

广州医科大学
GUANGZHOU MEDICAL UNIVERSITY

本科课程教学大纲

临床医学专业

（创新班、毅文班）

广州医科大学教务处 编印

二〇二六年十月

本科课程教学大纲

临床医学专业（创新班、毅文班）

第二临床学院 第三临床学院

2025 年 12 月

目　　录

《分子与细胞综合实验》教学大纲 1
《机能实验学》教学大纲 30
《医学分子与细胞基础》教学大纲 60
《人体结构、功能与疾病》教学大纲 124
《感染与免疫》教学大纲 155
《骨骼肌肉系统与皮肤》教学大纲 201
《骨骼肌肉系统与皮肤见习》教学大纲 202
《血液免疫系统疾病》教学大纲 248
《血液免疫系统疾病见习》教学大纲 249
《呼吸系统疾病》教学大纲 295
《呼吸系统疾病见习》教学大纲 296
《预防医学》教学大纲 360
《消化系统疾病》教学大纲 373
《消化系统疾病见习》教学大纲 374
《泌尿生殖系统疾病》教学大纲 427
《泌尿生殖系统疾病见习》教学大纲 428
《内分泌系统疾病》教学大纲 477
《内分泌系统疾病见习》教学大纲 478
《心血管系统疾病》教学大纲 540
《心血管系统疾病见习》教学大纲 541
《医学伦理学》教学大纲 604
《儿童生长发育与疾病》教学大纲 628
《儿童生长发育与疾病见习》教学大纲 629
《神经系统疾病》教学大纲 683
《神经系统疾病见习》教学大纲 684
《中医学》教学大纲 733
《临床技能学（1）》教学大纲 766
《临床技能学（2）》教学大纲 783

《临床技能学（3）》教学大纲 796
《临床技能学（4）》教学大纲 815
《临床技能学（5）》教学大纲 831
《五官科学》教学大纲 855
《五官科学见习》教学大纲 856
《全科医学》教学大纲 903
《劳动教育（2）》教学大纲 922
《早期接触临床实践（1）》教学大纲 933
《早期接触临床实践（2）》教学大纲 942
《高等数学 I》教学大纲 951
《基础化学》教学大纲 962
《有机化学》教学大纲 1001
《医用物理学》教学大纲 1034
《医学导论》教学大纲 1047
《医学统计学》教学大纲 1080
《流行病学》教学大纲 1102
《公共卫生应急》教学大纲 1117
《卫生健康法学》教学大纲 1129
《医学心理学》教学大纲 1143
《循证医学》教学大纲 1154
《急诊医学》教学大纲 1177
《职业生涯规划》教学大纲 1208
《科研思维与创新训练》教学大纲 1218
《医患沟通学》教学大纲 1226
《社会医学》教学大纲 1250
《基础医学前沿》教学大纲 1288
《生物实验安全与防护》教学大纲 1306
《生物信息学》教学大纲 1318
《人工智能技术与医学实践》教学大纲 1334
《康复医学》教学大纲 1356

《老年医学》教学大纲 1386
《重症医学》教学大纲 1403
《前沿生物医学科研成果转化与应用》 1419
《肝脏外科智能手术学》教学大纲（2025 版） 1440
《变应性鼻炎的防治与科研》教学大纲 1450
《临床听力学》教学大纲 1463
《妇产科模拟实践》教学大纲 1480
《生物医学前沿技术进展》教学大纲 1498
《神经生物学》教学大纲 1516
《健康教育与健康促进学》教学大纲 1548
《全球卫生学》教学大纲 1562

广州医科大学

《分子与细胞综合实验》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：张岚　　**教研室/系主任审核：**张岚

课程名称（中文）	分子与细胞综合实验		
课程名称（英文）	Comprehensive experiment of molecule and cell		
开课学院	第二临床学院、第三临床学院	**开课教研室**	医学分子与细胞基础教学团队
课程属性	必修		
总学分	2	**适用专业**	临床医学（创新班、毅文班）
总学时	58	**理论学时**	12
		实践学时	46
考核方式	考查	**过程性评价占比（%）**	85
		终结性评价占比（%）	15
先修课程	《基础化学》《医学导论》《医学分子与细胞基础》		
后续课程	《人体结构、功能与疾病》《形态学综合实验》		

2025 年 8 月修订

一、课程简介

中文简介：

《分子与细胞综合实验》是我校在“以器官系统为中心”的课程模式改革中开设的第一门医学基础综合实验课程，包括分子和细胞领域的基础实验技术课程，其中包含的实验技术是目前在科研领域应用非常广泛的技术，是医学院校学生完成科研课题不可或缺的实验技术。课程的教学内容首先强调基础性，把分子生物学的细菌培养、质粒提取、鉴定和细胞生物学的标本制作、细胞活力检测及蛋白质电泳融合在本门实验课里，使整个实验具有连贯性。其次，课程注重实用性，掌握分子生物学的 PCR，细胞生物学的细胞无菌培养、脂质体转染以及荧光显微镜技术，蛋白质学的 Western blot 等几项常用且比较前沿的实验技术，对完成一项医学课题有着至关重要的帮助，因此这些实验技术设置培养了学生的科学思想素质，提高了学生的抽象思维能力和科学实验能力，使学生善于从生命现象探求其内在规律、能够运用现有的分子生物学和细胞生物学知识去研究科学问题。

本课程有别于普通临床班的实验教学课程，采取全新的教学策略，以学生为中心，建立了以培养专业能力为主线，以科学创新精神为核心，分层次，多模块，多学科相互衔接的综合实践教学体系，逐步培养学生独立思考、综合分析、团结协作、开拓创新、解决问题的能力。充分利用科研反哺教学，既要学生认真扎实学习、掌握更多知识，也注重学生创新思维、科研能力提高，对于大学生提高综合能力，后续参与考研及就业，具有重要意义。

本课程共 58 学时，理论 12 学时（线上教学 6 学时），实验 46 学时，适用于临床医学专业（创新班、毅文班），建议在第 2 学期修读。

英文简介：

Comprehensive experiment of molecule and cell is the first comprehensive experimental course in the reform of "organ system as the center" curriculum model in our university, including the basic experimental technology courses in the fields of molecules, cells and proteins, which contains experimental technology widely used in scientific research and is an indispensable experimental technology for medical college students to complete scientific research projects. The teaching content of the course first emphasizes the foundation, integrating bacterial culture, plasmid

extraction and identification of molecular biology, specimen preparation of cell biology, cell viability detection and protein electrophoresis into the experimental course, so that the whole experiment is coherent. Secondly, the course focuses on practicality. It is very important to master several common and advanced experimental technologies, such as PCR in molecular biology, cell aseptic culture, liposome transfection and fluorescence microscopy in cell biology, and Western blot in proteomics, to complete a medical project. Therefore, these experimental techniques have trained students' scientific and ideological quality. It improves students' abstract thinking ability and scientific experiment ability. To enable students to be good at exploring the inherent laws of life phenomena and to use the existing knowledge of molecular biology and cell biology to study scientific problems. This course is different from the experimental teaching course of ordinary clinical classes. It adopts a new teaching strategy, takes students as the center, establishes a practical teaching system with the cultivation of professional ability as the main line, the spirit of scientific innovation as the core, hierarchical, multi-module and multi-disciplinary links, and gradually trains students to think independently, analyze comprehensively, work together and innovate.

This course is different from the experimental teaching course of ordinary clinical classes. It adopts a new teaching strategy, takes students as the center, establishes a practical teaching system with the cultivation of professional ability as the main line, scientific innovation spirit as the core, hierarchical, multi-module and multi-disciplinary convergence, and gradually cultivates students ‘ability of independent thinking, comprehensive analysis, unity and cooperation, pioneering and innovative, and problem-solving. Making full use of scientific research to feedback teaching requires students not only to study hard and master more knowledge, but also to improve their innovative thinking and scientific research ability, which is of great significance for college students to improve their comprehensive ability and participate in postgraduate entrance examination and employment.

This course has 58 class hours, including 12 class hours of theory(6 class hours

online)， 46 class hours of practice. It is applicable to "coordinated experimental class" of clinical medicine majors.It is recommended to take it in the second semester.

二、课程教学目标

按照本校医学相关各专业人才培养方案中培养目标的要求，《分子与细胞综合实验》课程的总目标是培养具有扎实的分子和细胞领域基础实验技能的临床医学专业人才，以激发学生研究兴趣和潜能为主要目标，通过理论和实验课程的学习要求学生掌握几项常用且比较前沿的实验技术。具体课程目标如下：

（一）知识目标

1. 熟悉各种显微镜的结构及应用范围，掌握光镜下细胞基本形态特征，了解电镜下细胞的亚显微结构及各结构功能。

2. 掌握细胞转染、细胞计数等常用细胞生物学技术原理以及应用方面的基本知识。

3. 掌握细菌培养、质粒抽提、蛋白质电泳等分子生物学和生物化学等核心技术原理以及应用方面的基本知识。

（二）能力目标

1. 能够运用所学实验课内容，建立实验设计和初步科研能力。

2. 能应用分子与细胞生物学技术，理解细胞中基因表达调控机制，熟练操作相关实验仪器。

3. 能够具有较好的科学思维，表达能力，文献检索能力等。

（三）素质目标

1. 理解分子与细胞实验在生物学研究中的重要地位，能够针对科学问题，确定研究思路，展现科学精神和创新意识。

2. 具有尊重科学事实与证据、崇尚严谨与求实的科学态度。

3. 在团队研究中，能展现良好的沟通协作能力，培养集体荣誉感和责任感。

4. 通过课程学习，提升自主学习能力，培养终身学习的习惯，为个人全面发展奠定基础。

三、教学内容与要求

第一章 PCR

（一）教学基本要求

1. 掌握：

（1）聚合酶链反应（PCR）的原理。

（2）PCR 的基本过程。

（3）参与 PCR 的五个基本要素。

2. 熟悉：

（1）PCR 的类型。

（2）PCR 的反应过程及条件。

3. 了解：

（1）PCR 技术的适用范围。

（2）PCR 技术的扩展应用。

4. 自学：

（1）商业化 DNA 聚合酶的分类及其特点。

（2）PCR 结果分析。

（二）教学重点难点

1. 重点：PCR 反应各步骤的原理。

2. 难点：引物设计的原理。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

在 PCR 技术中融入思政要点，培养学生的科学素养、伦理道德观和社会责任感。强调科学精神与社会贡献。例如增加案例分析：新冠疫情期间，PCR 技术被广泛应用于病毒检测，成为控制疫情的重要工具。贯穿介绍 PCR 技术的原理及其在新冠病毒检测中的应用；分析相关科研团队如何快速研发检测方法，以应对突发公共卫生事件。结合案例强调科学家在疫情中的责任与担当，展现科研工作者为保护公众健康而不懈努力的精神，引导学生思考科学与社会的关系，讨论科学技术在社会发展和危机应对中的重要性，增强学生对科学的信任与热爱。

2. 课程教学与科研成功融合

可以结合某种常见遗传性疾病的基因检测讲述 PCR 技术的应用。（1）从医学应用案例引入，讲解 PCR 技术在遗传性疾病早期检测中的应用。（2）根据实验集体操作案例：教授学生如何从患者样本中提取 DNA，并进行 PCR 扩增和凝胶电泳分析。通过实际案例讲解，学生能够了解 PCR 在临床实际应用中的重要性及其对疾病预防的贡献。（3）开展课堂讨论，结合伦理问题探讨基因检测对患者及其家庭的影响，提升学生的人文关怀意识。通过这些融合案例，可以有效地将 PCR 技术的教学与科研成果结合，提升学生的理论素养和实践能力，增强他们对科学研究的兴趣和社会责任感。这种综合教学方式不仅让学生掌握深厚的专业知识，还能激发他们进行科学探索的热情。

3. 课程教学与创新创业融合

从两方面进行融合，首先是从基础理论与应用方面进行融合：（1）在课程中深入讲解 PCR 技术的基本原理、实验步骤及其在医学、农业、环境科学等多个领域的应用。（2）引入当前 PCR 技术的最新发展，如数字 PCR、实时 PCR 等，增强学生的前沿知识。第二个方面是具体的案例分析，如通过分析成功的 PCR 相关创业案例（如基因检测公司、转基因作物研发等），让学生了解市场需求、商业模式和技术应用。通过以上方式，将 PCR 技术课程教学与创新创业相结合，能够提升学生的实践能力、创新意识和商业思维。这种课内外结合的模式，不仅为学生提供了丰富的学习体验，还能激发他们在生物科技领域的创业热情。

4. 课程教学与国际视野融合

将 PCR 技术的教学与国际视野相结合，可以通过多方面的策略，使学生不仅掌握技术的具体应用，同时也能理解全球科学研究与技术发展的趋势。首先在课程内容设计上讲解全球应用案例，整合国际上成功的 PCR 应用案例，例如在新冠病毒检测、农业基因改良、疾病诊断等领域。介绍不同国家在这些领域的先进研究及其成果。学习与 PCR 技术相关的国际标准，如 ISO、WHO 等发布的实验室检测标准。理解这些标准对全球健康和科研合作的重要性。其次，可以利用国际教学资源，如在线课程、开放获取数据库等，为学生提供更多的学习机会和资源。

第二章 DNA 重组技术

（一）教学基本要求

1. 掌握：

（1）DNA 重组技术的基本内容。

（2）限制性核酸内切酶的概念和特点，常用工具酶的作用。

（3）常用克隆载体的种类及应用、目的基因获取方法及 α－互补筛选。

2. 熟悉：

（1）DNA 聚合酶 I、Klenow 片段、连接酶等常用的工具酶。

（2）真核细胞转染，克隆基因的表达。

（3）原核细胞基因重组方式。

（4）转化、转导概念。

3. 了解：

（1）DNA 重组技术与医学的关系。

（2）CRISPR/Cas9 系统。

4. 自学：

（1）新型基因编辑技术。

（2）DNA 重组技术在医学研究中的应用。

（二）教学重点难点

1. 重点： 限制性内切酶的类型和作用原理。

2. 难点： 接头连接，α－互补筛选等。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

在本章节的讲解中，引入我国科学家创新生物大分子合成理论和方法，在世界上首次人工合成牛胰岛素，树立学生民族文化自信，培养其家国情怀；引入邹承鲁这样德才兼重的科学家，告诉同学们，严肃对待科学工作中的违规行为，抵制科学腐败，维护中国科学家的声誉。比如，学习邹院士对所谓的核酸营养品的抨击，对科技道德的提倡和责任感的呼唤。加深学生对我国科学家们不畏艰难、敢于探索的科学精神学习，激发爱国热情，增强民族自豪感和社会责任感。

2. 课程教学与科研成果融合

从该章节专业知识出发介绍分子生物学领域相关的科研成果及其潜在的医学应用。比如历史上重组胰岛素治疗糖尿病的重大意义，当今重组新冠疫苗等重大成果在新冠防控中的应用，激发学生学习钟南山教授等老一辈科学家不畏艰难、敢于探索科学精神。增强学生敢于担当、忧国忧民的爱国情怀；激发爱国热情，增强民族自豪感，责任感。

3. 课程教学与创新创业融合

针对重点难点对教学内容进行结构化处理，并与基因工程的实际操作联系起来，引导学生依据载体的特点，按照相似性原理，选择和建立模型，进而对模型进行“剪”与“连”等操作，并分析操作结果。基因工程是现代生物技术的核心内容，通过模拟 DNA 重组过程，将具体的操作程序有机联系起来，加深对这一程序的理解，有利于提高学生的认知水平和接受能力，培养学生的创新能力。

4. 课程教学与国际视野融合

可以使用双语或全英文教学，引入前沿的研究案例，比如新冠重组疫苗的研制。鼓励学生参加线上与线下国际学术会议和研讨会。利用在线开放课程平台，如共享国际课程资源，学习 AI+国际化教学模式，以培养具有国际竞争力的高素质医学人才。

第三章 蛋白质分离纯化

（一）教学基本要求

1. 掌握：

（1）蛋白质分离技术。

（2）蛋白质纯化技术。

2. 熟悉：

（1）有机溶剂沉淀，凝胶层析。

（2）超滤和超速离心。

3. 了解：

（1）离子交换层析。

（2）显色反应。

4. 自学：

（1）亲和层析技术。

（2）疏水层析技术。

（二）教学重点难点

1. 重点：蛋白质分离纯化的常用方法。

2. 难点：蛋白质分离纯化的原理。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

在讲解蛋白质分离纯化的各类技术（如层析、沉淀、电泳等）时，强调科学实验中的实事求是精神。通过案例分析，展示科学家们在蛋白质研究中的严谨态度和求真务实的精神，培养学生的科学思维和探究精神。在讲述生物技术应用特别是与医药相关的蛋白质分离纯化时，讨论生物技术的伦理问题，如基因工程、蛋白质药物的研发和应用等。引导学生思考和讨论科学研究的社会责任，加强他们的伦理意识和社会责任感。

2. 课程教学与科研成果融合

蛋白质分离领域的一个重要进展是对蛋白质三维结构的几何细节进行控制以及家族生成方法的改进。这些方法能够更加精准地设计复杂的“蛋白分子机器”，从而提高蛋白质的功能多样性和分离效率。在这其中，“热点定向”设计方法成了一个关键，通过计算物理学手段确定蛋白质中一些关键的氨基酸链接位点，并基于这些热点位点来进行功能设计，进一步优化了蛋白质的分离纯化过程。结合计算生物学方法，研究人员可以设计或优化蛋白质结构，使其更易于分离纯化。例如，通过改变蛋白质的序列或结构，增加特定的标签，或者优化表达系统，以提高蛋白质的可溶性、稳定性和纯化效率。这些科研成果不仅推动了蛋白质分离纯化技术的发展，也为生命科学、医药研发、食品科学等领域提供了强大的工具和支持。

3. 课程教学与创新创业融合

在材料创新领域，功能纳米纤维技术的引入为蛋白质吸附分离提供了新方案。东华大学的研究团队开发了一种高羧基化纳米纤维气凝胶基离子交换型蛋白质吸附分离层析材料。这一新型材料能够提高蛋白质分离的选择性和效率，尤其适用于蛋白质复杂混合物的分离。东华大学的研究团队结合纳米纤维气凝胶技术与原位改性，开发出新型的离子交换纳米纤维气凝胶。这种材料具有超低的体积

密度和良好的蛋白质吸附分离性能，为蛋白质分离提供了新的思路。AI 在蛋白质设计中的应用：天鹜科技在蛋白质设计与应用方面的创新，致力于成为全球领先的 AI 蛋白质创新引擎，推动生物制造和健康科技的进步。这些技术和研究成果为蛋白质分离和纯化的创业项目提供了广泛的基础，特别是在生物制造、医疗和健康科技领域，未来将有很大的市场潜力。

4. 课程教学与国际视野融合

蛋白质分离纯化技术在国际生命科学研究中正处于快速发展的阶段，并在多个领域展现出广阔的应用前景。通过不断的技术创新和国际合作，蛋白质分离纯化将为生命科学和生物技术的发展提供坚实的基础。随着单细胞分析技术的发展，研究人员能够在单细胞水平上分离和分析蛋白质，这对理解细胞异质性和疾病机制具有重要意义。自动化平台和高通量筛选技术提高了蛋白质分离纯化的效率，减少了人工操作的误差。纳米材料、微流控技术和合成生物学在蛋白质分离纯化中的应用前景广阔，可以显著提升纯化效率和精度。蛋白质功能的全面解析需要多学科的合作，包括生物信息学、结构生物学和系统生物学等。

第四章 蛋白质的鉴定

（一）教学基本要求

1. 掌握：

（1）双缩脲、福林酚法的原理。

（2）双缩脲、福林酚法的适用范围。

2. 熟悉：

（1）其他蛋白质鉴定方法的实验原理。

（2）其他蛋白质鉴定方法的适用范围。

3. 了解：

（1）各蛋白质鉴定方法的优势。

（2）各蛋白质鉴定方法的局限性。

4. 自学：

（1）蛋白质组学。

（2）各质谱技术在蛋白质鉴定中的应用。

（二）教学重点难点

1. 重点： 蛋白质鉴定的原理。

2. 难点： 蛋白质鉴定方法的选择。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

强调蛋白质鉴定研究的科学和社会责任，讨论蛋白质研究如何为人类健康和社会发展做出贡献，培养学生的科学道德。结合国家在生物医学领域的发展战略，鼓励学生关注国家在蛋白质相关研究中的需求，引导他们思考如何通过研究服务于国家和社会。探讨蛋白质研究在不同学科（如化学、生物学、医学等）中的应用，促进学生对跨学科知识的整合与应用能力。

2. 课程教学与科研成果融合

质谱仪（MS）技术的提升，如高分辨率质谱仪和串联质谱（MS/MS），使得蛋白质鉴定的精度和灵敏度大大提高。现在，研究人员可以在复杂的生物样本中鉴定和定量数千种蛋白质。诸如 UniProt、PaxDb 和 PRIDE 等蛋白质数据库的扩展，使得研究人员能够更快地比对和鉴定蛋白质。数据库的更新和完善提供了更全面的参考信息。此外，单细胞蛋白质组学技术的发展，使得研究人员可以在单细胞水平上进行蛋白质分析。这种技术对于理解细胞异质性和复杂生物系统中的功能动态十分关键。通过整合蛋白质组学与其他组学数据（如基因组学、转录组学和代谢组学），研究人员能够更全面地理解蛋白质在生物系统中的功能和调控机制。

3. 课程教学与创新创业融合

利用蛋白质鉴定技术开发个性化医疗解决方案，针对患者的特定蛋白质表达谱，制定个性化的治疗方案或药物组合。通过蛋白质鉴定，发现与疾病相关的生物标志物，进而开发早期诊断工具或筛查方法，为创业提供潜在的商业模式。开发蛋白质鉴定和分析的生物信息学软件工具，帮助研究人员高效分析数据。这可以是 SaaS（软件即服务）模式，针对实验室和科研机构提供订阅服务。在合成生物学中，利用蛋白质鉴定技术帮助设计和构建新型蛋白质，开发新的生物材料或药物。

4. 课程教学与国际视野融合

在国际合作方面，许多国家的研究机构和大学合作进行大规模蛋白质组学项

目，如人类蛋白质组计划（HPP），推动跨国界的科研共享与资源整合。此外，国际组织如国际蛋白质组学组织（HUPO）致力于制定蛋白质鉴定的标准和最佳实践，促进不同实验室和研究团队间的数据可比性。另外，国际生物技术公司在蛋白质鉴定领域的投资和发展，推动了全球市场的增长，尤其在精准医疗、农业生物技术和营养科学等方面。通过这些努力，蛋白质鉴定不仅在科研领域发挥着重要作用，也为国际社会的健康与福祉贡献了力量。

第五章 常用的细胞生物学技术

（一）教学基本要求

1. 掌握：

（1）显微成像技术分类。

（2）常用的光学显微镜（普通双筒显微镜、荧光显微镜）的使用特点。

2. 熟悉：

（1）显微镜的分辨率和放大率。

（2）细胞分选技术及用途。

3. 了解：

（1）共聚焦显微镜的使用特点。

（2）电镜技术。

（二）教学重点难点

1. 重点：常用的光学显微镜的使用特点。

2. 难点：显微镜分辨率与放大率的影响因素。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

在教学过程中，通过讲解显微镜技术原理，让学生了解基础学科的发展对应用科学的重要推动作用，并通过介绍我国科学家在显微技术领域的贡献（如超分辨显微镜研发），增强民族自豪感。强调技术发展自主创新的重要性，引导学生关注“卡脖子”技术问题。

2. 课程教学与科研成果融合

通过将显微成像与细胞分选技术的理论、操作、科研案例及跨学科方法深度

融合，课程不仅能培养学生的基础实验理论知识，还能提升其科研思维与创新能力。教学与科研的互动既可推动技术传承，又能为实验室输送具备实战能力的人才，形成“教学反哺科研，科研赋能教学”的良性循环。

3. 课程教学与创新创业融合

通过学习常用的细胞生物学技术理论知识，让学生了解生物技术在创新创业中的重要作用。结合医疗诊断（如癌症病理分析）、工业检测（材料表面缺陷识别）等场景，设计跨学科项目。比如开发低成本便携式显微镜（如折叠式光学设计）用于基层医疗或教育市场。同时鼓励学生探索现有技术的不足（如超分辨成像的高成本、复杂操作），提出改进方案（如开源软件优化、模块化硬件设计）。融合 AI 算法（深度学习图像分析）或物联网（远程成像监控），推动智能显微设备的商业化。

4. 课程教学与国际视野融合

邀请相关专家进行线上或线下讲座，分享最新研究成果和技术进展。鼓励学生参与国际交流项目，了解不同国家在细胞生物学技术和临床医学领域的研究进展，提升其国际视野和学术素养。

第六章 显微镜的使用与细胞形态基本结构观察

（一）教学基本要求

1. 掌握：

（1）普通光学显微镜的构造和各部件的功能。

（2）正确使用显微镜的方法。

（3）一般临时玻片标本的制作方法。

2. 熟悉：生物学线条图的绘制。

3. 了解：通过观察不同类型的细胞，理解细胞形态与功能的关系。

（二）教学重点难点

1. 重点：光学显微镜的规范使用。

2. 难点：油镜的规范使用。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

在教学过程中，通过光学显微镜观察细胞结构，引导学生理解生命的奥秘和科学的严谨性，同时强调科学研究的道德责任，如实验数据的真实性和实验操作的规范性，培养学生的科学精神和道德意识。

利用光学显微镜观察不同细胞类型的结构和功能，引导学生思考生命的多样性和复杂性，增强对生命的敬畏之心，培养尊重生命、关爱生命的价值观。

2. 课程教学与科研成果融合

在实验教学中，引入最新的科研成果作为教学案例，如通过光学显微镜观察到的细胞新结构、新功能或新现象，让学生了解学科前沿动态，激发学习兴趣和科研热情。

引导学生运用科研思维分析实验现象和数据，培养批判性思维和解决问题的能力。

3. 课程教学与创新创业融合

通过光学显微镜的使用实验，让学生了解生物技术在创新创业中的重要作用。可以介绍一些基于光学显微镜技术的创新创业项目或产品，如细胞培养设备、显微镜成像系统等，激发学生的创新创业意识。

强调实践技能在创新创业中的重要性。通过反复练习光学显微镜的使用方法和技巧，提高学生的实验操作技能和实践能力，为未来的创新创业活动打下坚实基础。

4. 课程教学与国际视野融合

在教学过程中，介绍国际上在光学显微镜技术方面的先进成果和理念，如高分辨率显微镜、三维成像技术等，让学生了解国际科技发展的最新动态和趋势。

第七章 大肠杆菌的接种与培养

（一）教学基本要求

1. 掌握：

（1）大肠杆菌接种与培养的基本原理和实验操作步骤。

（2）无菌技术的重要性及其在微生物实验中的应用。

（3）培养基的配制方法和灭菌过程。

2. 熟悉：

（1）大肠杆菌的生物学特性和其在实验中的应用。

（2）不同类型的培养基及其适用范围。

（3）观察和记录大肠杆菌生长状况的方法。

3. 了解：

（1）大肠杆菌的遗传背景及其在分子生物学研究中的作用。

（2）微生物实验室安全操作规程。

（3）其他微生物接种与培养的方法。

（二）教学重点难点

1. 重点：大肠杆菌接种与培养的实验操作技巧。

2. 难点：无菌操作的规范性和准确性。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

在讲授大肠杆菌接种与培养的过程中，强调其在生物技术、食品安全、环境保护等领域的重要性。结合我国在食品安全监管和生物制品生产中大肠杆菌培养技术的应用实例，让学生认识到微生物学在公共卫生和国民经济中的重要作用。在实验操作过程中，强调无菌操作的重要性，讨论科学研究需要的责任感和敬业精神。强调实验中团队协作的重要性，鼓励学生在实践中互相学习、共同进步，通过合作提升团队凝聚力。在分析实验结果时，引导学生正确解读数据，讨论科研诚信对社会发展的影响，强调科研工作者应具备的社会责任感。

2. 课程教学与科研成果融合

将大肠杆菌培养方面的科研成果融入教学过程，让学生参与到科研项目的部分环节，如实验设计、数据收集等，从而更深入地理解实验原理和科学问题。定期更新课程内容，引入最新的大肠杆菌培养研究成果与技术，确保教学内容与科研发展保持同步。

3. 课程教学与创新创业融合

在授课中，介绍大肠杆菌的基本特性、培养方法以及在生物制药、环境保护等领域的应用。鼓励学生结合大肠杆菌培养实验，参与创新大赛，或申报创新创业项目。项目内容可以围绕生物制药、食品安全检测、环保技术等方向展开。

4. 课程教学与国际视野融合

邀请国内外微生物学专家进行线上或线下讲座，分享大肠杆菌培养及相关领域的最新研究成果和技术进展。鼓励学生参与国际交流项目，了解不同国家在微生物学领域的研究动态，提升国际视野和学术素养。同时，教育学生树立民族自信心，为我国微生物学领域的发展贡献力量。

第八章 质粒 DNA 的提取与鉴定

（一）教学基本要求

1. 掌握：

（1）碱裂解法提取质粒 DNA 的原理。

（2）碱裂解法提取质粒 DNA 的基本操作过程。

（3）琼脂糖凝胶电泳的原理和操作。

2. 熟悉：

（1）质粒 DNA 的基本特征。

（2）质粒 DNA 的类型。

3. 了解：

（1）分光光度计测定 DNA 含量的原理和方法。

（2）其他测定 DNA 含量的实验方法。

（二）重点及难点

1. 重点：碱裂解法提取质粒 DNA 的操作步骤和各步骤的实验原理。

2. 难点：细胞裂解与 DNA 纯化，电泳结果的分析，实验的重复性与稳定性。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

在介绍质粒时，强调其在基因克隆、基因治疗、疫苗开发等方面的应用。讲解时可以引用中国在抗击新冠疫情中利用质粒技术开发疫苗的实例，让学生认识到生物技术在公共卫生中的重要作用。在操作过程中，强调实验的严谨性与准确性，讨论科学研究需要的耐心和细致。强调实验中小组合作的重要性，鼓励学生在实践中分享各自的经验和观察，通过讨论提升团队合作能力。在分析结果时，引导学生讨论数据解读的正确性及其社会影响，强调科研数据的真伪对社会的影响。

2. 课程教学与科研成果融合

将质粒研究方面的科研成果加入教学过程，让学生参与到科研项目的部分环节中，如数据处理、结果分析等，从而更深入地理解实验背后的科学问题。定期更新课程内容，引入最新的质粒研究成果与技术，确保教学内容与科研发展保持同步。

3. 课程教学与创新创业融合

在授课中，首先介绍质粒的基本概念、结构和功能，以及其在基因工程、重组蛋白生产和基因治疗中的应用，强调质粒在现代医学研究和临床应用中的重要性。鼓励学生结合质粒提取与鉴定实验，参与创新大赛，或申报创新创业项目。项目内容可以围绕基因工程药物研发、基因诊断试剂盒开发、基因治疗技术探索等方向展开。

4. 课程教学与国际视野融合

邀请相关专家进行线上或线下讲座，分享最新研究成果和技术进展。鼓励学生参与国际交流项目，了解不同国家在分子生物学和临床医学领域的研究进展，提升其国际视野和学术素养。

第九章 阳离子脂质体介导细胞转染

（一）教学基本要求

1. 掌握：

（1）无菌操作的基本技术。

（2）阳离子脂质体介导外源基因进入真核细胞的方法。

2. 熟悉：

（1）转染效率的计算方法。

（2）荧光显微镜观测外源蛋白的表达（绿色荧光蛋白）。

3. 了解：

（1）外源基因进入细胞的常用方法及其特点。

（2）转染效率的常见影响因素。

（二）教学重点难点

1. 重点：阳离子脂质体介导细胞转染的基本步骤。

2. 难点：无菌操作的基本技术。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

通过介绍中国科学家在脂质纳米颗粒（LNP）领域的突破（如 mRNA 疫苗研发），强调自主创新的重要性。例如，复星医药与 BioNTech 合作的技术转化，体现“科技自立自强”的国家战略。通过分析脂质体设计需要化学、生物学、工程学多学科交叉，引导学生理解“集体主义”在科研攻关中的作用。

2. 课程教学与科研成果融合

通过发表的脂质体相关论文展示从假设提出、实验设计到结果分析的完整科研过程，特别突出研究中遇到的失败案例及其解决方案，并在教学中展示各方面的基础研究与转染技术应用的联系，让学生更深刻了解转染技术的应用。

3. 课程教学与创新创业融合

阳离子脂质体介导细胞转染技术是基因递送和生物医学研究中的关键技术，广泛应用于基因治疗、疫苗开发、细胞工程等领域。从创新创业的角度来看，该技术的教学不仅要传授基础理论和实验技能，更要培养学生的商业化思维、技术转化能力和市场洞察力。比如引导学生探索新型可电离脂质（如 DLin-MC3-DMA 的优化），开发低成本、高效率的转染试剂。从技术要点与创新创业融合的角度进行分析在教学中展示各方面的基础研究与转染技术应用的联系，让学生更深刻了解转染技术的应用。

4. 课程教学与国际视野融合

通过介绍基因治疗（如 CRISPR 递送）、mRNA 疫苗开发（如 COVID-19 疫苗）、体外细胞工厂构建，将阳离子脂质体介导转染技术的原理、优化与应用，与国际前沿研发、跨国协作、区域需求及伦理法规深度融合，课程不仅能培养学生掌握核心技术，更能提升其全球技术洞察力、跨文化协作能力及解决复杂国际问题的思维，为其在生物医药全球化产业链中发挥关键作用奠定基础。介绍新型的转染方法及现阶段转染技术存在的问题，让学生了解国际科技发展的最新动态和趋势。

第十章 细胞计数与细胞活力检测

（一）教学基本要求

1. 掌握：细胞的计数方法；细胞活力的测定方法。

2. 熟悉：细胞计数板的使用方法；台盼兰染色法区分死细胞与活细胞。

3. 了解：测定细胞相对数和相对活力的其他方法；细胞群体中细胞死亡的多种原因。

（二）教学重点难点

1. 重点：正确计算细胞存活率。

2. 难点：使用细胞计数板并能在光学显微镜下快速鉴别活细胞和死细胞。

（三）课程教学要点

1.课程教学与思政融合

（1）强调实验操作的严谨性和规范性，培养学生的责任感和敬业精神。

在细胞计数和细胞活力检测实验中，要求学生严格按照实验步骤进行操作，确保实验结果的准确性。教师可以结合实验内容，引导学生认识到科学研究的严谨性和规范性，从而培养学生的责任感和敬业精神。

（2）通过实验结果的分析，培养学生的批判性思维和创新意识。

在实验结果分析环节，教师可以引导学生对实验数据进行深入挖掘，发现其中的问题和不足，提出改进措施。这样既能培养学生的批判性思维，也能激发学生的创新意识。

2. 课程教学与科研融合

在细胞计数和细胞活力检测的课程教学中，将其与科研活动相结合是一种有效的教学方法。这种融合不仅可以提高学生对课程内容的兴趣和参与度，还能增强学生的实践能力和创新意识，并为他们未来的科研工作打下坚实的基础。

（1）创新实验设计：鼓励学生自己设计实验，利用细胞计数和细胞活力检测解决特定的科学问题或验证某个假设。学生可以小组合作，从构思实验、设计实验方案到进行实验和分析结果，整个过程都由他们自己完成。

（2）科研项目参与：鼓励学生加入正在进行的科研项目，作为实验室成员参与细胞计数和细胞活力检测的实验工作。这样，他们可以在指导老师的帮助下，将课堂上学到的理论知识应用于实际的科研中。

3. 课程教学与创新创业融合

细胞计数和细胞活力检测是生物学和医学研究中的重要技术，它们在药物开发、疾病诊断、环境监测等领域都有广泛应用。将这些技术融入课程教学，不仅能够提升学生的实践能力和创新思维，还能激发他们的创业精神。

（1）理论与实践相结合：在教授细胞计数和细胞活力检测的基本原理时，应结合实验室实践，让学生亲自操作实验设备，如流式细胞仪、显微镜等，进行细胞样本的准备、染色、计数和分析。

（2）创新实验设计：引导学生设计新的实验方案，比如开发新的细胞标记物、改进细胞染色技术或创造更高效的细胞计数方法。

4. 课程教学与国际视野

细胞计数和细胞活力检测课程教学与国际视野的结合是当前教育领域中的一个重要发展方向。这种结合不仅可以提高学生的实验技能和科研素质，还能拓宽他们的国际视野，为未来在全球舞台上的科研合作和职业发展打下坚实的基础。

第十一章 细胞总蛋白的提取与 SDS-PAGE 电泳

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）从细胞中提取总蛋白的基本原理和实验操作步骤。

（2）SDS-PAGE 电泳的原理和操作流程。

2.熟悉：

（1）垂直板电泳的操作流程。

（2）垂直板电泳技术的应用。

3.了解：

（1）电泳结果分析。

（2）设计蛋白电泳实验解决问题。

（二）教学重点难点

1. 重点：细胞蛋白提取的实验操作技巧、SDS-PAGE 电泳的实验流程和结果分析。

2. 难点：蛋白质样品的制备和定量、电泳条件的优化和电泳图谱的解读。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

在讲解细胞蛋白提取、SDS-PAGE 电泳时，强调这些技术在疾病诊断、药物研发和基础科学研究中的关键作用。通过介绍我国科学家在这些技术上的创新和突破，如开发新型诊断试剂和治疗靶点的研究，让学生认识到基础医学研究对人民健康的重要性。在实验操作中，强调实验操作的规范性和数据的准确性，培养学生的科学精神和求真态度。强调实验中的团队精神，鼓励学生相互协作，分享实验技巧和观察结果，通过交流提升团队协作能力。在结果分析时，引导学生正确解读数据，讨论科研诚信的重要性，强调科研成果对社会的影响。

2. 课程教学与科研成果融合

将细胞蛋白提取、SDS-PAGE 电泳的最新科研成果融入教学，让学生参与到科研项目的实际操作中，如实验设计、数据收集和分析，从而更深入地理解实验原理和科学研究的过程。定期更新课程内容，引入最新的研究进展和技术，确保教学内容的前沿性和科研同步。

3. 课程教学与创新创业融合

在授课中，详细介绍了细胞蛋白提取和 SDS-PAGE 电泳的基本原理和应用，强调这些技术在生物医药领域的创新潜力。鼓励学生结合所学知识，参与创新大赛或申报创新创业项目，项目内容可涉及疾病早期诊断技术、新型药物靶点发现、生物标志物研究等方向。

4. 课程教学与国际视野融合

邀请国内外知名专家进行线上或线下讲座，分享细胞蛋白研究领域的最新成果和技术动态。鼓励学生参与国际学术交流，了解不同国家和地区在基础医学研究方面的进展，拓宽国际视野，提升学术素养。同时，培养学生立足国家需求，放眼世界科学前沿的学术追求。

第十二章 Western-blotting

（一）教学基本要求

1. 掌握：

（1）蛋白质印迹技术的基本原理。

（2）蛋白质印迹技术的步骤。

（3）一抗和二抗孵育实验原理。

2. 熟悉：

（1）Western-blotting 的操作流程。

（2）蛋白质印迹技术的应用。

3. 了解：

（1）Western-blotting 结果分析。

（2）设计 Western-blotting 实验解决问题。

（二）重点及难点

1. 重点：蛋白质印迹技术的操作流程。

2. 难点：Western blotting 中抗体选择和显色反应的掌握。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

在讲解 Western blotting 实验时，强调这些技术在疾病诊断、药物研发和基础科学研究中的关键作用。通过介绍我国科学家在这些技术上的创新和突破，如开发新型诊断试剂和治疗靶点的研究，让学生认识到基础医学研究对人民健康的重要性。在实验操作中，强调实验操作的规范性和数据的准确性，培养学生的科学精神和求真态度。强调实验中的团队精神，鼓励学生相互协作，分享实验技巧和观察结果，通过交流提升团队协作能力。在结果分析时，引导学生正确解读数据，讨论科研诚信的重要性，强调科研成果对社会的影响。

2. 课程教学与科研成果融合

将 Western blotting 的最新科研成果融入教学，让学生参与到科研项目的实际操作中，如实验设计、数据收集和分析，从而更深入地理解实验原理和科学研究的过程。定期更新课程内容，引入最新的研究进展和技术，确保教学内容的前沿性和科研同步。

3. 课程教学与创新创业融合

在授课中，详细介绍了 Western blotting 的基本原理和应用，强调这些技术在生物医药领域的创新潜力。鼓励学生结合所学知识，参与创新大赛或申报创新

创业项目，项目内容可涉及疾病早期诊断技术、新型药物靶点发现、生物标志物研究等方向。

4. 课程教学与国际视野融合

邀请国内外知名专家进行线上或线下讲座，分享细胞蛋白研究领域的最新成果和技术动态。鼓励学生参与国际学术交流，了解不同国家和地区在基础医学研究方面的进展，拓宽国际视野，提升学术素养。同时，培养学生立足国家需求，放眼世界科学前沿的学术追求。

四、实验基本技能要求

《分子与细胞综合实验》课程的教学要求是培养具有扎实分子和细胞领域基础实验技能的临床医学专业人才，以激发学生研究兴趣和潜能为主要目标，通过理论和实验课程的学习，要求学生掌握几项常用且比较前沿的实验技术。从能力上要求学生掌握分子生物学的 PCR，细胞生物学的细胞无菌培养、脂质体转染以及荧光显微镜成像，蛋白质学的 Western blot 技术，建立实验设计和初步科研能力。要求学生具备一定的科学思想素质和融会贯通的能力，对生命科学的基本知识和技术有比较系统的认识。从素质上要求学生养成严谨求实的科学态度和作风。通过协同工作能具备良好的交际能力，具有良好的团队合作精神，具有良好的心理素质和服务态度，具有人道主义精神，注意建立学生树立辩证唯物主义的观点和实事求是的作风。

五、扩展性教学内容

（一）学科专业最新科学研究进展内容

讲解质粒在基因克隆、基因治疗、疫苗开发等方面的应用及其他热点研究领域。引入单细胞测序技术在细胞异质性研究中的应用，介绍基因组编辑技术（如 CRISPR-Cas9）等前沿研究成果。探讨常用细胞生物学技术在生物技术领域的最新进展。

（二）课程教学方法或教材编写最新内容

采用混合式教学模式，提高学生主动学习和批判性思维能力。采用自编教材，编写内容完全符合实际教学需求，适当增加实验技术的最新研究成果，让学生接

触最新研究进展，开拓眼界。开发在线互动平台，提供虚拟实验室、模拟实验等资源，增强学生的实践操作能力。

（三）人工智能赋能教学

运用人工智能赋能教学、分析学生的学习行为，为学生提供个性化的学习建议和辅导。鼓励学生参与国际会议、研讨会，通过国际交流提升自己的专业水平和国际视野。

（四）英文教学

增加专业英语教学内容，如专业术语的英文表达、英文文献阅读等。对于部分章节或专题，采用全英文授课、讨论和作业，培养学生的国际化视野。引入国际知名大学的开放课程资源，如 MIT OpenCourseWare、Coursera 等，作为辅助教学材料，拓宽学生知识面。

在“第二课堂”设立创新实验室或项目，鼓励学生参与科研项目，培养其科研能力和创新思维。通过科研竞赛或创新挑战赛，激发学生创新热情和团队协作能力。开展跨学科教学，与计算机科学、工程学等领域结合，探索医学研究新方法和技术。通过扩展性教学内容的实施，本课程将更好地适应学科发展，培养具有创新精神和国际视野的医学人才。

六、课程教学资源

（一）选用教材

分子与细胞综合实验教学团队自编教材。

（二）参考教材

1.《医学细胞生物学》第六版，陈誉华主编，人民卫生出版社。

2.《细胞生物学》第二版，王金发主编，科学出版社。

3.国家级规划教材《生物化学与分子生物学》第十版，高国全、汤其群主编，人民卫生出版社。

4.《生物化学》案例版第二版，周克元、罗德生主编，科学出版社。

5.《现代分子生物学》，朱玉贤等主编，高等教育出版社。

6.《医学分子生物学》，欧芹、龙石银等主编，科学出版社。

7.《医学分子生物学 /Molecular Biology in Medicine》，（美）Timothy M.Cox，

John Sinclair 著 ，科学出版社。

（三）其他资源

1. 校 e 学中心《分子与细胞综合实验》线上课

2. 四川大学《细胞生物学》中国大学 MOOC：https://www.icourse163.org/course/SCU-46011

3. 学银在线网站：医学分子生物学：

https://xueyinonline.com/detail/241320638

4. 北京师范大学《分子生物学实验》中国大学 MOOC：https://www.icourse163.org/course/BNU-1003617002?%20appId=null&outVendor=zw_mooc_pcsslx_

七、课程考核评价

（一）考核方式

采用形成性评价和期末实验理论考核相结合的评价方式，形成性评价包含线上学习记录、测验、实验操作、实验报告、实验考勤等；终结性评价为期末实验理论考核，学期末课程结束后，由教师编写统一试题进行期末实验理论考核，考核形式为线上测试（线下监考）。形成性评价占总成绩的 85%；终结性评价占总成绩 15%。

（二）成绩构成

1. 平时成绩：85%，其中根据线上任务点完成情况、参与讨论情况、线上测试题完成情况等方面进行教学评价，分数占比总共为 5%。实验考勤在每次实验课开始时由教师与班级纪律委员共同当场确认，实验操作由教师在带教过程中根据学生态度、技能等方面的表现进行综合评价，分数占比总共为 30%。实验报告则由教师在实验结束后进行批改，分数占比总共为 50%。

2. 期末实验理论考核：15%

学期末课程结束后，由教师编写统一试题进行期末实验理论考核，考核形式为线上测试（线下监考）。分数占比总共为 15%。

八、教学时数分配

课程学时分配

章节	课程教学内容 （中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
第一章	PCR (Polymerase Chain Reaction)	理论	2	线下教学
第二章	DNA 重组技术 (DNAR recombinant technology)	理论	4	线下教学，线上教学（含自主学习）
第三章	蛋白质分离纯化 (Protein Separation and Purification)	理论	2	线上教学（含自主学习）
第四章	蛋白质的鉴定 (Identification of proteins)	理论	2	线下教学
第五章	常用的细胞生物学技术 (Commonly used cell biology techniques)	理论	2	线上教学
第六章	显微镜的使用与细胞形态基本结构观察 (The use of microscopes and observation of basic cellular morphology and structure)	综合性实验	5	线下教学
第七章	大肠杆菌的接种与培养 (Inoculation and Cultivation of Escherichia coli)	综合性实验	3	线下教学
第八章	质粒 DNA 的提取与鉴定 (Extraction and Identification of Plasmid DNA)	综合性实验	9	线下教学
第九章	阳离子脂质体介导细胞转染 (Cationic liposome-mediated cell transfection)	综合性实验	5	线下教学
第十章	细胞计数与细胞活力检测 (Cell counting and cell viability assay)	综合性实验	5	线下教学
第十一章	细胞总蛋白的提取与 SDS-PAGE 电泳 (Extraction of total cellular protein and SDS-PAGE electrophoresis)	综合性实验	8	线下教学
第十二章	Western-blotting	综合性实验	11	线下教学
总学时数			58	

九、课程实施要求及相关说明

（一）在《分子与细胞综合实验》课程的教学实践中，我们始终秉持“以学生为中心、以目标为导向”的教学原则，确保课程内容全面覆盖教学的基本要求，还深入剖析并着重讲解该学科的重点与难点知识，力求学生在掌握扎实的实验理论基础的同时，能够触类旁通，解决实际问题。为了实现学生知识与能力并重的培养目标，我们采用“三位一体”的育人理念，即知识传授、能力培养与价值塑造并重。在传授分子与细胞实验技能的基本理论与前沿进展时，注重激发学生的探索兴趣，通过介绍科学前沿、安排小组任务、独立实验操作等多种教学手段，培养学生的批判性思维、创新能力和实践操作技能。同时，将课程思政元素有机融入《分子与细胞综合实验》课程的全过程中，强调职业道德与人文关怀的重要性，将尊重生命、科学严谨的价值观念融入日常教学中，塑造学生全面发展的医学人格，增强学生的社会责任感与使命感，培养具有高尚医德医风的未来医学人才。

（二）在《分子与细胞综合实验》课程的教学过程中，我们充分体现教学改革的新理念与新要求，精心整合线上与线下的丰富教学资源，发挥多媒体课件图文并茂、音像丰富、信息量大的教学优势，结合传统教学提问、启发、示教、板书等，活跃课堂教学氛围，充分调动学生参与、思考课堂教学的积极性、主动性；课程的教学内容首先强调基础性，把分子生物学的细菌培养、质粒提取、鉴定和细胞生物学的标本制作、细胞活力检测及蛋白质电泳融合在本门实验课里，使整个实验具有连贯性。其次，课程注重实用性，掌握分子生物学的 PCR，细胞生物学的细胞无菌培养、脂质体转染以及荧光显微镜技术，蛋白质学的 Western blot 等几项常用且比较前沿的实验技术，对完成一项医学课题有着至关重要的帮助，因此这些实验技术设置培养了学生的科学思想素质，提高了学生的抽象思维能力和科学实验能力。

（三）课前精心设计预习材料和任务，如制作预习视频、提供阅读指南和思考题等，引导学生课前主动预习课程教学内容，激发学生的学习兴趣和求知欲。在课堂上，引导学生进行小组讨论和合作学习，分享自己的预习成果和见解，通过交流和互动深化对知识点的理解。此外，利用现代教育技术手段，如在线学习平台和互动工具，综合运用多媒体教学法、启发式教学法、协作式教学法、参与式教学法等多种教学方法进行课堂教学，通过多角度多方位，创设多维互动的学

习情境，促进学生对课堂授课内容的积极内化。课后，我们还为学生提供更多自主学习的机会和资源，学生可以根据自己的需要和时间安排，灵活地进行“加餐”，培养自主学习的习惯和能力。

（四）保持教学内容的前沿性与时效性，及时更新课程内容，融入最新的科研成果、理论发现和技术革新，使学生能够及时掌握分子生物学与细胞生物学的最新知识和技术动态。引导学生阅读高质量的学术文章和研究报告，拓展知识面，深入了解学科的最新发展动态。在此基础上，突出学生创新思维和实践能力的培养。通过自主学习、小组讨论等活动，鼓励学生运用所学知识进行独立思考和创新实践，为未来的学术研究和职业发展奠定坚实的基础。

（五）为了更加全面、公正地评价教师的教学过程与学生的学习过程，课程采用了形成性评价与终结性评价相结合的考核方式。形成性评价贯穿于整个教学过程中，通过课堂互动、线上学习情况、实验报告等多种方式，实时评估学生的学习进度、理解程度和参与度。这种评价方式不仅有助于教师及时调整教学策略，确保教学质量，激励学生积极参与学习过程，培养他们的自主学习能力和合作精神。终结性评价则在课程结束时进行，考核形式为线上测试（线下监考）。

这些评价方式旨在全面考查学生对课程知识的掌握程度、应用能力和创新思维，确保学生能够达到课程的学习目标。 这种考核体系既关注了学生的学习过程，又体现了课程的挑战度，有助于准确评估学生的学习成效，为教师的教学改进提供有力支持，从而推动《分子与细胞综合实验》课程教学质量的持续提升。

十、课程的评价与持续改进

根据现代教育思想和教学观念，课程的教学效果评价主要从以下两个方面切入，分别是形成性评价和终结性评价。本课程形成性评价主要由两部分构成：一是实验考勤、操作与实验报告情况评价，二是线上学习情况评价。实验考勤在每次实验课开始时由教师与班级纪律委员共同当场确认，实验操作由教师在带教过程中根据学生态度、技能等方面的表现进行综合评价，实验报告则由教师在实验结束后进行批改。

线上教学的形成性评价始终贯穿课前－课中－课后整个学习过程。教师通过了解课前学生的预习情况，如学习时间、重复次数等评估，课中学生对发布的活

动的互动度，解决问题过程中体现出来的难易程度，学生之间相互解答问题情况的评估，课后学习效果的评估等来完成评价，具体评价结果通过线上学习平台实现。线上学习情况是根据线上任务点完成情况、参与讨论情况、线上测试题完成情况等方面进行教学评价。

本课程终结性评价是根据学生的期终考核情况来评价教学效果。学期末课程结束后，由教师编写统一试题进行期末实验理论考核，考核形式为线上测试（线下监考）。

通过形成性评价与终结性评价两种评价方式的综合运用，对学生的总体学习效果作出评价，及时了解教学过程中取得的成绩和存在的问题，调整或改进教学工作，使教学在不断的测评、反馈、调整的过程中趋于完善，最后达到较好的教学目标。

广州医科大学

《机能实验学》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：张根水　**教研室/系主任审核：**张根水

课程名称（中文）	机能实验学		
课程名称（英文）	Functional Experiment		
开课学院	基础医学院	**开课教研室**	机能学实验中心
课程属性	必修		
总学分	1	**适用专业**	临床医学（创新班、毅文班）
总学时	36	**理论学时**	0
		实践学时	36
考核方式	考试	**过程性评价占比（%）**	50%
		终结性评价占比（%）	50%
先修课程	《形态学综合实验》《分子与细胞综合实验》《人体结构、功能与疾病》		
后续课程	《呼吸系统疾病》《心血管系统疾病》《消化系统疾病》《泌尿系统疾病》《神经系统疾病》		

2025 年 8 月修订

一、课程简介

中文简介：《机能实验学》是一门研究生物正常机能、疾病发生机制和药物作用规律的实验性学科。在生理学、病理生理学和药理学实验内容的基础上，将学科间的内容交叉融合，形成独立、完整、系统的实验课程体系。该课程的基本要求是掌握医学机能实验的基本规律，熟练进行基本实验操作。目的和任务是通过基础知识和基本技能的学习，培养学生的科学态度和训练其动手能力，以提高其基本操作技能，培养学生融会贯通，实事求是，严谨的科学作风和严密的科学逻辑思维方法，以及观察、分析、解决医学问题的综合能力。融合学科进展，引导学生实验研究，培养具备结合前沿文献、联系疾病分析与探索实验发现能力以及撰写医学研究学术报告的能力。

针对临床医学专业特点，机能实验教学是连接基础医学与临床实践的重要桥梁，通过综合性强、操作规范实验教学，培养早期临床思维。在动物实验教学中结合广泛基础与临床相结合的内容。在动物实验中培养手术操作、疾病模型建立等核心技能。不仅提升学生的动手能力与临床决策水平，更培养其敬畏生命、循证医学与团队协作的核心素养，为未来成为“会思考的临床医生”奠定实践基础。

英文简介：Functional Experiment is an experimental subject, which focuses on the research of normal biological functions, disease mechanisms and drug laws. Based on the experimental contents of physiology, pathophysiology, and pharmacology, it integrates different subjects and forms an independent, complete, and systematic experimental curriculum system. The basic requirements of the course are to master the basic rules of medical functional experiments and operate basic experimental thoroughly. The purpose and mission of this course is to cultivate students’ scientific attitude and train their practical abilities and basic operational skills. Furthermore, students’ cross-disciplinary, realistic and rigorous scientific thinking and behavior along with the comprehensive ability to observe, analyze and solve medical problems will also be improved. Integrate academic advancements, guide students in experimental research, and cultivate their abilities to combine cutting-edge literature, link disease analysis with exploratory experimental findings, and write academic reports on medical research.

According to the characteristics of clinical medicine, functional experiment teaching is an important bridge connecting basic medicine and clinical practice. Through comprehensive and standardized experimental teaching, early clinical thinking can be cultivated. In animal experiment teaching, we should combine extensive basic and clinical contents. Cultivate core skills such as surgical operation and disease model establishment in animal experiments. It not only improves students' practical ability and clinical decision-making level, but also cultivates their core qualities of reverence for life, evidence-based medicine and teamwork, laying a practical foundation for becoming a "thinking clinician" in the future.

二、课程教学目标

《机能实验学》目标是培养适应我国医疗卫生事业发展，具备扎实的专业知识和动物实验操作技能，具有良好人文情怀、思想品质和实践能力的卓越医学人才。经过本课程的学习后，学生应具备以下知识、能力和素质。

（一）知识目标

1.具备扎实的生理学、病理学和药理学基本实验知识和相应的基本理论知识。

2.掌握相关实验基本原理与机制。

3.结合临床医学专业临床实践，掌握相关疾病生理学基础、病理生理学机制与药物治疗原则，综合应用分析临床问题。

（二）能力目标

1.具备良好的常用动物实验操作技能。能够理解相关实验基本方法。能应用机能学实验技术与手段参与设计大学生创新项目，探索医学问题的能力。

2.具备应用所学知识分析实验现象产生机制和解决实验相关生理学、病理生理学、药理学问题的能力。

3.结合学科进展，具备查阅前沿文献，探索实验机制与分析实验结果能力。

（三）素质目标（含课程思政育人目标）

1.具备良好团队协作能力和实验结果整理、实验报告写作能力。

2.在实验结果分析讨论中具备求真务实的科学精神。

3.在实验动物实验操作、取材、处死过程中珍惜生命、关爱健康，具有良好

的动物伦理观和人道主义精神。

三、教学内容与要求

第一章　仪器使用、机能实验技术

（一）教学基本要求

1.掌握：常用实验动物（家兔）的捉拿、称重、固定和麻醉方法。家兔气管插管、颈总动脉插管和膀胱插管术。

2.熟悉：生物信号采集处理系统的使用方法。手术器械的正确使用。基本手术操作方法。

3.了解：动物实验的伦理学要求。动物实验应遵循“3R”原则。

4.自学：实验家兔主要解剖学结构。

（二）教学重点难点

1.重点：家兔麻醉、气管插管、颈总动脉插管和膀胱插管术。

2.难点：家兔颈部神经与血管的识别与分离。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在实验操作中培养团队协作精神。实验中注重珍视生命、关爱健康。

2.课程教学与科研成果融合

学习利用生物信号采集及医学机能学新技术，开展药物效应观察等科学研究。

3.课程教学与创新创业融合

学习探索利用生物信号采集方法开展实验动物研究，用以解决科学问题。

4.课程教学与国际视野融合

了解生物信号采集主要实验技术新进展，不同国家生物信号采集系统特点。

第二章　体内外多种刺激对呼吸运动调节的影响

（一）教学基本要求

1.掌握：气管插管术。呼吸运动的记录方法。

2.熟悉：神经因素对呼吸运动的影响机制。体液因素对呼吸运动的影机制。

3.了解：迷走神经分离术。

4.自学：溺水后机体功能的变化及其急救。

（二）教学重点难点

1.重点：呼吸运动调节主要神经体液因素。

2.难点：迷走神经分离、刺激和实验结果产生原因的机制分析。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在实验操作过程中培养团队协作精神，在实验报告撰写过程中培养科学思维与严谨的实验态度。

2.课程教学与科研成果融合

结合自主研发虚拟仿真实验，学习溺水后机体功能的变化及其急救，了解在溺水过程中呼吸运动变化及其影响因素。

3.课程教学与创新创业融合

学习探索利用呼吸运动描述方法，研究药物或其他因素对呼吸运动的作用。

4.课程教学与国际视野融合

结合大学呼吸病学优势学科，了解呼吸系统实验研究新进展与新思路。

第三章　不同类型的缺氧及发生机制

（一）教学基本要求

1.掌握：乏氧性缺氧、血液性缺氧的常见病因、发生机制。美兰在抢救高铁血红蛋白血症中的作用机理。制作小鼠肺水肿模型，观察肺水肿的表现并分析其与缺氧的关系。

2.熟悉：乏氧性缺氧、血液性缺氧的常见病因、发病机制。腹腔给药技术。

3.了解：肺水肿的表现及其产生机制。CO 中毒的表现及其产生机制。

4.自学：组织性缺氧发生机制。

（二）教学重点难点

1.重点：缺氧机制分析，腹腔注射、小鼠呼吸频率计算。

2.难点：利用缺氧相关理论与知识分析肺水肿缺氧发生机制。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在各类缺氧发生及其解救过程中，具备尊重动物、珍惜生命以及人道主义精神。在实验操作过程中培养团队协作精神。在实验结果记录、讨论分析中培养严谨的科学思维与实验态度。

2.课程教学与科研成果融合

结合关键文献，分析心肌梗塞过程中缺氧发生机制。

3.课程教学与创新创业融合

学习实验分组与对照方法，并探讨该基本原则在大学生创新实验研究过程中的应用。

4.课程教学与国际视野融合

了解心肌梗塞等重大缺氧相关疾病的主要国内外研究方法，探索该实验方法应用价值与意义。

第四章　药物与神经调节对动脉血压的影响

（一）教学基本要求

1.掌握：掌握哺乳动物动脉血压的直接描记方法，观察神经和体液因素对血压和心率的影响，分析其影响机制。

2.熟悉：迷走神经分离及刺激技术。

3.了解：减压神经放电引导。

4.自学：心血管系统重大疾病发生过程中血压变化及其机制。虚拟仿真实验《微循环灌流与血流动力学综合实验-辛伐他汀对抗 H2O2 所致的动脉内皮急性损伤》。

（二）教学重点难点

1.重点：动脉血压的影响因素及其机制分析，颈总动脉插。

2.难点：减压神经分离。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在实验操作过程中培养团队协作精神，在实验报告撰写过程中培养科学思维

与严谨的实验态度。在实验讨论中培养独立思维、批判性分析能力及科学精神。

2.课程教学与科研成果融合

《辛伐他汀抗心肌肥厚和心力衰竭作用及机制研究》研究成果转化开发建设虚拟仿真实验，将研究成果中的抗氧化应激损伤的基本实验方法带入此次虚拟实验项目。促进学生深刻理解血管内皮功能以及血压调节相关知识。

3.课程教学与创新创业融合

学习实验动物血压记录，并探讨该基本原则在大学生创新实验研究过程中的应用。

4.课程教学与国际视野融合

了解高血压等相关疾病最近进展，探索影响血压药物开发途径与主要成果。

第五章　不同给药途径及体液 pH 值变化对药物作用的影响

（一）教学基本要求

1.掌握：不同给药途径对小鼠麻醉起效时间的长短，分析不同给药途径对药物吸收的影响。通过改变大鼠尿液中的 pH 值，观察其改变对水杨酸钠排泄的影响。

2.熟悉：实验动物大鼠、小鼠的主要生物学特性与基本操作方法。药物在体内代谢过程的主要影响因素。

3.了解：药物代谢动力学主要研究方法。

4.自学：药物代谢动力学实验参数的计算。

（二）教学重点难点

1.重点：大鼠尿液中的 pH 值改变对水杨酸钠排泄的影响及其机制。

2.难点：小型实验动物灌胃给药。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在实验操作过程中培养团队协作精神，具备良好团队协作能力。在实验结果分析讨论中培养求真务实的科学精神。在实验报告撰写过程中培养科学思维与严谨的实验态度。在实验动物处死与取材过程中珍惜生命、关爱健康，具有良好的动物伦理观和人道主义精神。

2.课程教学与科研成果融合

掌握药物代谢动力学研究主要方法，了解药物动力学研究在新药临床前评价中的地位与意义。

3.课程教学与创新创业融合

掌握小型实验动物操作基本方法，总结大小鼠不同给药途径意义，并探讨其在大学生创新实验研究过程中的应用。

4.课程教学与国际视野融合

了解药物代谢动力学实验研究最近进展，探索影响药代动力学主要因素及其研究价值。

第六章　影响尿生成的因素

（一）教学基本要求

1.掌握：膀胱插管记录尿量的方法。理解影响尿生成的主要生理学、药理学以及病理生理学意义。

2.熟悉：各种因素对尿生成的影响实验操作与结果分析。

3.了解：麻醉动物头皮针给药技术。

4.自学：实验动物记录尿量的主要方法。

（二）教学重点难点

1.重点：影响哺乳动物胃肠平滑肌收缩的因素及其机制分析，药物量效关系的实验方法。

2.难点：药物量效关系相关参数计算。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在实验操作过程中培养团队协作精神，实验结果观察、比较、分析问题的综合能力，在实验结果分析讨论中培养求真务实的科学精神。在实验报告撰写过程中培养科学思维与严谨的实验态度。在实验动物处死与取材过程中珍惜生命、关爱健康，具有良好的动物伦理观和人道主义精神。

2.课程教学与科研成果融合

探索糖尿病发生发展过程中对尿量的影响，探索糖尿病诊断与防治与本实验

原理的关系。

3.课程教学与创新创业融合

掌握实验动物记录尿量实验基本方法，总结，能够理解相关离体器官实验基本方法，并探讨该方法在大学生创新实验研究过程中的应用。

4.课程教学与国际视野融合

了解泌尿系统疾病最近进展，探索影响尿液生成在泌尿系统、心血管系统疾病治疗中意义与发展方向。

四、实验基本技能要求

仪器使用、机能实验技术实验基本技能要求：掌握实验动物（家兔）的捉拿、称重、固定和麻醉方法；掌握家兔气管插管、颈总动脉插管和膀胱插管术。

体内外多种刺激对呼吸运动调节的影响实验基本技能要求：家兔气管插管术及呼吸运动的记录方法。

不同类型的缺氧及发生机制实验基本技能要求：实验小鼠捉拿、称重、注射给药以及处死方法。

药物与神经调节对动脉血压的影响实验基本技能要求：哺乳动物动脉血压的直接描记方法。家兔减压神经分离与放电检测。家兔迷走神经分离与刺激。

消化道平滑肌的生理特性与药物的量效关系实验基本技能要求：离体平滑肌基本实验技术：分离与制作、张力检测与给药观察。

不同给药途径及体液 pH 值变化对药物作用的影响实验基本技能要求：大鼠、小鼠的基本实验操作方法：捉拿、标记、称重、注射给药、灌胃给药、肌肉注射给药以及处死方法。

影响尿生成的因素实验基本技能要求：掌握膀胱插管记录尿量的方法。

五、扩展性教学内容

本课程采用“线上网络教学+线下实验教学”的多轨制混合教学模式，学生线上学习与线下教学同步进行。线上教学基于本校 e 学中心超星慕课平台的《机能实验学 1》网络课程和手机超星学习通 APP。该课程包含完整的实验授课视频、授课 PPT、高清手术操作视频，以及讨论等其他功能模块。学生按实体实验进度

表的要求，登录学习 e 学中心课程，提前预习对应实体实验的 PPT、授课录像，观看相应的高清手术操作视频；本课程还采取虚拟仿真实验与实体实验相结合的教学模式，即在实体实验的基础上，增设 29 项虚拟仿真实验项目。根据我校科研成果开发建设虚拟仿真实验《微循环灌流与血流动力学综合实验-辛伐他汀对抗 H2O2 所致的动脉内皮急性损伤》。本虚拟实验项目中，将研究成果中的抗氧化应激损伤的基本实验方法带入此次虚拟实验项目。综合应用离体器官实验技术、血管环舒张功能检测等方法开展实验。而这些技术对于学生学习这些心血管生理与病理生理学的知识和技术肯定能起到非常好的效果，尤其是能使学生深刻理解血管内皮功能以及血压调节相关知识。并通过实验过程提高学生自主学习能力；培养分析问题、解决问题的能力及创新能力。自主知识产权项目《溺水后机体功能的变化及其急救》应用于课程教学，项目基于 ESP 电子标准化病人，以 3D 动画的形式模拟溺水后机体功能的变化规律以及溺水急救方法。实现基础与临床的交叉融合，以拓展实验教学的广度和深度，促进学生掌握溺水及其急救知识与技能，提升学生的临床思维能力和创新思维能力。

六、课程教学资源

参考书

1.《医学机能实验学》 第 2 版 李建华，邢德刚主编 人民卫生出版社

2.《药理学》 第 10 版 杨宝峰，陈建国主编 人民卫生出版社

3.《病理生理学》 第 10 版 陈国强，钱睿哲主编 人民卫生出版社

4.《生理学》 第 10 版 罗自强，管又飞主编 人民卫生出版社

网络资源

1.《机能实验学（1）》课程网站：机能实验学 1（https://mooc1-1.chaoxing.com/mycourse/teachercourse?moocId=205070269&clazzid=10127801）

2.《机能实验学》虚拟仿真实验网站：机能学虚拟实验（http://210.38.57.77/virlab/curriculum.html?id=1）

七、课程考核评价

（一）考核方式

采用形成性评价和终结性评价相结合的评价方式，形成性评价包含学习记录、实验报告、实验操作、安全学习与考核；终结性评价为期末考试。日常考勤、在线学习、安全考核、实验报告构成平时成绩，占总成绩的 50%；期末考试占总成绩 50%。

（二）成绩构成

序号	成绩构成		考核方式	占比
1	平时成绩	安全知识考核	线上	10%
2		实验报告	线上	30%
3		日常考勤、在线学习	线上	10%
4	期末成绩	期末考试	实验操作	50%
合计				100%

1.平时成绩：50%，其中安全知识考核 10%、实验报告 30%、日常考勤与在线学习 10%。

2.期末成绩：50%，考核内容为实验操作。

八、教学时数分配

章节	实验课内容 （中英文对照）	实验类型	学时	是否书写实验报告
1	仪器使用、机能实验技术 (Instrument use technology, functional experiment technology)	验证性实验	6	否
2	体内外多种刺激对呼吸运动调节的影响 (The effect of multiple stimuli in vitro and in vivo on the regulation of respiratory movements)	综合性实验	5	是
3	不同类型的缺氧及发生机制	验证性	5	是

章节	实验课内容 （中英文对照）	实验 类型	学时	是否书写 实验报告
	(Different types of hypoxia and the mechanisms by which they occur)	实验		
4	药物与神经调节对动脉血压的影响 （Effects of drugs and neuromodulation on arterial blood pressure）	综合性 实验	6	是
5	不同给药途径及体液pH值变化 对药物作用的影响 (The effect of different routes of administration and changes in the pH of body fluids on the effect of drugs)	综合性 实验	5	是
6	影响尿生成的因素 (Factors that affect urine production)	综合性 实验	6	是
7	实验操作考试 (Animal Surgical Manipulation Exam)		3	否
总学时数			36	

九、课程实施要求及相关说明

1.要坚持以学生为中心、以目标为导向，按照教学大纲规定组织各环节课程教学工作，要覆盖教学基本要求、重点难点，贯彻知识传授、能力培养、价值塑造“三位一体”育人理念，将课程思政元素有机融入课程教学全过程，全程培养学生动物伦理观念，注重引导学生将机能实验学技术应用于大学生创新项目中开展科学探索。

2.要体现教学改革新理念新要求，促进现代教育技术与教育教学的深度融合，充分应用课程自主制作教学视频，以及自主开发虚拟仿真软件创新课程教学方法，强化学生自主学习、终身学习能力培养。

3.注重实验教学内容与最新科研成果与学科进展结合，能够有效指导学生阅读参考资料、查阅文献，以拓展学生知识面，了解学科最新发展动态，突出学生

创新思维和实践能力培养。

4.课程考核要充分体现教师教学过程、关注学生每次实验操作过程与实验报告的撰写，采用形成性评价、终结性评价考核方式，体现课程挑战度。

5.授课教师要发挥机能学实验中心丰富多媒体教学资源，结合传统教学提问、启发、示教、板书等，活跃课堂教学氛围，充分调动学生参与、思考课堂教学的积极性、主动性。

6.授课教师要充分利用好实验中心各项实验设备，适应课程改革、课堂教学数字化发展要求，积极推动教学模式改革创新。

7.授课教师要引导学生课前主动预习实验操作内容，积极推动学生自主学习能力培养。

十、课程的评价与持续改进

本课程考核结束后，充分听取校院两级督导专家意见，以及学生评教活动反馈，任课教师对本课程的毕业要求达成度进行相应的分析。主要根据学生的课程考试情况、平时作业、课堂表现、学生自我评估、评教评学等结果进行综合分析。课程承担单位和任课教师根据达成度分析结果，改进相应教学方法、内容、考核等环节，以便学生更好地达到毕业要求的能力。

本课程教学内容应随着学科的不断发展进行必要调整。

广州医科大学

《基础医学综合实验》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：张根水　**教研室/系主任审核：**张根水

课程名称（中文）	基础医学综合实验		
课程名称（英文）	Basic Medical Comprehensive Experiments		
开课学院	基础医学院	**开课教研室**	机能学实验中心
课程属性	必修		
总学分	2.5	**适用专业**	临床医学（南山班、创新班、毅文班）
总学时	66	**理论学时**	8
		实践学时	58
考核方式	论文	**过程性评价占比（%）**	50
		终结性评价占比（%）	50
先修课程	《机能实验学》		
后续课程	《呼吸系统疾病》《心血管系统疾病》《消化系统疾病》《泌尿系统疾病》《神经系统疾病》		

2025 年 8 月修订

一、课程简介

中文简介：

《基础医学综合实验》是一门应用医学机能学与形态学技能，研究生物正常机能、疾病发生机制、形态学变化和药物作用规律的实验性学科。在生理学、病理生理学、药理学、医学形态学实验内容的基础上，将学科间的内容交叉融合，形成独立、完整、系统的实验课程体系。本课程教学的基本要求和目的是使学生学习和了解生理学、病理生理学、药理学和医学形态学这四门课程的综合性实验内容，系统地学习和掌握以生理实验技术为基础的各种动物实验知识和操作技能，学习和模拟医学科研的基本过程。并能自己动手建立实验动物疾病模型，经过灌注、取材、固定、脱水、透明、渗蜡、包埋、切片、展片、染色和封固等实验操作过程，做出不同器官的正常和疾病病变组织切片。并通过设计性实验初步培养学生的综合实验能力和创新思维能力。融合学科进展，引导学生实验研究，培养具备结合前沿文献、联系疾病分析与探索实验发现能力以及撰写医学研究学术报告的能力。

针对临床医学专业特点，基础医学综合实验教学是连接基础医学与临床实践的重要桥梁，通过综合性强、操作规范实验教学，培养早期临床思维。在动物实验教学中结合基础与临床相结合的广泛内容。在动物实验中培养手术操作、疾病模型建立等核心技能。不仅提升学生的动手能力与临床决策水平，更培养其敬畏生命、循证医学与团队协作的核心素养，为未来成为“会思考的临床医生”奠定实践基础。

英文简介：Basic Medical Comprehensive Experiments is an experimental discipline that applies medical functional and morphological skills to study normal biological functions, disease mechanisms, morphological changes, and drug action patterns. Based on the experimental contents of physiology, pathophysiology, pharmacology ，and medical morphology, it integrates different subjects and forms an independent, complete, and systematic experimental curriculum system. The basic requirements and purposes of this course are to enable students to learn and understand the comprehensive experimental content of physiology, pathophysiology, pharmacology and medical morphology. This course also enables students to have

systematic study and master the various animal experiments knowledge and operational skills based on the physiological experimental techniques, to learn and simulate the basic process of medical research. The course establishes experimental animal disease models by oneself, and through experimental operations such as perfusion, sampling, fixation, dehydration, transparency, waxing, embedding, slicing, unfolding, staining, and sealing, normal and diseased tissue slices of different organs are made. The comprehensive experimental ability and innovative thinking ability were cultivated through design experiments. Integrate academic advancements, guide students in experimental research, and cultivate their abilities to combine cutting-edge literature, link disease analysis with exploratory experimental findings, and write academic reports on medical research.

According to the characteristics of clinical medicine, Basic Medical Comprehensive Experiments teaching is an important bridge connecting basic medicine and clinical practice. Through comprehensive and standardized experimental teaching, early clinical thinking can be cultivated. In animal experiment teaching, we should combine extensive basic and clinical contents. Cultivate core skills such as surgical operation and disease model establishment in animal experiments. It not only improves students' practical ability and clinical decision-making level, but also cultivates their core qualities of reverence for life, evidence-based medicine and teamwork, laying a practical foundation for becoming a "thinking clinician" in the future.

二、课程教学目标

培养适应我国医疗卫生事业发展，具备扎实的动物实验操作技能和初步的科学创新能力，具有良好人文情怀、思想品质和创新实践能力的卓越医学人才。经过本课程的学习后，学生应具备以下知识、能力和素质。

知识目标：

1.具备扎实的生理学、病理学和药理学、医学形态学基本实验知识和相应的基本理论知识；

2.掌握相关动物实验基本原理与机制；

3.掌握 HE 染色的基本步骤；

4.掌握免疫组织化学技术的基本原理；免疫组化技术在临床和科研中的意义；免疫组化标本的选择和制备；石蜡切片抗原修复法。组织内源性干扰物的封闭方法；

5.理解设计性实验主要过程与基本原则。

6.结合临床医学专业临床实践，掌握相关疾病生理学基础、病理生理学机制与药物治疗原则，综合应用分析临床问题，开展医学实验研究。

能力目标：

1.具备良好的常用动物实验操作技能；能够理解相关实验基本方法；能够应用机能学实验技术与手段参与设计大学生创新项目，探索医学问题的能力。

2.通过自己动手建立实验动物疾病模型，掌握实验动物灌注、取材、固定、脱水、透明、渗蜡、包埋、切片、展片、染色和封片等实验操作过程，制作出符合教学要求的组织切片；

3.具备应用所学知识分析实验现象产生机制和解决实验相关生理学、病理生理学、药理学、形态学问题的能力；

4.能够利用一定条件开展初步大学生创新实验研究工作。

5.结合学科进展，具备查阅前沿文献，探索实验机制与分析实验结果能力。

素质目标：

1.具备能独立思考，解决医学实际问题、开展科学研究的探索精神；

2.团队协作能力和实验结果整理、实验报告写作能力；

3.在实验结果分析讨论中具备求真务实的科学精神；

4.在实验动物实验操作、取材、处死过程中珍惜生命、关爱健康，具有良好的动物伦理观和人道主义精神。

三、教学内容与要求

第一章 设计性实验

（一）教学基本要求

1. 掌握：课题选题的基本原则。开展创新性实验研究的基本原则及注意事项。掌握医学科研的基本流程。能够完整开展科学实验的选题、实验方案设计和实验操作。掌握实验结果的整理、统计分析和论文撰写。

2. 熟悉：开题答辩的基本流程。实验设计的三大要素。实验结果的统计分析。医学实验论文的撰写及答辩 PPT 的制作。

3. 了解：通过查阅文献资料，进行课题选题。

4. 自学：医学文献检索与利用、学术报告基本规范。

（二）教学重点难点

1. 重点：科研选题和实验方案设计。

2. 难点：科研选题的可行性与创新性结合。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

初步形成开展医学科研的素养和科学精神。具备良好的创新思维和科学思维。在设计性实验全过程中培养探索精神和团队协作精神。

2. 课程教学与科研成果融合

结合带教老师的科研经历，开展设计性实验选题。

3. 课程教学与创新创业融合

学习探索利用机能学实验中心、形态学实验中心等大创平台，自行设计实验，探索解决医学问题的方法与手段。

4. 课程教学与国际视野融合

结合医学教育新进展，突出设计性实验在医学教育中的地位。

5. 根据基础医学专业特点，在设计性实验中，结合基础医学学科进展与实验技术开展实验设计与探索。

第二章　肺顺应性的变化及实验性呼衰

（一）教学基本要求

1. 掌握：通过复制油酸型呼吸窘迫综合征的动物模型，掌握油酸型急性呼吸窘迫综合征的发病机制。肺顺应性、肺系数测定方法。

2. 熟悉：油酸型急性呼吸窘迫综合征的发病机制，并制备实验动物模型。

3. 了解：支气管肺泡灌液的白细胞计数、蛋白浓度、肺泡灌洗液表面张力

和肺系数的测定方法。

4. 自学：在虚拟仿真实验平台上学习溺水后机体功能的变化及其急救。

（二）教学重点难点

1. 重点：肺顺应性测定，呼吸窘迫综合征产生机制分析。

2. 难点：根据家兔反应调整油酸给药量。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

在实验操作过程中培养团队协作精神，在实验报告撰写过程中培养科学思维与严谨的实验态度。

2. 课程教学与科研成果融合

结合自主研发虚拟仿真实验，学习溺水后机体功能的变化及其急救，了解在溺水过程中呼吸运动变化及其影响因素。

3. 课程教学与创新创业融合

学习探索利用肺顺应性测定方法，研究药物或其他因素对呼吸运动的作用。特别是急性呼吸窘迫综合征的研究与药物开发。

4. 课程教学与国际视野融合

结合大学呼吸病学优势学科，了解呼吸系统实验研究新进展与新思路。

第三章　氨在肝性脑病发病中的作用

（一）教学基本要求

1. 掌握：肝性脑病模型的制作。血氨水平测定。

2. 熟悉：氨在肝性脑病发病机制中的作用。实验动物心脏采血技术。

3. 了解：通过各组动物的不同处理，进一步了解实验对照在医学研究设计中的应用。

4. 自学：在实验动物肝脏手术过程中，观察哺乳动物消化道运动模式。

（二）教学重点难点

1. 重点：肝性脑病模型的制作，肝性脑病发病机制分析。

2. 难点：局麻手术与家兔肝脏大部结扎。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

在实验操作过程中培养团队协作精神，在实验报告撰写过程中培养科学思维与严谨的实验态度。具备良好团队协作能力和实验结果整理、实验报告写作能力；在实验结果分析讨论中培养求真务实的科学精神。在实验动物处死与取材过程中珍惜生命、关爱健康，具有良好的动物伦理观和人道主义精神。

2. 课程教学与科研成果融合

结合肝脏疾病实验研究基本方法与新药研究开发成果，探索实验性肝衰竭实验在肝脏药物临床前药效学评价中的作用。

3. 课程教学与创新创业融合

掌握肝脏大部结扎以及血氨检测实验基本方法，总结肝脏疾病实验研究基本方法，能够理解血浆物质检测试剂盒原理与应用，并探讨其在大学生创新实验研究过程中的应用。

4. 课程教学与国际视野融合

了解肝脏疾病最近进展，探索影响肝功能药物开发途径与主要成果。

第四章　失血性休克及其抢救

（一）教学基本要求

1. 掌握：复制失血性休克的动物模型。观察休克发展过程中血压和微循环血流等的变化。

2. 熟悉：失血性休克的发生、发展机制。

3. 了解：哺乳动物动脉血压的直接描记方法，观察神经和体液对血压的影响。设计抢救方案，理解休克的防治原则及所用药物的药理作用。

4. 自学：休克发生过程中、血流与血压指标的意义。

（二）教学重点难点

1. 重点：失血性休克的动物模型的复制及其抢救，休克发病机制分析。

2. 难点：失血量与休克发生发展过程的关系。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

在实验操作中培养团队协作精神。实验中注重珍视生命、关爱健康。

2. 课程教学与科研成果融合

结合休克抢救主要进展，设计失血性休克的抢救方案并进行实验性抢救治疗。

3. 课程教学与创新创业融合

学习利用机能实验中心基础条件，开展心血管系统相关疾病实验动物研究，用以解决科学问题。

4. 课程教学与国际视野融合

了解休克发生发展机制新进展，观察休克发生发展过程中血压和微循环血流等的变化。

第五章　影响心功能因素及实验性心衰的发生和治疗

（一）教学基本要求

1. 掌握：观察前、后负荷和心肌收缩能力对心功能的影响。心衰的发病机制及药物治疗原理。

2. 熟悉：离体在位蛙类心脏的恒压灌流法。心功能曲线描绘。

3. 了解：实验性全心衰的动物模型制作。

4. 自学：心衰的发病机制及药物治疗原理分析。

（二）教学重点难点

1. 重点：蛙类心脏的恒压灌流制备，心衰的发病机制及药物治疗原理。

2. 难点：蛙心左主动脉插管与下腔静脉插管。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

在实验心衰发生及其解救过程中，具备尊重动物、珍惜生命以及人道主义精神。在实验操作过程中培养团队协作精神。在实验结果记录、讨论分析中培养严谨的科学思维与实验态度。

2. 课程教学与科研成果融合

结合关键文献，分析心力衰竭发生发展过程中心输出量的变化。

3. 课程教学与创新创业融合

学习蛙类心脏的恒压灌流制备方法，并探讨该基本原则在大学生创新实验研

究过程中的应用。

4. 课程教学与国际视野融合

了解心力衰竭等重要心血管疾病的主要国内外研究方法，探索该实验方法应用价值与意义。

第六章　形态学实验技术、HE 染色

（一）教学基本要求

1. 掌握：石蜡切片和 HE 染色的基本步骤。实验动物的处死方法，取材的注意事项。组织固定的方法，固定的注意事项，常用的单纯固定液和混合固定液。脱水和透明的基本过程。渗蜡和包埋的基本过程。石蜡切片、展片和烤片的基本方法。HE 染色的基本步骤，实验结果的观察。

2. 熟悉：HE 染色的基本原理。

3. 了解：透射电镜的工作原理，用途。扫描电镜的工作原理，用途。

4. 自学：透射电镜和扫描电镜的工作原理。

（二）教学重点难点

1. 重点：石蜡切片和 HE 染色的基本步骤。

2. 难点：透射电镜和扫描电镜的工作原理。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

通过合适的切入点，使用思政案例将人文情怀、爱国主义、家国情怀、社会伦理教育融入教学过程。

2. 课程教学与科研成果融合

通过导入本校的相关科研成果或相关科研案例，将教学相关内容与生活、健康、科研相联系，启蒙学生科研思维、激发学生的科研灵感及科研热情。

3. 课程教学与创新创业融合

学习形态学的基本技术与方法，探讨形态学技术在大学生创新实验研究过程中的应用。

4. 课程教学与国际视野融合

教学内容穿插介绍国际最新前沿进展，拓宽国际视野。

第七章　冰冻切片，免疫组织化学技术

（一）教学基本要求

1. 掌握：免疫组织化学技术的基本原理。免疫组化技术在临床和科研中的意义。免疫组化标本的选择和制备。

2. 熟悉：冰冻切片技术的目的，冰冻切片技术的优缺点，标本速冻法。免疫组织化学的概念，抗原和抗体的概念。免疫组化技术常用的染色方法，免疫荧光组织化学法，免疫酶组织化学法，亲和免疫组织化学法。石蜡切片脱蜡和水化过程，防脱片处理，免疫组化染色的基本操作步骤。

3. 了解：免疫组化技术在临床和科研中的意义。

4. 自学：石蜡切片脱蜡和水化过程。

（二）教学重点难点

1. 重点：免疫组化染色的基本操作步骤。

2. 难点：亲和免疫组织化学法的基本原理。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

通过合适的切入点，使用思政案例将人文情怀、爱国主义、家国情怀、社会伦理教育融入教学过程。

2. 课程教学与科研成果融合

通过导入本校的相关科研成果或相关科研案例，将教学相关内容与科研相联系，启蒙学生科研思维、激发学生的科研灵感及科研热情。

3. 课程教学与创新创业融合

学习形态学的基本技术与方法，探讨形态学技术在大学生创新实验研究过程中的应用。

4. 课程教学与国际视野融合

教学内容穿插介绍国际最新前沿进展，拓宽国际视野。

第八章　形态学实验的设计

（一）教学基本要求

1. 掌握：实验设计的基本要素。选题的基本原则。实验过程的基本要求和

实验结果的观察记录。实验结果的处理分析。

2. 熟悉：实验研究论文（或总结报告）的书写格式。

3. 了解：形态学实验设计的基本方法。

4. 自学：常用的实验设计方案。

（二）教学重点难点

1. 重点：实验设计的基本要素。

2. 难点：选题和建立假说。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

通过合适的切入点，使用思政案例将人文情怀、爱国主义、家国情怀、社会伦理教育融入教学过程。

2. 课程教学与科研成果融合

通过导入本校的相关科研成果或相关实验设计案例，将教学相关内容与科研相联系，启蒙学生科研思维、激发学生的科研灵感及科研热情。

3. 课程教学与创新创业融合

学习形态学实验设计的基本方法，探讨其在大学生创新实验研究过程中的应用。

4. 课程教学与国际视野融合

教学内容穿插介绍国际最新前沿进展，拓宽国际视野。

第九章　动物疾病模型的建立

（一）教学基本要求

1. 掌握：动物模型的分类以及在制备过程中的注意事项；急性马兜铃酸肾病动物模型建立的原理、方法及意义。

2. 熟悉：建立动物模型的意义。

3. 了解：日本血吸虫感染小鼠模型建立的原理、方法及意义。

4. 自学：动物模型的类型。

（二）教学重点难点

1. 重点：急性马兜铃酸肾病动物模型建立的原理、方法及意义。

2. 难点：日本血吸虫感染小鼠模型建立的原理、方法及意义。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

通过合适的切入点，使用思政案例将人文情怀、爱国主义、家国情怀、社会伦理教育融入教学过程。

2. 课程教学与科研成果融合

通过导入本校的相关科研成果或相关的动物模型案例，将教学相关内容与科研相联系，启蒙学生科研思维、激发学生的科研灵感及科研热情。

3. 课程教学与创新创业融合

学习动物模型建立的基本方法，探讨其在大学生创新实验研究过程中的应用。

4. 课程教学与国际视野融合

教学内容穿插介绍国际最新前沿进展，拓宽国际视野。

四、实验基本技能要求

肺顺应性的变化及实验性呼衰基本技能要求：肺顺应性、肺系数测定、 油酸型急性呼吸窘迫综合征模型复制。

氨在肝性脑病发病中的作用基本技能要求：实验家兔肝大部结扎肝性脑病模型的制作；十二指肠荷包缝合，腹壁手术缝合。

失血性休克及其抢救实验基本技能要求：哺乳动物动脉血压的直接描记方法。家兔失血性休克模型复制。

影响心功能因素及实验性心衰的发生和治疗基本技能要求：蛙类心脏的恒压灌流制备；蛙心左主动脉插管与下腔静脉插管。

实验动物模型的建立：掌握实验动物的抓取和腹腔注射方法。掌握小鼠急性马兜铃酸肾病动物模型的建立方法。掌握小鼠急性马兜铃酸肾病的组织病理改变。了解马兜铃酸的药理作用和毒副作用。

动物灌注、取材和固定：掌握实验动物灌注、取材和固定的基本方法。了解取材和固定的注意事项。

组织脱水、透明、浸蜡和包埋：掌握组织脱水、透明、渗蜡和包埋的基本方

法。了解组织脱水、透明、渗蜡和包埋的基本原理。

切片、展片和烤片：掌握组织切片的基本方法。掌握展片的基本方法。了解切片机的工作原理。切片的注意事项。

HE 染色与封片：掌握 HE 染色的基本方法。了解 HE 染色的原理。

免疫组化：掌握一抗孵育的基本步骤。免疫组化标本的选择和制备方法。石蜡切片抗原修复法，组织内源性干扰物的封闭方法。了解一抗孵育的注意事项。掌握二抗孵育的基本步骤。显色剂显色基本步骤。复染的方法。了解二抗孵育的注意事项。了解目标蛋白在细胞或者病理组织中的定位及阳性表达的意义。

五、扩展性教学内容

本课程采用“线上网络教学+线下实验教学”的多轨制混合教学模式，学生线上学习与线下教学同步进行。线上教学基于本校 e 学中心超星慕课平台的《机能实验学 2》网络课程和手机超星学习通 APP。该课程包含完整的实验授课视频、授课 PPT、高清手术操作视频，以及讨论等其他功能模块。学生按实体实验进度表的要求，登录学习 e 学中心课程，提前预习对应实体实验的 PPT、授课录像，观看相应的高清手术操作视频；

本课程还采取虚拟仿真实验与实体实验相结合的教学模式，即在实体实验的基础上，增设 29 项虚拟仿真实验项目。根据我校科研成果开发建设虚拟仿真实验《微循环灌流与血流动力学综合实验-辛伐他汀对抗 H2O2 所致的动脉内皮急性损伤》。本虚拟实验项目中，将研究成果中的抗氧化应激损伤的基本实验方法带入此次虚拟实验项目。综合应用离体器官实验技术、血管环舒张功能检测等方法开展实验。而这些技术对于学生学习这些心血管生理与病理生理学的知识和技术肯定能起到非常好的效果，尤其是能使学生深刻理解血管内皮功能以及血压调节相关知识。并通过实验过程提高学生自主学习能力；培养分析问题、解决问题的能力及创新能力。

自主知识产权项目《溺水后机体功能的变化及其急救》应用于课程教学，项目基于 ESP 电子标准化病人，以 3D 动画的形式模拟溺水后机体功能的变化规律以及溺水急救方法。实现基础与临床的交叉融合，以拓展实验教学的广度和深度，促进学生掌握溺水及其急救知识与技能，提升学生的临床思维能力和创新思维能

力。

六、课程教学资源

参考书

1.《医学机能实验学》 第 2 版 李建华，邢德刚主编 人民卫生出版社

2.《药理学》 第 10 版 杨宝峰，陈建国主编 人民卫生出版社

3.《病理生理学》 第 10 版 陈国强，钱睿哲主编 人民卫生出版社

4.《生理学》 第 10 版 王庭槐主编 人民卫生出版社

5. 医学形态实验学II——组织胚胎学与病理学分册。第 2 版，马宁芳、李锦新、龙捷主编。全国高等院校医学实验教学系列教材，科学出版社，2022 年 11 月。

5. 人体组织学数字切片图谱。董为人主编，西安交通大学出版社出版，2015 年 6 月。

网络资源

1.《机能实验学》课程网站：机能实验学 1（https://mooc1-1.chaoxing.com/mycourse/teachercourse?moocId=205070269&clazzid=10127801)

2.《机能实验学》虚拟仿真实验网站：机能学虚拟实验（http://210.38.57.77/virlab/curriculum.html?id=1)

3. 医学形态学数字化教学平台，网址 http://210.38.57.61:9000/

4.《组织学与胚胎学》SPOC 课程 https://www.xueyinonline.com/detail/219468604

5.《病理学》SPOC 课程 http://mooc1.chaoxing.com/course/204736759.html

6.《Pathology》SPOC 课程 https://mooc1-1.chaoxing.com/course/207472622.html

七、课程考核评价

（一）考核方式

采用形成性评价和终结性评价相结合的评价方式，形成性评价包含学习记录、实验报告、实验操作、安全学习与考核；终结性评价为设计性实验小组实验

报告。日常考勤、在线学习、实验报告构成平时成绩，占总成绩的 50%；设计性实验小组实验学术论文占总成绩 50%。

（二）成绩构成

序号	成绩构成		考核方式	占比
1	平时成绩	日常考勤	线上	5%
2		实验报告	线上	40%
3		在线学习	线上	5%
4	期末成绩	设计性实验	学术论文	50%
合计				100%

1.平时成绩：50%，其中日常考勤 5%、实验报告 40%、在线学习 5%。

2.期末成绩：50%，考核内容为设计性实验学术论文。

八、实验教学时数分配

章节	实验课内容（中英文对照）	实验类型	学时	是否书写实验报告
1	设计性实验（Design based experiment）	设计性实验	14	是
2	肺顺应性的变化及实验性呼衰（Pulmonary compliance and experimental respiratory failure）	综合性实验	5	是
3	氨在肝性脑病发病中的作用（The role of ammonia in the pathogenesis of hepatic encephalopathy）	综合性实验	5	是
4	失血性休克及其抢救（Hemorrhagic shock and its rescue）	综合性实验	6	是
5	影响心功能因素及实验性心衰的发生和治疗（Factors affecting cardiac function and the occurrence and treatment of experimental heart failure）	综合性实验	6	是
	形态学实验技术（Morphological experimental techniques）	综合性实验	6	否
	实验动物模型的建立（Establishment of experimental animal models）	设计性实验	3	否
	动物灌注、取材与固定（Animal infusion,	综合性	3	否

	sampling, and fixation）	实验		
	脱水、渗蜡与包埋（Dehydration, waxing and embedding）	综合性实验	3	否
	切片、裱片与烤片（Slicing, mounting, and baking）	综合性实验	2	否
	HE 染色（HE staining）	综合性实验	3	否
	免疫组化（Immunohistochemistry）	综合性实验	6	否
	形态学实验结果的观察与统计分析（Observation and statistical analysis of morphological experimental results）	设计性实验	4	是
总学时数			66	

九、课程实施要求及相关说明

1.要坚持以学生为中心、以目标为导向，按照教学大纲规定组织各环节课程教学工作，要覆盖教学基本要求、重点难点，贯彻知识传授、能力培养、价值塑造“三位一体”育人理念，将课程思政元素有机融入课程教学全过程，全程培养学生动物伦理观念，注重引导学生将机能实验技术应用于大学生创新项目中开展科学探索。

2.要体现教学改革新理念新要求，促进现代教育技术与教育教学的深度融合，充分应用课程自主制作教学视频，以及自主开发虚拟仿真软件创新课程教学方法，强化学生自主学习、终身学习能力培养。

3.注重实验教学内容与最新科研成果与学科进展结合，能够有效指导学生阅读参考资料、查阅文献，以拓展学生知识面，了解学科最新发展动态，突出学生创新思维和实践能力培养。

4. 课程考核要充分体现教师教学过程、关注学生每次实验操作过程与实验报告的撰写，采用形成性评价、终结性评价考核方式，体现课程挑战度。

5.授课教师要发挥机能学实验中心丰富多媒体教学资源，结合传统教学提问、启发、示教、板书等，活跃课堂教学氛围，充分调动学生参与、思考课堂教学的积极性、主动性。

6.授课教师要充分利用好实验中心各项实验设备，适应课程改革、课堂教学数字化发展要求，积极推动教学模式改革创新。

7.授课教师要引导学生课前主动预习实验操作内容，积极推动学生自主学习能力培养。

十、课程的评价与持续改进

本课程考核结束后，充分听取校院两级督导专家意见，以及学生评教活动反馈，任课教师对本课程的毕业要求达成度进行相应的分析。主要根据学生的课程考试情况、平时作业、课堂表现、学生自我评估、评教评学等结果进行综合分析。课程承担单位和任课教师根据达成度分析结果，改进相应教学方法、内容、考核等环节，以便学生更好地达到毕业要求的能力。

本课程教学内容应随着学科的不断发展进行必要调整。

广州医科大学

《医学分子与细胞基础》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：陈新美　　**教研室/系主任审核：**张岚

课程名称（中文）	医学分子与细胞基础		
课程名称（英文）	Fundamentals of medical molecule and cell		
开课学院	第二临床学院、第三临床学院	**开课教研室**	医学分子与细胞基础教学团队
课程属性	必修		
总学分	4.5	**适用专业**	临床医学（创新班、毅文班）
总学时	88	**理论学时**	63
		其他学时	25
考核方式	考试及考查	**过程性评价占比（%）**	30
		终结性评价占比（%）	70
先修课程	《基础化学》《医学导论》		
后续课程	《分子与细胞综合实验》《人体结构、功能与疾病》《形态学综合实验》《诊断学》		

2025 年 8 月修订

一、课程简介

中文简介：《医学分子与细胞基础》是在“以器官系统为中心”的课程模式改革中开设的第一门医学基础综合课程，涵括了医学细胞生物学、生物化学、分子生物学等多学科内容，是学习理解后续课程的基础，也是生命科学发展最为迅速的前沿学科之一。本课程的理论和实验技术日益贯穿于医学各领域的研究中，是培养高素质创新型医学人才的必备技能和手段。课程内容主要包括以下方面：第一篇 生命的分子、第二篇 细胞的结构、第三篇 细胞的代谢、第四篇 基因及基因表达和第五篇 细胞的生命活动。

《医学分子与细胞基础》课程采取全新的教学策略，将课程思政、教学成果、科研成果、创新创业、国际视野等多维度内容与课程教学进行融合。我们通过采用“发布学习目标，学习视频－线下课堂以问题导入及翻转课堂－课后习题及讨论－及时反馈及思维导图”的新模式；以问题为导向，紧跟学科发展前沿；改变课程教学管理方式，利用学习平台对学生学习情况及时统计反馈；改变评价方式，将学习评价更多地放在学生平时的学习过程而非一次期末考试；改变以往局限于课堂的状态，围绕学生创新创业能力培养，鼓励学生发展第二课堂，参与教师科研团队及大学生各项创新技能大赛；充分利用科研反哺教学，既要学生认真扎实学习、掌握更多知识，也注重学生创新思维、科研能力提高，对于临床医学（创新班、毅文班）学生提高综合能力，后续参与考研及就业，具有重要意义。

英文简介：Fundamentals of medical molecule and cell is the first comprehensive course of basic medicine offered in the reform of "organ system as the center" curriculum model in our university which covers the contents of medical cell biology, biochemistry, molecular biology and other disciplines.It is the basis for learning and understanding subsequent courses, and also one of the most rapidly developing frontier disciplines of life science.The theory and experimental techniques of this course are increasingly penetrating into the research of various medical fields, which is the necessary skills and means to train high-quality innovative medical talents.The course content mainly includes the following aspects: 1. the molecules of life, 2. cell structure, 3. cell metabolism, 4. genes and gene expression, 5. cell life activities.

This course adopts a brand-new teaching strategy, integrating multi-dimensional

contents such as ideological and political education in teaching, teaching achievements, scientific research achievements, innovation and entrepreneurship, and international perspectives with the course instruction.We adopt the new mode of "releasing learning objectives-learning videos - introducing problems into offline classroom and flipped classroom-exercises and discussion after class - timely feedback and mind mapping"; problem oriented, closely following the forefront of discipline development; change course teaching management way, use learning platform to get timely statistical feedback on students' learning situation; the evaluation method should be changed, and the learning evaluation should be placed more in the students' normal learning process rather than a final examination.Instead of being confined to the classroom, we encouraged students to develop the second classroom centering.making full use of scientific research to feedback teaching not only requires students to study hard and master more knowledge, but also pays attention to the improvement of students' innovative thinking and scientific research ability.It is great significance for college students to improve their comprehensive ability and participate in postgraduate entrance examination and employment.

二、课程教学目标

通过本课程的学习，学生将掌握医学分子与细胞领域的核心知识，培养其批判性思维、科学研究能力以及综合素质，为未来的医学实践和科学研究打下坚实基础。具体课程目标如下：

（一）知识目标

1.能够描述细胞的结构与功能，以及细胞器的分工与合作机制。

2.掌握生物大分子的结构与功能，以及物质代谢和能量转换的基本过程。

3.熟悉分子生物学技术，并能概述其在医学研究中的应用。

（二）能力目标

1.能够运用细胞学知识，分析细胞信号传导过程，建立细胞功能与疾病之间的联系。

2.能设计生物化学实验，分析代谢途径，验证生物化学理论，取得实验数据。

3.能应用分子生物学技术，理解基因表达调控机制，熟练操作相关实验仪器。

（三）素质目标

1.能够针对医学问题，确定研究思路，展现科学精神和创新意识。

2.在团队研究中，能展现良好的沟通协作能力，培养集体荣誉感和责任感。

3.能从伦理角度评价医学研究，树立正确的价值观，强化职业道德和社会责任感。

4.通过课程学习，提升自主学习能力，培养终身学习的习惯，为个人全面发展奠定基础。如能够运用细胞信号传导知识表达细胞间通讯机制，建立疾病模型，进行病因分析。能针对生物化学问题，确定实验方案，分析实验结果，得出科学结论。能设计分子生物学实验，分析基因表达模式，验证调控机制，取得研究成果。能应用生物化学原理，理解人体代谢过程，熟练操作实验室仪器。

三、教学内容与要求

第一章 绪论

（一）教学基本要求

1. 掌握

（1）细胞的基本结构。

（2）原核细胞和真核细胞的主要特点与区别。

（3）细胞中生物小分子和生物大分子的种类。

2. 熟悉

（1）《医学分子与细胞基础》课程的特点和内容分布。

（2）细胞学说的内容。

（3）细胞的大小、数目和形态。

（4）生物化学与分子生物学概念。

3. 了解

（1）细胞的分类。

（2）生物化学与分子生物学发展简史。

（二）教学重点难点

1. 重点

细胞的发现及细胞学说的创立。

2. 难点

细胞的类型和结构体系；原核细胞和真核细胞的主要特点与区别；真核细胞的结构体系。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

结合生物化学与分子生物学发展简史，培养学生的科学思维、人文关怀精神和医学素养。通过本章节内容“细胞学说”的学习，人类对生命规律的认识是随着研究手段和方法的改进而发展的，培养加强学生对唯物主义的认识和理解。细胞学说的不断完善，也是一次次科学家们对以前理论的挑战，培养学生养成“实践是检验真理的唯一标准”的习惯，既要大胆假设，也要小心求证，勇于挑战权威，提出自己与众不同的观点。

2. 课程教学与科研成果融合

展示学科中多项诺贝尔奖的获奖成果，激励学生勇于科研探索。在授课过程中，通过辅助讲解细胞生物学的前沿成果，重点讲解中国科学家在医学细胞生物学中的杰出贡献，提高学习兴趣，树立科学自信和民族自信。

3. 课程教学与创新创业融合

介绍科学家们利用科研成果来进行产业转化，创新创业，培养激发学生的创新创业能力。

4. 课程教学与国际视野融合

介绍国际人类基因组计划，展示国际合作在蛋白质科学研究中的作用。鼓励学生阅读国际期刊文章和关注国际研究动态，关注疫苗开发和疾病治疗在解决全球健康问题中的作用。通过介绍细胞的发现中起重要作用的显微镜的发展，引导学生查阅先进显微镜的发展，比较国内外各显微镜的优缺点，与各类国际显微镜前沿技术及研究接轨。

第二章 水和维生素

（一）教学基本要求

1. 掌握

（1）维生素的概念、分类。

（2）B 族维生素与辅酶/辅基的关系及功能。

2. 熟悉

（1）各种水溶性维生素的来源。

（2）水溶性维生素的缺乏症。

（3）维生素 C 的性质与生理功能。

3. 了解

（1）水的化学特性。

（2）水的生理功能。

（二）教学重点难点

1. 重点

B 族维生素与辅酶/辅基的关系及功能。

2. 难点

B 族维生素在体内的活性形式。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

通过科学与现实生活案例，结合维生素的缺乏症，培养学生正确的科学观、伦理观，使之具备医学人文精神，对患者的人文关怀。

2. 课程教学与科研成果融合

展示多项关于维生素获得诺贝尔奖的成果，激励学生勇于科研探索。

3. 课程教学与创新创业融合

基于维生素知识，鼓励学生提出一个创新的科研设计和创业计划。

4. 课程教学与国际视野融合

鼓励学生阅读国际期刊文章和关注国际研究动态，关注水和维生素相关疾病治疗。在掌握基本知识的基础上，自主学会用思维导图的方式，将各知识点融会贯通，为后续的知识学习奠定基础。

第三章 氨基酸与蛋白质

（一）教学基本要求

1. 掌握

（1）蛋白质的元素组成特点，氨基酸的结构通式，氨基酸的分类，三字英文缩写符号。

（2）肽、肽键与肽链的概念，多肽链的写法，生物活性肽的概念。

（3）蛋白质一级结构的概念及其主要的化学键。

（4）蛋白质的二级结构的概念，主要化学键和形式：α－螺旋，β－折叠，β－转角等。掌握 α－螺旋，β－折叠的结构特点。

（5）蛋白质的三级结构概念和维持其稳定的化学键：疏水作用、离子键、氢键和范德华引力。

（6）蛋白质的四级结构的概念和维持稳定的化学键。掌握亚基的概念。

（7）蛋白质的结构与功能的关系：一级结构决定空间结构，空间结构决定生物学功能。

（8）蛋白质的理化性质：两性电离，胶体性质，蛋白质变性的概念和意义，紫外吸收和呈色反应。

2. 熟悉

（1）肽单元（肽平面）的概念。

（2）模体（motif）、锌指结构、分子伴侣的概念。

（3）结构域（domain）的概念。

（4）蛋白质的沉淀，等电点沉淀，凝胶过滤，超过滤和超速离心。

3. 了解

（1）几种重要的生物活性肽。

（2）蛋白质的分类。

（3）胰岛素一级结构的特点。

（4）分析血红蛋白的四级结构特点。

4. 自学

蛋白质的理化性质：两性电离，胶体性质，蛋白质变性的概念和意义，紫外吸收和呈色反应。设计分离、纯化、鉴定蛋白质的基本技术流程。多肽链中氨基酸序列分析的原理。

（二）教学重点难点

1. 重点

蛋白质的基本组成、理化性质；氨基酸的种类、结构；蛋白质的结构；各级蛋白质结构之间的关系及其与功能的关系。

2. 难点

蛋白质的各级结构以及形成结构的化学键和作用力之间的关系。蛋白质结构与功能的关系。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

结合各种分离纯化方法的建立与选择，培养学生的科学思维与基本素养。结合医学疾病，培养学生的人文关怀精神和医学素养。讲好中国故事，增强民族自信，中国首次人工全合成具有全部生物活性的结晶牛胰岛素，为人类在蛋白质科学研究中跨出了重要一步。人体蛋白质组导航计划（π-HuB 计划）将进一步改变由基因组学驱动的生物医学发展态势，为我国引领全球生物医学研究奠定基础，该计划取得的科研成果也将造福全世界。

2. 课程教学与科研成果融合

2024 年诺贝尔化学奖授予了华盛顿大学西雅图分校的 david baker “计算蛋白质设计”，另一半共同授予英国伦敦 google deepmind 的 demis hassabis 和英国伦敦 google deepmind 的 john m. jumper“蛋白质结构预测”，讨论 DeepMind 的 AlphaFold 如何通过人工智能技术预测蛋白质的三维结构，展示计算生物学的最新进展。以 SARS-CoV-2 病毒的 S 蛋白为例，讨论其结构特征、与宿主细胞受体的相互作用以及疫苗设计，思考蛋白质结构与蛋白功能（活性调节、相互作用等）在科研中的运用。

3. 课程教学与创新创业融合

蛋白质的结构是功能的基础，探索蛋白质的结构就是探索生命的秘密，2021 年诺贝尔生理学或医学奖授予了美国生理学家 David Julius 和美国分子生物学家 Ardem Patapoutian，以表彰他们在温度和压力感受器领域的独立发现。

4. 课程教学与国际视野融合

介绍国际人类蛋白质组计划，展示国际合作在蛋白质科学研究中的作用。探讨国际上蛋白质结构研究的最新进展，如冷冻电镜技术的发展。疫苗开发和疾病

治疗在解决全球健康问题中的作用，鼓励学生阅读国际期刊文章和关注国际研究动态。

第四章 核苷酸与核酸

（一）教学基本要求

1. 掌握

（1）核酸的分类、分布和基本组成单位。

（2）DNA 的结构特点，包括一级结构、二级结构和高级结构。

（3）RNA 分类及各自的结构特点，包括一级结构、二级结构和三级结构。

2. 熟悉

（1）核酸的功能，包括遗传信息的存储、传递和表达。

（2）核酸的理化性质，如核酸的变性、复性和杂交等。

3. 了解

核酸研究方法，如核酸提取、纯化、扩增和测序等。核酸技术在医学、农业、生物工程等领域的应用。

（二）教学重点难点

1. 重点

（1）核酸的结构特点，特别是 DNA 和 RNA 的一级结构、二级结构及其与功能的关系。

（2）核酸的功能，重点关注遗传信息的传递和表达过程。

2. 难点

核酸的理化性质，尤其是变性、复性和杂交的原理及应用。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

在讲解核酸的结构与功能时，强调我国科学家在核酸研究领域的贡献（如参与人类基因组计划），培养学生的民族自豪感和爱国情怀；同时，强调核酸研究在国家安全、生物安全等领域的重要性，培养学生的社会责任感和使命感。

2. 课程教学与科研成果融合

从临床医学专业出发介绍核酸研究领域相关的科研成果及其潜在的医学应

用。比如 microRNA 对疼痛相关基因的调控研究：如核酸药物（如反义寡核苷酸、siRNA）在疼痛治疗中的潜在应用，有助于开发更安全、有效的麻醉药物，降低麻醉风险。遗传性疾病、肿瘤等疾病的分子机制研究：比如用核酸技术进行临床疾病的早期诊断和个性化治疗，如液体活检、精准医疗等。

3. 课程教学与创新创业融合

三维基因组学技术帮助研究者发掘更丰富的核酸结构与功能的表观遗传信息资源，揭示基因组 DNA 在不同的细胞、发育过程甚至全身组织器官中的表达差异，为基于复杂疾病的诊断和治疗开辟了新的途径。各种核酸检测技术，如 PCR 和基因测序，可以用来检测核酸的遗传变异，如：正常/肿瘤细胞中的 p53、Rb 等基因变化，这些突变与肿瘤的发生和发展密切相关。通过这些技术以及大数据分析，可以更快速准确地诊断肿瘤，有助于开发基于核酸的疾病诊断试剂盒、个性化治疗药物等。

4.课程教学与国际视野融合

（1）引入国际研究动态：如基因组分析技术分析复杂疾病的发病机制，可以用于新型药物研发、精准医疗平台建设等等。

（2）鼓励学生参加线上或线下国际学术会议和专业学术培训，培养学生国际视野和科研能力：例如三维基因组技术、单细胞测序技术、表观遗传组学分析技术在临床疾病机制研究中的应用，改进临床诊断标准和治疗方案等。

（3）利用各种在线开放课程平台，如中国大学 MOOC 等，共享国际课程资源，促进教学内容的国际化，以培养具有国际竞争力的高素质医学人才。

第五章 酶

（一）教学基本要求

1. 掌握

（1）酶的概念；酶的化学本质。

（2）酶的分子组成；单纯酶和全酶的概念。

（3）酶的活性中心的概念；必需基团的分类及其作用。

（4）酶促反应的特点：高效性、高特异性、可调节性和不稳定性。

（5）底物浓度对酶促反应的影响：米-曼氏方程，Km 与 Vmax 值的意义与

测定方法。

（6）抑制剂对酶促反应的影响：不可逆抑制的作用；可逆性抑制包括竞争性抑制、非竞争性抑制、反竞争性抑制的动力学特征及其生理学意义。

（7）酶原与酶原激活的过程与生理意义。

（8）变构酶和变构调节的概念机制；酶的共价修饰的概念和作用特点。

（9）同工酶的概念和生理意义。

2. 熟悉

（1）酶促反应的机理：酶与底物复合物的形成即中间产物学说。

（2）酶浓度、底物浓度、温度、pH、激活剂对酶促反应的影响。

（3）酶活性的测定与酶活性单位概念。

（4）酶含量的调节特点和调控。

3. 了解

（1）酶的发现过程。

（2）酶的作用原理：诱导契合学说、邻近反应及定向排列、多元催化、表面效应。

（3）酶的分类与命名的原则。

（4）酶在疾病发生、疾病诊断、疾病治疗中的应用。

（二）教学重点难点

1. 重点

（1）酶的分子组成，酶的活性中心概念。

（2）酶原的概念，酶原激活的生理意义。

（3）同工酶的概念和生理意义。

（4）酶促反应动力学原理及特点。

（5）酶活性的调节方式。

2. 难点

（1）酶促反应动力学中底物浓度对酶促反应速率的影响原理。

（2）抑制剂对酶活性的影响。

（3）酶活性的调节方式。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

（1）从酶学发展史激发学生的学习热情：Eduard Buchner 质疑酶在活细胞催化的权威观点，强调发酵是酶作用的结果；提示创造性与批判性思维是推动科技进步的主要助力，培养新时代大学生不仅要传授课堂知识，且要注重培养其独立思考、善于批判，在传承基础上不断探索与创新的能力。Thomas Cech 和 Sidney Altman 等科学家发现具有催化功能的 RNA，学习科学家坚持不懈勇于探索的精神。

（2）以我国酶学研究领域的学术贡献增加学生的文化自信

酶在我国的应用有着悠久历史，引导学生感悟中华民族的勤劳与智慧。介绍我国在酶学领域的研究进展，如 1987 年邹承鲁等科学家提出的判断酶必需基团及其个数的方法得到国际上广泛采用，引导学生树立勇攀科学高峰的信心，勇于攀登世界级的科研高峰，把爱国奉献的热情转化到创新创造中，其执着的科学精神与赤忱的爱国情怀值得当代大学生学习。

（3）介绍酶工程相关专业领域前沿研究成果中培养学生的科学素养：酶工程正处在蓬勃发展阶段，不断产出新的研究成果，如介绍“人工酶的研制与开发”“多酶组装的应用”“纳米酶的开发与应用”等最新研究成果，有助于培养学生的创新意识，增加其科学素养。

（4）从酶制剂发挥“健康中国”作用中培养学生求真务实精神：从我国传统食品豆豉中分离的微生物中获得的豆豉纤溶酶特异地催化血纤维蛋白水解而达到溶血栓的作用，体现酶制剂在“健康中国”中具有重要的作用。市面上的一些保健品，以酶为噱头进行虚假宣传，如酵素，以超氧化物歧化酶、端粒酶等含量高为宣传主题，夸大其作用。而实际上酶类经口服方式给药会被分解，并不能发挥治疗或保健作用。因此培养学生善于运用所学专业知识分析与鉴别相关产品，尤其是保健品宣传语的准确性，且要以严谨科学态度对待今后从事的研发、销售、宣传等工作，为学生建立求真务实的工作作风奠定一定基础。

2. 课程教学与科研成果融合

（1）药物合成：①酶催化合成：酶催化在药物合成中显示出巨大的潜力，尤其是针对复杂分子结构的合成。酶催化可以实现高效、绿色、低污染的合成过程。如雷晓光课题组与合作者发现自然界中首例 exo 选择性的分子间 Diels-Alder

反应酶，为药物中间体的合成提供了新的途径。②立体选择性控制：酶催化在合成具有特定立体构型的药物分子方面表现出色。酶选择性催化能够精确控制产物的立体结构，从而提高药物的药效和安全性。

（2）蛋白质工程：随着蛋白质工程技术的不断发展，科学家可以通过基因编辑、定向进化等手段对酶进行改造和优化，使其具有更高的催化活性、更广的底物范围、更好的稳定性和选择性。这些改造后的酶在药物开发、工业催化等领域具有巨大的应用潜力。

（3）生物材料：酶催化在生物材料的合成和改性中发挥重要作用。如利用酶催化聚合反应可以制备具有特定结构和功能的生物材料，如生物降解塑料、生物医用材料等。

（4）环境保护：绿色催化；酶催化作为一种绿色催化技术，在环境保护领域具有广阔的应用前景。通过酶催化可以降解环境中的污染物，如有机废水、塑料垃圾等，实现废物的资源化利用。

3. 课程教学与创新创业融合

（1）技术创新层面：①酶工程技术的研发：通过基因工程、蛋白质工程等现代生物技术手段，对酶进行定向改造和优化，提高其催化效率、稳定性和耐受性，以适应更广泛的工业应用需求。在创新创业中可以考虑投入研发资源，与高校或科研机构合作，共同推动酶工程技术的突破。②酶促反应条件的优化：优化酶促反应的最佳条件，包括温度、pH 值、底物浓度、抑制剂和激活剂等，以提高反应效率和产物的纯度。在创新创业中须具备扎实的酶学的相关知识和实验技能，通过不断的实验和数据分析，找到最佳的反应条件。

（2）产品开发层面：①新型酶制剂的开发：基于酶工程技术的研发成果，开发具有特定催化功能和性能的新型酶制剂。酶制剂可以应用于医药、食品、化工、农业等多个领域，为企业带来新的利润增长点。例如，利用酶催化技术合成天然药物成分、生产食品添加剂等。②酶促反应工艺的创新：将酶促反应与流动化学、固定化酶等先进技术相结合，创新药物合成、化学品生产等工艺流程。这种创新不仅能够提高生产效率和产品质量，还可以降低生产成本和环境污染。例如，合全药业通过流动化学平台实现酶催化反应的连续化生产，大大提高相关药物商业化生产的经济性。

（3）市场应用层面：①拓展应用领域：将酶与酶促反应技术应用于更广泛的领域，如环境治理、新能源开发等。这些新兴领域对酶促反应技术有着巨大的需求，为创新创业企业提供广阔的市场空间。②推动产业升级：通过酶与酶促反应技术的应用，推动相关产业的升级和转型。例如，在农业领域，利用酶催化技术生产生物肥料和生物农药，可以减少化学肥料和农药的使用量，提高农产品的品质和安全性；在化工领域，利用酶催化技术替代传统化学催化剂，可以降低能耗和污染物排放，实现绿色可持续发展。

4. 课程教学与国际视野融合

（1）引入国际前沿科研动态：①科研成果展示：介绍国际上关于酶的最新研究成果，如特定酶在疾病治疗、生物能源、环境保护等领域的应用。②科学趣闻：讲述与酶相关的国际科学趣闻或历史故事，如 Louis Pasteur 与 Justus von Liebig 关于发酵本质的探讨，激发学生的学习兴趣和求知欲。

（2）对比不同国家的研究进展：①国际比较：对比不同国家在酶研究领域的进展和特色，如美国、欧洲、日本等国家在酶工程、生物催化等方面的优势和成果。②案例分析：选取具有代表性的国际案例，如某国科学家如何通过酶促反应开发出新型生物材料或药物，并分析其背后的科学原理和技术创新。

（3）结合国际标准和规范：①标准介绍：在讲解酶的分类、命名、性质等知识时，引入国际酶学委员会（IUBMB）等权威机构制定的标准和规范，以确保学生掌握国际通用的酶学知识。②技术法规：介绍国际上关于酶制剂的生产、使用、安全等方面的技术法规和标准，帮助学生了解酶在工业化应用中的法律法规要求。

（4）利用多媒体和国际资源：①多媒体教学：利用多媒体教学工具展示国际酶学研究的最新成果和动态，如播放相关视频、PPT 等。②国际资源利用：引导学生利用国际学术数据库、期刊网站等资源查阅酶与酶促反应领域的最新文献和研究成果，培养学生的学术素养和科研能力。

（5）强调国际视野的重要性：①思想引导：在教学过程中强调国际视野的重要性，鼓励学生关注国际酶学领域的最新动态，培养他们的全球意识和国际竞争力。②案例分析：通过案例分析国际酶学研究成果对社会、经济、环境等方面的影响，让学生认识到酶研究在国际社会中的重要地位和作用。

第六章 细胞膜

（一）教学基本要求

1. 掌握

（1）质膜、生物膜、单位膜的概念。

（2）膜的化学组成：膜脂、膜蛋白、膜糖的种类和特性。

（3）膜的分子结构模型：生物膜的液态镶嵌模型、脂筏模型。

（4）膜的理化性质：流动性和不对称性。影响膜流动性的因素；膜脂、膜蛋白的流动性；膜脂、膜蛋白分布的不对称性。

（5）小分子物质的穿膜运输：小分子和离子的穿膜机制；小分子和离子的穿膜运输方式（简单扩散、离子通道运输、易化扩散、主动运输-钠钾泵、协同运输）。

（6）大分子和颗粒物质的跨膜运输：胞吞作用（吞噬作用、胞饮作用、受体介导的胞吞作用）主要特点；胞吐作用的分类和各自特点。

2. 熟悉

（1）膜的分子结构模型（生物膜的单位膜模型）。

（2）细胞表面的概念、组成和功能，细胞表面的特殊结构。

3. 了解

（1）膜脂的分子结构。

（2）膜糖的存在方式。

（3）生物膜的片层结构模型、板块镶嵌模型、晶格镶嵌模型。

（4）小分子和离子的穿膜运输方式（钙泵）。

4. 自学

细胞膜与医学。

（二）教学重点和难点

1. 重点：各类物质的跨膜运输。

2. 难点：膜的分子结构及特点。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

通过本章节内容加强对细胞膜组成的认识，建立细胞膜对生命体重要作用的

认知，培养学生对生命体生存法则的理解以及学生对唯物主义的认知和理解。结合实际事例并介绍中国科学家对细胞膜磷脂和离子对细胞命运调控以及疾病的最新科研进展和相关科研成就，鼓励学生建立文化自信，科研自信，努力传承的精神风尚。

引导学生养成“实践是检验真理的唯一标准”的习惯，既要大胆假设，也要小心求证，勇于挑战权威，提出自己与众不同的观点，理解外界和人体微环境对细胞生命活动的影响，培养学生建立健康乐观的生活态度，积极进取。

2. 课程教学与科研成果融合

通过讲解细胞膜及不同离子在生理和病理过程中的变化，以及如何改变细胞命运变化的最新科研进展，帮助学生深入理解细胞膜及离子运输在疾病中的作用，加深对课程的兴趣。

有机融合广东省级获奖案例内容《高效反馈的线上学习模式－以细胞膜的小分子物质和离子运输为例》《基于“知识交互式”学习策略的细胞生物学立体知识体系构建－以内膜系统为例》进入相应课程内容学习环节。

3. 课程教学与创新创业融合

开展引导研讨式教学，在课程实施过程中引入课题组和行业的部分对应的科研成果案例引导教学内容，通过讲授基本内容，再延伸至科研成果讨论，阐述研究方法和结果，并寻找对应的切入点引导学生讨论，延伸至科学问题的提炼，反哺学生对本课程乃至本专业的认识和兴趣。

4. 课程教学与国际视野融合

结合当下时代背景，培养学生对于细胞工程、分子检测、基因诊断相关产业化的认知。通过对本课程实验的学习，对相关实验仪器的了解，思考目前我国精密仪器制造业的瓶颈问题。鼓励学生根据自己兴趣，查找一篇基因诊断相关的文章进行阅读。

第七章 细胞骨架与细胞运动

（一）教学基本要求

1. 掌握

（1）细胞骨架的概念和组成。

（2）微管的基本结构、存在类型和主要功能（支持；运输；运动）。

2. 熟悉

（1）微管的组装和极性；微管组成的细胞结构（中心粒、纤毛和鞭毛）。

（2）微丝的基本结构、分子组成和功能。

（3）中间纤维的结构、类型和功能。

3. 了解

（1）微管结合蛋白的种类、结构和功能。

（2）微丝的组装和极性；微丝结合蛋白的种类和功能；肌肉收缩的滑动丝模型。

（3）中间纤维的组装；中间纤维结合的种类和功能。

（4）分子发动机（驱动蛋白、动力蛋白和肌球蛋白）的类型、结构和功能。

（5）细胞运动的机制和调节。

4. 自学

细胞骨架与疾病；细胞骨架的研究动态。

（二）重点及难点

1. 重点

微管、微丝和中间纤维的结构特点。

2. 难点

微管、微丝和中间纤维的组装过程。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

强调细胞骨架的动态平衡是细胞各种生理功能得以实现的前提，可以借此强调在社会发展和个人成长中寻求平衡的重要性。细胞骨架能够根据细胞内外环境的变化进行结构调整以支持细胞运动，这可以类比到个人在面对社会变化时的动态适应能力和创新精神。

2. 课程教学与科研成果融合

联系细胞骨架及其相关蛋白在细胞形态调控和细胞命运转变中的作用，并简单介绍在日常科研工作中细胞骨架标记和染色的科研实用场景，真正做到学以致用，以此强调细胞骨架相关科研成果在基础科学研究和临床应用中的重要性。

3. 课程教学与创新创业融合

引导学生了解与细胞骨架异常相关的疾病的发生和发展趋势，通过引入最新研究进展和临床应用，引导学生思考未来医学细胞生物学资源实用化的应用趋势，了解相关产业化进展。鼓励学生参与相关科研教师团队的实验和相关创新创业大赛。

4. 课程教学与国际视野融合

鼓励学生在课余时间研读关于细胞骨架与细胞运动相关的国际顶级期刊的相关研究论文，积极报名进入具有国际影响力的科研教师团队的研究，将理论知识和科研实践有机结合起来，真正做到理论联系实际。

第八章 细胞的内膜系统

（一）教学基本要求

1. 掌握

（1）内膜系统、膜性结构和细胞质的概念。

（2）内质网（粗面内质网、滑面内质网）的主要结构特点和功能；

新合成肽链穿越内质网的转移机制（信号肽假说）。

（3）高尔基复合体的形态结构、特征性酶和功能。

（4）溶酶体的类型、形成与成熟。

（5）内膜系统与蛋白质分选。

（6）囊泡的类型与来源。

2. 熟悉

（1）核糖体的存在形式和主要功能。

（2）溶酶体的结构特征与标志酶及主要功能。

（3）过氧化物酶体的标志酶和主要功能。

（4）囊泡转运（SNAREs 蛋白和 Rab 蛋白），膜流

3. 了解

（1）内质网的化学组成、病理性改变与功能异常。

（2）高尔基复合体的化学组成和病理变化。

4. 自学内容

溶酶体异常与人类疾病。

（二）重点及难点

1. 重点

各膜性细胞器的区域性功能的维持及其分子机制。

2. 难点

信号肽学说。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

在教学过程中，强调细胞内膜系统与囊泡转运研究对于理解生命本质的重要性，同时引导学生思考科学技术发展对社会、伦理和道德的影响。通过讨论科研伦理、科技发展与人类福祉等话题，培养学生的社会责任感和人文关怀精神。

在讲解细胞内膜系统与囊泡转运的过程中，穿插对生命尊重和科学精神的培养，引导学生认识到内膜系统与囊泡转运的研究对于人类健康和生命科学的重要性，培养学生建立正确的价值观。

通过讨论内膜系统与囊泡转运相关的科学研究进展，强调科研诚信和职业操守，培养学生建立正确的道德责任感和职业操守。结合本课程内容，介绍内膜系统与囊泡转运的研究在疾病预防和治疗等方面的应用，激发学生的社会责任感，鼓励他们将来为社会健康事业贡献力量。

2. 课程教学与科研成果融合

在本课程教学过程中，适当介绍内膜系统与囊泡转运领域的最新科研成果，如新型成像技术在细胞内膜动态观察中的应用、囊泡转运机制的新发现等。鼓励学生关注科研学术前沿，激发其探索未知的热情。同时，在课堂中介绍一些在内膜系统与囊泡转运领域活跃的研究学者以及他们的科研成果，为学生提供追踪前沿科研进展的思路和方法。

通过推荐学校“南山学者”中从事内膜系统与囊泡转运相关研究的导师，为学生提供参与科研实践的机会。鼓励学生通过参与前沿科研项目，与导师合作开展相关研究，将课堂中所学知识应用于实际科研中，以此培养学生的科研思想体系以及理性逻辑思维。

3. 课程教学与创新创业融合

通过案例分析、团队项目等形式，引导学生思考如何将内膜系统与囊泡转运

的知识应用于生物医药、生物技术等领域，培养学生的创新思维和创业能力。此外，可以介绍相关的企业或研究机构，为学生提供实习或项目合作的机会，促进产学研结合。

在课程中以国内外生物医学领域的成功创业者和创新团队为例，介绍他们通过在内膜系统或囊泡转运方向的创业经历和创新产品，引导学生理解创新的重要性，并鼓励他们在医学细胞生物学领域探索新的研究方向和应用，激发学生的创新创业热情。

4. 课程教学与国际视野融合

在本课程中介绍国际上在细胞内膜系统与囊泡转运领域的研究动态和趋势，对比国内外的研究方法和成果。同时，鼓励学生通过网络资源在线上学习国外的相关课程，拓宽国际视野，了解国际前沿动态丰富教学内容和方法。

对比国内外在内膜系统和囊泡转运领域的研究成果，让学生了解不同文化背景下的科研方法和思路。利用国外公开的相关课件、教学视频和科研论文等教学资源，提高学生的专业英语能力，为未来国际交流与合作打下基础。向学生推荐其他相关的选修课程，例如细胞生物学前沿等课程，激发学生的学习兴趣和探索欲望。

第九章 线粒体

（一）教学基本要求

1. 掌握

（1）线粒体的亚显微结构。

（2）细胞呼吸与能量转换（化学渗透假说、结构变构机制）。

2. 熟悉

（1）线粒体的化学组成、生理形态、数量及存在形式。

（2）线粒体的半自主性。

（3）线粒体核编码蛋白质的转运。

3. 了解

线粒体的增殖和起源；线粒体和细胞凋亡。

4. 自学

线粒体与医学。

（二）重点及难点

1. 重点

线粒体的亚显微结构（两膜两腔）和功能（氧化磷酸化）。

2. 难点

ATP 生成的机制。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

类比线粒体在细胞内的作用，特别是线粒体通过与内质网、细胞核的相互作用一起调控了细胞的稳态维持，强调团队合作的重要性。在社会生活中，我们要像线粒体一样，承担个体的社会责任，共同为团队的目标努力。

基于线粒体是细胞的能量工厂，强调线粒体在能量代谢与人体健康和寿命密切相关，可以借此强调健康生活方式和体育锻炼的重要性，不要过度使用“线粒体”。

2. 课程教学与科研成果融合

通过引入 2024 年 8 月关于线粒体研究的最新进展，加拿大病童医院的研究人员发现线粒体能够清除并回收局部受损部位，然后恢复正常功能。这种机制对于线粒体质量控制很重要，并可能为治疗与线粒体受损有关的疾病提供新的目标，提高学生对教学内容的理解。

3. 课程教学与创新创业融合

通过引入线粒体遗传疾病最新研究进展和临床应用，引导学生思考未来医学细胞生物学资源实用化的应用趋势，了解相关产业化进展。鼓励学生参与相关科研教师团队的实验和相关创新创业大赛。

4. 课程教学与国际视野融合

线粒体的研究是全球科学家共同努力的结果，可以强调国际合作与交流的重要性。通过本课程扩展学生对线粒体功能研究的国内外最新研究进展以及研究热点，引导学生浏览外文数据库，阅读外文文献，丰富专业理论知识，线粒体功能研究要与各类国际科研机构接轨，不能闭门造车。鼓励学生根据自己兴趣，查找一篇线粒体疾病相关的文章进行阅读，拓展知识面。

第十章 细胞核

（一）教学基本要求

1. 掌握

（1）细胞核的基本结构（核被膜，核仁，染色质，核基质）。

（2）核膜的亚微结构和主要功能（区域化；物质交换）。

（3）染色质的化学组成、基本结构单位；染色质和染色体的区别与联系；常染色质和异染色质在结构和功能上的异同；染色体的一、二级结构的装配。

（4）核仁的化学组成、结构和功能。

2. 熟悉

（1）核膜的化学组成；核孔复合体的结构和功能特点。

（2）核纤层的化学组成、结构及主要作用。

（3）染色体高级结构的装配；染色体的基本结构。

（4）核仁组织者区和核仁周期。

3. 了解

（1）核质比及其意义。

（2）核骨架的概念、形态结构及化学组成。

（3）染色体的核型与带型。

（4）细胞核的功能（遗传信息的贮存、复制和转录）。

4. 自学

细胞核与疾病。

（二）教学重点难点

1. 重点

细胞核的组成成分；核小体的结构；常染色质和异染色质的异同；核仁的组成、结构及功能。

2. 难点

染色体的包装及中期染色体的结构。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

在讲解细胞核的结构和功能时，强调科学研究中的实事求是、追求真理的重

要性，培养学生的科学素养和科研道德。通过介绍细胞核相关的科学发现过程，如核遗传学、细胞生物学中的重要突破，强调这些研究对国家生物科技发展的贡献，特别是中国科研工作者在细胞生物学领域的贡献，增强学生的民族自豪感。

2. 课程教学与科研成果融合

通过在教学内容中融入最新科学进展内容，提高学生对教学内容的理解。将细胞核的结构与功能与最新的科研成果结合，如基因编辑技术（CRISPR-Cas9）、细胞核重编程与干细胞研究等前沿领域，向学生展示科研的动态与发展前景。通过经典实验和现代细胞核相关研究，让学生理解基础理论与现代科技的结合，培养学生的科研思想体系以及理性逻辑思维。

3. 课程教学与创新创业融合

介绍细胞核相关的生物技术，如基因编辑、合成生物学等前沿技术，探讨如何将这些技术转化为创新创业的机会，培养学生的创业意识。结合细胞核相关研究在医药、生物制品等产业中的应用，探讨如何将科研成果转化为实际产品和服务，激发学生的创新思维。通过分析成功的生物科技公司或创业案例，探讨细胞核相关技术在生物医药、农业等领域的创业可能性。

4. 课程教学与国际视野融合

讲解细胞核相关的国际前沿研究进展，特别是在基因组学、核内机制研究等领域的全球突破，提升学生对国际科研动态的了解。通过本课程扩展学生对国内外最新研究进展以及研究热点的了解，引导学生浏览外文数据库，阅读外文文献，丰富专业理论知识，与各类国际研究接轨。鼓励学生根据自己的兴趣，查找一篇染色体疾病相关的文章进行阅读，让学生认识到细胞核研究在国际社会中的重要地位和作用。

第十一章 糖代谢

（一）教学基本要求

1. 掌握

（1）糖无氧分解的概念，糖酵解途径的基本反应过程、限速酶、ATP 生成、作用部位及生理意义。

（2）糖的有氧氧化概念，糖的有氧氧化途径中丙酮酸氧化脱羧及三羧酸循

环的基本反应过程、限速酶、ATP 生成、作用部位及生理意义。

（3）磷酸戊糖途径的生理意义，NADPH 的功能。

（4）肝糖原合成与分解的限速酶及其催化的反应。

（5）糖异生的概念、限速酶及其催化的反应和生理意义。

（6）正常人血糖的来源与去路。激素对血糖水平的调节作用。

2. 熟悉

（1）糖酵解调节。

（2）糖的有氧氧化的调节。

（3）巴斯德效应的概念。

（4）磷酸戊糖途径的主要反应过程和调节。

（5）肝糖原合成与分解的调节。

（6）糖异生途径的调节。

（7）乳酸循环及其生理意义。

3. 了解

（1）糖代谢的概况；糖的重要功能及其在体内的消化、吸收。

（2）肌糖原合成与分解的调节及糖原累积症。

（3）高血糖与低血糖等糖代谢失常疾病。

（4）葡萄糖转运蛋白种类、分布与功能。

（二）教学重点难点

1. 重点

（1）糖无氧氧化、糖的有氧氧化和糖异生的概念；糖代谢中主要代谢途径的生理意义和关键酶。

（2）正常人血糖的来源与去路，以及激素对血糖水平的调节作用。

2. 难点

（1）糖代谢各种途径的反应过程及其调节机制。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

（1）科学精神与爱国情怀的融合：①科学家事迹介绍：在讲解糖代谢关键的发现或重要理论时，介绍科学家的生平事迹和研究成果。例如，可以提及王应

睐、邹承鲁等科学家在糖代谢研究领域的贡献，通过他们的科研精神和爱国情怀，激发学生的科学兴趣和爱国情感。②科研精神培养：强调科学研究中的严谨性、创新性和坚持不懈的精神。通过糖代谢的经典实验或案例，如 Hans Adolf Krebs 发现三羧酸循环，引导学生理解科学研究的艰辛与乐趣，培养他们的科研精神和探索未知世界的勇气。

（2）健康意识与社会责任的融合：①健康知识普及：结合糖代谢与人体健康的关系，讲解糖代谢异常可能引发的疾病（如糖尿病）及其预防措施。通过生动的教学案例，增强学生的健康意识，让他们了解如何保持合理的饮食习惯和生活方式。②社会责任培养：引导学生关注社会健康问题，特别是与糖代谢相关的慢性病防治。通过组织志愿服务、健康宣传等活动，让学生将所学知识应用于社会实践，培养他们的社会责任感和关爱他人的精神。

（3）创新思维与批判性思维的训练：①创新案例分析：介绍糖代谢研究领域的最新进展和创新成果，如新的代谢途径（如肿瘤中的糖代谢异常）、关键酶（如果糖-1,6－二磷酸醛缩酶 B，ALDOB）的发现等。通过这些案例，激发学生的创新思维和求知欲，鼓励学生勇于探索未知领域，培养学生的创新精神和能力。②批判性思维训练：在糖代谢教学过程中设计一些具有争议性的问题或案例（如生长激素在治疗过程中是否会导致糖代谢的异常，以及这种影响的具体机制是什么？），引导学生进行讨论和辩论。通过这个过程，培养学生的批判性思维和独立思考能力，让他们学会从不同角度审视问题并得出自己的结论，这有助于学生在未来的学习和工作中更加客观地看待问题，做出更加合理的决策。

2. 课程教学与科研成果融合

（1）糖代谢异常的全生命周期管理：糖代谢异常可追溯到胎儿期，妊娠期糖代谢异常（如妊娠糖尿病）的管理尤为重要。最近研究表明对妊娠期高血糖进行早期干预，能够显著降低母婴并发症的风险。在介绍糖代谢异常时，增加关于妊娠期糖代谢异常的内容，包括其定义、危害、发病机制及防治策略。通过案例分析或讨论，让学生理解早期干预的重要性。

（2）糖代谢与脑卒中的关系：脑卒中是中国人群的主要死因之一，糖尿病和糖尿病前期患者发生脑卒中的风险显著增加。最近研究发现，早期干预（如生活方式干预）可显著降低脑卒中风险。在讲解糖代谢异常与并发症时，重点介绍

其与脑卒中的关系，以及早期干预的重要性。通过图表或数据展示，让学生直观了解糖代谢异常对脑卒中风险的影响。

（3）糖代谢与肠道菌群的关系：肠道菌群及其代谢产物的异常与糖尿病等代谢性疾病的发生发展密切相关。最近研究提示胆汁酸-RNA 甲基化参与肠道菌群垂直传递对糖尿病代际遗传的影响。在讲解糖代谢调控机制时，引入肠道菌群的概念，介绍其与糖尿病等代谢性疾病的关系。通过实验案例或模型展示，让学生理解肠道菌群在糖代谢中的作用及其调控机制。

（4）糖代谢与肿瘤的关系：肿瘤相关巨噬细胞（TAMs）在肿瘤微环境中通过代谢重编程获得免疫抑制和促肿瘤功能。研究表明，TAMs 积极摄取和代谢葡萄糖，其代谢物在调节肿瘤微环境和促进肿瘤进展中起重要作用。靶向葡萄糖代谢已成为重塑肿瘤微环境和逆转肿瘤免疫逃避的有希望策略。在拓展糖代谢的应用领域时，介绍其与肿瘤的关系，特别是 TAMs 中的葡萄糖代谢及其在肿瘤进展中的作用。通过文献综述或研究前沿介绍，让学生了解该领域的最新进展和未来研究方向。

（5）糖代谢与衰老的关系：衰老过程中，细胞的葡萄糖代谢活动发生改变，导致乳酸生成增加和活性氧产生增多。中国科学院孙宇研究员团队的研究发现，通过抑制影响葡萄糖代谢的关键靶点（如 PDK4），可以延缓衰老并延长中位寿命。在介绍糖代谢的生理和病理意义时，增加关于其与衰老关系的内容。通过实验数据或模型展示，让学生理解衰老过程中葡萄糖代谢的变化及其调控机制。

3. 课程教学与创新创业融合

（1）整合创新创业理论与糖代谢知识：①案例分析：选取与糖代谢相关的创新创业成功案例，如新型降糖药物的研发、糖尿病管理技术的创新等。通过详细分析这些案例，让学生理解创新创业在糖代谢领域的应用和价值。②理论融合：在讲解糖代谢的基本概念和机制时，穿插介绍相关的创新创业理论，如市场需求分析、技术创新路径、商业模式构建等。让学生明白，糖代谢知识的应用不仅仅局限于基础研究，还可以转化为具有市场潜力的创新产品或服务。

（2）设计创新创业导向的实验与实践项目：①创新实验设计：鼓励学生基于糖代谢原理，设计具有创新性的实验方案。例如，糖代谢异常与多种口腔疾病有直接关联，尤其是与糖尿病的关系密切。牙周病：糖尿病患者更容易患上牙周

病，这是一种慢性炎症性疾病，会破坏牙龈和支撑牙齿的组织，包括牙槽骨。研究表明，糖尿病可能促进牙周炎的发生发展，且牙周炎已被列为糖尿病的第六大并发症。口腔感染：糖尿病可以影响免疫系统，使患者更易发生感染，如鹅口疮（念珠菌病）是一种常见的口腔真菌感染。②创业模拟项目：组织学生参与糖代谢相关的创业模拟项目，如制定商业计划书、进行市场调研、模拟融资路演等。这些项目可以让学生亲身体验创业的全过程，了解创业的挑战和机遇。

（3）培养学生的综合素质与创新创业精神：①团队合作：在糖代谢教学中注重培养学生的团队合作精神。通过小组合作完成讨论项目等任务，让学生学会沟通、协调和分工合作。②批判性思维：鼓励学生质疑传统观念和方法，培养他们的批判性思维能力。在糖代谢领域，创新往往来源于对现有知识的挑战和超越。③勇于尝试：营造宽松、包容的学习氛围，鼓励学生勇于尝试新的想法和方法，即使失败也是宝贵的经验积累，有助于培养学生的抗挫能力和持续创新的动力。

4. 课程教学与国际视野融合

（1）引入国际前沿研究成果：①关注国际权威期刊：引导学生关注如《自然》（Nature）、《科学》（Science）、《细胞》（Cell）及糖尿病领域的权威期刊如《糖尿病》（Diabetes）等，了解糖代谢领域的最新研究成果和动态。②国际学术会议：介绍并鼓励学生参加国际糖尿病联盟（IDF）、美国糖尿病协会（ADA）等国际组织举办的学术会议，这些会议是了解国际前沿动态的重要窗口。

（2）采用国际化教学资源：①英文教材与参考书：在教学中引入英文原版教材或参考书，如《生物化学》（Biochemistry）等经典教材，这些教材往往包含了最新的科研成果和国际化的教学内容。②利用在线开放课程（MOOCs），Coursera、edX 等国际知名在线教育平台上的糖代谢相关课程，让学生接触到不同国家和地区的教学方法和内容，拓宽他们的知识视野。

（3）利用信息技术手段：①虚拟实验室：利用虚拟现实（VR）、增强现实（AR）等信息技术手段，创建国际化的虚拟实验室环境。学生可以在虚拟环境中进行糖代谢相关实验的操作和观察，体验不同国家和地区的实验设备和技术。②在线讨论平台：建立国际化的在线讨论平台或加入国际学术社区，鼓励学生与全球范围内的学者和学生进行交流和讨论。这不仅可以拓宽他们的知识视野，还

可以提升他们的学术素养和跨文化交流能力。

第十二章 脂质代谢

（一）教学基本要求

1. 掌握

（1）脂肪动员的概念和限速酶。

（2）脂肪酸的β-氧化：脂酸的活化、脂酰 CoA 进入线粒体、脂酸β－氧化的脱氢、加水、再脱氢和硫解等步骤，掌握脂肪酸氧化过程中能量的计算。

（3）酮体的概念，酮体的生成和利用的部位、酮体生成的生理意义。

（4）磷脂的分类、甘油磷脂的组成、分类和结构。

（5）胆固醇的合成部位、合成原料和限速酶，胆固醇的转化产物。

（6）血脂的概念。血浆脂蛋白用电泳法和超速离心法分类的种类、主要组成成分和功能。

2.熟悉

（1）甘油三酯的合成代谢部位、合成原料和合成过程。

（2）酮体生成的调节。

（3）脂肪酸的合成：原料、部位和限速酶，熟悉脂肪酸合成酶的特点，激素对脂酸合成的调节。

（4）甘油磷脂的合成途径：甘油二酯合成途径和 CTP-甘油二酯合成途径。甘油磷脂的降解：磷脂酶类对甘油磷酯的水解及产物的作用。

（5）胆固醇合成的主要步骤和调节。

（6）血浆脂蛋白的结构。载脂蛋白的功能，某些载脂蛋白对脂肪酶活性的激活作用。

（7）熟悉血浆脂蛋白代谢，以及认识血浆脂蛋白代谢异常——高脂血症。

3.了解

（1）脂类的概念、分类和生理功能。了解脂肪酸的命名、来源和分类。

（2）脂类的消化和吸收。

（3）脂肪酸的其他氧化方式。

（4）脂酸碳链的加长和不饱和脂酸的合成过程。

（5）前列腺素等多不饱和脂酸的结构、命名、合成过程和生理功能。

（6）鞘磷脂的化学组成和结构，神经鞘磷脂的合成部位和原料。

（7）脂质代谢异常与动脉粥样硬化、脂肪性肝病、心血管疾病等的关系。

（二）教学重点难点

1. 重点

（1）甘油三酯的分解代谢。

（2）胆固醇的合成。

（3）血浆脂蛋白的分类、组成和代谢特点。

2. 难点

（1）脂肪酸的 β-氧化。

（2）血浆脂蛋白的代谢。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

（1）通过讲解营养必需脂肪酸种类与脂质在人体发挥的重要作用，强调脂质代谢对维持人体健康和生理功能的重要性，进而引导学生认识到生物化学知识在促进人民健康、提高生活质量方面的应用，培养学生的社会责任感。

（2）通过学习脂质代谢异常与常见疾病（如动脉粥样硬化、脂肪性肝病、心血管疾病等），强调预防为主、防治结合的卫生政策，引导学生关注人民群众的健康需求，强调医学工作者在防治疾病、保障人民健康方面的重要角色，增强其服务社会的使命感。

（3）结合临床案例，翻转课堂，以生酮饮食减肥是否科学为切入点，讨论血浆脂蛋白代谢异常，分析临床案例（肥胖、动脉粥样硬化、心血管疾病等），让学生认识到生物化学知识在临床实践中的重要作用，培养学生的临床思维和创新能力。

2. 课程教学与科研成果融合

（1）酮体代谢与疾病：在讲授酮体代谢内容中，融入最新的相关疾病研究进展。“生酮饮食”对人的身体究竟是好是坏，是不是减肥的一种好方法，还需自己辩证地去看待，根据身体差异选择合理的饮食才是正确的价值观，你认为最好的减肥方式（饮食及饥饿、运动等）是什么？

（2）脂质代谢与疾病：科研与教学相融合，简述肥胖与心血管疾病、肿瘤相关性背景及临床、流行病学证据。以团队研究脂肪细胞与胃癌腹膜转移的科研结果，阐述胃癌脂代谢机制：胃癌是如何利用脂质作为原料和能量的？

（3）新型代谢标志物的开发：随着技术的进步，尤其是代谢物组学的发展，一些新的脂质小分子代谢标志物不断被发现，这些标志物可以用于早期诊断和疾病监测。

3. 课程教学与创新创业融合

（1）引入临床案例与创新创业视角

案例分析：选取与脂质代谢异常相关的临床病例（如高脂血症、肥胖、心血管疾病等），在分析疾病机制的同时，引导学生思考如何通过创新技术（如基因编辑、精准医疗）来改进诊断、治疗或预防策略。鼓励学生以申报课题项目或生化技能大赛等的方式，申报一项脂代谢和疾病的科研项目、竞赛。

创业启示：基于案例分析，探讨这些疾病治疗领域的市场缺口，鼓励学生思考如何将这些创新想法转化为创业项目，比如开发新型诊断试剂盒、优化药物治疗方案或推动个性化营养补充品的研发。

（2）跨学科融合教学

在讲解脂质代谢途径时，引入分子生物学、生物信息学、合成生物学等前沿技术，展示这些技术在脂质代谢研究中的应用实例，激发学生跨学科合作与创新的灵感。

（3）实验设计与创新创业实践

设计性实验：提供学生一个血脂代谢异常的案例，鼓励学生从问题出发，以团队形式，基于脂质代谢的研究成果，提出创新性的产品或健康服务方案，并进行路演展示，锻炼学生的项目策划、团队协作、市场分析及演讲能力。

4. 课程教学与国际视野融合

（1）引入国际前沿研究成果

最新发现与进展：在讲解脂质代谢的基本机制时，穿插介绍近年来国际上在相关领域取得的重大突破或新发现，如新的代谢途径、关键酶的调控机制、疾病相关的代谢异常等。尝试选取几篇具有代表性的国际高水平期刊论文（如 Nature, Science, Cell Metabolism 等），组织学生进行阅读讨论，分析实验设计、数据解

读及结论推导，培养其批判性思维和科研能力。

（2）国际疾病案例分析

跨国疾病比较：通过对比不同国家和地区血脂代谢异常疾病的发病率、临床表现、治疗策略等，探讨环境因素、遗传背景、生活方式等对疾病发生发展的影响，增强学生的全球健康观念。

第十三章 生物氧化

（一）教学基本要求

1. 掌握

（1）生物氧化的概念及生理意义。

（2）呼吸链的概念。掌握线粒体的两条呼吸链——NADH 氧化呼吸链和琥珀酸氧化呼吸链的组成成分和排列顺序。

（3）氧化磷酸化的概念及氧化磷酸化的偶联部位。

2. 熟悉

（1）影响氧化磷酸化的因素。

（2）高能磷酸化合物的类型，ATP 的利用。

（3）胞液中 NADH 氧化的两种转运机制：α-磷酸甘油穿梭和苹果酸天冬氨酸穿梭。

3. 了解

（1）化学渗透假说。

（2）ATP 合酶的结构及 ATP 合成的机制。

（3）机体其他氧化体系：需氧脱氢酶和氧化酶、过氧化物酶体的氧化酶、超氧化物歧化酶和线粒体中的氧化酶——加单氧酶和加双氧酶。

（二）教学重点难点

1. 重点

（1）呼吸链的组成成分、排列顺序及功能。

（2）氧化磷酸化部位及 ATP 生成的机制。

2. 难点

（1）NADH 氧化呼吸链和琥珀酸氧化呼吸链的异同点。

（2）细胞色素在呼吸链中的种类及排列顺序。

（3）ATP 合酶结构及作用机制。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

（1）通过列举校园或社会发生的投毒、中毒事件（氰化物、煤气中毒），将物质代谢（糖、脂、蛋白质）过程中进行底物水平磷酸化产生能量的方式和生物氧化产生能量的方式进行区别比较，利用呼吸链及氧化磷酸化的过程机制来解释相关中毒的机制，使学生了解呼吸电子传递链阻断剂的危害及机制，综合评价抗氧化作用对机体的利和弊，进而引导学生认识到生物化学知识在促进人民健康、提高生活质量方面的应用，培养学生的社会责任感。

（2）注重理论联系实际，要把生物氧化放到整个物质代谢中，尤其是能量代谢的网络图中去掌握整个代谢流程和关系，引导学生关注人民群众的健康需求，强调医学工作者在防治疾病、保障人民健康方面的重要角色，增强其服务社会的使命感。

2. 课程教学与科研成果融合

（1）通过科教结合方式，简述实验室中检测 ROS 的技术有哪些，进一步使学生熟悉 ROS 的来源及生物学功能、危害，讨论抗氧化抗衰老的策略。

（2）通过科教结合方式，通过文献等简述人体脂肪组织的分布（白色、棕色脂肪组织）及产热差异，使学生了解解偶联作用与脂肪细胞产热的关系，讨论解偶联剂能否用于减肥？

3. 课程教学与创新创业融合

在讲授生物氧化特别是能量代谢内容时，融入最新的相关疾病研究进展，如衰老与生物体内能量代谢密切相关。分析疾病机制的同时，引导学生思考如何改进诊断、治疗或预防策略，探讨这些疾病治疗领域的市场缺口，鼓励学生思考如何将这些创新想法转化为创业项目，比如开发新型抗氧化营养剂、研发抗衰老保健品等。

4. 课程教学与国际视野融合

在讲解生物氧化的基本机制时，穿插介绍近年来国际上抗氧化、抗衰老、线粒体等相关领域取得的重大突破或新发现，如新的代谢途径、关键酶的调控机制

等。尝试选取几篇具有代表性的国际高水平期刊论文（如 Nature, Science, Cell Metabolism 等），组织学生进行阅读讨论，分析实验设计、数据解读及结论推导，培养其批判性思维和科研能力。

第十四章 氨基酸代谢

（一）教学基本要求

1. 掌握

（1）氮平衡的概念和类型。必需氨基酸的种类。

（2）氨基酸的脱氨基作用：联合脱氨基作用、转氨基作用、谷氨酸氧化脱氨基作用。掌握转氨基作用的概念、转氨基作用的机制。

（3）氨的来源与去路。氨的转运形式：谷氨酰胺和丙氨酸。

（4）尿素合成的部位、鸟氨酸循环的主要途径和生理意义。

（5）一碳单位的概念。一碳单位的代谢：来源、载体、种类和生理意义。

（6）含硫氨基酸的代谢：甲基的直接供体（S-腺苷甲硫氨酸）、甲硫氨酸循环、硫酸的活性形式（PAPS）。

2. 熟悉

（1）蛋白质的需要量和营养价值。蛋白质在小肠的腐败作用。

（2）蛋白质的一般代谢。

（3）α-酮酸的代谢去路。熟悉生糖氨基酸、生酮氨基酸的概念。

（4）氨基酸的脱羧基作用。谷氨酸、组氨酸和半胱氨酸等氨基酸的脱羧基后产生的胺类物质。

（5）芳香族氨基酸的代谢：苯丙氨酸和酪氨酸的代谢产物。

3. 了解

（1）蛋白质的消化作用，胰蛋白酶等蛋白酶对蛋白质的水解作用。

（2）小肠中氨基酸和肽的吸收机制。

（3）嘌呤核苷酸循环。

（4）尿素合成的调节。高血氨症和氨中毒。

（5）肌酸的合成。

（二）教学重点难点

1. 重点

（1）氨基酸的分解代谢、脱氨基以及氨的去路。

（2）尿素的合成（合成的部位、主要途径和生理意义）。

（3）一碳单位的生理功能。

2. 难点

（1）转氨基的作用机制。

（2）肝性脑昏迷。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

（1）通过讲解蛋白质在人体发挥的重要作用，引入必需氨基酸概念，强调氨基酸代谢对维持人体健康和生理功能的重要性。引入我国科学家在氨基酸代谢研究领域的贡献 介绍我国科学家在氨基酸代谢研究方面的突破和成果，激发学生的民族自豪感和爱国情怀。

（2）学习氨基酸的营养价值及其在饮食中的重要性，介绍不同食物中氨基酸的来源。结合中国传统饮食文化，探讨营养均衡与健康生活的关系，强调“食药同源”的理念，培养学生热爱祖国传统文化的情感。

（3）通过学习氨基酸代谢障碍引发的常见疾病（如肝性脑病、肾病、代谢综合征等），引导学生关注公共卫生问题，强调预防为主、防治结合的卫生政策，引导学生关注人民群众的健康需求。强调医学工作者在防治疾病、保障人民健康方面的重要角色，增强其服务社会的使命感。

（4）结合临床案例，探讨氨基酸代谢在疾病诊断和治疗中的应用 通过分析临床案例，引导学生认识到氨基酸代谢知识在促进人民健康、提高生活质量方面的应用，培养学生的临床思维和创新能力，增强学生的社会责任感。

2. 课程教学与科研成果融合

（1）氨基酸代谢与疾病：在讲授氨基酸代谢内容中，融入最新的相关疾病研究进展。

癌症代谢：介绍近年来关于肿瘤细胞中氨基酸代谢重编程的研究，以及如何利用这些信息开发新型治疗策略。例如：癌细胞通过改变氨基酸代谢途径来满足快速增殖的需求。例如，肿瘤细胞通常会增加谷氨酰胺的摄取，转化为 α-酮戊二

酸以供能和合成生物大分子，可通过开发新型靶向药物干预氨基酸代谢途径。

神经退行性疾病：讨论氨基酸在神经保护和神经炎症中的作用，结合最新的临床研究数据，例如谷氨酸、甘氨酸在神经传递和神经保护中起着关键作用，异常的氨基酸代谢可能导致神经毒性，进而引发阿尔茨海默病和帕金森病等神经退行性疾病。

代谢综合征与肥胖：联系氨基酸代谢与糖代谢，脂代谢相关内容，探讨氨基酸代谢与胰岛素抵抗、脂肪代谢的关系，如氨基酸代谢与胰岛素抵抗的关系，胰岛素抵抗与特定氨基酸的代谢异常密切相关，例如，支链氨基酸（BCAAs）水平的升高与肥胖和 2 型糖尿病的发生相关。已有研究发现肥胖人群中某些氨基酸（如色氨酸和其代谢产物）的水平发生了变化，可通过调节饮食中氨基酸的比例（如增加色氨酸和减少 BCAAs），可能有助于改善代谢健康和减轻体重。

（2）氨基酸在营养和健康中的作用：氨基酸不仅作为蛋白质的组成部分，还作为非蛋白质途径的调节剂和组成部分，影响宿主对感染的抵抗力 。

（3）氨基酸代谢的调控机制：氨基酸代谢与细胞信号传导通路之间的复杂关系，例如 mTOR 通路、AMPK 通路等，这些调控通路不仅影响氨基酸的代谢，还调节细胞生长、增殖和存活。

（4）新型氨基酸代谢标志物的开发：随着技术的进步，尤其是代谢组学的发展，一些新的氨基酸代谢标志物不断被发现，这些标志物可以用于早期诊断和疾病监测，例如，某些氨基酸的异常水平被认为是代谢综合征和癌症的潜在生物标志物。

（5）氨基酸代谢与衰老：研究发现，随着年龄的增长，氨基酸代谢的效率会降低，特别是与蛋白质合成相关的氨基酸，如亮氨酸，这可能与衰老相关的肌肉萎缩和功能障碍有关，氨基酸代谢在衰老过程中也起着重要作用，可通过限制某些氨基酸的摄入干预衰老过程。此外，赖氨酸、苏氨酸、甲硫氨酸、色氨酸和异亮氨酸等氨基酸能够改善骨质疏松。

（6）氨基酸代谢的计算模型：通过使用机器学习算法，可以设计个性化饮食，这些饮食基于氨基酸摄入，对应于特定健康状态的最优性。

3. 课程教学与创新创业融合

（1）引入临床案例与创新创业视角

案例分析：选取与氨基酸代谢异常相关的临床病例（如苯丙酮尿症、高氨血症等），在分析疾病机制的同时，引导学生思考如何通过创新技术（如基因编辑、精准医疗）来改进诊断、治疗或预防策略。

创业启示：基于案例分析，探讨这些疾病治疗领域的市场缺口，鼓励学生思考如何将这些创新想法转化为创业项目，比如开发新型诊断试剂盒、优化药物治疗方案或推动个性化营养补充品的研发。

（2）跨学科融合教学

生物技术融合：在讲解氨基酸代谢途径时，引入分子生物学、生物信息学、合成生物学等前沿技术，展示这些技术在氨基酸代谢研究中的应用实例，激发学生跨学科合作与创新的灵感。

医学工程结合：介绍医疗设备（如可穿戴式氨基酸监测设备）在氨基酸代谢监测中的应用，鼓励学生思考如何结合医学与工程技术，开发更加便捷、高效的监测与治疗工具。

（3）实验设计与创新创业实践

设计性实验：设计一系列围绕氨基酸代谢的实验项目，鼓励学生从问题出发，自主设计实验方案，探索未知领域。例如，研究特定氨基酸对细胞代谢的影响，或开发基于氨基酸的抗氧化剂。

4. 课程教学与国际视野融合

（1）引入国际前沿研究成果

最新发现与进展：在讲解氨基酸代谢的基本机制时，穿插介绍近年来国际上在相关领域取得的重大突破或新发现，如新的代谢途径、关键酶的调控机制、疾病相关的代谢异常等。

（2）国际疾病案例分析

介绍国际上关于氨基酸代谢疾病的最新诊疗指南和共识，让学生了解国际标准的诊疗流程和最佳实践，为未来的临床实践提供参考。

第十五章 核苷酸代谢

（一）教学基本要求

1. 掌握

（1）嘌呤核苷酸合成的两种途径：从头合成途径及补救合成途径的原料、主要步骤及特点。

（2）嘌呤核苷酸的分解代谢的终产物。

（3）嘧啶核苷酸合成的两种途径：从头合成途径及补救合成途径的原料、主要步骤及特点。

（4）脱氧核苷酸的生成。

2. 熟悉

（1）核苷酸的多种生物功能。

（2）嘌呤核苷酸的抗代谢物及其抗肿瘤作用的生化机理。

（3）嘧啶核苷酸的抗代谢物及其抗肿瘤作用的生化机理。

（4）嘧啶核苷酸的分解代谢的终产物。

3. 了解

（1）食物中核酸的消化吸收。

（2）尿酸产生原因，以及痛风症与血中尿酸含量的关系。

（二）教学重点难点

1. 重点

（1）嘌呤核苷酸从头合成的概念、部位、主要阶段及元素来源。

（2）嘌呤核苷酸分解代谢产物。

（3）补救合成的意义。

2. 难点

（1）嘌呤核苷酸从头合成调节及嘧啶核苷酸从头合成调节。

（2）嘌呤核苷酸补救合成调节。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合（在教学内容中融入思政要点）

（1）核苷酸的结构与功能：强调科学家们在揭示核苷酸结构及其代谢机制过程中展现出的不懈探索精神和严谨的科学态度。如沃森和克里克发现 DNA 双螺旋结构的故事，激励学生树立勇于探索未知、追求真理的科学精神。通过讲解核苷酸的结构复杂性及其在遗传信息传递、蛋白质合成等生命活动中的关键作用，引导学生认识生命的奥秘与伟大，培养对生命的尊重与敬畏之心。同时，强

调保护生物多样性和人类遗传资源的重要性，培养学生的生态伦理意识。

（2）核苷酸代谢途径：在阐述核苷酸合成与分解代谢的复杂网络时，强调生物体内代谢途径的相互关联与动态平衡，引导学生树立系统思维和平衡观念。通过讨论代谢异常导致的疾病（如嘌呤代谢紊乱引起的痛风），让学生认识到人体内部环境的稳定对于健康的重要性，进而培养健康生活方式和疾病预防意识。

（3）疾病与治疗：结合核苷酸代谢异常相关疾病（如癌症中的核苷酸代谢重编程）的发病机制和治疗策略，引导学生思考医学研究的伦理问题和社会责任。强调医生在治疗过程中不仅要关注技术层面的进步，更要关注患者的心理需求和社会支持，培养学生的人文关怀精神。引导学生关注公共卫生问题，思考医学工作者在疾病预防和控制中的角色和责任，鼓励学生参与公益活动，提升社会服务意识。

2. 课程教学与科研成果融合

（1）引入科研热点：在课程开始时，简要介绍当前核苷酸代谢领域的热点研究方向，如癌症中的核苷酸代谢紊乱、抗病毒药物设计的新靶点（如 RNA 病毒复制过程中的核苷酸类似物抑制剂），以及核苷酸代谢与衰老、神经退行性疾病等复杂疾病的关系。

（2）选取几个典型疾病案例，如遗传性嘌呤代谢紊乱（如 Lesch-Nyhan 综合征）、肿瘤中的嘧啶代谢异常等，结合最新科研成果，深入分析这些疾病中核苷酸代谢的异常改变及其对疾病发生发展的影响。药物研发实例：介绍基于核苷酸代谢途径设计的靶向药物，如抗代谢药物（如甲氨蝶呤在白血病治疗中的应用）、核苷酸类似物抗病毒药物（如瑞德西韦在 COVID-19 治疗中的研究）的作用机制、临床试验进展及疗效评估。

3. 课程教学与创新创业融合

（1）基础知识与应用场景结合：核苷酸的生物合成、分解代谢及其调控机制教学中，通过分析核苷酸代谢异常与疾病（如癌症、遗传病）的关系，探讨针对这些疾病的潜在治疗策略。鼓励学生思考如何利用核苷酸代谢的知识开发新的诊断技术或药物，例如小分子药物的开发、基因疗法等。

（2）模拟研发项目：设定一个基于核苷酸代谢的虚拟药物研发项目，要求学生分组进行，从靶点识别、分子设计、合成路径规划到初步药效评估等各个环

节进行模拟。此过程中，鼓励学生运用所学知识，结合文献调研，提出创新性的解决方案。

（3）跨学科合作与资源利用：建立与生物医药企业、科研机构等的合作关系，邀请行业专家来校讲座，分享创新创业经验，同时为学生提供实习实训、项目合作的机会，让学生近距离接触行业前沿，增强实践能力和创新能力。

4. 课程教学与国际视野融合

（1）引入国际前沿研究：在介绍核苷酸代谢的基本概念和过程时，穿插介绍国际上最新的科研成果，特别是与疾病诊断、治疗及药物研发相关的研究进展。例如，介绍利用核苷酸代谢异常作为疾病生物标志物的最新发现，或基于核苷酸代谢途径设计的新型抗癌药物的研发动态。

（2）比较不同国家/地区的临床实践：分析不同国家和地区由于遗传背景、环境因素、生活习惯等差异导致的核苷酸代谢相关疾病（如遗传代谢病、肿瘤等）的发病率和临床表现的差异。对比不同国家在核苷酸代谢异常疾病诊断（如基因检测、代谢组学分析等）和治疗（如基因疗法、靶向治疗等）方面的最新进展和临床实践，探讨其背后的科学原理和社会经济因素。

（3）国际卫生政策与伦理：从全球卫生视角探讨核苷酸代谢异常疾病的预防、控制和治疗策略，包括国际卫生组织（如 WHO）的政策导向、全球健康倡议等。讨论核苷酸代谢研究中的伦理问题，如基因隐私保护、跨国临床试验的伦理审查、基因编辑技术的伦理边界等，引导学生树立正确的科研伦理观。

第十六章 物质代谢的相互联系

（一）教学基本要求

1. 掌握

（1）酶的别构调节以及化学修饰调节的概念及其生理意义。

（2）糖代谢与脂代谢的相互联系：糖可以转变为脂肪，但脂肪大部分不能转变为糖，因为脂肪酸 β-氧化产生的乙酰 CoA 不能生成丙酮酸。脂肪分解代谢的强度及顺利进行有赖于糖代谢的正常进行。

（3）物质代谢在能量上的相互联系。糖、脂类、蛋白质在体内氧化供能，乙酰 CoA 是三大营养物质共同的中间代谢物；三羧酸循环是最后分解的共同代

谢途径，释放的能量均以 ATP 形式储存利用。

2. 熟悉

（1）熟悉三大营养物质代谢联系，包括脂类代谢与氨基酸代谢的关系某些氨基酸可以转变成脂肪和为类脂的合成提供原料；脂类不能转变成氨基酸，但甘油例外。大部分氨基酸脱氨基生成的 α-酮酸可以转变为糖；糖代谢的中间体只能合成非必需氨基酸的碳架部分。

（2）熟悉 ATP 是体内的主要供能方式，营养物质产生的能量均存储在 ATP 的高能磷酸键中。

（3）熟悉参与代谢反应不同酶的分布以及酶量的调节。

3. 了解

（1）各种物质代谢过程同时进行、相互转变、联系、依存的统一整体。

（2）不同组织、器官的代谢特点及联系。

（二）教学重点难点

1. 重点

（1）糖代谢与脂代谢的相互联系。

（2）物质代谢在能量上的相互联系。

2. 难点

三羧酸循环是最后分解的共同代谢途径。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合（在教学内容中融入思政要点）

在阐述物质代谢联系的复杂网络时，强调生物体内代谢途径的相互关联与动态平衡，引导学生树立系统思维和平衡观念。通过讨论代谢异常导致的疾病，让学生认识到人体内部环境的稳定对于健康的重要性，进而培养健康生活方式和疾病预防意识。

2. 课程教学与科研成果融合

在课程中简要介绍当前代谢领域的热点研究方向，结合最新科研成果，深入分析这些疾病中核苷酸代谢的异常改变及其对疾病发生发展的影响。以糖尿病患者代谢情况为例，提出糖尿病患者代谢性障碍带来的困扰，培育医学生的人文关怀精神，帮助学生建立良好的临床思维模式。

3. 课程教学与创新创业融合

通过学习代谢调控机制，探讨针对这些疾病的潜在治疗策略，鼓励学生思考如何利用代谢的知识开发新的诊断技术或药物，例如小分子药物的开发、基因疗法等，在此过程中，鼓励学生运用所学知识，结合文献调研，提出创新性的解决方案。

4. 课程教学与国际视野融合

分析不同国家和地区由于遗传背景、环境因素、生活习惯等差异导致的代谢相关疾病（如遗传代谢病、肿瘤等）的发病率和临床表现的差异，对比不同国家在代谢异常疾病诊断（如基因检测、代谢组学分析等）和治疗（如基因疗法、靶向治疗等）方面的最新进展和临床实践，探讨其背后的科学原理和社会经济因素。

第十七章 真核基因与基因组

（一）教学基本要求

1. 掌握

（1）基因、基因组、断裂基因、外显子、内含子、启动子、顺式作用元件等概念。

（2）真核基因的基本结构。

2.熟悉

（1）真核基因组的独特结构。

（2）增强子、沉默子、多基因家族等概念。

3. 了解

（1）真核基因表达调控。

（2）假基因等概念。

（3）线粒体 DNA 的结构。

（二）教学重点难点

1. 重点

真核基因组的独特结构。

2. 难点

增强子、沉默子、多基因家族等概念。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

在阐述真核基因结构特点时，培养学生对基因和基因组的基本知识的理解能力，为之后的基因信息传递的内容打好基础。

2. 课程教学与科研成果融合

当前基因领域的研究十分热门，结合最新科研成果，深入分析这些疾病（如肿瘤）的分子机制异常改变及其对疾病发生发展的影响，培养医学生的科研探索精神，帮助学生建立良好的科研思维模式。

3. 课程教学与创新创业融合

通过真核基因结构特点的学习，讨论真核基因表达调控在生物技术产业中的应用，培养学生的创新创业意识和对基因组形成规律性认识的能力。

4. 课程教学与国际视野融合

介绍国际间在基因科技领域的合作项目和研究成果，如 ENCODE 计划，如复旦大学类脑智能科学与技术研究院杨禹丞等参与的研究团队，在 ENCODE 计划的子项目 EN-TEx 中，首次绘制了迄今全球最大规模的个人表观基因组图谱，为个性化功能基因组分析提供了重要依据。

第十八章 DNA 复制

（一）教学基本要求

1. 掌握

（1）复制、半保留复制、半不连续复制、前导链、后随链、冈崎片段和逆转录的概念。

（2）复制的基本特征，半保留复制的意义。

（2）DNA 聚合酶、拓扑异构酶、引物酶、DNA 连接酶的作用。

2. 熟悉

（1）复制的起始、延长、终止过程。

（2）复制的保真性。

（3）逆转录过程。

3. 了解

（1）半保留复制实验。

（2）端粒酶的作用。

（3）原核与真核生物复制的异同。

（4）其他复制方式。

（二）教学重点难点

1. 重点

（1）DNA 复制过程中的重要概念，如知识点中列出的要求掌握的概念。

（2）DNA 复制的基本特征，半保留复制的意义。

（3）DNA 聚合酶、拓扑异构酶、引物酶、DNA 连接酶的作用。

2. 难点

（1）DNA 聚合酶的全酶结构以及各个亚基的功能。

（2）DNA 复制的基本特征及复制过程中涉及的重要概念和几种酶的作用。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

结合诺贝尔奖获得者沃森和克里克发现 DNA 双螺旋结构，以及中心法则，让学生讨论一下他们对于中心法则的已知知识，使同学们了解科学家的科研成功之路，提高学生的学习兴趣。

2. 课程教学与科研成果融合

介绍 DNA 复制在科研中的应用，其中以基因突变和基因组测序研究作为切入点进行介绍。基因组是指生物体所有遗传物质的总和，包括编码 DNA 和非编码 DNA、线粒体 DNA 和叶绿体 DNA。研究基因组的科学称为基因组学，通过对基因组学的研究可以揭示生物体的进化、亲缘关系、基因变异及发现新基因等。

3. 课程教学与创新创业融合

介绍基因组在临床科研和创业中的应用，基因突变是导致疾病发生发展的一大重要因素，尤其是对先天性疾病来说更是重要，对基因突变进行测序分析，并找到导致疾病的关键突变位点，并结合实际案例介绍在临床上医药开发上的作用。

4. 课程教学与国际视野融合

探讨国际上基因组测序和疾病研究并进行药物开发的最新进展，如在人类基

因组计划之后，科学家们对基因组测序有些什么样的后续研究，对疾病的治疗有何临床型的应用推动，并讲述其过程，激励学生阅读国际期刊文章和关注国际研究动态的兴趣。

第十九章　DNA 损伤与修复

（一）教学基本要求

1. 掌握

（1）诱发 DNA 损伤的因素。

（2）切除修复的过程。

2. 熟悉

DNA 损伤与修复的意义。

3. 了解

（1）DNA 修复的方式。

（2）DNA 损伤的类型。

（二）教学重点难点

1. 重点

（1）诱发 DNA 损伤的因素。

（2）DNA 修复的方式。

2. 难点

切除修复的过程。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

结合中心法则的已知知识，培养学生对 DNA 损伤的基本知识的理解能力，让学生了解 DNA 损伤与修复的意义。

2. 课程教学与科研成果融合

以基因突变和基因组测序研究作为切入点，介绍最新科研进展，了解基因变异及发现新基因等，培养学生对生物 DNA 损伤修复认识的能力。

3. 课程教学与创新创业融合

介绍基因突变是导致疾病发生发展的一大重要因素，尤其是对先天性疾病来

说，对基因突变进行测序分析，并找到导致疾病的关键突变位点，探讨其在临床医药开发上的作用。

4. 课程教学与国际视野融合

探讨国际上基因损伤与修复在疾病分子机制研究并进行药物开发的最新进展，激励学生阅读国际期刊文章和关注国际研究动态。

第二十章　转录

（一）教学基本要求

1. 掌握

（1）转录、不对称转录、模板链、编码链、断裂基因、外显子、内含子的概念。

（2）掌握原核生物 RNA 聚合酶及其亚基组成。

（3）原核生物 RNA 聚合酶与模板的识别与结合。

（4）真核生物 mRNA 的转录后加工过程。

2. 熟悉

（1）转录的起始、延长、终止过程。

（2）真核生物与原核生物转录的异同。

（3）tRNA 和 rRNA 的转录后加工过程。

3. 了解

真核生物的 RNA 聚合酶和 RNA 的降解。

（二）教学重点难点

1. 重点

（1）原核生物的 RNA 聚合酶及其亚基组成。

（2）原核生物 RNA 聚合酶与模板的识别与结合。

（3）真核生物 mRNA 的转录后加工过程。

（4）基本概念：转录、不对称转录、模板链、编码链、断裂基因、外显子、内含子。

2. 难点

（1）断裂基因，内含子，外显子，顺式作用元件，反式作用因子。

（2）帽结构的生成过程、加尾过程；转酯反应、可变剪接。

（3）非依赖ρ因子的转录终止。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

结合施一公团队解析高分辨率酵母剪接体的研究经历，介绍中国科学家在世界基础生命科学领域的重大原创性突破，是对世界科学的重大贡献，使同学们了解中国科学家的科学精神，增强文化自信和认同感。

2. 课程教学与科研成果融合

介绍 RNA 转录在科研中的应用，其中以基因表达分析和转录组测序研究作为切入点进行介绍，转录组是特定细胞或组织在特定时间或状态下转录出来的所有 RNA 的集合，通过对转录组的研究可以揭示生物体的基因表达、研究结构变异及发现新基因等。

3. 课程教学与创新创业融合

介绍非编码 RNA(ncRNA）在临床科研中的应用。非编码 RNA(ncRNA）是由基因组转录而成的不编码蛋白质的 RNA 分子。非编码 RNA 除了在转录和转录后水平上发挥作用外，还在基因表达的表观遗传学调控中发挥重要作用，结合实际案例介绍其在临床上医药开发上的作用。

4. 课程教学与国际视野融合

探讨国际上 RNA 转录调控和疾病研究药物开发的最新进展，如大脑皮层神经发生的表观转录调控新机制。尝试介绍 RNA 疫苗开发和疾病治疗在解决全球健康问题中的作用，鼓励学生阅读国际期刊文章和关注国际研究动态。

第二十一章 翻译

（一）教学基本要求

1. 掌握

（1）翻译、密码子、信号序列的概念。

（2）遗传密码的特点。

（3）mRNA、tRNA，rRNA 在翻译过程中的作用和相互配合关系，密码子和反密码子的关系。

（4）氨基酰-tRNA 合成酶、转肽酶、转位酶的作用。

2. 熟悉

（1）遗传密码表的用法。

（2）翻译的起始、肽链的延长、肽链的终止过程。

（3）核糖体循环：进位、成肽、转位。

（4）翻译后的加工。

3. 了解

（1）参与翻译的蛋白质因子。

（2）氨基酰-tRNA 合成过程。

（3）原核、真核生物翻译起始和终止的异同。

（4）翻译后的靶向输送。

（5）蛋白质生物合成的干扰与抑制。

（二）教学重点难点

1. 重点

密码子、信号序列的概念；遗传密码的特点，密码子和反密码子的关系；mRNA、tRNA，rRNA 在翻译过程中的作用和相互配合关系；氨基酰-tRNA 合成酶、转肽酶、转位酶的作用。

2. 难点

密码子的摆动性，蛋白质合成后的加工与靶向输送。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

蛋白质的生物合成在治疗人类疾病，促进人类健康和社会进步中具有重要作用，如人类胰岛素的生物合成是糖尿病患者的福音，从老百姓曾经的根本用不起到如今的廉价用药，糖尿病患者的病情得以很好的控制，来之不易，虽然人工合成胰岛素的工作未能获诺贝尔奖，有令人惋惜之处，却并不必愤愤不平、怨天尤人，生物医药专业的学生心怀奉献之志，谱写壮丽人生，以服务人类为己任。

2. 课程教学与科研成果融合

讲好中国故事，增强民族自信。中国首次人工合成具有全部生物活性的结晶牛胰岛素，为人类在蛋白质科学研究中跨出了重要一步，而如今科学家们又在我

们中国广州发起人体蛋白质组导航国际大科学计划”（简称“π-HuB 计划”），为我国引领全球生物医学研究奠定基础，这些科研成果的取得造福全人类。

3. 课程教学与创新创业融合

近几年，AlphaFold 的问世，让“AI+生物”进入了迸发期，生命科学、数字科技等交叉学科，为人们的生活带来了巨大的变化，尤其是医疗领域，已逐渐成为人工智能巨大的应用场景，全产业链实现了前所未有的降本增效，例如 AI 蛋白质设计新秀天鹜科技，不到 3 年实现科研到产业闭环，交付项目 20 余个，鼓励同学们，要学以致用，敢为人先。讨论 DeepMind 的 AlphaFold 如何通过人工智能技术预测蛋白质的三维结构，展示计算生物学的最新进展，尝试以 SARS-CoV-2 病毒的 S 蛋白为例，讨论其结构特征、与宿主细胞受体的相互作用以及疫苗设计。

4. 课程教学与国际视野融合

介绍国际人类蛋白质组计划，展示国际合作在蛋白质科学研究中的作用，探讨国际上蛋白质结构研究的最新进展，如近几年新冠疫苗开发和疾病治疗在解决全球健康问题中的作用，鼓励学生阅读相关国际期刊文章和关注国际研究动态。

第二十二章 基因表达调控

（一）教学基本要求

1. 掌握

管家基因、启动子、增强子、顺式作用元件、反式作用因子、操纵子概念；基因表达调控的基本概念，包括转录调控、翻译调控、表观遗传调控等。

2. 熟悉

基因表达调控的基本特点；原核基因转录调控：操纵子模式；掌握基因表达调控的主要机制。

3. 了解

不同层次的基因表达调控（如转录水平、转录后水平、翻译水平及翻译后水平）及其相互关系。

4. 自学

反义 RNA、miRNA、siRNA、lncRNA 和 RNA 干扰；真核生物基因表达多层次复杂调控；认识表观遗传调控在基因表达中的重要作用，包括 DNA 甲基化、

组蛋白修饰、非编码 RNA 等。

（二）教学重点难点

1. 重点

（1）基因表达调控的基本概念，基因表达方式及其特点和规律。

（2）原核生物与真核生物基因表达调控的差异：对比两者在转录调控机制上的主要区别，如原核生物主要通过操纵子结构进行调控：何谓操纵子？真核生物基因调控多层次复杂性等：顺式作用元件（增强子、沉默子等）概念、反式作用因子（转录因子等）定义、表观遗传学的概念（包括 DNA 甲基化、组蛋白修饰、染色质重塑、非编码 RNA（如 miRNA、lncRNA））等，并解释这些如何影响基因的可接近性和转录活性。

（3）基因表达调控的实例分析：选取典型基因（如乳糖操纵子和色氨酸操纵子）作为案例，详细分析其在不同生理条件下的表达调控机制。通过实例加深学生对基因表达调控复杂性和动态性的理解。

2. 难点

基因表达调控的多层次复杂性，包括转录前调控（如 DNA 甲基化）、转录水平调控（如启动子活性、转录因子作用）、转录后调控（如 RNA 剪接、修饰、稳定性）以及翻译和翻译后水平调控。

（1）多层次、多途径调控复杂性：基因表达调控涉及多个层次和多种机制，学生需要理解这些机制之间的相互作用和协调，这对于初学者来说可能较为困难。

（2）分子机制抽象性：转录因子与 DNA 的结合、染色质构象变化等分子机制较为抽象，需要学生具备较强的空间想象能力和逻辑推理能力。

（3）表观遗传调控理解：表观遗传调控机制相对新颖且复杂，涉及大量的生物化学和分子生物学知识，学生需要建立跨学科的知识体系才能全面理解。

（4）调控网络动态性：基因表达调控是一个高度动态的过程，受多种内外因素的影响，学生需要掌握如何在复杂调控网络中寻找关键节点和调控路径。

针对以上难点，教师鼓励学生课外通过慕课、B 站、网易公开课等多媒体平台自学以更好地理解和掌握基因表达调控的相关知识。同时，鼓励学生进行课外阅读和科研实践，拓宽知识视野，提高综合素质。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

强调科学家在揭示基因表达调控机制过程中的不懈追求和勇于探索的精神。介绍如詹姆斯·沃森（James Watson）和弗朗西斯·克里克（Francis Crick）等科学家如何通过团队合作，揭示 DNA 双螺旋结构，为基因表达研究奠定了基础，培养学生好奇心、坚持不懈、批判性思维等科学家应具备的品质。基因表达调控不仅影响个体发育和疾病发生，还关系到物种的适应性和生物多样性，强调保护生物多样性对于维护生态平衡和人类福祉的重要性，引导学生思考人类活动如何影响生物多样性，以及如何通过科学研究和技术手段促进生物多样性的保护。

2. 课程教学与科研成果融合

基因表达调控的教学内容中融入最新科学研究成果，介绍基因表达调控领域的新发现和技术进展，可以帮助学生了解该领域的最新动态，激发他们的学习兴趣和探索精神，如 CRISPR-Cas9 技术在基因表达调控中的应用、三维基因组学的基本概念和研究方法等。

3. 课程教学与创新创业融合

介绍我国在基因科技领域的重大成就，如我国中科院桂建芳院士团队基于基因编辑成功研发无刺鲫鱼等，激发学生的民族自豪感和爱国情怀。鼓励学生思考基因表达调控相关技术如何转化为实际生产力，培养学生创新创业能力。

4. 课程教学与国际视野融合

鼓励学生选择性阅读《Cell》《Nature》《Science》等国际权威期刊上的基因表达调控相关文献，增强学生跨文化交流能力和国际竞争力。

第二十三章 细胞信号转导

（一）教学基本要求

1. 掌握

（1）细胞通讯的一般原理；细胞通讯的方式；信号分子及信号传导；受体与信号的接收；受体存在的部位；细胞表面受体的基本特性；信号转导与第二信使。

（2）G 蛋白偶联受体及信号转导；G 蛋白的结构与功能；三体 G 蛋白的结

构、循环机制；PKA 系统；PKC 系统；第二信使 Ca^{2+} 及 CaM 蛋白激酶的作用。

2. 熟悉

（1）酶联受体信号转导系统：受体酪氨酸激酶信号转导的特点；Ras/MAP 激酶细胞转导途径，Ras 蛋白的激活及所涉及的相关因子。

（2）Ca^{2+}信号解除。

（3）信号的级联放大、信号的适应、解除与终止。

3. 了解

（1）细胞主要信号转导通路与网络。

（2）细胞信号转导异常与疾病。

（3）信号的重叠、趋同、趋异与串流。

4. 自学内容

细胞信号转导异常与疾病。

（二）重点及难点

1. 重点

（1）细胞通讯的基本特点（类型、信号、受体、第二信使）。

（2）PKA 和 PKC 两个系统进行信号传导的机理，包括系统的组成、第二信使的产生、信号的级联放大、信号的解除等。

2. 难点

G 蛋白偶联受体介导的信号转导。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

在讲解细胞信号转导的基本概念和机制时，强调科学研究的重要性以及科学家们如何通过不断的实验探索来揭示生命现象的本质。例如，介绍诺贝尔奖获得者的工作，如 Earl Sutherland 对 cAMP 的研究，以及其在信号转导中的作用，从而激发学生的科学兴趣和创新思维。细胞信号转导是一个高度综合的领域，涉及生物学、化学、物理学等多个学科。在教学中，可以引入跨学科的案例，如生物信息学在解析信号网络结构中的应用，或者化学合成方法在药物设计中的运用，以此来拓宽学生的知识面和思维方式。

2. 课程教学与科研成果融合

在课程中引入最新的科研成果，通过讨论这些研究，学生不仅能够学习到前沿的科学知识，还能够理解科学研究是如何推动我们对生命现象认识的深化。

3. 课程教学与创新创业融合

引导学生了解与细胞信号转导异常相关的疾病的发生和发展趋势，通过引入最新研究进展和临床应用，引导学生思考未来医学细胞生物学资源实用化的应用趋势，了解相关产业化进展。鼓励学生参与学术会议、研讨会等活动，与科研人员进行交流。这不仅可以增加学生对科研前沿的了解，还能够提高他们的学术交流能力。

4. 课程教学与国际视野融合

在教学中，可以介绍国际科研合作的案例，如中美科学家在细胞信号转导领域的合作研究，这有助于学生理解国际合作在科研中的重要性，并拓宽他们的国际视野。

第二十四章 细胞增殖

（一）教学基本要求

1. 掌握

（1）细胞增殖方式：无丝分裂、有丝分裂和减数分裂的特点及其异同。

（2）有丝分裂的一般过程和各阶段发生的事件。

（3）减数分裂的一般过程、特征和意义。

（4）细胞周期的概念，细胞周期各时期的划分和各分期的主要特点。

（5）从细胞增殖的角度来看细胞的分类及特点。

2. 熟悉

（1）细胞周期与医学。

（2）G1 早期细胞的三种走向。

3. 了解

（1）有丝分裂各阶段主要发生事件的调节机制。

（2）细胞周期时相的测定和细胞的同步化；细胞周期的调控。

4. 自学

肿瘤细胞群体与肿瘤治疗。

（二）教学重点难点

1. 重点

（1）细胞周期各时相的活动，细胞周期中细胞形态结构的变化。

（2）有丝分裂及减数分裂的一般过程。

2. 难点

细胞周期蛋白与蛋白激酶的作用机制。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

在讲解细胞分裂和细胞周期调控机制时，突出科学家通过实验探索、质疑假设、发现规律的科学精神，激励学生树立科学的态度和理性思维。介绍我国科学家在生物学中的杰出贡献，如袁隆平、屠呦呦等，传递科学家严谨求实、艰苦奋斗的精神，树立科学自信和民族自信，培养学生建立优秀科学品质和科学精神。

2. 课程教学与科研成果融合

将细胞周期调控中的重要科研突破引入教学中，如细胞周期蛋白与肿瘤的关系、p53 基因在细胞凋亡中的作用、癌症的靶向治疗等科研进展，让学生认识到基础理论与应用研究之间的联系。

3. 课程教学与创新创业融合

讲解与细胞周期相关的技术应用，如抗癌药物开发、干细胞治疗、再生医学等，启发学生思考如何利用这些技术进行创新创业。通过案例分析，如某些细胞周期抑制剂的开发过程，展示科研成果如何转化为商业产品，帮助学生理解科研与创业的关系。

4. 课程教学与国际视野融合

通过介绍国际生物学大会、科研合作项目，鼓励学生参与国际科研交流，了解国际学术规范和跨文化的科研合作方式。引导学生了解不同国家和文化在科学研究中的贡献，如美国、欧洲在肿瘤研究和细胞周期调控机制方面的最新发现，提升学生对国际前沿研究的了解。

第二十五章 细胞的分化、衰老与死亡

（一）教学基本要求

1. 掌握

（1）细胞的种类与寿命。

（2）细胞分化的基本概念和分子基础。

（3）细胞衰老的发生机制。

（4）细胞凋亡与坏死的区别。

（5）细胞凋亡的定义、特征和生物学意义。

（6）细胞自噬的定义与分类。

（7）干细胞的定义与分类。

2. 熟悉

（1）细胞分化与肿瘤。

（2）细胞衰老的特征；细胞凋亡的检测。

（3）细胞自噬的发生过程与调控。

（4）干细胞的特点。

3. 了解

（1）细胞分化与再生。

（2）细胞自噬的医学意义。

（3）干细胞的应用。

（4）Hayflick 界限。

4. 自学

细胞凋亡与疾病。

（二）教学重点难点

1. 重点

（1）细胞凋亡和细胞坏死的特性与区别。

（2）细胞分化与肿瘤关系。

2. 难点

（1）细胞衰老的特征。

（2）细胞自噬的发生过程与调控。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

引导学生讨论关于生命的衰老和寿命问题，帮助学生进一步建立辩证唯物主义观。在教学过程中，通过干细胞与肿瘤细胞特点的对比，引导学生思考生命的多样性和复杂性，增强对生命的敬畏之心，培养尊重生命的价值观。

2. 课程教学与科研成果融合

在教学中介绍现在关于衰老和死亡的最新的理论及研究成果，特别是中国科学家的研究成果，比如卡路里限制。介绍生命科学的相关进展，如通过干细胞重编程，成体干细胞诱导等技术，让学生了解学科前沿动态，激发学习兴趣和科研热情。

3. 课程教学与创新创业融合

介绍科学家们在延缓衰老的科研成果，以及正在孵化创业的相关药物。介绍再生医学的学科进展，拓展学生的思维，为未来的创新创业活动打下基础。

4. 课程教学与国际视野融合

设置细胞衰老的研究热点议题，引导学生阅读外文文献，以实现研讨视角多元化、表述观点国际化。介绍我国学者在干细胞技术方面的先进成果和理念，让学生了解国际科技发展的最新动态和趋势。

四、扩展性教学内容

（一）学科专业最新科学研究进展内容

细胞学领域：引入细胞器互作网络、细胞骨架动力学、细胞命运决定等最新研究进展，以及单细胞测序技术在细胞异质性研究中的应用。生物化学领域：探讨代谢组学、蛋白质组学、脂质组学等在生物化学研究中的应用，以及酶工程和代谢工程在生物技术领域的最新进展。分子生物学领域：讲解非编码 RNA 的功能与调控、表观遗传学、基因表达的时空动态调控等热点研究领域。

（二）课程教学方法或教材编写最新内容

采用翻转课堂、混合式教学等新型教学模式，提高学生主动学习和批判性思维能力，选取最新的科学研究成果作为案例分析，引导学生学以致用。

（三）人工智能赋能教学

运用人工智能赋能教学、分析学生的学习行为，为学生提供个性化的学习建议和辅导。鼓励学生参与国际会议、研讨会，通过国际交流提升自己的专业水平

和国际视野。

（四）英文教学

增加专业英语教学内容，如专业术语的英文表达、英文文献阅读等。对于部分章节或专题，采用讨论和作业等形式，培养学生的国际化视野。引入国际知名大学的开放课程资源，如 MIT OpenCourseWare、Coursera 等，作为辅助教学材料，拓宽学生知识面。在“第二课堂”设立创新实验室或项目，鼓励学生参与科研项目，培养其科研能力和创新思维。通过科研竞赛或创新挑战赛，激发学生创新热情和团队协作能力。开展跨学科教学，与计算机科学、工程学等领域结合，探索医学研究新方法和技术。通过扩展性教学内容的实施，本课程将更好地适应学科发展，培养具有创新精神和国际视野的医学人才。

五、课程教学资源

（一）选用教材

医学分子与细胞基础教学团队自编教材。

（二）参考教材

1.国家级规划教材《人体分子与细胞》第二版，药立波主审，吕社民、边惠洁、左伋主编，人民卫生出版社。

2.国家级规划教材《生物化学与分子生物学》第十版，高国全、汤其群主编，人民卫生出版社。

3.《医学细胞生物学》第六版 陈誉华主编 人民卫生出版社

4.《生物化学的故事-代谢之旅》，解军、程景民主编，高等教育出版社。

5.《现代分子生物学》，朱玉贤等主编，高等教育出版社。

6.《医学分子生物学》，欧芹、龙石银等主编，科学出版社。

7.《医学分子生物学 /Molecular Biology in Medicine》，（美）Timothy M.Cox，John Sinclair 著 ，科学出版社。

8.《医学细胞生物学》 第三版 胡以平主编 高等教育出版社

9.《医学细胞生物学》 第二版 罗深秋主编 科学出版社

10.《细胞生物学》 第二版 王金发主编 科学出版社

11.《Molecular Biology of the Cell》，第 5 版，Bruce Alberts, Garland Publishing

Inc, US

12.《Cell and Molecular Biology》， 第 6 版， Gerald Karp, John Wiley & Sons, Incorporated.

（三）其他资源

1. 同济大学《生物化学》慕课：

https://mooc11.chaoxing.com/mycourse/teacherstudy?chapterId=196615859&courseId=206423958&clazzid=36567025

2. 爱课程网站：

https://www.icourses.cn/sCourse/course_3622.html

3. 学银在线网站：医学分子生物学

https://xueyinonline.com/detail/241320638

4. 中国大学 MOOC（慕课）平台

5. 《中国生物化学与分子生物学报》

https://kns.cnki.net/knavi/journals/SWHZ/detail?uniplatform=NZKPT

6. 省级质量工程 “精品视频公开课”http://mooc1.chaoxing.com/course/204583680.html

7.《医学细胞生物学》线上课程

https://mooc11.chaoxing.com/mycourse/teacherstudy?chapterId=171231068&courseId=203895715&clazzid=7809371

8. 爱课程慕课资源

https://www.icourse163.org/learn/SCU46011?tid=1451570451#/learn/content?type=detail&id=1219029597&sm=1

六、课程考核评价

（一）考核方式

采用形成性评价和终结性评价相结合的评价方式，形成性评价包含学习记录、测验、作业、实验操作、讨论记录等；终结性评价为期末考试。日常考勤、线上学习、线上作业、TBL 构成平时成绩，占总成绩 30%；期末考试占总成绩 70%。

（二）成绩构成

1. 平时成绩：30%，其中日常考勤 5%、线上学习完成情况 5%、线上作业 18%、TBL 2%。

2. 期末成绩：70%，分两次进行，其中第一次考试占 45%，第二次考试占 25%。

七、教学时数分配

课程学时分配

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
第一章	绪论 (Introduction)	理论	2	线下教学
第二章	水和维生素 (Water and vitamins)	理论	2	线上教学 （含自主学习）
第三章	氨基酸与蛋白质 (Amino Acids and Proteins)	理论	5	线下教学，线上教学 （含自主学习）
第四章	核苷酸与核酸 (Nucleotides and Nucleic Acids)	理论	3	线下教学，线上教学 （含自主学习）
第五章	酶 (Enzyme)	理论	4	线下教学
第六章	细胞膜 (Cell Membrane)	理论	6	线下教学，线上教学 （含自主学习）
第七章	细胞骨架与细胞的运动 (Cytoskeleton and Cell Movement)	理论	2	线下教学
第八章	细胞的内膜系统 (The Intracellular Membrane System)	理论	7	线下教学，线上教学 （含自主学习）
第九章	线粒体 (Mitochondria)	理论	2	线下教学
第十章	细胞核 (Cell Nucleus)	理论	2	线下教学
第十一章	糖代谢 (Glycolysis and Glucose Metabolism)	理论	5	线下教学，线上教学 （含自主学习）
第十二章	脂质代谢 (Lipids Metabolism)	理论	6	线下教学，线上教学 （含自主学习）
第十三章	生物氧化 (Biological Oxidation)	理论	4	线下教学，线上教学 （含自主学习）

第十四章	氨基酸代谢 (Amino Acid Metabolism)	理论	4	线下教学，线上教学 （含自主学习）
第十五章	核苷酸代谢（Nucleotide Metabolism）	理论	2	线下教学
第十六章	物质代谢的相互联系 (Interconnections of Metabolic Pathways)	理论	2	线下教学（TBL）
第十七章	真核基因与基因组 (Eukaryotic Genes and Genomes)	理论	1	线上教学 （含自主学习）
第十八章	DNA 复制 (DNA Replication)	理论	4	线下教学，线上教学 （含自主学习）
第十九章	DNA 损伤与修复 (DNA damage and repair)	理论	2	线上教学 （含自主学习）
第二十章	转录 (Transcription)	理论	4	线下教学，线上教学 （含自主学习）
第二十一章	翻译 (Translation)	理论	4	线下教学，线上教学 （含自主学习）
第二十二章	基因表达调控 (Gene Expression Regulation)	理论	2	线下教学
第二十三章	细胞信号转导 (Cell Signaling Transduction)	理论	5	线下教学，线上教学 （含自主学习）
第二十四章	细胞增殖 (Cell Proliferation)	理论	4	线下教学，线上教学 （含自主学习）
第二十五章	细胞的分化、衰老与死亡 (Cell Differentiation, Cell Senescence and Cell Death)	理论	4	线下教学，线上教学 （含自主学习）
总学时数			88	

八、课程实施要求及相关说明

（一）教学策略

1. 课程思政与课程教学的融合策略

（1）将立德树人与专业课程有机地结合起来，如结合韩春雨与贺建奎等典型案例，以培养学生严谨求实、尊重科学、敬畏生命、坚守生命和科学伦理。

（2）将广医大精神和南山风格融入教学中，培养广医学生的医学人文精神，以广医人在抗击非典和新冠中的突出表现为例，培养学生敢于担当、迎难而上、乐于奉献的精神。

2. 教学成果与课程教学的融合策略

（1）将生科院龚青副院长牵头的生物化学课程的教学改革成果融入教学过程之中，特别是将“高阶性”“创新性”和“挑战性”运用到课程设计和实施过程中，利用科研反哺教学，聚焦本学科科学前沿；将科研实验室对学生开放，鼓励学生参与老师的科研工作。

（2）建立线上线下一流混合式课程，发布学习目标，学习视频－线下课堂以问题导入及翻转课堂－课后习题及讨论－及时反馈及思维导图；学习评价追求探究性和个性化，培养学生自己去探究问题的能力。

（3）发展第二课堂，注重学生创新思维培养，鼓励学生参与教师科研团队，申报大学生开放课题，鼓励学生积极参加生命科学大赛及生化技能大赛等各项大学生竞赛。

3. 科研成果与课程教学的融合策略

结合 CRISPR 等技术进行肥厚性心肌病研究的案例，融入基因转录调控新进展部分内容之中，让学生对新技术有所了解。

4. 创新创业与课程教学的融合策略

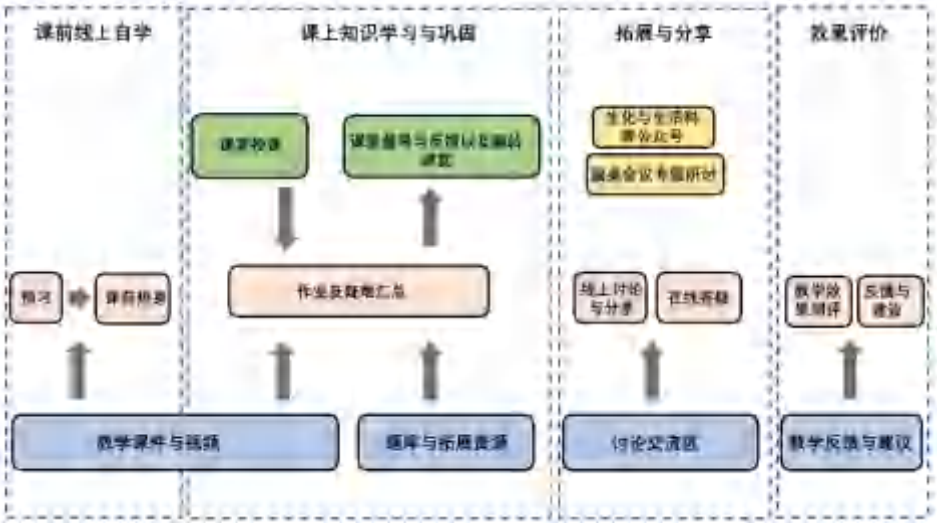
介绍利用基因编辑技术进行产业化的典型案例，培养学生创新创业的意识。

5. 国际视野与课程教学的融合策略

介绍 CRISPR 技术的首个报道者等情况，让学生对该领域的权威有所了解。

（二）“线上+线下”混合教学模式

以文字形式详细介绍课程教学模式，如：本课程采用“线上网络课堂+线下理论教学课堂+线下创新拓展课堂”的多轨制混合教学模式，学生线上学习与线下教学同步进行。



图示 “线上+线下”混合教学模式示意图

1. 线上网络课堂

（1）学习平台资源的建设。

学习平台的建设由四个基本模块组成：①教学课件与微课视频模块；②习题与拓展资源库；③讨论交流区；④教学反馈与建议区。

（2）线上“深度预习”

为了保障学生在线预习的自觉性，线上预习部分由“预习”与“课前小提问”两部分组成。课前学生利用教学视频与课件对部分概念性知识内容进行自主学习，并完成简单的课前小提问。

（3）线上完成作业和疑难杂症

学生课后观看课程视频以及课件进行学习，随后完成线上习题巩固学习内容。结合与引导现代学生“游戏控、手机控”等特性，我们也可以通过优化题库，如“增加随机抽题、自动晋级、多次尝试、反复闯关”等模式增加学生完成作业的主动性，同时根据学生线上线下实际学习情况，及时补充和更新题库。老师也可以根据作业反馈对学生习题情况进行督导，对主要出现的疑难杂症进行汇总。

（4）线上讨论与分享

学习科学中提到：人类的学习是群体活动，群体活动是最有效的学习，学习也是人类交流与分享的过程。所以在线上学习平台中设立讨论区与在线答疑区。在讨论区中，学生和老师均可以结合生物化学课程的知识内容，对现时自然与科学中的事件与问题进行讨论。而疑难解答区则是对线下授课疑难解答的一个补充。学生和老师可对提问进行解答和补充。

（5）效果评价

课程结束后，学生可在线上效果评价模块对教师教学评价以及对新教学模式进行问卷调查。

2. 线下理论教学课堂

（1）集体备课，进行基础知识教授、翻转课堂等内容的设计和调整。

（2）通过运用多媒体教学、抛锚式教学、启发式教学、协作式教学、参与式教学等方法对生物化学的基本理论和知识点进行讲解，并通过对学习的监控和反馈，按照章节汇总学生在自学和作业中出现的主要“疑难杂症”。

（3）结合学生学习过程中出现的“疑难杂症”设计翻转课堂。翻转课堂的实施结合案例分析，练习临床，深入浅出，提高学生积极性。

3. 线下创新拓展课堂

（1）线上圆桌会议与专题讨论。围绕课程关键知识点和重点，联系现实生活中较为关注的健康话题，如生酮饮食减肥法是否真的健康有效，开展线上的专题研讨会。

（2）拟建立以“生化与健康生活”为主题的公众号，将学生学习和应用的成果进行分享。如在学习了代谢方面的知识以后，分析撰写生酮饮食的科普文。

（三）教学要求

1.要坚持以学生为中心、以目标为导向，按照教学大纲规定组织各环节课程教学工作，要覆盖教学基本要求、重点难点，贯彻知识传授、能力培养、价值塑造“三位一体”育人理念，将课程思政元素有机融入课程教学全过程。

2.要体现教学改革新理念新要求，促进现代教育技术与教育教学的深度融合，运用线上线下教学资源创新课程教学方法，强化学生自主学习、终身学习能力培养。

3.要及时更新教学内容，充分体现学科专业最新进展，能够有效指导学生阅读参考资料、查阅文献，以拓展学生知识面，了解学科最新发展动态，突出学生创新思维和实践能力培养。

4.要因教学内容制宜，采取不同的教学方式，实施 PBL、CBL、TBL、启发式、讨论式、参与式、混合式教学，提高课堂教学质量。

5.鼓励授课教师开展双语教学或全英教学，按照课程考核要求适当融入英文

试题。

6.课程考核要充分体现教师教学过程、学生学习过程，采用形成性评价、终结性评价考核方式，体现课程挑战度。

7.授课教师要发挥多媒体课件图文并茂、音像丰富、信息量大的教学优势，结合传统教学提问、启发、示教、板书等，活跃课堂教学氛围，充分调动学生参与、思考课堂教学的积极性、主动性。

8.授课教师要充分利用好智慧教学环境，适应课程改革、课堂教学数字化发展要求，积极推动教学模式改革创新。

9.授课教师要引导学生课前主动预习课程教学内容，积极推动学生自主学习能力培养。

九、课程的评价与持续改进

根据现代教育思想和教学观念，课程的教学效果评价主要从以下两个方面切入，分别是形成性评价和终结性评价。形成性评价侧重教学活动的过程评价，是在教学过程中，依据学生日常学习过程中的表现、所取得的成绩以及所反映出的情感、态度、策略等方面的发展作出的评价。终结性评价侧重教学活动的总体评价，是在教学活动结束后，依据学生的期终考核情况，对学生的总体学习效果作出评价。通过两种评价方式的综合运用，以便及时了解教学过程中取得的成绩和存在的问题，调整或改进教学工作，使教学在不断的测评、反馈、调整的过程中趋于完善，最后达到较好的教学目标。

1. 形成性评价：根据学生的课堂表现来评价教学效果

（1）进行“微作业”的内容制作，建立和不断完善每一章节的习题，根据学生线上线下实际学习情况发布、补充和更新习题库。学生在课后及时完成习题作业，对自己的学习情况做出判断，老师也可以通过学习通对学生的习题情况进行督导，并且可以进行网络平台的交流（包括生-生交流，师-生交流）和进一步的学习。

（2）教师对学生学习的督导和反馈：按章节汇总此阶段学生在线上和线下学习过程中出现的主要疑难杂症；进行教师集体备课，进行翻转课堂的内容设计、调整。翻转课堂包含 1—2 次 TBL，配备一次课堂测试加一个案例分析，有些案

例我们已经使用了五年以上，联系临床，深入浅出，学生积极性高。

（3）翻转课堂实施：设计在代谢的整合与调节小节里面，包含课堂测试及解决疑难问题（40 分钟）和解决案例式分析（40 分钟）两个部分。课堂方式课堂测试采取组内的生-生互动交流讨论，教师将每个班同学分成四组，讨论后请同学公布自己组的答案。第二堂课案例分析，每组同学已经提前准备 PPT，课堂上学生现场讲解，效果很好。课后学生可进行归纳汇总完成本次作业。

2. 终结性评价：根据学生的期终考核情况来评价教学效果

期末的闭卷考试是本课程总结性评价的方式，是考核中不可或缺的一部分，能够促使学生在系统复习的基础上，接受全面考核。闭卷考试分两次进行，试题紧扣教学内容，既考核记忆性知识，又考查综合运用能力。基础知识占 70%，综合提高占 30%。题型多元化，避免与往年试题重复。尝试不拘泥于教材的题型，体现对知识的深层次理解、分析和融会贯通，提升学生的创新意识和能力。

本课程考核结束后，任课教师将会对本课程的毕业要求达成度进行相应的分析。主要根据学生的课程考试试卷、平时作业、课堂表现、学生自我评估、评教评学等结果进行综合分析。课程承担单位和任课教师根据达成度分析结果，改进相应教学方法、内容、考核等环节，以便学生更好地达到毕业要求的能力。

本课程教学内容应随着学科的不断发展进行必要调整。

广州医科大学

《人体结构、功能与疾病》教学大纲

课程负责人签名：龙捷　　**教研室主任审核：**龙捷

课程名称（中文）	人体结构、功能与疾病		
课程名称（英文）	The Human Body in Health and Diseases		
开课学院	第二临床学院、第三临床学院	**开课教研室**	人体结构、功能与疾病教学团队
课程属性	**必修**		
总学分	5	**适用专业**	临床医学（创新班、毅文班）
总学时	96	**理论学时**	65
		实践学时	31
考核方式	考试	**过程性评价占比（%）**	40
		终结性评价占比（%）	60
先修课程	《医学分子与细胞基础》		
后续课程	《骨骼肌肉系统与皮肤》《心血管系统疾病》《呼吸系统疾病》《消化系统疾病》《泌尿生殖系统疾病》《血液免疫系统疾病》		

2025 年 7 月修订

一、课程简介

中文简介：《人体结构、功能与疾病》是我校在“以器官系统为中心”的课程模式改革中对临床医学创新班和毅文班开设的一门必修课，是学生进入系统模块学习之前的医学先导课，涵盖人体解剖学、组织学和胚胎学、生理学、病理学、病理生理学、病原生物学、遗传学、药理学 8 个学科内容。

《人体结构、功能与疾病》共计 96 学时，理论 65 学时，实验 31 学时（含线上 7 学时）。重点讲授：人体系统的基本组成、人体基本组织和胚胎发育、机体内环境稳态及电生理、药物代谢和药物效应；疾病概述、细胞和组织的基本病变（细胞组织损伤修复、局部血液循环障碍、炎症）、染色体病及遗传病、肿瘤病因（遗传、感染）、病变及药物治疗。课程采用线上线下结合、虚拟仿真融入的教学形式，充分培养学生批判性、创新性思维和自主学习的能力。

英文简介：The Human Body in Health and Diseases is a compulsory course designed for the Nanshan Class and Innovation Class、Yiwen Class of clinical medicine at our university, as part of the curriculum reform centered on the " organ-system-based" teaching model. Serving as a foundational medical course before students proceed to systematic module learning, it integrates content from eight disciplines: human anatomy, histology and embryology, physiology, pathology, pathophysiology, pathogenic biology, genetics, and pharmacology.

The course comprises a total of 96 credit hours, including 65 hours of theoretical instruction and 31 hours of practical sessions (including 7 online hours). Key topics include: the basic composition of human systems, fundamental tissues and embryonic development, homeostasis and electrophysiology, drug metabolism and pharmacological effects; an overview of diseases, basic pathological changes in cells and tissues (cell and tissue injury and repair, local circulation disorders, inflammation), chromosomal and genetic disorders, as well as the etiology (genetic and infectious factors), pathological changes, and drug treatments of tumors. The course employs a blended online and offline teaching approach, incorporating virtual simulation technologies to cultivate students' critical and innovative thinking, as well as self-directed learning abilities.

二、课程教学目标

通过本课程的学习，学生可掌握关于人体正常及疾病状态下的结构、功能相关知识，培养学生早期临床思维、独立思考的能力、良好的人文素养和活跃的创新精神。具体课程目标如下：

（一）知识目标

1. 掌握人体标准姿势和基本术语。掌握运动系统、内脏、脉管系统、神经系统、内分泌系统的组成和功能。

2. 掌握基本组织的分类；上皮组织、结缔组织和肌组织的分类、功能及其分布；掌握胚胎早期发育过程。

3. 掌握内环境和稳态的定义；机体生理功能的调节及反馈控制系统。

4. 掌握跨膜静息电位、动作电位、生物电及其机制。

5. 掌握药物转运的基本规律及药物治疗效果。

6. 掌握各种不同疾病中的共同病变基础；掌握炎症、肿瘤的病理改变及肿瘤药物治疗。

7. 掌握遗传性疾病的概念、特征和分类。掌握主要单基因遗传病的系谱特点；遗传性酶病、线粒体病的一般临床特点。遗传病诊断、筛查的主要方法和基因诊断主要技术的原理及应用。

（二）能力目标

1. 培养早期临床思维、敏锐的观察力及口头表达能力。

2. 培养独立思考、自主学习、团结协作、提出问题，分析问题和解决问题的能力及良好的医风医德。

3. 穿插介绍学科最新进展，培养学生批判能力和创新精神。

4. 加强专业外语应用能力的培养。

（三）素质目标

1. 具有严谨的科学态度和分析批判精神。

2. 具有人道主义精神和医学人文素养。

3. 具备团队合作精神。

三、教学内容与要求

第一章　人体系统的基本组成

（一）教学基本要求

1.掌握：人体标准姿势和基本术语；运动系统的组成和功能；内脏的概念以及各系统的组成和主要功能；脉管系统的组成和功能、心血管系统的组成，血液循环的途径及其意义；淋巴系统的组成和功能、淋巴管道的组成和特点、淋巴结形态结构和功能、淋巴液的产生和回流；视器和前庭蜗器的组成和功能；神经系统的组成和功能，神经系统的基本组织及活动方式；内分泌系统的组成和功能。

2.熟悉：人体的器官系统和分布；体循环动脉分布的基本规律；体循环静脉的组成及特点；感觉器官和感受器的概念，感受器的分类；神经系统的常用术语。

3.了解：人体器官的变异、异常与畸形；血管吻合的类型及意义；内分泌腺的结构特点。

（二）教学重点难点

1.重点：人体标准姿势和基本术语；血液循环的途径及其意义；淋巴管道的组成和特点；神经系统的常用术语。

2.难点：　人体标准姿势和基本术语；前庭蜗器的组成。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

引入“中国脑科学计划”，为学生展现中国神经科学发展蓝图，体会我国医学的创新与突破，激发学生国家和民族自豪感，促进学生树立正确的世界观、人生观、价值观。

2.课程教学与科研成果融合

介绍淋巴管道-静脉吻合术，分析解剖结构应用于临床的最新进展，培养医学科学精神及医生职业素养。

第二章　上皮组织

（一）教学基本要求

1. 掌握：组织学的研究内容及其研究方法；光镜技术；基本组织的分类；

上皮组织的分类和分布原则；上皮组织的结构特征；各种类型的单层上皮和假复层纤毛柱状上皮、复层扁平上皮的光镜结构特点和分布。

2. 熟悉：透射电镜和扫描电镜的区别；微绒毛和纤毛的结构和功能；各种细胞连接、质膜内褶、基膜的电镜结构和功能；切片的观察方法和绘图的要求；变移上皮和腺上皮的结构特点和分布；浆液性腺泡和粘液性腺泡的不同点。

3.了解：石蜡切片 HE 染色标本的制作过程；腺上皮和腺的概念以及腺的分类；内、外分泌腺的概念。

4.自学：组织学发展概况和发展简史，现代医学生物学研究方法与本学科发展的关系。

（二）教学重点难点

1. 重点：被覆上皮的分类和分布。

2. 难点：细胞连接结构。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

（1）介绍中国科学家在“上皮－间质转化（EMT）”领域的突破，强调中国科研贡献。

（2）通过“皮肤上皮修复”案例，联系抗疫中医护人员防护服下的皮肤损伤，强调医学人文关怀。

2.课程教学与科研成果融合

讨论“人工角膜上皮”的 3D 打印技术，对比中国“生物角膜”临床转化现状。

3.课程国际视野拓展

介绍欧洲“人类细胞图谱计划”（Human Cell Atlas）中各国对上皮细胞图谱的贡献，强调开放科学的重要性。

第三章　结缔组织

（一）教学基本要求

1. 掌握： 结缔组织的分类、功能及其分布；疏松结缔组织的结构特征；疏松结缔组织的细胞种类，成纤维细胞、巨噬细胞、浆细胞和肥大细胞的结构及功能。

2. 熟悉： 未分化间充质细胞的结构特点及功能；三种纤维的光镜结构、理化性质和染色特点。

3. 了解： 脂肪细胞的结构特点及功能；胶原纤维生成的基本过程；基质的化学成分与功能；组织液与基质的关系；致密结缔组织、脂肪组织和网状组织的结构特点。

4. 自学：未分化间充质细胞的结构特点及功能；胶原纤维生成的基本过程；组织液与基质的关系。

（二）教学重点难点

1. 重点：疏松结缔组织的主要细胞成分的形态特点和功能。

2. 难点：各种固有结缔组织的结构比较和功能。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

通过“胶原蛋白纤维排列”类比"一带一路"基础设施建设，阐释结缔组织“连接支撑”功能与社会发展互联互通的共通性。

2.课程教学与科研成果融合

解析神舟飞船实验中“微重力对成纤维细胞胶原分泌的影响”，探讨航天医学中的结缔组织重塑机制。

第四章 肌组织

（一）教学基本要求

1. 掌握：肌组织的构成。骨骼肌、心肌和平滑肌的光镜结构。骨骼肌与心肌的超微结构以及两者的异同点。组成肌原纤维的功能单位（肌节）的形态结构。

2. 熟悉：肌原纤维的肌丝种类与排列方式。横小管、肌质网和三联体的位置、分布、形态与功能。闰盘的超微结构。

3. 了解：骨骼肌肌丝的分子结构。肌原纤维与明带、暗带的关系。骨骼肌纤维的收缩原理。平滑肌的超微结构。

（二）教学重点难点

1. 重点：骨骼肌、心肌和平滑肌的光镜结构。

2. 难点：骨骼肌超微结构和收缩的机理。肌节。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

（1）科技强国与医学创新－－展示我国空间站“肌萎缩对抗措施”实验（如太空跑步机训练对快慢肌纤维的影响）。

（2）通过 ALS 患者肌肉功能代偿机制，开展医学人文教育。

2.课程教学与科研成果融合

单细胞多组学解析 2024 年《Cell》发表的骨骼肌干细胞衰老图谱。

3.课程教学与国际视野融合

分析日本“全民蛋白质摄入标准”与我国农村老年人肌少症预防的关联。

第五章　胚胎早期发育

（一）教学基本要求

1. 掌握：受精的时间、部位、条件和重要性；卵裂、桑椹胚的概念，胚泡形成和植入；胚泡植入的过程和条件；正常和异常植入部位；子宫蜕膜的结构和分部；胚泡内细胞群的演变；细胞滋养层与合体滋养层的形成；胎膜的组成；胎盘的结构，胎盘屏障的结构，胎盘的功能。

2. 熟悉：上胚层与下胚层的形成；羊膜腔、卵黄囊、体蒂和绒毛膜的发生；二胚层胚盘的形成；原条的出现及其意义、中胚层的发生；体节的形成；脊索神经管和原始消化管的形成；三胚层的初步分化、外胚层主要衍化物、中胚层、内胚层的主要衍化结构；绒毛膜的发生和组成；绒毛膜、绒毛干和绒毛的结构、功能和异常；羊膜的发生、羊膜腔的扩大及脐带的形成；羊水的产生，含量及对胎儿发育的影响；羊水的功能；卵黄囊、尿囊和脐带在胚胎发生中的变化和功能。

3. 了解：影响受精的因素；扁平胚盘形成圆柱胚体的过程；口咽膜与泄殖腔膜的形成；胎盘的血液循环；孪生、多胎和联胎。

4. 自学：配子的发生；胚体外形的形成和胎期的发育；试管婴儿；先天畸形。

（二）教学重点难点

1. 重点： 卵裂、胚泡形成和植入；胚泡的结构，二胚层胚盘形成与中胚层的发生，三胚层的分化。

2.难点：圆柱形胚体的建立。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

通过“受精卵→原肠胚→器官发生”的精密发育过程，引导学生思考生命的神圣性，结合中国《人类辅助生殖技术规范》等法规，强调科研伦理底线。

2. 课程教学与科研成果融合

单细胞测序技术：展示如何通过转录组分析绘制人类胚胎细胞图谱。

3.课程教学与国际视野融合

介绍“国际人类细胞图谱计划”（Human Cell Atlas）中的中国参与，比较各国在发育生物学领域的优势（如美国单细胞技术、德国模式生物、中国临床资源）。

第六章　机体的内环境、稳态及生理功能调节

（一）教学基本要求

1. 掌握：内环境和稳态的定义；机体生理功能的调节；神经调节、体液调节和自身调节的概念；反馈控制系统（负反馈控制系统、正反馈控制系统）、前馈控制系统。

2.了解：近 3 年诺贝尔生理－医学奖获得者简介；非自动控制系统。

3.自学：生理学的常用研究方法。生命活动的基本特征。生物节律。

（二）教学重点难点

1. 重点：内环境、稳态、负反馈、神经调节、体液调节。

2. 难点：前馈控制

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

（1）结合望梅止渴成语讲解前馈。

（2）为了人类健康“以身试菌”。为了证实幽门螺旋杆菌就是导致胃炎的罪魁祸首，巴里·马歇尔和医生 Morris 不惜喝下含有这种细菌的培养液，为了人类健康，为了科学真理，甘于奉献的宝贵精神。

（3）介绍克劳德·伯纳德（Claude Bernard）（1813-1878），法国生理学家，1857 年他提出“内环境”的概念，并推测内环境的恒定主要依赖于神经系统的调

节。在实验中观察所有现象；根据现象形成一个设想；根据设想以设计新实验来证实，培养科研思维。

（4）坎农，1926 年提出“稳态”的概念，并提出稳态维持机制的经典解释：内环境稳态是在神经调节和体液调节的共同作用下，通过机体各种器官、系统分工合作、协调统一而实现的。

2.课程教学与科研成果融合

介绍 2017 年诺贝尔生理学或医学奖。目前对生物节律的研究已深入到基因水平， Jeffrey C. Hall, Michael Rosbash 和 Michael W. Young 最早在果蝇中发现了 Period CY 、 Timeless 、 Doubletime 等与生物节律相关的基因，有助于阐明调控昼夜节律的分子机制。

3.课程教学与创新创业融合

介绍胰岛素从被发现到开发成为治疗糖尿病药物的过程。班廷（Frederick Grant，Banting）1921 年发现并提取胰岛素，用于治疗糖尿病，礼来公司将胰岛素投入大量生产。

4.课程教学与国际视野融合

结合生理学研究的层次，讲解国际上在基因编辑技术对生理过程调控方面的突破，例如 CRISPR-Cas9 技术在研究基因与生理功能关系中的应用，以及各国在该领域的研究竞争态势。

第七章　人体电生理基础

（一）教学基本要求

1. 掌握： 兴奋性和兴奋的概念；单一细胞的跨膜静息电位和动作电位；生物电现象的产生机制；阈电位和锋电位的引起；局部兴奋及其特性；兴奋在同一细胞上的传导机制。

2.了解：电紧张电位。

3.自学：动作电位期间细胞膜通透性的变化；动作电位在细胞之间的传播；阈刺激；细胞膜和细胞质的被动电学特性，电紧张电位。

（二）教学重点难点

1. 重点：静息电位和动作电位的产生机制，兴奋在神经纤维上传导及机制。

2. 难点：静息电位和动作电位的产生机制。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

肌肉细胞的静息电位由膜上钾通道的活性和钠-钾泵的功能共同决定，体现了细胞膜结构和功能的统一性。引导学生从辩证唯物主义的角度分析这一调控机制，培养学生的理性思维和创新意识。

2. 课程教学与科研成果融合

Xue 在 2023 年的综述中总结了用于细胞电生理记录的纳米结构生物电子学，强调了结构设计在功能和能力上的关键作用。这些先进的设备能够无缝地整合到目标细胞和类器官中，提供长期稳定的电生理活动监测。

3.课程教学与创新创业融合

（1）细胞生物电与生命活动的关系：细胞生物电是生命活动的重要表现形式。近年来，科学家们利用光遗传学技术，通过精准控制神经元离子通道的开关，实现了对神经元活动的精准调控，为创新性神经工程应用提供了新的思路。

（2）光遗传学技术结合光学和遗传学，用于精确控制特定神经元的活动。利用编码光敏蛋白的腺病毒，通过光照控制这些蛋白，实现对神经元活动的抑制或激活。该技术在神经元功能和神经回路研究中取得显著成果。

第八章　药物代谢动力学

（一）教学基本要求

1. 掌握：药物转运的基本规律，首关消除，药物和血浆蛋白结合，肝微粒体酶，酶诱导和抑制对药物作用的影响；药物消除动力学规律，零级动力学和一级动力学概念和参数，药物半衰期，连续多次用药的血药浓度变化规律，稳态血药浓度、血药浓度达到稳态浓度时间、负荷剂量和维持剂量。

2. 熟悉：药物代谢动力学研究范围，给药途径；药物的分布，再分布，血脑屏障，胎盘屏障；生物转化，生物转化类型。药物的排泄及影响因素，肝肠循环。时量关系，峰值浓度，达峰时间，曲线下面积，生物利用度。

3. 了解：消除速率常数、清除率、表观分布容积药动学参数关系，房室概念。

4. 自学：药物代谢动力学参数的计算方法。

（二）教学重点难点

1. 重点：药物一级代谢动力学与零级代谢动力学特点。以药物在人体内吸收、分布、代谢、排泄四大过程。

2. 难点：pH 值对药物体内过程的影响。零级代谢动力学与一级动力学的转化。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

据药物代谢动力学相关参数，引导学生关爱身边患者，提出临床合理用药职业道德。

2.课程教学与科研成果融合

掌握药物代谢动力学研究主要方法，了解药物代谢动力学研究在新药临床前评价中的地位与意义。

3.课程教学与创新创业融合

掌握药物代谢动力学研究基本方法，并探讨其在大学生创新实验研究过程中的应用。

4.课程教学与国际视野融合

关注国际研究进展和课堂知识联系，通过关键文献引读，培养学生 EBM 理念，结合学科最新进展引领课堂教学，培养学生获取新知识的能力和素质。

第九章　药物效应动力学

（一）教学基本要求

1. 掌握： 药物治疗效果：对因治疗和对症治疗；不良反应、不良反应的表现、强度与最大效能；治疗指数与安全范围；亲和力和内在活性、激动药、部分激动药、竞争性拮抗药和非竞争性拮抗药，拮抗参数 pA2；受体类型和第二信使；

2. 熟悉：药物效应效学研究范围，质反应与量反应、半数有效量，剂量在安全用药中的重要性；药物作用靶点及作用原理，受体，配基。

3. 了解：药物作用与药理效应；药物作用的基本表现；受体动力学，解离常数，受体的调节。

4. 自学：影响药物作用的因素、合理用药原则。

（二）教学重点难点

1. 重点：药物不良反应分类。根据药物与受体结合后亲和力等区别，将药物进行分类（激动药、部分激动药、竞争性拮抗药和非竞争性拮抗药）。

2. 难点：副作用与毒性作用区别、后遗效应与停药反应区别。竞争性拮抗药和非竞争性拮抗药区别与其内在原理。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

具备药物不良反应相关知识，具备关爱身边患者的职业道德。

2.课程教学与科研成果融合

结合药物效应动力学在新药研究临床前评价中应用，结合本校在呼吸道疾病新药研究开发的成果，探索其药效学的新药临床前安全性评价中的应用并解决医学问题途径。

3.课程教学与创新创业融合

掌握药物效应动力学研究基本方法，并探讨其在大学生创新实验研究过程中的应用。

4.课程教学与国际视野融合

关注国际研究进展和课堂知识联系，通过关键文献引读，培养学生 EBM 理念，结合学科最新进展引领课堂教学，培养学生获取新知识的能力和素质。

第十章　疾病概论

（一）教学基本要求

1. 掌握： 健康、亚健康与疾病的概念；死亡、脑死亡的概念；判断脑死亡的标准；植物状态与脑死亡的区别。

2. 熟悉： 疾病的病因、条件和诱因的概念及其在疾病发生中的作用；疾病发生发展的一般规律和基本机制。

3.了解： 植物状态、临终关怀和安乐死。

（二）教学重点难点

1.脑死亡的概念及判断标准。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

以实例引入脑死亡的概念，培养医学生社会责任和医学人文精神，培育医者仁爱之心。

2. 课程教学与国际视野融合

介绍疾病谱的变化和人类基因组计划对医学临床和医学科研的影响。

第十一章　细胞与组织的适应和损伤

（一）教学基本要求

1. 掌握：细胞和组织适应性变化的概念、常见类型和病理改变； 细胞和组织可逆性损伤（变性）常见类型（细胞水肿、脂肪变、玻璃样变）的概念、原因、发生机制和形态变化；坏死的概念、类型、病理变化和结局。

2. 熟悉：凋亡的概念、形态特征及发生机制。

3.了解：黏液样变、淀粉样变、病理性色素沉着、病理性钙化的概念及形态变化。

4. 自学：细胞、组织损伤的原因及机制；黏液样变、病理性色素沉着、病理性钙化的概念及形态变化；细胞老化的概念、形态特征及发生机制。

（二）教学重点难点

1. 重点：常见适应性变化的类型和形态学特点；细胞和组织损伤的概念；细胞和组织的损伤类型；各种变性的概念、发病机制及形态特征；坏死的概念和形态学标志。

2. 难点：细胞损伤的形态表现及其病理过程。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

引入凋亡早期发现的案例，1972 年 Kerr 等三位科学家首次提出了细胞凋亡的概念，激发学生的科研创新意识。

2.课程教学与科研成果融合

在介绍细胞死亡的类型时，引入本校优势突出的研究：自噬和铁死亡，介绍不同的形态学表现和最新研究成果。

3.课程教学与国际视野融合

SPOC 课程线上推送自噬、铁死亡全英综述，供学生课后做知识拓展。

第十二章　损伤的修复

（一）教学基本要求

1. 掌握：再生与修复的概念，不同类型细胞的再生潜能、各种组织的再生过程；肉芽组织的概念、形态、作用及结局；瘢痕组织的形态及作用。

2. 熟悉：皮肤创伤愈合的类型和基本过程；骨折愈合的基本过程。

3. 了解：干细胞在再生中的作用。

4. 自学：　骨折愈合；干细胞在再生中的作用。

（二）教学重点难点

1. 重点：组织损伤后修复的基本过程；肉芽组织的概念、形态特征和功能。

2. 难点：干细胞在再生中的作用。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

（1）正例：2007 年多能干细胞（iPs）产生，2012 年 Shiya Yamanaca 获得诺贝尔奖，科技创新推进医疗事业的发展。

反例：Dr. Piero Anversa 心肌干细胞研究领域的首席科学家学术不端，提倡实事求是的学术精神。

（2）通过对手术和清创术的介绍，强调临床医生的无菌操作，培养医学生的职业规范，树立职业意识。

2.课程教学与科研成果融合

引入我校肿瘤平台有关干细胞研究的相关成果。

3.课程教学与国际视野融合

SPOC 课程线上推送干细胞研究最新文献，供学生课后做知识拓展。

第十三章　局部血液循环障碍

（一）教学基本要求

1. 掌握：充血的概念，静脉性充血（淤血）的病理变化及肝、肺淤血的病

理变化；血栓形成的概念和条件，血栓的类型、形态、结局和对机体的影响；栓塞的概念，栓子运行途径，栓塞的类型和对机体的影响；梗死的概念、类型及其病变特点。

2. 熟悉：动脉性充血的原因、形态和后果。

3. 了解：出血的原因、类型和后果；水肿的原因、形成机理及其形态学改变。

（二）教学重点难点

1. 重点：淤血的概念和后果，肺、肝瘀血的发生发展过程及其形态变化；血栓形成的概念、条件及后果；栓塞的概念、栓子运行的途径，血栓栓塞的病理变化及后果；梗死的概念、类型和病理变化。

2. 难点：血栓形成的条件和机制。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

由经济舱综合征、手术后血栓形成引申至“抗凝保畅”—抗击血栓行动。鼓励学生参与志愿者活动，向居民讲解血栓形成的原因、危害及预防措施，增强其健康意识。利用社交媒体和社区广播，传播预防血栓的相关知识。培养其社会责任感、公民意识、创新思维和协作能力。

2.课程教学与科研成果融合

引入我校心血管平台有关心血管内皮损伤机制的相关研究进展。

3.课程教学与创新创业融合

血栓手术治疗所使用的材料和方法，是否有所创新？

4.课程教学与国际视野融合

SPOC 课程线上推送心血管内皮损伤机制的最新文献，供学生课后做知识拓展。

第十四章　炎症

（一）教学基本要求

1. 掌握：炎症的概念和基本病理变化；白细胞的渗出和在炎症过程中的作用；急性炎症的类型、病理变化；慢性炎症的一般特点和肉芽肿性炎。

2. 熟悉：炎症的局部表现和全身反应；急性炎症血流动力学改变，急性炎症的结局。

3.了解：炎症的原因。血管通透性增加的机理；白细胞吞噬作用；炎症介质的类型、来源和作用。

4.自学： 炎症介质在炎症过程中的作用。

（二）重点和难点

1. 重点：炎症的概念、基本病理变化及其发生机制；白细胞的渗出机制和作用；急性炎症的病理学类型及其病变特征；急性炎症的结局；慢性炎症的病理学类型及其病变特征。

2. 难点：白细胞渗出过程；炎症介质在炎症过程中的作用。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

（1）通过介绍炎症的局部表现和全身反应，应用局部和整体的观点，让学生学会使用辩证思维分析病理变化的演变。

（2）将白细胞对致炎因子的反应比喻为人民解放军抵抗外来侵略、抵御外敌的阻击战，增强学生的民族自豪感和爱国主义精神。

2.课程教学与科研成果融合

引入基因治疗方面炎症的最新研究进展：通过干预炎性刺激信息传导表达来改变全身炎症。

3.课程教学与国际视野融合

SPOC 课程线上推送炎症机制的最新文献，供学生课后做知识拓展。

第十五章　染色体病及细胞学基础

（一）教学基本要求

1. 掌握：遗传性疾病的概念、特征和分类；人类非显带核型与显带核型的描述；人类染色体命名国际体制的应用；Lyon 假说的应用。染色体畸变的概念和分类：多倍体、非整倍体（超二倍体、亚二倍体）、嵌合体的概念和产生机理；染色体结构畸变：缺失、重复、倒位、易位（相互易位、罗伯逊易位）、环状染色体、双着丝粒染色体等臂染色体的形成机理和核型书写方法；常见染色体病的

临床特征和核型，发病机制，诊断及复发风险（包括 21 三体综合征，18 三体综合征，13 三体综合征，5P-综合征，Turner 综合征，Klinefelter 综合征）；脆性 X 染色体综合征的发病机制，诊断及复发风险。

2. 熟悉：医学遗传学的任务和范畴，疾病发生的遗传和环境因素；染色体显带技术；常染色体病、性染色体病的概念。XYY 综合征，XXX 综合征的临床特点；SCE 检测意义及原理。染色体畸变发生的原因。

3.了解：医学遗传学的发展简史，遗传病的研究策略；人类染色体的数目、结构和形态；性别决定及性染色体。染色体病的发病概况。两性畸形与性逆转。

4.自学：其他常见染色体病的发病机制和临床症状。

（二）教学重点难点

1. 重点：Lyon 假说的应用及带型的描述；常见染色体病的临床特征和核型，发病机制。

2. 难点：Lyon 假说的应用；常见染色体病的发病机制。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

讲解年龄与染色体病发病之间的关系，引导学生理解适时结婚、生育的科学道理。

2.课程教学与科研成果融合

拓展 AI 技术在染色体核型分析中的应用。

3.课程教学与创新创业融合

将目前染色体检测的多种技术及数据分析融入教学过程中，引发学生思考未来如何建立染色体遗传病的诊断体系等平台。

4.课程教学与国际视野融合

介绍国际上对于染色体病的诊断技术的发展趋势和预防措施，提升学生的国际视野。

第十六章　常见遗传病类型及遗传学特征

（一）教学基本要求

1. 掌握：主要单基因遗传病的系谱特点，系谱分析以及后代发病风险（包

括常染色体显性遗传病、常染色体隐性遗传病、X 连锁显性遗传病及 X 连锁隐性遗传病）；表现度、外显率、拟表型、基因的多效性、遗传异质性、遗传早现、从性遗传、限性 遗传、遗传印记、延迟显性、不完全显性、共显性的概念和它们之间的区别；遗传性酶病的概念；半乳糖血症、苯丙酮尿症的主要症状、代谢缺陷和预防措施；线粒体基因组的结构和遗传特点；线粒体病的一般临床特点；质量性状、数量性状、易患性、阈值、遗传度的概念；多基因假说的要点；掌握多基因病复发风险的估计。

2. 熟悉：系谱的绘制和系谱分析方法；各种遗传性酶病的遗传方式；线粒体基因组的突变类型；多基因遗传的特点；多基因病的特点；易患性与阈值两者之间的关系。

3. 了解：亲缘系数的概念；Y 连锁遗传病的遗传；各种遗传性酶病的代谢途径；各线粒体遗传病发病的分子机制；遗传率的计算；多基因遗传病的研究方法和策略。

4.自学：其他单基因病的遗传方式和临床症状。

（二）教学重点难点

1. 重点：表现度、外显率、拟表型、基因的多效性、遗传异质性、遗传早现、从性遗传、限性遗传、遗传印记、延迟显性、不完全显性、共显性的概念和它们之间的区别；多基因病复发风险的评估；线粒体基因组的结构和遗传特点。

2. 难点：表现度、外显率、拟表型、基因的多效性、遗传异质性、遗传早现、从性遗传、限性遗传、遗传印记、延迟显性、不完全显性、共显性的概念和它们之间的区别；多基因病复发风险的评估；线粒体基因组的遗传特点。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

介绍目前国家对于常见遗传病的各项方针政策，提高学生从医的责任感；从临床症状和遗传方式入手，引发学生对于遗传病患者及家庭的同理心。

2.课程教学与科研成果融合

现代遗传学技术进一步促进了遗传病的飞速发展；以学习近期的遗传病研究的成果作为教学内容，提高学生的自豪感和学习兴趣。

3.课程教学与创新创业融合

鼓励学生根据自己的专业知识和特长，进行以遗传病的发病机制等为创新点，思考未来如何探索遗传物质的变异与临床症状的关系。

4.课程教学与国际视野融合

鼓励学生查找其他国家关于常见遗传病的诊断治疗方针，对比我国的政策，思考是否有所区别及可能存在的原因及社会意义，从更高的格局去思考医学问题。

第十七章　群体中的基因

（一）教学基本要求

1. 掌握：基因频率、基因型频率和遗传平衡定律及遗传平衡定律的应用；学习影响群体遗传平衡的因素；常染色体近婚系数和 X 连锁基因近婚系数的计算。

2. 熟悉：亲缘系数的概念。遗传负荷的概念。

3. 了解：亲缘系数的计算 遗传负荷的来源。

4. 自学：遗传负荷的估算。

（二）教学重点难点

1. 重点：遗传平衡定律的应用；影响群体遗传平衡的因素。

2. 难点：影响群体遗传平衡的因素。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在近亲婚配与遗传病后代再发风险计算讲解中，讲解我国婚姻法规定五代以内近亲禁止结婚的遗传学依据，以彰显党和政府对人民健康的关爱。

2.课程教学与科研成果融合

介绍全基因组关联分析使用扫描得到的分子标记数据与表型性状之间进行关联分析的方法。

3.课程教学与创新创业融合

融入最新的群体遗传学的研究进展，引发学生思考群体遗传学与医学之间的关系，在哪些领域存在市场需求。

4.课程教学与国际视野融合

将国际上对于群体遗传学的研究方向融入教学之中，提升学生对于研究方向的思考。

第十八章　遗传病诊断、治疗与预防

（一）教学基本要求

1. 掌握：遗传病诊断的概念及类型；遗传病诊断的基本程序；遗传病的诊断策略；基因诊断主要技术的原理及应用；遗传病治疗的原则；饮食治疗的前期工作基础及策略；掌握遗传病预防的主要措施；掌握遗传病产前诊断的概念及方法；掌握遗传咨询的概念及原则；掌握后代发病风险的评估方法；掌握遗传筛查的主要方法。

2. 熟悉：家族史、婚姻史、生育史的概念及采集原则；手术、药物治疗；熟悉遗传咨询的类型及工作技巧。

3. 了解：基因测序及基因芯片的原理；基因治疗的现状及前景；遗传病的群体普查方法。

4. 自学：基因治疗的临床应用。

（二）教学重点难点

1. 重点：遗传病的诊断策略，基因诊断主要技术的原理及应用；遗传病治疗的原则；后代发病风险的评估方法。

2. 难点：遗传病的诊断策略的选择；后代发病风险的评估方法。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

强调国家关于遗传病预防的措施，以保障人口质量，提供人们生活的幸福感；帮助学生在伦理学的基础上理解和运用遗传疾病的预防原则；了解和理解遗传病的预防的相关法律法规和伦理学原则；同时，以我国的国情为背景，促进学生思考基因治疗伦理学问题。

2.课程教学与科研成果融合

融入介绍最先进的遗传病的诊疗技术，如以 RNA 为媒介的基因精准写入新技术无创产前筛查技术－协同等位基因靶向测序（COATE-seq）技术人工智能（AI）在罕见遗传病中诊断中的应用潜力。

3.课程教学与创新创业融合

以临床应用为前提，从遗传病的诊断治疗的角度出发，引发学生思考创新创业的领域和可能性。

4.课程教学与国际视野融合

介绍其他国家在遗传病诊断治疗上所用的最新技术及关于遗传病预防的国家政策，引发学生思考我国国情与其他国家的不同之处，促进学生理解我国的相关政策。

第十九章　遗传与肿瘤发生

（一）教学基本要求

1. 掌握：遗传性恶性肿瘤的发病特征及发病机制（二次突变假说）；肿瘤的染色体畸变学说、特异性标记染色体；癌基因、抑癌基因；原癌基因的激活机制；肿瘤的染色体畸变学说、特异性标记染色体的概念； SCE 实验原理和临床意义。

2. 熟悉：癌家族、家族性癌；肿瘤的遗传易感性；Bloom 等染色体不稳定综合征的遗传特点；肿瘤细胞中存在的染色体畸变情况和常见类型。

3. 了解：单克隆学说、多步骤损伤学说；肿瘤发生的原因。

4. 自学：肿瘤的基因治疗。

（二）教学重点难点

1. 重点：二次突变假说，原癌基因的激活机制。

2. 难点：二次突变假说。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

从肿瘤发生的机制入手，融入中国传统防微杜渐的思想；并讨论肿瘤易感基因的检测意义及治疗边界，帮助学生体会在肿瘤检测和治疗上的伦理边界。

2.课程教学与科研成果融合

在授课过程中，融入最新的肿瘤筛查方法和治疗方法，特别是药物遗传学在肿瘤治疗上的应用，引发学生思考科研成果在临床应用中的价值。

3.课程教学与创新创业融合

将课堂知识如肿瘤的早期诊断方法，个体化治疗方案与临床可行性联系在一起，避免理论与临床应用脱节，拓展学生的创新创业思路。

4.课程教学与国际视野融合

在授课过程中，鼓励学生去了解国际上最新的肿瘤治疗方案及肿瘤标志物的研究，并与我国目前主流的诊疗方案进行比较，引发学生更深远的思考。

第二十章　感染与肿瘤发生

（一）教学基本要求

1. 掌握：幽门螺杆菌致胃癌等消化系统肿瘤；病毒与肿瘤的相关性、病毒相关肿瘤抗原：

EBV　　鼻咽癌、Burkitt 淋巴瘤、霍奇金病等

HPV　　生殖器肿瘤、鳞状细胞癌、口咽癌等

HHV-8　　卡波西肉瘤

HBV,HCV　肝细胞癌

HTLV　　成人 T 细胞白血病

HIV　　艾滋病相关恶性肿瘤

MCPyV　　Merkel 细胞癌

2. 熟悉：与肿瘤发生相关的细菌、病毒、寄生虫的主要致瘤机制。

3. 自学：病原体致瘤机制的新进展。

（二）教学重点难点

1. 重点：引起人类肿瘤相关的细菌、病毒和寄生虫。

2. 难点：细菌、病毒、寄生虫的主要致瘤机制。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

以幽门螺杆菌的发现史为切入点，融入作为医务人员需要具备严谨治学的态度和坚持不懈的精神。以病原体感染所致肿瘤发生发展的大数据为切入点，引入作为医学工作者科学普及防治相关感染性疾病的重任与担当。

2.课程教学与科研成果融合

分别将病毒、细菌、寄生虫所致肿瘤的发生、发展最新文献融入教学内容，

启蒙学生的科研思维。

3.课程教学与创新创业融合

鼓励学生思考移动医疗的作用，开展科普宣传感染与肿瘤的关系，使群众更加重视感染性疾病的防治。

4.课程教学与国际视野融合

鼓励学生自行下载和阅读最新的感染与肿瘤发生发展的文献，拓展科研思维。

第二十一章　肿瘤

（一）教学基本要求

1. 掌握：肿瘤概念，肿瘤形态特点：肉眼形态、组织结构、异型性；肿瘤的命名与分类；肿瘤生长方式与扩散；良性与恶性肿瘤的区别；癌前病变的概念和类型；异型增生、原位癌的概念；常见肿瘤好发部位和形态特点：①上皮性肿瘤：良性：乳头状瘤、腺瘤；恶性：鳞癌、基底细胞癌、腺癌；②间叶性肿瘤：良性：纤维瘤、脂肪瘤、平滑肌瘤、脉管瘤；恶性：纤维肉瘤、脂肪肉瘤、平滑肌肉瘤；癌与肉瘤的区别。

2. 熟悉：肿瘤病因；肿瘤对机体的影响；肿瘤演进和异质性；肿瘤的分级分期。

3. 了解：肿瘤发生发展的基本理论；肿瘤浸润和转移的机制。

4. 自学：常见的致癌因素及其致癌的特点；癌基因及其产物；肿瘤抑制基因及其产物

（二）教学重点难点

1. 重点：肿瘤性增殖与非肿瘤性增殖的区别；肿瘤的一般形态特征；肿瘤的分化和异型性；肿瘤的生长方式和扩散途径；肿瘤对机体的影响；良、恶性肿瘤的区别；交界性肿瘤的特点；肿瘤的分类和命名原则；癌和肉瘤的区别；癌前疾病（或病变）、异性增生、上皮内瘤变及原位癌的概念。

2. 难点：肿瘤发生的分子基础；肿瘤的致病因素及其机制。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

食管癌细胞学的创建人沈琼教授采用“沈氏拉网法”解决了食管癌的早期诊断及癌前病变研究的重大难题，培养学生的家国情怀，激发其科技创新意识。

2.课程教学与科研成果融合

引入我校肿瘤平台最新研究成果。

3.课程教学与国际视野融合

SPOC 课程推送最新全球肿瘤统计、肿瘤分子机制研究文献。

4.邀请临床病理学专家进行肿瘤分子病理、AI 诊断的相关讲座。

第二十二章　抗肿瘤药物

（一）教学基本要求

1. 掌握：抗恶性肿瘤药的药理作用机制。

2. 熟悉：抗恶性肿瘤药对生物大分子的作用与分类、作用原理及不良反应。

3. 了解：肿瘤细胞的耐药性机制；细胞增殖动力学，抗恶性肿瘤药联合用药原则。

4.自学：肿瘤的免疫治疗。

（二）教学重点难点

1. 重点：抗肿瘤药物的分类和常用的抗肿瘤药物的作用特点。抗肿瘤药物的不良反应。是本次课程的重点和难点内容。

2. 难点：抗肿瘤药物的分类以及各类代表药物，由于药物分类较多，需要记住药物名称较多。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

结合抗肿瘤药物研究开发以及药物经济学相关知识，理解科技创新对社会的重大意义，培养具有心怀医药健康的神圣使命感医学生。

2.课程教学与科研成果融合

具备积极学习肿瘤等常见疾病研究进展及药物治疗最新前沿的素质。

3.课程教学与创新创业融合

掌握肿瘤分子靶向药物研究开发基本方法，并探讨其在大学生创新实验研究过程中的应用。

4.课程教学与国际视野融合

关注肿瘤分子靶向药物研究、肿瘤免疫治疗药物开发国际研究进展和课堂知识联系，结合学科最新进展引领课堂教学，培养学生获取新知识的能力和素质。

四、实践（实验或见习）基本技能要求

序号	实验内容	基本技能要求
实验 1	上皮组织	掌握光镜的使用方法、各种被覆上皮的光镜结构和功能。
实验 2	结缔组织	掌握疏松结缔组织的光镜结构及细胞种类。
实验 3	肌组织	掌握三种肌组织的光镜结构。
实验 4	胚胎早期发育	通过模型和视频学习，掌握受精、胚泡的形成和植入、子宫蜕膜的结构、内细胞群的演变，细胞滋养层与合体滋养层的形成、胎膜、胎盘、胎盘屏障的结构。
实验 5	细胞、组织的损伤和修复	通过大体标本和切片的观看，要求能够准确找到并描述病变；掌握适应、变性、坏死的常见类型及病理改变，掌握肉芽组织的镜下结构。
实验 6	局部血液循环障碍	通过大体标本和切片的观看，要求能够正确判断并描述组织/细胞的形态学改变。掌握淤血、血栓的镜下结构，掌握梗死的病理改变。
实验 7	炎症	通过大体标本和切片的观看，要求能够正确判断并描述组织/细胞的形态学改变。掌握炎细胞的形态、纤维素性炎、化脓性炎、慢性炎症的大体及镜下改变。
实验 8	遗传与肿瘤	掌握遗传性恶性肿瘤的发病特征、癌基因、抑癌基因、SCE 实验原理和临床意义，具有综合分析肿瘤发病因素并提出合理诊疗方向的能力。
实验 9	肿瘤病理	通过大体标本和切片的观看，要求掌握肿瘤的异型性、肿瘤的生长方式、良恶性肿瘤的区别、癌与肉瘤的区别、异型增生、原位癌的特点。要求对肿瘤的形态学诊断有初步的思路。

五、扩展性教学内容

1. 各学科前沿进展融入

（1）学术讲座：邀请专家开展专题报告（如肿瘤分子病理、AI 诊断技术）。

（2）文献研读：通过 SPOC 平台推送全英综述（如自噬、铁死亡、肿瘤统计等国际研究）。

（3）数字资源整合：关联国际专业网站（如 Histology Guide）、开放课程平台。

（4）诺贝尔奖案例：解析获奖成果（如生物节律基因研究、光遗传学技术）。

2. 科研项目转化为教学案例

（1）本土成果引入：介绍本校平台研究成果（如心血管内皮损伤机制、干细胞在再生中的应用）。

（2）临床案例驱动：以真实病例解析理论（如不孕症关联胚胎发育、幽门螺杆菌致胃癌机制）。

（3）跨学科融合：将基础研究与临床问题结合（如 NF-κB 通路在炎症治疗中的干预策略）。

3. 创新创业能力孵化

（1）创新实验设计：引导学生基于课程知识申报课题（如遗传病诊断平台构建）。

（2）技术转化讨论：剖析临床需求与技术创新点（如血栓手术材料改进、染色体检测技术市场化）。

（3）跨学科挑战：鼓励医学与工程结合（如光遗传学调控神经元活动的工程应用）。

4. 课程思政与人文素养培育

（1）科学史话：讲述沈琼“食管拉网法”早期诊断技术、巴里·马歇尔以身试菌发现幽门螺杆菌。

（2）伦理思辨：引导讨论基因治疗边界、肿瘤易感基因检测的伦理争议。

（3）政策关联：解析婚姻法禁止近亲结婚的遗传学依据、国家遗传病预防政策。

（4）文化融合：以“人民解放军御敌”类比炎症反应。

六、课程教学资源

（一）选用教材

《人体结构、功能与疾病》自编讲义， 第 1 版， 2022

（二）参考教材

1.《病理学》， 第 10 版，卞修武 李一雷，人民卫生出版社，2024

2.《医学形态实验学II－组织胚胎学和病理学分册》，第 2 版，马宁芳 李锦新 龙捷，科学出版社 2022

3.《系统解剖学》，第 10 版，崔慧先 刘学政，人民卫生出版社，2024

4.《组织学与胚胎学》，第 10 版，李继承，邵淑娟，人民卫生出版社，2024

5.《生理学》，第 10 版，罗自强，人民卫生出版社，2024

6.《药理学》， 第 10 版，杨宝峰 陈建国， 人民卫生出版社，2024

7.《病理生理学》，第 10 版，陈国强，钱睿哲，人民卫生出版社，2024

8.《医学遗传学》，第 8 版，左伋，张学，人民卫生出版社，2024

9.《医学微生物学》，第 10 版，李凡，人民卫生出版社，2024

10.《人体寄生虫学》，第 10 版，苏川，人民卫生出版社，2024

（三）其他资源

1.《人体解剖学》SPOC 课程 https://mooc1-1.chaoxing.com/course-ans/ps/204833966

2.《组织学与胚胎学》SPOC 课程 https://www.xueyinonline.com/detail/219468604

3.《生理学》SPOC 课程 http://mooc1.chaoxing.com/course/203892448.html

4.《药理学》SPOC 课程 http://mooc1.chaoxing.com/course/222353738.html?edit=false&knowledgeId=undefined&module=2&v=1667791611145#content

5.《病理生理学》SPOC 课程 http://mooc1.chaoxing.com/course/207539840.html

6.《病理学》SPOC 课程 http://mooc1.chaoxing.com/course/204736759.html

7.《Pathology》SPOC 课程

https://mooc1-1.chaoxing.com/course/207472622.html

8. 《医学形态学数字化教学平台（中文）

http://210.38.57.77/openlearning/web/shzy y/nav22_01.html

9.《医学形态学数字化教学平台（英文）》http://pt6.humanyun.com/

10.《病原生物学》SPOC 课程

http://mooc1.chaoxing.com/course/220303615.html

11.《遗传学》SPOC 课程 http://mooc1.chaoxing.com/course/206449607.html

七、课程考核评价

（一）考核方式

本课程的评价采取过程性评价与终结性评价相结合。其中，过程性评价占40%（包括签到、章节测试、实验考试、作业等），终结性评价为期中、期末笔试，占 60%。

（二）成绩构成

1. 签到：占比 3%。

2. 章节测试：占比 12%。完成 15 个线上章节测试任务点，学习通系统统计分数。

3. 实验考核：占比 10%。包括 3 次随堂图片考试，1 次期末考试（20 个标本，大体+切片）

4. 作业：占比 15%。完成线上作业 5—8 次，学习通系统统计分数。

5. 笔试：占比 60%。期中、期末笔试各 60 分钟，满分 100 分。笔试最终成绩=（期中+期末）/2， 笔试题型包括单选、多选、简答题。

序号	成绩构成	考核方式	占比
1	签到	线上	3%
2	章节测试	线上	12%
3	实验考试	线上	10%
4	作业	线上	15%
5	笔试（期中+期末）	线下	60%
合计		100%	

八、教学时数分配

课程学时分配

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
第一章	人体系统的基本组成 Systems of human body	理论	3	线下教学
第二章	上皮组织 Epithelium	实验+线上	3+1	线下+线上
第三章	结缔组织 Connective Tissue	实验+线上	3+1	线下+线上
第四章	肌组织 Muscle tissue	理论+实验	1+1	线下教学
第五章	胚胎早期发育 Early Embryonic Development	理论+实验+线上	2+3+1	线下+线上
第六章	机体内环境、稳态及生理功能调节 The regulation of internal environment, homeostasis and function	理论	2	线下教学
第七章	人体电生理基础 Basic physics of membrane potentials	理论	2	线下教学
第八章	药物代谢动力学 pharmacokinetics	理论	4	线下教学
第九章	药物效应动力学 pharmacodynamics	理论	4	线下教学
第十章	疾病概论 Introduction to Disease	理论	3	线下教学
第十一章	细胞和组织的适应与损伤 Cell injury , Adaptation and Cell Death	理论+实验	4+3	线下教学
第十二章	损伤的修复 Repair	理论+线上	2+1	线下+线上
第十三章	局部血液循环障碍 Disorders of vascular flow	理论+实验+线上	4+3+1	线下+线上
第十四章	炎症 Inflammation	理论+实验+线上	4+3+1	线下+线上
第十五章	染色体病及细胞学基础 Chromosomal Disorders	理论	4	线下教学
第十六章	常见遗传病类型及遗传学特征 Common Genetic Disorders	理论	6	线下教学
第十七章	群体中的基因 Population Genetics	理论	4	线下教学
第十八章	遗传病诊断、治疗与预防 Diagnosis, Treatment and	理论	6	线下教学

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
	Prevention for Genetic Disorders			
第十九章	遗传与肿瘤 Cancer Genetics	实验	2	线下教学
第二十章	感染与肿瘤 Infection and Tumorigenesis	理论	2	线下教学
第二十一章	肿瘤病理 Neoplasm	理论+实验+线上	6+3+1	线下+线上
第二十二章	抗肿瘤药物 Antineoplastic Drugs	理论	2	线下教学
总学时数			96	

九、课程实施要求及相关说明

1. 坚持以学生为中心、以目标为导向，按照教学大纲规定组织各环节课程教学工作，覆盖教学基本要求、重点难点，贯彻知识传授、能力培养、价值塑造“三位一体”育人理念，将课程思政元素有机融入课程教学全过程。

2. 课程体现教学改革新理念新要求，促进现代教育技术与教育教学的深度融合，运用线上线下教学资源创新课程教学方法，强化学生自主学习、终身学习能力培养。

3. 及时更新教学内容，充分体现学科专业最新进展，有效指导学生阅读参考资料、查阅文献，以拓展学生知识面，了解学科最新发展动态，突出学生创新思维和实践能力培养。

4. 因教学内容制宜，采取不同的教学方式，实施 PBL、CBL、TBL、启发式、讨论式、参与式、混合式教学，提高课堂教学质量。

5. 鼓励授课教师开展双语教学或全英教学，按照课程考核要求适当融入英文试题。

6. 课程考核充分体现教师教学过程、学生学习过程，采用形成性评价、终结性评价考核方式，体现课程挑战度。

7. 授课教师发挥多媒体课件图文并茂、音像丰富、信息量大的教学优势，结合传统教学提问、启发、示教、板书等，活跃课堂教学氛围，充分调动学生参与、思考课堂教学的积极性、主动性。

8. 授课教师充分利用好智慧教学环境，适应课程改革、课堂教学数字化发

展要求，积极推动教学模式改革创新。

9. 授课教师积极引导学生课前主动预习课程教学内容，积极推动学生自主学习能力培养。

十、课程的评价与持续改进

本课程考核结束后，任课教师将会对本课程的要求达成度进行相应的分析。主要根据学生的课程考试试卷、平时作业、课堂表现、学生自我评估、评教评学等结果进行综合分析。课程承担单位和任课教师根据达成度分析结果，改进相应教学方法、内容、考核等环节，以便学生更好地达到毕业要求的能力。

本课程教学内容应随着学科的不断发展进行必要调整。

广州医科大学

《感染与免疫》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：马长玲、齐艳伟

教研室主任审核：马长玲

课程名称（中文）	感染与免疫		
课程名称（英文）	Infection and Immunity		
开课学院	第二临床学院、第三临床学院	**开课教研室**	感染与免疫教学团队
课程属性	必修		
总学分	7.5	**适用专业**	临床医学（创新班、毅文班）
总学时	148	**理论学时**	85
		实践学时	51
		其他学时	12
考核方式	考试	**过程性评价占比（%）**	50
		终结性评价占比（%）	50
先修课程	《医学导论》《医学分子与细胞基础》《人体结构、功能与疾病》等		
后续课程	《血液免疫系统疾病》《呼吸系统疾病》《消化系统疾病》等		

2025 年 7 月修订

一、课程简介

中文简介：《感染与免疫》是一门基础医学与临床医学相结合的专业课课程，包括医学免疫学、病原生物学、组织学和胚胎学、病理学、病理生理学、遗传学、药理学、传染病学 8 个学科内容。

本课程共 148 学时，包括理论课 85 学时，实验课 51 学时，其他部分（PBL 和线上）12 学时。《感染与免疫》涵盖医学免疫学、病原体概述、感染常见症状、部分传染病、抗感染药物五个部分，具体内容包括：基础免疫学（免疫器官和组织、固有免疫系统及固有免疫应答、抗原、抗原的加工处理和提呈、T 淋巴细胞及细胞免疫应答、B 淋巴细胞及体液免疫应答、免疫耐受、黏膜免疫）、临床免疫学（感染免疫、超敏反应、免疫缺陷病、肿瘤免疫、移植免疫）、免疫学检测技术和防治、病原体概述（细菌、病毒、人体寄生虫）、感染常见症状（发热）、传染病学（艾滋病、结核病、登革热、肾综合征出血热、钩端螺旋体病、恙虫病、疟疾、弓形虫病等）、抗感染药物。通过本课程的学习，要求学生掌握医学免疫学、病原生物学的基础理论和基本实验技能，以及部分传染病和抗感染药物的理论知识，引导学生将基础联系临床、理论联系实际，运用机体免疫应答的规律于诊断、防治感染性疾病中，亦为今后参加临床实践和科学研究打下坚实的基础。

英文简介：The course of Infection and Immunity is an integrated curriculum which covers Medical Immunology, Pathogenic Biology, Histology and Embryology, Pathology, Pathophysiology, Genetics, Pharmacology, and Infectious Diseases.

The course of Infection and Immunity consists of 148 class hours, including 85 class hours for theoretical teaching, 51 class hours for practical teaching, and others (12 class hours for PBL and Online teaching). The course includes 5 chapters: Medical Immunology, Overview of Pathogens, Common symptom of Infection, Infectious diseases, Anti-infective drugs. Chapter 1, Medical Immunology, is the science of studying the structure and function of human immune system, which consists Basic Immunology and Clinic Immunology. Chapter 2 describes overview of bacteria, virus and human parasites. Chapter 4 describes HIV & AIDS, Tubercle bacillus & Tuberculosis, Hemorrhagic fever with renal syndrome, Leptospirosis,

Tsutsugamushi disease, *Plasmodium* & malaria, *Toxoplasma gondii* & Toxoplasmosis which represent infectious diseases caused by virus, bacteria, parasite and others. The task of this course is to make students understand and master the basic theory and experimental skills of Medical Immunology and Pathogenic Biology, as well as infectious diseases and anti-infective drugs, providing theoretical basis and technical methods for the diagnosis, prevention and treatment of infectious diseases, also providing solid basis for their further clinical practice and scientific research.

二、课程教学目标

一、知识目标

通过学习医学免疫学和病原生物学的基础理论和基本实验技能，以及部分传染病和抗感染药物的理论知识，能运用机体免疫应答的规律于诊断、防治感染性疾病。

二、能力目标

1. 培养早期临床思维、敏锐的观察力及口头表达能力，具备初步感染性疾病的病原学和免疫学诊断能力。

2. 培养独立思考，自主学习，提出问题、分析问题和解决问题的能力。

3. 结合课程思政、临床案例等，培养良好的医风医德。

4. 穿插介绍学科最新进展，培养学生批判性思维和创新思维。

5. 加强专业外语应用能力。

三、素质目标

1. 具有严谨的科学态度和分析批判精神。

2. 具有人道主义精神和医学人文素养。

3. 具备团队合作精神。

三、教学内容与要求

第一章 医学免疫学概述、细胞因子和 CD 分子

（一）教学基本要求

掌握：

1. 免疫系统的基本功能；固有免疫应答、适应性免疫应答的特点。

2. 细胞因子、白细胞分化抗原、黏附分子的基本概念。

3. 细胞因子的主要特性。

熟悉：

1. 白细胞分化抗原的命名。

2. 细胞因子的分类和生物学活性。

3. 黏附分子的分类及常见功能。

了解：

1. 免疫系统的组成。

2. 免疫学发展简史。

（二）教学重点难点

重点：免疫系统的基本功能；固有免疫应答、适应性免疫应答的特点。细胞因子的定义、特点、作用方式；白细胞分化抗原的种类、细胞分布及其对应功能。

难点：细胞因子及受体的分类。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

介绍中国在免疫学研究领域的成就，如疫苗研发、免疫治疗技术等，以此激发学生的民族自豪感和爱国情怀。通过介绍免疫系统的自我保护机制，强调生命的宝贵和自我保护的重要性，同时教育学生在他人遭遇疾病时展现同情心和人道主义精神。在介绍细胞因子、白细胞分化抗原等研究成果时，穿插科研诚信的案例，强调数据真实、方法可靠的重要性，培养学生的科研道德和诚信意识。在探讨细胞因子在免疫治疗中的应用时，引导学生思考其伦理边界，如基因编辑、细胞治疗等技术的潜在风险与道德考量，增强学生的伦理意识和责任感。介绍我国在细胞因子、免疫治疗等领域的研究进展和成就，激发学生的民族自豪感和爱国情怀，鼓励其为国家科技进步贡献力量。在讲解细胞因子分类、功能及作用机制时，鼓励学生提出新的假设和想法，培养其创新思维和批判性思维能力。在讲解细胞因子在炎症、创伤愈合等过程中的作用时，引导学生关注患者感受，培养其人文关怀精神。

2.课程教学与科研成果融合

讲解细胞因子内容，介绍 IL-2 在癌症（黑色素瘤）免疫治疗中的应用。讲解白细胞分化抗原 CD8 的基本概念及其在 T 细胞亚群分类中的作用，介绍 CD8+ T 细胞在 HIV 感染或 COVID-19 等病毒感染中的免疫应答机制，探讨其在控制病毒复制和清除感染细胞中的关键作用。

3.课程教学与创新创业融合

选取生物医药领域中利用细胞因子、白细胞分化抗原或黏附分子进行新药研发、疾病诊断或治疗方法的成功案例，如基于细胞因子的免疫治疗、靶向白细胞分化抗原的抗体药物等，引导学生分析案例背景、技术路线、市场潜力及挑战。组织学生围绕案例进行讨论，探讨创新点、技术难点及解决方案，激发学生对创新创业的兴趣和热情，同时培养批判性思维和问题解决能力。

4.课程教学与国际视野融合

介绍国际上免疫学研究领域的知名学术期刊，鼓励学生关注国际学术动态，积极参与国际学术交流与合作。

5.其他可根据课程与学生专业的特点自行补充设计

在设计细胞因子、白细胞分化抗原、黏附分子等免疫学相关课程的教学时，根据学生的临床专业背景、学习兴趣及课程培养目标，灵活补充和拓展教学内容如基因治疗、细胞因子抑制剂或激动剂在疾病治疗中的应用等。在课程教学中融入职业道德、科研伦理、知识产权保护等职业素养教育内容，培养学生的职业素养和社会责任感。

第二章 血液和免疫系统结构和功能概述

（一）教学基本要求

掌握：

1. 红细胞的形态结构、正常值、代谢特点和功能。

2. 白细胞的分类依据，各类白细胞的光镜结构特点及分类计数；有粒白细胞和无粒白细胞的超微结构特点、功能和临床意义。

3. 血小板的光镜结构特点以及在止血和凝血过程中的作用。

4. 免疫系统的组成；淋巴组织的组成和分类。

5. 单核吞噬细胞系统的组成、分布和功能。

6. 淋巴细胞的主要类群和功能。

7. 淋巴结的结构（皮质和髓质；浅层皮质、副皮质区和髓索的结构特点）。

8. 脾脏白髓、边缘区和红髓的结构特点和功能；动脉周围淋巴鞘、脾小体和脾索的结构特点与 T、B 细胞的分布；脾脏的功能。

9. 淋巴细胞的主要类群，T 细胞、B 细胞、NK 细胞的功能意义。

10. T 细胞、B 细胞的分化特点，T 细胞的亚群与功能；抗原呈递细胞的组成。

熟悉：

1. 血浆的主要组成成分，血浆与血清的区别。

2. 血红蛋白的含量和意义。

3. 血浆渗透压的变化对红细胞的影响，红细胞膜上的 ABO 血型抗原。

4. 网织红细胞的数目、结构特点和临床意义。

5. 造血干细胞和造血祖细胞的概念。

6. 中枢淋巴器官和周围淋巴器官的结构与免疫的关系。

7. 胸腺的组织结构和功能。

8. 毛细血管后微静脉的结构特点及功能。

9. 淋巴细胞再循环的途径及意义。

10. 淋巴结的功能及在免疫应答中组织结构的变化。

了解：

1. 红细胞膜骨架的概念。

2. 血小板的电镜结构。

3. 骨髓的组织结构和功能；骨髓中血细胞发生的微环境与造血的关系；血细胞发生过程中的形态变化规律；巨核细胞系的发生与血小板的生成。

4. 胸腺的血管分布特点；上皮性网状细胞的分布、结构特点和功能；胸腺小体的结构特点；血－胸屏障的组成和功能意义。

5. 淋巴窦的结构特点、分布和功能。淋巴结内的淋巴通路。

6. 脾脏的血液循环。

（二）教学重点难点

重点：淋巴结、脾和胸腺的结构和功能。

难点：各种白细胞的结构和功能。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

通过学习鲁迅的爱国诗《自题小像》，培养学生的爱国主义情怀；结合《中华人民共和国献血法》，鼓励学生积极参与献血，培养无私奉献精神；通过学习输血“三查八对制度”，强调职业使命感和严谨态度。强调科学精神和探索精神：介绍免疫系统的复杂性时，可以强调科学家们如何通过不懈努力揭示免疫机制，从而培养学生的科学探索精神和创新意识。

2.课程教学与科研成果融合

结合血液免疫学的研究成果，如免疫细胞的识别机制、血液中的免疫应答等。讲解基因编辑 CRISPR-Cas9 技术在血液病治疗中的应用研究进展。

3.课程教学与创新创业融合

引入免疫细胞功能检测技术相关的创新创业案例，如血液检测设备的创新等。分析这些案例中的创新思维、创业过程和市场策略，激发学生的创新创业意识。分析免疫相关疾病的创新治疗方法，如免疫检查点抑制剂、CAR-T 细胞疗法等。讨论这些创新疗法背后的创业故事，包括研发过程、市场策略和融资情况。

4.课程教学与国际视野融合

帮助学生更好地理解全球健康问题，提升跨文化交流能力，以及适应国际化医学环境。引入国际医学案例，国际卫生政策、不同国家的医疗体系等，让学生分析比较不同文化和社会背景下的医学实践。

5.其他可根据课程与学生专业的特点自行补充设计

整合课程更加注重培养学生知识整合与应用，以及解决临床与研究问题的能力。如引入免疫系统相关疾病的发病机制，药物应用和临床治疗等因素，发现其诸多方面与血细胞（血液）和免疫系统的结构和功能是如何对应的。

第三章 固有免疫系统和固有免疫应答

（一）教学基本要求

掌握：

1. 补体的概念、基本组成及命名。

2. 补体的三条激活途径及特点。

3. 补体的生物学作用。

4. 巨噬细胞表面的主要受体/分子，巨噬细胞的生物功能。

5. NK 细胞表面的抑制性受体和激活性受体，及其作用特点。

6. 模式识别受体、病原相关分子模式的概念。

7. 固有免疫应答的特点及其与适应性免疫应答的关系。

熟悉：

1. MAC 的组成及其作用机制。

2. 粒细胞、肥大细胞、NKT 细胞、gdT 细胞的特点和功能。

了解：

1. 补体激活的调节机制。

2. 固有免疫应答的系统的组成。

（二）教学重点难点

重点：补体经典途径、凝集素途径和旁路途径的激活过程和补体的生物学意义；补体经典途径、凝集素途径和旁路途径的比较；巨噬细胞、树突状细胞、NK 细胞和 NKT 细胞的生物功能。

难点：补体激活途径的调节；NK 细胞抑制性受体（KIR，KLR）和激活性受体的功能及其作用。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在学习补体内容，通过介绍比利时科学家 JULES BORDET 发现补体的实验研究，激发学生的科研探索精神。另外，补体活化后可溶解病原微生物，也可能破坏自身细胞，体现事物有两面性，应辩证看问题。在学习固有免疫应答内容，讲解 E.Metchnikoff 经过观察酵母菌侵入后与水蚤吞噬细胞之间的“激烈搏斗”，发现了吞噬细胞的作用，提出了细胞免疫学说。而当时“体液免疫学说”得到学术界的广泛认可，支持“细胞免疫学说”的极少。但 Metchnikoff 不惧权威人士的压制，经过多年的艰辛研究，最终发现在对抗病菌时，吞噬细胞是第一防线，抗毒素是第二道防线，帮助学生建立坚持不懈、严谨求实、坚持真理的科学态度。

2.课程教学与科研成果融合

在学习补体内容，介绍近期有研究发现了肠道内存在一个独立的补体系统，此研究对治疗肠道感染、炎症性肠病和克罗恩病等提供了新的预防和治疗思路。介绍 NK 细胞时引入最新文献：利用先进的 scRNA-seq 和 CITE-seq 技术，进一步揭示了 NK 细胞的复杂性，为 NK 细胞绘制了一张更详细的地图，为更有效地利用 NK 细胞提供了可能。

3.课程教学与创新创业融合

鉴于补体系统对多种疾病的产生具有重大影响，补体系统逐渐成为新药研发的热门方向。补体蛋白 C5 处于级联反应末端，是补体药物研发的热门靶点，即融入新药开发新思维。在学习固有免疫应答内容，介绍肿瘤微环境中的 NK 细胞亚群发布与血液循环中的明显不同，提示肿瘤微环境对 NK 细胞亚群的功能有调控作用。NK 细胞的异质性为开发新的免疫治疗提供了机会。鼓励对此感兴趣的学生多加理解和利用，为临床运用提出创新思路。

4.课程教学与国际视野融合

介绍目前全球有多款在研究 C5 靶向药已进入临床试验阶段。围绕补体蛋白 C5 靶向药全球药企达成了数项合作/交易。放眼全球，增强国际合作，开阔视野。

第四章 抗原

（一）教学基本要求

掌握：

1. 抗原的基本特性、半抗原的概念。

2. 抗原表位（T 细胞表位和 B 细胞表位的区别）。

3. TD 抗原与 TI 抗原；内源性抗原与外源性抗原。

熟悉：

1. 影响抗原免疫原性的因素。

2. 抗原与宿主亲缘关系分类。

了解：

1. 特异性反应和交叉反应的概念；交叉反应机制。

2. 超抗原的概念。

3. 佐剂的概念及作用机制。

（二）教学重点难点

重点：抗原的特性；T 细胞表位和 B 细胞表位的特性；TD 抗原与 TI 抗原的特性。

难点：完整抗原与半抗原的关系；超抗原的概念和作用机制；抗原特异性的基础。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

交叉反应的发生与共同抗原有关，如机体感染链球菌导致风湿性心脏病的原因，而交叉反应会影响对疾病的准确诊断，引导学生从事医务工作要注重细节，严谨操作。

2.课程教学与科研成果融合

中国生物研究院疫苗研发团队针对呼吸道合胞病毒（RSV）和诺如病毒，利用表位嵌合技术设计了嵌合型颗粒抗原，显著提升了疫苗的免疫原性和免疫反应类型的均衡性。这些研究不仅为 RSV 和诺如病毒疫苗的开发提供了新的可行策略，也为嵌合疫苗设计领域树立了新的里程碑。通过讨论疫苗研发过程中面临的挑战和解决方案，培养学生的批判性思维和解决问题的能力。

3.课程教学与创新创业融合

结合疫苗研制原理，引入耐药菌疫苗行业发展趋势，比如，结合基因组学与生物信息学根据不同耐药菌株特点设计定制疫苗；与合成生物学技术深度融合，加速耐药菌疫苗的设计和生产；结合大数据+AI，进行数据实验及机器学习筛选，在药物发现、抗原选择、免疫应答预测等领域发挥更大作用，启发学生创新思维。

4.课程教学与国际视野融合

通过自主研发创新具有差异化的疫苗品种，技术和产品层面的国际合作将成为可能。而疫苗设计、开发和生产发展带来的革新，将推动疫苗行业的未来发展，提高全球公共卫生水平。启迪学生了解全球动态，抓住机遇，探索创新。

第五章 抗原的加工处理和提呈

（一）教学基本要求

掌握：

1. MHC 和 MHC 分子的概念。

2. HLA 基因结构及其多基因特性。

3. 经典的 MHCI类分子、II类分子结构、分布及其生物学功能。

4. 抗原提呈细胞的概念与种类；抗原加工、提呈的两条基本途径。

5. DC 一般特点及功能。

6. 非成熟 DC 与成熟 DC 的差别。

熟悉：

1. MHC 基因多态性的概念及其生物学意义。

2. MHC-肽相互作用的分子基础及特点。

3. 其他专职 APC 的主要特点。

4. LMP、TAP、Ii 链、CLIP 和 HLA-DM 分子在抗原加工、提呈中的作用。

了解：

1. HLA 与临床医学。

2. 非经典的 HLAI类、II类基因、免疫功能相关基因及炎症相关基因。

3. 脂类抗原的 CD1 分子提呈途径。

（二）教学重点难点

重点：MHC 和 MHC 分子的概念；HLA 基因结构及其多基因特性；经典的 MHCI、II类分子结构、分布及其生物学功能黏附分子的分类与功能；抗原提呈细胞的概念、种类及功能特点；树突状细胞的来源、分类及功能。

难点： MHC 基因多态性的概念及其 MHC-肽相互作用的分子基础及特点；抗原加工、提呈的两条基本途径（MHCI类分子途径和 MHCII类分子途径）。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在讲解 MHC 和 HLA 基因在免疫应答中的重要性时，引入“团结协作，共御外敌”的思政主题。通过类比，说明人体免疫系统内的不同细胞（如 T 细胞、B 细胞等）通过 MHC 分子相互协作，共同识别并清除外来病原体，就像社会中的不同部门和个人团结协作，共同维护社会稳定和安全。

2.课程教学与科研成果融合

介绍 MHC 和 HLA 领域的最新科研成果，如基于 HLA 分型的精准医疗、新型免疫治疗药物（如 CAR-T 细胞疗法、TCR-T 细胞疗法等）的开发进展，以及 HLA 在自身免疫性疾病、移植医学中的研究突破。简要介绍 MHC 和 HLA 基因分型技术、高通量测序技术、单细胞测序技术等在科研中的应用，激发学生对科研技术的兴趣和探索欲。在学习 APC 及抗原提呈内容时，介绍 DC 的发现者 Ralph M. Steinman 教授，2011 年诺贝尔生理学或医学奖的获得者，以表彰："for his discovery of the dendritic cell and its role in adaptive immunity"。介绍 Ralph M. Steinman 教授 2007 年确诊胰腺癌后，积极尝试基于树突状细胞的治疗性疫苗（DC 疫苗）。借助这种"细胞免疫疗法"，他的生命从预期的数月延长至 4 年半。

3.课程教学与创新创业融合

鼓励学生结合所学内容，设计创新创业项目，如开发基于 HLA 分型的个性化医疗方案、研发新型免疫治疗药物或诊断试剂等，引导学生思考如何将科研成果转化为实际产品。在学习 APC 及抗原提呈内容时，介绍根据肿瘤异质性提出的"个性化 DC 疫苗"，可以为不同的肿瘤患者提供更加针对性的治疗。目前有数种 DC 肿瘤疫苗获批上市，用于前列腺癌、肾癌与肝癌的治疗。

4.课程教学与国际视野融合

介绍国际上 MHC 和 HLA 领域的研究机构、知名学者及其研究成果，鼓励学生关注国际学术动态，积极参与国际学术交流与合作。通过分析不同国家和地区在 MHC 和 HLA 研究中的差异和共性，引导学生从跨文化视角审视科学研究，增强国际理解和尊重。

第六章 T 淋巴细胞及其细胞免疫应答

（一）教学基本要求

掌握：

1. T 细胞阳性选择、阴性选择的过程及生物学意义。

2. T 细胞表面的 TCR 及其共受体及其功能。

3. T 细胞亚群、功能。

4. T 细胞对抗原的识别；T 细胞活化的双信号系统。

5. 抗原特异性 T 细胞克隆性增殖和分化。

6. Th 细胞的生物学作用、效应 CTL 的作用机制；记忆 T 细胞的特点。

熟悉：

1. T 细胞的协同刺激分子及其功能。

2. T 细胞的发育。

3. T 细胞活化信号的传导通路，T 细胞活化信号的靶基因。

4. T 细胞活化后诱导的细胞凋亡的概念及其生理意义。

（二）教学重点难点

重点： T 淋巴细胞表面的重要分子及其作用、T 细胞亚群、T 细胞的功能；T 细胞活化的双信号；Th1 细胞和 Th2 细胞的生物学作用。

难点： T 细胞亚群及其功能；效应 CTL 的作用机制。

（三）课程教学要点：

1.课程教学与课程思政融合

在讲解 T 细胞时，介绍我国免疫学家董晨的研究在 Th17 和 Tfh 细胞方面的贡献，以此激发学生的民族自豪感和爱国情怀。学习细胞免疫内容，讲解 T 细胞活化需要双信号，利用 CD28 和 CTLA-4 分子间相互关系及 2018 年诺贝尔医学及生理学获奖研究内容，帮助学生明白“否定之否定”的哲学思辨，揭示科学研究是一个长期艰苦的过程，中间可能会有失败，也因此告诫学生要有不折不挠的精神，才能在医学领域取得一定的成绩。

2.课程教学与科研成果融合

在学习 T 细胞内容，讲解 Th1，Th2，Th17 和 Tfh 细胞亚群的发现和确立，对疾病发病机制和治疗特别是免疫相关疾病治疗提供了指导。比如 Th17 的发现改变了人类对自身免疫疾病的认识，促进多个针对性的临床一线生物制剂药物的诞生：抗 IL-17a 通路的抗体在银屑病的治疗中疗效显著。从 CAR-T 细胞的原发设计创新，鼓励同学科研原始创新精神。学习细胞免疫应答内容，在讲授 T 细胞活化的过程中融入针对肿瘤免疫治疗的 CAR-T 的治疗：通过改造 T 细胞，使其具有识别和结合肿瘤细胞特异性抗原的能力，并同时获得第一、第二细胞活化信号，从而直接激活 T 细胞发挥其对肿瘤细胞的杀伤能力。

3.课程教学与创新创业融合

在讲解 T 细胞时，以 CAR-T 细胞疗法，即嵌合抗原受体 T 细胞免疫疗法为

切入点，介绍这种治疗在血液恶性肿瘤的治疗中取得精准、快速、高效的治疗效果，是一种可能治愈癌症的新型肿瘤免疫治疗方法。但该疗法也表现出了潜在的毒性和耐药性问题，由此加速了寻找肿瘤新靶点、研究信号机制和开发新技术的步伐。在介绍细胞免疫应答内容，讲解许多疾病的发生发展与异常免疫应答相关，因此从免疫学基础知识入手研究新的临床治疗方法有广阔空间有待开发利用，鼓励学生大胆假设，认真证实，激发学生的创新创业意识。

4.课程教学与国际视野融合

在讲解 T 细胞时，结合 CAR-T 疗法的国际新成果，拓宽学生科研视野。

第七章 B 淋巴细胞及其细胞免疫应答

（一）教学基本要求

掌握：

1. BCR—Igα、Igβ 的分子组成及功能。
2. B 细胞亚群、功能。
3. B 细胞其他表面分子及其功能。
4. B 细胞对 TD-Ag 的识别特点及其活化信号。
5. 浆细胞、记忆 B 细胞的特点。
6. 抗体的结构及其功能。
7. 五种抗体的特性。
8. 体液免疫应答的一般规律。
9. B 细胞对 TD-Ag 和 TI-Ag 的应答比较。

熟悉：

1. B 细胞表面共受体、共刺激分子及其功能。
2. BCR 的发育。
3. B 细胞在生发中心内的分化与成熟。
4. 抗体水解片段的结构及功能。
5. 单克隆抗体和多克隆抗体。

了解：

1. B 细胞分化成熟过程。

2. 丝裂原受体及其他受体。

3. 抗原的交叉提呈。

4. B 细胞活化的信号转导途径。

5. 抗体的多样性和血清型。

（二）教学重点难点

重点：主要的 B 细胞表面分子及其作用和 B 淋巴细胞的功能；B 细胞活化的双信号；抗体的结构及其功能。

难点： B-1 细胞与 B-2 细胞的异同；B 细胞的激活、增殖与分化；抗体的结构及其功能的关联。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在讲解 B 细胞发育过程及其免疫功能时，融入“责任与担当”的思政主题。强调 B 细胞作为免疫系统的重要成员，其发育、分化和功能执行都是身体对抗外来病原体、维护健康的重要过程，体现了生物体内部各组分之间的协调与配合，以及每个细胞在整体健康中的责任和担当。引导学生思考个人在社会中的角色和责任，培养其社会责任感和使命感。通过介绍疫苗研发过程中 B 细胞免疫应答的重要性，如新冠疫苗的研发如何利用 B 细胞产生的抗体来中和病毒，进而保护人体免受感染，让学生理解科学研究对于社会健康的重要性，以及科研人员为此付出的努力和牺牲，激发学生的爱国情怀和科研热情。在讲解体液免疫应答的一般规律和体液免疫应答的效应内容，分析针对 TD 抗原初次应答和再次应答的不同，帮助学生深入理解运用疫苗在人类进化史中的意义。在学习抗体内容，通过引入诺贝尔奖科学家的故事，激发学生的科学思维与创新精神。例如，1901 年第一届诺贝尔生理或医学奖由德国科学家 BEHRING 获得，因其发现白喉抗毒素；1908 年诺贝尔奖颁发给 EHRLICH，表彰他对抗体研究的贡献。

2.课程教学与科研成果融合

介绍 B 细胞领域的最新科研成果，如 B 细胞亚群的新发现、BCR 信号传导机制的新见解，以及基于 B 细胞免疫疗法的创新治疗策略等，拓宽学生的知识面。结合科研成果，简要介绍 B 细胞相关研究的常用技术方法，如流式细胞术、单细胞测序、基因编辑技术等，激发学生对科研技术的兴趣，并鼓励他们尝试将

这些技术应用于自己的学习和研究中。学习体液免疫内容，结合 T 细胞应答在抗肿瘤治疗中的作用，分享 3 篇在“Nature”发表的有关三级淋巴结构及 B 细胞浸润对免疫治疗不同类型肿瘤效果影响的论文，帮助学生突破固有思路，拓展科研思维。在学习抗体内容，通过讲解单克隆抗体技术是 20 世纪免疫学技术的一项里程碑式突破，但亦有缺点，继而研发出基因工程抗体如人－鼠嵌合抗体、人源化抗体、双特异性抗体、小分子抗体等，培养学生的科研兴趣，提高科研热情。

3.课程教学与创新创业融合

鼓励学生结合 B 细胞的研究热点，设计创新创业项目，如开发基于 B 细胞免疫应答的新型疫苗、抗体药物或诊断试剂等。通过项目实践，培养学生的创新思维、团队协作能力和解决实际问题的能力。引导学生思考如何将 B 细胞相关的科研成果转化为实际产品。在学习抗体内容，治疗性抗体的开发多依赖于动物免疫或抗体库筛选来识别与所需靶点结合的候选分子。这些方法费力、耗时，并且可能无法产生与治疗相关表位相互作用的抗体。华盛顿大学 David Baker 团队首次使用生成式 AI 来帮助他们制造全新的抗体，代表了应用 AI 蛋白质设计工具制造新抗体的重要一步。技术的创新将为抗体的研究打开新思路，激发学生的科研创新创业思维。

4.课程教学与国际视野融合

介绍国际上 B 细胞研究领域的知名学者、研究机构和学术期刊，鼓励学生关注国际学术动态，积极参与国际学术交流与合作。在分析 B 细胞研究成果时，引导学生从跨文化视角审视不同国家和地区在 B 细胞研究中的差异和共性，增进对全球科研合作重要性的认识，并培养学生的国际理解和尊重。

第八章 免疫耐受

（一）教学基本要求

掌握：

1. 免疫耐受的概念和特点。

2. 中枢耐受和外周耐受的主要机制。

熟悉：

1. 影响后天免疫耐受形成的因素。

了解：

1. 临床上建立和打破免疫耐受的常用策略。

（二）教学重点难点

重点：免疫耐受的概念和特点。

难点：黏膜免疫耐受的形成机制；中枢耐受和外周耐受的主要机制。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

讲解免疫耐受与免疫应答的平衡对保持机体免疫自稳至关重要。一方面，丧失对自身抗原的生理性耐受可引起自身免疫病；另一方面，对病原体和肿瘤抗原的病理性耐受则可导致慢性感染和肿瘤的发生。通过学习免疫耐受形成机制及免疫相关疾病发病机制和治疗原则，帮助学生理解免疫耐受与免疫应答两者之间相辅相成、辩证统一的关系，培养学生辩证唯物主义自然观。

2.课程教学与科研成果融合

讲解 CTLA-4/Ig 融合蛋白诱导耐受，而 CTLA-4 单抗则打破耐受诱导应答；地塞米松、雷帕霉素、IL-10 和 TGF-β 等处理的 DC 诱导耐受，而免疫佐剂或 TLR 配体处理的 DC 则打破耐受诱导应答。

3.课程教学与创新创业融合

通过介绍关键免疫分子、免疫细胞的基础研究成果及其临床应用，培养学生的创新精神。

4.课程教学与国际视野融合

引导学生查阅文献，了解国内外免疫相关疾病的研究新进展、治疗新成果，拓宽学生国际视野。推荐感染与免疫研究领域的权威国际期刊，鼓励学生通过文献阅读了解该领域的国际研究动态和热点，全球不同实验室的研究方向，找到自己感兴趣的选题。

第九章 黏膜免疫

（一）教学基本要求

掌握：

1. 黏膜免疫系统的组成。

2. 黏膜免疫系统细胞及功能。

熟悉：

1. 黏膜免疫耐受的形成。

了解：

1. 黏膜相关炎症性疾病。

（二）教学重点难点

重点：黏膜免疫系统的组成、细胞及功能。

难点：黏膜免疫耐受的形成机制。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

通过介绍黏膜免疫系统既要维持对黏膜共生菌或肠道内食物抗原的耐受，也要对外来抗原（尤其是病原体）进行应答，两者之间须维持平衡。个体遗传背景、心理因素、社会环境因素及共生菌等均影响该平衡的维持，这些因素变化导致的平衡失调可引起黏膜相关炎症性疾病。

2.课程教学与科研成果融合

通过介绍口服耐受是肠道黏膜免疫系统的一个重要特点，即口服抗原诱导肠道黏膜产生的 Treg 细胞可迁移到体内其他部位介导全身耐受。利用此原理，目前在动物模型中通过口服抗原可以治疗自身免疫性疾病（如实验性自身免疫性脑脊髓炎、葡萄膜炎、关节炎和糖尿病等）以及非自身免疫性炎症疾病（如哮喘、移植物排斥和过敏等），然而该治疗策略在人体应用的结果并不一致，尚需对口服耐受系统性扩散的潜在机制进行深入研究。

3.课程教学与创新创业融合

通过介绍呼吸道黏膜是病原体入侵机体的重要门户，而呼吸道黏膜免疫疫苗通过模拟呼吸道病原体的自然感染途径进行免疫接种而诱导保护性免疫应答；肠道菌群可以改善肠道免疫环境，保持微环境平衡，通过菌群治疗重建肠道免疫耐受对于预防和治疗炎症性肠病等具有重要作用。课堂上通过介绍呼吸道黏膜免疫疫苗研发现状、菌群治疗现状以及面临的挑战，培养学生的创新创业意识。

4.课程教学与国际视野融合

通过提供相关文献资料，帮助学生了解世界范围内黏膜相关疾病（如食物过

敏、炎症性肠病等）的发病情况、干预措施和最新研究进展。在学习免疫耐受章节时，引导学生查阅文献，了解国内外免疫相关疾病的研究新进展、治疗新成果，拓宽学生国际视野。

第十章 临床免疫

（一）教学基本要求

掌握：

1. 宿主对病原体感染的免疫防御机制。

2. 超敏反应的概念；各型超敏反应的发生机制。

3. 肿瘤抗原的分类；CTL 细胞抗肿瘤免疫的主要作用发生和杀瘤特点；抗体的抗肿瘤免疫作用。

4. 移植的四种类型及特点。

5. 同种异型移植排斥反应的免疫机制。

6. 免疫缺陷病的分类与共同特征。

7. 原发性免疫缺陷病的分类与一般特征。

熟悉：

1. 病原体对宿主免疫系统的逃逸机制。

2. 常见超敏反应性疾病及其发生机制。

3. CD4+Th 细胞抗肿瘤免疫的主要作用；固有免疫细胞的抗肿瘤效应；肿瘤的免疫逃逸机制。

4. 同种异型移植排斥反应的临床类型。

5. 常见原发性免疫疾病的发病机制与临床特征。

了解：

1. 各类病原体的免疫致病机制。

2. 超敏反应的分型原则。

3. 肿瘤抗原的形成机制；肿瘤的免疫诊断和免疫防治。

4. 移植排斥反应的防治原则。

5. 小儿免疫系统发育及特点；免疫缺陷病的治疗原则。

（二）教学重点难点

重点：宿主对病原体感染的免疫防御机制；I、II、III、IV型超敏反应的发生机制；肿瘤抗原的分类；机体抗肿瘤的主要免疫效应机制；移植的四种类型及特点；同种异型移植排斥反应的免疫机制；免疫缺陷病的分类与共同特征。

难点：病原体对宿主免疫系统的逃逸机制；各型超敏反应的临床常见疾病；肿瘤免疫逃逸机制；肿瘤抗原的形成机制；肿瘤的免疫治疗机制；原发性免疫疾病的发病机制。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

学习感染免疫内容，通过介绍细菌、病毒、寄生虫等病原体侵入机体引起感染，机体免疫系统则通过多种机制进行应答清除病原体，同时建立针对该病原体的特异性免疫保护力，此过程体现了病原体与机体免疫系统之间矛盾统一的辩证关系。学习超敏反应内容，从目前医院的常规的过敏原检测，如青霉素和造影剂等从发，体现国家医疗技术的发展和水平的提高，宣传党的正确领导，提高学生的爱国主义热情。

2.课程教学与科研成果融合

学习感染免疫内容，通过介绍病原体感染后，机体免疫系统活化并进行应答，清除病原体。同时，病原体进化出各种免疫逃逸机制，以达到与宿主“共存”的状态。授课中以结核杆菌为例，融入相关研究进展。如 MTB 细胞膜上的主要抗原蛋白 Hsp16.3 诱导单核细胞和 M1 型巨噬细胞向 M2 型巨噬细胞分化，削弱肺泡巨噬细胞的吞噬杀伤能力；MTB 携带 eis 基因，其编码产物诱导肺泡巨噬细胞降低 TNF-a 的分泌而增加 IL-10 的分泌，从而抑制肺泡巨噬细胞的活化，有助于 MTB 在巨噬细胞内的潜伏；MTB 可诱导肺泡巨噬细胞表达多种 miRNA，抑制肺泡巨噬细胞与自噬过程有关的多个基因的表达，从而抑制巨噬细胞的自噬，增强 MTB 在巨噬细胞内的存活能力等。学习超敏反应内容，介绍我校附二院陶爱林教授负责的广东省省重点实验室在过敏原检测方面取得的科研成果。学习肿瘤免疫内容，介绍 PD-1 治疗在多种肿瘤的临床治疗上取得明显疗效。

3.课程教学与创新创业融合

在讲解感染免疫部分时，启发学生根据不同病原体感染后激发的免疫防御机制及病原体的免疫逃逸机制，思考疫苗设计策略或其他可行的抗感染干预手段。

在介绍超敏反应章节时，鼓励学生课后思考如何鉴别过敏原，如何预防和治疗常见的过敏性疾病。介绍免疫学疗法在肿瘤治疗中的作用日益突出，鼓励学生投入肿瘤药物和治病机制的研究中。

4.课程教学与国际视野融合

推荐感染与免疫研究领域的权威国际期刊，鼓励学生通过文献阅读了解该领域的国际研究动态和热点，全球不同实验室的研究方向，找到自己感兴趣的选题。在介绍超敏反应章节时，提供超敏反应领域主要网址和杂志，鼓励学生多阅读，了解全球最新研究科研动态。

第十一章 免疫检测技术和免疫学防治

（一）教学基本要求

掌握：

1. 抗原抗体反应的基本原理。
2. 常用血清学试验的方法与原理。
3. 免疫防治、人工主动免疫和人工被动免疫的概念。
4. 疫苗的基本要求和应用。
5. 死疫苗、活疫苗、类毒素、抗毒素的概念及特点。

熟悉：

1. 常用的免疫标记技术的方法与原理。
2. 免疫细胞检测技术的类型与原理。
3. 免疫治疗。

了解：

1. 免疫学检测技术的临床应用。
2. 常用的免疫治疗因子及其适应症；新型疫苗。

（二）教学重点难点

重点：抗原抗体反应的基本原理；疫苗的基本要求和应用。

难点：免疫防治、人工主动免疫和人工被动免疫的概念。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

学习免疫学检测技术及进展的内容，介绍免疫学检测技术的发展已经是我国目前临床检验检测工作的重点，体现了国家在科技和卫生领域的进步。学习免疫学防治内容，介绍我国目前计划免疫程序表，突出对儿童的免费疫苗保健，体现国家为人民服务的宗旨。

2.课程教学与科研成果融合

学习免疫学检测技术及进展内容，介绍免疫标记技术目前已经进入临床，同时也是免疫学研究的重要手段。学习免疫学防治内容，介绍治疗性疫苗的最新发展情况，如卡塔林·卡里科（Katalin Karikó）和德鲁·魏斯曼（Drew Weissman）发现了核苷酸基修饰，开发出有效的抗 COVID-19 mRNA 疫苗，获得 2023 年诺贝尔医学和生理学奖，另外介绍佐剂的研究进展和不同类型疫苗的特色。

3.课程教学与创新创业融合

鼓励学生掌握新的免疫学技术，将新的免疫学检测方法应用到临床，进行创新创业。鼓励学生思考新型疫苗-RNA 疫苗的特色及其应用、治疗性疫苗可能是治愈肿瘤重要的方向、细胞因子在临床上的广泛应用。

4.课程教学与国际视野融合

介绍我国在免疫学防治方面的高水平论文，强调掌握高级免疫学检验技术的重要性。

第十二章 细菌学概论

（一）教学基本要求

掌握：

1. 微生物的概念、种类；病原微生物的概念、种类。

2. 细菌 3 种基本形态及测量单位。

3. 细菌的基本结构构成；革兰氏阳性菌与阴性菌细胞壁的结构和医学意义。

4. 细菌的特殊结构：荚膜及其与细菌致病性的关系；鞭毛和菌毛的定义、分类及其与医学的关系；芽胞及其与医学的关系。

5. 细菌生长繁殖的基本条件；细菌的生长曲线。

6. 根据对氧需求细菌的分类。

7. 细菌产生与医学有关的主要合成及分解代谢产物及其生化反应。

8. 培养基的概念，细菌在培养基中的生长现象；细菌在不同类型培养基上的生长现象；细菌接种的常用方法。

9. 消毒、灭菌、防腐、清洁和无菌的概念；干烤、巴氏消毒法和压力蒸汽灭菌法的应用条件；辐射杀菌法的原理和应用。

10. 噬菌体的基本特性；毒性噬菌体和温和噬菌体的复制周期。

11. 细菌遗传变异与表型变异。

12. 细菌基因转移与重组的方式。

13. 正常菌群概念及其生理作用；机会性致病菌的概念及其致病的常见情况。

14. 细菌内毒素和外毒素的概念和特点。

15. 细菌感染的感染源、传播途径；细菌感染的类型。

16. 细菌学诊断和血清学诊断的概念及检测方法。

熟悉：

1. 细菌细胞质内与医学有关的重要结构与意义。

2. 细菌细胞膜的功能。

3. 细菌的理化性状；细菌生长繁殖。

4. 消毒灭菌法的种类及常用化学消毒剂的种类和应用；消毒灭菌的运用及影响消毒灭菌效果的因素。

5. 噬菌体的生物学性状。

6. 细菌基因组的组成；细菌基因突变的规律。

7. 质粒的特点及分类。

8. 构成细菌毒力的物质基础（毒力因子）。

9. 临床细菌标本采集与运送原则。

10. 培养基的制备方法、分类。

了解：

1. 微生物与人类的关系及其发展简史。

2. 细菌的营养物质、细菌摄取营养物质的机制。

3. 细菌的分类和命名，病原生物实验室生物安全。

4. 噬菌体的应用。

5. 细菌遗传变异在医学中的实际意义。

6. 医院感染；细菌感染的治疗原则。

（二）教学重点难点

重点：革兰氏阳性和革兰氏阴性细菌的细胞壁的组成；细菌的特殊结构与功能；消毒、灭菌、防腐、清洁和无菌的概念；正常菌群概念及其生理作用；机会性致病菌的概念；细菌学诊断和血清学诊断的概念及检测方法。

难点：细菌遗传变异与表型变异；细菌基因转移与重组的方式；细菌产生与医学有关的主要合成及分解代谢产物及其生化反应；细菌基因突变的规律；细菌遗传变异在医学中的实际意义。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

结合微生物大师案例思政教学，宣传科学家的事迹，提高学生个人奋斗的意愿思政素材：屠呦呦、汤飞凡、弗莱明等，他们宁静致远，值得每一位医学生学习。追求真理是每一位科学家的终极信念，一代代科学家的曲折与艰辛，造就了今天璀璨的病原生物学研究成果。重点介绍科学家的优秀品质，科学家的勤奋、执着和进取精神，才是生命科学不断进步的动力。

在介绍微生物的大小时，通过探讨微生物在自然界中的微小身影，引导学生反思人类在宇宙中的微小地位，从而培养谦逊的品质和敬畏自然的情感。同时，微生物学的发展历程也是人类科学思维不断进步的缩影，可以激发学生对科学精神和创新意识的认识与追求。在教学实践中，将微生物的研究与人类社会发展、生态环境保护等现实问题相结合，引导学生认识到微生物在生态平衡、资源循环等方面的重要作用，从而增强其责任感和使命感。

学习细菌变异机制内容，引入卡介苗等减毒活疫苗的研制历程，培养学生坚韧不拔的科学探索精神以及守卫人类健康的社会责任感。结合“全国细菌耐药检测网”年度报告，帮助学生认识细菌耐药现状，引导学生认识规范使用抗菌药物的重要性，严格遵守抗菌药物用药原则，减少耐药细菌产生，保障医疗质量和医疗安全；在生活中自觉普及科学用药知识等。

在学习细菌的感染、检查方法与防治原则内容，介绍正常菌群与机会致病菌的转化，培养学生辩证思维；在讲解影响感染发生的社会环境因素时，融入 2008

年汶川大地震后全国各地疾控人员迅速驰援灾区开展灾后卫生防疫工作，保证“大灾之后无大疫”，培养学生爱国情怀和奉献精神；讲授医院感染时，引导学生认识院感防控与人类健康密切相关，秉持生命至上原则，将人民群众生命安全放在首位，在临床工作中预防医院感染的发生；讲授细菌感染防治原则时，引导学生认识宣传教育及预防的重要性，号召学生身体力行，勇于担负社会责任。

2.课程教学与科研成果融合

通过引入 Cell 杂志发表文章：Independent and Stochastic Action of DNA Polymerases in the Replisome，告诉学生教科书上的理论不一定完全正确，科学永无止境。目前多重耐药细菌不断出现，已不被重视的噬菌体治疗细菌感染的疗法再次出现在公众的视野里。讲解噬菌体复制周期时，引入噬菌体疗法在细菌性腹泻、皮肤伤口感染、尿路感染等疾病中的临床研究结果，及其对铜绿假单胞菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯菌、鲍曼不动杆菌等引起的肺部感染的治疗效果，帮助学生了解噬菌体疗法的应用条件与面临的挑战。

在学习细菌的感染、检查方法与防治原则内容，介绍细菌感染的实验室检查方法时，引入宏基因组学在感染性疾病诊断中的应用。宏基因组研究把特定微生物群落看成一个整体，摆脱了对单个微生物分离培养的步骤，直接对给定环境中所有微生物的基因组进行研究，可全面地对所有微生物基因组进行分析。与传统微生物检测方法相比，宏基因组检测克服了部分微生物难以培养、痕量细菌无法检测的技术难点，凭借其特异性和敏感性，为临床病原体诊断提供了一种新的方法。

3.课程教学与创新创业融合

鼓励学生结合所学内容，设计创新创业项目，如开发个性化医疗方案、研发新型治疗药物或诊断试剂等。在授课中融入基因工程技术，介绍基因工程技术在基础科学研究、工农业生产、生物医药开发、环保等领域的广泛应用，引导学生设计基因工程疫苗、生物制剂等的实验流程，激发学生创新创业意识。在学习细菌的感染、检查方法与防治原则内容，讲到由于超级细菌的广泛蔓延，严重影响了抗菌药物治疗细菌感染性疾病的效果，鼓励学生思考找新的药物靶点和杀菌抑菌策略。在讲解细菌感染及防治时，结合文献介绍目前抗菌药物新靶点的筛选（如细菌蛋白分泌系统等）、新策略的开发（如光动力抗菌、噬菌体疗法、生物被膜

分散剂等），拓宽学生视野，培养学生创新思维和科研兴趣。

4.课程教学与国际视野融合

病原体是我们全人类的敌人，科学研究不应限于任何特定的文化或国家，科学探索需要共同参与，引导学生建立资源共享、国际合作等理念。选取国际上的成功案例或失败教训进行分析，如国际大型制药公司的药物研发项目、跨国临床试验等，让学生了解国际合作的重要性及面临的挑战。适当引入英文专业术语和英文文献阅读，提升学生的英语水平和专业术语运用能力。引入国际医学案例，国际卫生政策、不同国家的医疗体系等，让学生分析比较不同文化和社会背景下的医学实践。细菌基因组全序列测定有利于快速发现细菌的毒力基因/耐药基因/代谢基因等；或发现细菌特异 DNA 序列，提高诊断效率和准确性；也可促进新药或疫苗研发，同时还为人类认识遗传性疾病的机制提供线索。目前已有多个细菌基因组研究机构网站和细菌基因组的数据库，供学生参考。MAGPIE Automated Genome Project Investigation Environment (www．mcs．anl．gov／home／gasterl／magpie．html）；Genome Sequencing Projects (www．mes．anl．gov／home／gaster／genomes．html ）；TIGR Microbial Database (www．tigr．org／tdb／mdb／mdb．html）。

在学习细菌的感染、检查方法与防治原则内容，介绍世界卫生组织最近报告“高毒力肺炎克雷伯菌（hvKp）”正迅速扩散到全球，由此引导学生认识超级细菌的蔓延已成为全球性问题；微生物药物耐药性造成的经济损失可能导致到 2030 年 GDP 每年至少下降 3.4 万亿美元，并使 2400 万人陷入极端贫困。由此使学生意识到，面对挑战，应加强全球合作，对超级细菌进行全面监测和研究从而遏制这一威胁。

第十三章 病毒学概论

（一）教学基本要求

掌握：

1. 病毒的概念、特点、结构、组成、增殖。
2. 病毒的传播方式。
3. 病毒感染的致病机制、类型、检查方法。

4. 病毒血凝试验。

熟悉：

1. 病毒的遗传和变异；理化因素对病毒的影响。

2. 抗病毒免疫。

3. 病毒鸡胚培养接种。

了解：

1. 病毒的分类。

2. 病毒感染的防治原则。

（二）教学重点难点

重点：病毒的概念、特点、结构、组成、增殖。

难点：病毒感染的致病机制。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

地球变暖正导致冰川融化面积缩小，很可能释放出被冰封的病毒等病原体--科学家已在青藏高原的冰川中发现了古老病毒存在的证据。使学生意识到：紧跟自然环境恶化的便是人类自身的生存挑战。保护自然、保护我们生存的家园是每一个地球人应尽的责任和义务。希望我们从自身做起，从身边做起，将环保的理念和行为融入日常生活。结合病毒的检测、诊断方法，引入相关报道：科研工作者集中攻关，在较短时间内研发出了新冠肺炎病毒的快速诊断试剂盒。其使用方便，个人仅需简单数个步骤即可完成，有效突破对专业人员及场所的限制，缩短检测用时，实现疑似患者的快速诊断和密切接触人群的筛查，有效促进了对疫情的控制。并且，在对抗新冠病毒的整个过程中，医务工作者们都表现出了“敬佑生命、救死扶伤、甘于奉献、大爱无疆”的医者精神，为同学们树立了学习的榜样。

通过介绍病毒的培养从实验动物接种发展到细胞培养的过程，帮助同学们认识科学进步的艰辛和不易，鼓励其勇于创新，坚韧不拔的精神，认识到临床医务工作者以及医学科学研究工作者担负着重要的使命和职责。

2.课程教学与科研成果融合

在介绍病毒的复制周期时分享我国科学家的最新发现：红藻凝集素 G 能与病毒表面蛋白的糖基结合而干扰其功能，从而阻断病毒入侵宿主细胞，加深学生对知识点的理解。结合接种新冠疫苗接种后出现的后遗症，提醒要掌握对疫苗的安全性、有效性的全面评估，持续反思总结，为公众提供更好的医疗服务。鸡胚接种培养对于流感病毒初次分离培养的意义，进一步认识到不同病毒利用不同培养体系的重要性，探索新的更完善的培养病毒的方法。

3.课程教学与创新创业融合

病毒入侵宿主细胞是其感染的开始，而病毒表面的关键蛋白在其入侵中起决定性作用，因此这些蛋白是开发抗病毒药物的重要靶标。鼓励学生学好基础知识，思考研发更有效更经济的新药以服务公众。对病毒感染的防治、疫苗的研发永无止境：更安全、更有效、更方便、更经济。鼓励同学们在相关领域勇于创新创业。讲解实验部分的时候，提到与其他病原体相比，病毒培养更困难因此更具有挑战性，鼓励学生思考、创新研发更多更方便更高效的培养方法。

4.课程教学与国际视野融合

引导学生建立资源共享、国际合作等理念，加强国际交流合作、共享信息，共同应对人类共同的敌人。

第十四章 人体寄生虫概论

（一）教学基本要求

掌握：

1. 寄生、寄生虫与宿主的概念；机会性致病寄生虫的概念。
2. 宿主的类型（中间宿主、终宿主、保虫宿主及转续宿主）。
3. 寄生虫对宿主的作用。
4. 带虫者、慢性感染、隐性感染、幼虫移行症和异位寄生的概念。
5. 寄生虫病流行的基本环节、流行特点和防治原则。
6. 医学原虫基本形态、致病特点。
7. 医学蠕虫（吸虫、绦虫、线虫）的形态特点。
8. 医学节肢动物对人体的危害及传播疾病的方式、防制原则。
9. 蚊：传播的疾病。

10. 蝇：①与传播疾病有关的形态结构和生态特点。②传播的疾病及常见蝇蛆病。

11. 虱：与疾病的关系及传病方式，半变态生活史，防治方法。

12. 疥螨：主要形态特点，致病与诊断。

熟悉：

1. 寄生虫的类型。

2. 共栖、互利共生的概念；寄生关系的演化。

3. 宿主对寄生虫感染产生的免疫应答类型、免疫逃避的概念。

4. 影响寄生虫病流行因素。

5. 原虫的运动、生殖及生活史类型。

6. 医学蠕虫（吸虫、绦虫、线虫）生活史的一般特征。

7. 昆虫发育与变态，昆虫纲虫体形态特点。

8. 蚊：①成虫外部形态特点、体色。②生活史：三属蚊各期形态主要鉴别。③生态习性：幼虫孳生地类型、吸血习性。④蚊虫的防治（重点蚊孳生地防治）。

9. 蝇：①形态：蝇卵、幼虫、蛹及成蝇形态特点。②孳生地类型。③生活史。

10. 虱主要形态特征，主要种类、生态习性、防治原则。

11. 蠕形螨：形态特点，寄生部位，致病与诊断，流行与防治。

12. 疥螨：生活史、生态、防治原则。

了解：

1. 寄生虫对人类的危害、寄生虫病防治现状及展望、新现与再现寄生虫病。

2. 寄生虫的分类、寄生虫的营养与代谢。

3. 寄生虫抗原。

4. 多寄生现象。

5. 医学节肢动物概念、主要特征。

6. 病媒节肢动物的判定。

7. 蚊：①重要内部结构（消化和生殖系统）口器构造。②交配与产卵，活动习性，生殖营养周期和生殖龄期。

8. 蝇的生态习性：①栖息与活动，季节消长及越冬。②蝇的防治。

（二）教学重点难点

重点：宿主的类型；寄生虫对宿主的危害；寄生虫病流行环节及防治原则；医学原虫和医学蠕虫形态特点；医学节肢动物的危害。

难点：宿主对寄生虫感染产生的免疫应答类型、免疫逃避机制；医学节肢动物传播疾病的方式。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

介绍我国古代在寄生虫病防治方面所做的贡献，增强学生民族自信。对比新中国成立前后寄生虫病在我国的流行，以及我国防治五大寄生虫病所取得伟大成就，突出社会主义制度的优越性。

2.课程教学与科研成果融合

寄生虫作为不可多得的生物模型在其他领域中的应用，如在细胞程序性死亡、RNA 干扰等中的应用，拓展科研思维。介绍蚊嗅觉的研究进展，揭示与其传播疾病的关系。

3.课程教学与创新创业融合

随着智能手机的普及，鼓励学生思考移动医疗的应用，如科普宣传防治寄生虫病等。结合蚊和蝇的形态和生态特点，鼓励学生思考研发灭蚊药物、物理方法等。

4.课程教学与国际视野融合

鼓励学生树立远大理想，成为未来卓越医生，将中国防治寄生虫病的成功经验向世界传播，加强国际交流合作，引导学生建立资源共享、国际合作等理念。提供全球寄生虫学研究领域主要网址和杂志，鼓励学生多阅读，了解全球最新研究动态和寄生虫病防治工作。

第十五章 感染症状—发热

（一）教学基本要求

掌握：

1. 发热、过热、发热激活物、内生致热原和热限的概念。

2. 发热的原因和基本机制。

熟悉：

1. 体温正负调节中枢的部位。

2. 发热激活物与内生致热原的种类。

3. 发热的分期、各期的热代谢变化特点及热型。

4. 机体的主要功能和代谢变化。

了解：

1. 发热防治的病理生理学基础。

（二）教学重点难点

重点和难点：发热的原因和基本机制。

（三）课程教学要点

讲授机体的主要功能和代谢变化时，提及发热患者的护理要点，融入职业教育素养教育和人文精神。讲授内生致热原时，注重科研思路的分析，培养科研素养。

第十六章 传染病学

（一）教学基本要求

掌握：

1. 总论：传染病、感染的概念及感染过程的五种表现；传染病的基本特征和临床特点；国家法定传染病的分类和病种及其报告时限和管理办法。

2. HIV 和 AIDS：获得性免疫缺陷病的概念、诱发因素；HIV 生物学特性、传播途径和致病机制；联系发病机理与病理艾滋病的临床分期及各期主要临床表现；艾滋病的诊断。

3. 登革热：典型登革热的临床表现及轻型、重型的临床特点、诊断、鉴别诊断、治疗原则。

4. 肾综合征出血热：基本病变与发热期三种主要表现和五期经过；早期诊断、诊断依据和鉴别诊断。

5. 结核分枝杆菌及结核病病理：结核分枝杆菌的生物学性状、致病物质和所致疾病；结核菌素试验；结核病的基本病理变化及其转化规律；原发性和继发性各型肺结核病的病变特点及转归；原发性与继发性肺结核病的区别。

6. 钩端螺旋体病：典型钩体病的三期临床表现，诊断要点，血清学的正确评价；治疗原则、预防措施。

7. 恙虫病：恙虫病的临床特征，诊断与治疗。

8. 疟原虫及疟疾：疟原虫的红内期形态、在人体内的发育；疟疾的致病机制、临床表现、诊断和治疗原则。

9. 弓形虫及弓形虫病：弓形虫致病机制，与免疫力低下疾病、与优生优育的关系；弓形虫病的病原学和免疫学检测。

熟悉：

1. 总论：传染病感染过程中病原体的作用和免疫应答的作用；传染病的发病机制及其临床特点；传染病流行过程的基本条件。

2. HIV 和 AIDS：人类免疫缺陷病毒诱导机体免疫应答特点及其免疫逃逸机制；获得性免疫缺陷综合征的临床分期与免疫学特征之间联系；目前艾滋病抗病毒治疗的主要药物种类；以切断传染途径为主的预防艾滋病措施及其重要性。

3. 登革热：典型登革热流行过程和预防措施；登革热的发病机理和病理改变。

4. 肾综合征出血热：发病机制和休克、出血、急性肾衰竭的病理生理；临床各期治 疗原则。

5. 结核分枝杆菌及结核病病理：抗结核分枝杆菌免疫和超敏反应；血源性结核病的类型及病理病变特点、肺外结核病的病理病变特点。

6. 钩端螺旋体病：发病机理、病理改变与临床表现的联系。

7. 恙虫病：流行病学，发病机理与病理，预防措施。

8. 疟原虫及疟疾：疟原虫在蚊体内的发育； 疟疾预防；抗疟原虫的药物。

9. 弓形虫及弓形虫病：弓形虫形态（滋养体形态）；弓形虫生活史；弓形虫病的防治。

了解：

1. 总论：传染病的现状和发展趋势；传染病的隔离种类和消毒措施。

2. HIV 和 AIDS：艾滋病全球及我国的流行状况。

3. 登革热：流行情况，本地区防治登革热成就及登革热病毒的特点。

4. 肾综合征出血热：病原学、流行病学特点。

5. 结核分枝杆菌及结核病病理：结核病的防治原则。

6. 钩端螺旋体病：钩体的特点及血清学分型，我国主要流行的菌群。

7. 恙虫病：病原学特征，当地流行情况。

8. 疟原虫及疟疾：疟疾流行病学。

9. 弓形虫及弓形虫病：流行病学。

（二）教学重点难点

重点：传染病、感染的概念及感染过程的五种表现；AIDS 诊断；肾综合征出血热基本病变与发热期三种主要表现和五期经过；结核病的基本病理变化及其转化规律；典型钩体病的三期临床表现；疟疾的致病机制、临床表现、诊断。

难点：HIV 致病机制；结核分枝杆菌致病机制；恙虫病发病机理。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

介绍新中国成立后在防治传染病中所取得的辉煌成就，提升学生的民族自豪感。结合我国近年来消灭疟疾，以我国科学家屠呦呦为例，展示中国科学家攻坚克难、无私合作的团队精神，激励学生树立医者仁心、勇于探索的职业理想。通过介绍病例误诊给患者带来的痛苦，使学生深刻体会医生的职责，既需要有扎实的医学基本功，亦需实事求是的科学精神，更需要有一切从患者利益出发的人文关怀。讲解结核分枝杆菌的时候，分享最新的由 WHO 权威发布的“Global Tuberculosis Report”。对比近十年的资料会发现，虽然我国仍然是结核病的高负荷国家，但病患人数已从世界第一最高患者人数下降到排名第三，这是一个非常大的进步，突出社会主义制度的优越性。

学习获得性免疫缺陷综合征（AIDS）内容，通过介绍人类免疫缺陷病毒（HIV）的发现，培养学生的科学探索精神和坚定信念；通过讲解“柏林病人”与基因编辑婴儿案例，引导学生严格遵守科研伦理与学术道德规范；通过医源性艾滋病感染事件，引导学生树立牢固的法律意识和严谨的职业操守；引导学生理解和关爱艾滋病人，培养学生的人道主义精神。

2.课程教学与科研成果融合

教学中积极融入疾病最新的致病机制和防治新进展，如艾滋病鸡尾酒药物治疗，疟疾疫苗的研究进展和应用等。讲解结核分枝杆菌内容，对结核分枝杆菌的

致病及与人体免疫之间的关系仍有许多不明之处，如 γδT 细胞在对抗结核分枝杆菌感染中的作用等是研究热点，对控制结核病的发生发展具有重要意义。

在学习获得性免疫缺陷病时，介绍人体感染 HIV 后，通过 HAART 虽然可有效控制病毒复制，却无法彻底清除 HIV，这主要是由于潜伏病毒库的存在。HIV 潜伏库是根除性治愈 HIV 感染的主要挑战，也是当前 AIDS 研究的难点和热点。授课中融入 HIV 潜伏库形成和维持机制的研究进展，帮助学生理解 HIV 免疫逃逸机制及根除性治愈的可能策略。现阶段医学界将 HIV 感染治疗目标定为功能性治愈，即在不接受 HAART 的情况下，长期控制病毒滴度低于检测限，且人体免疫功能不被继续破坏。其中，HIV 潜伏库调控剂可通过清除或“沉默”HIV 潜伏库而有助于 HIV 感染功能性治愈。结合文献，引导学生了解相关研究进展，以及传统中草药的应用潜力。

3.课程教学与创新创业融合

鼓励学生利用 AI 等技术，制作相关媒体产品，开展科普宣传，防治传染性疾病。讲解结核分枝杆菌的时候，介绍目前 WHO 公认的防治结核病的疫苗是 BCG，其剂型及保护效率有进一步优化的空间。鼓励学生思考，将科研创新及自身创业与社会需求充分结合。在学习获得性免疫缺陷病时，通过联系 AIDS 的预防与治疗，介绍 HIV 疫苗、药物研发进展，培养学生创新思维。

4.课程教学与国际视野融合

鼓励学生主动阅读科研文献和了解世界卫生组织防治重大传染病的举措。讲解结核分枝杆菌的时候，通过分享每年最新发布的“Global Tuberculosis Report”，鼓励学生多阅读，了解全球最新动态，见自己、见天地，引导学生建立资源共享、国际合作等理念。在学习获得性免疫缺陷病时，通过 UN-AIDS 网站，帮助学生了解 HIV 全球流行情况，包括不同地区、不同性别、不同年龄人群的流行情况；各国采取的综合防治措施和相关政策；目前取得的成就和存在的问题；最新预防和治疗手段等。

第十七章 抗感染药物

（一）教学基本要求

掌握：

1. β-内酰胺类抗生素抗菌作用机制，青霉素的抗菌谱、临床应用、主要不良反应及其防治；一、二、三代头孢菌素代表药、抗菌作用、不良反应、临床应用及特点。

2. 大环内酯类药物的抗菌谱、抗菌作用机制及应用。

3. 氨基苷类抗生素的抗菌作用及原理、不良反应。

4. 氟喹诺酮类药物的共同特性：抗菌机制、抗菌谱、临床应用与不良反应。

5. 磺胺类药物的抗菌作用机制。

熟悉：

1. 抗菌谱、抗菌活性、抑菌药、杀菌药、化疗指数、化学治疗的概念；抗菌药作用机制；细菌的耐药性及产生耐药性机制。

2. 细菌对 β-内酰胺类抗生素产生耐药性的机制，半合成青霉素抗菌作用特点和临床应用；β-内酰胺酶抑制药：克拉维酸舒巴坦、单环 β-内酰胺类抗生素的特点。

3. 常用大环内酯类抗生素抗菌作用特点。

了解：

1. 机体、病原体、抗菌药三者之间的关系。

2. 林可霉素、万古霉素的临床应用及不良反应。

3. 链霉素、庆大霉素的药理特点及应用。

4. 四环素类和氯霉素药物作用机制与特点。

5. 磺胺类药结构和分类硝基呋喃类的作用、应用及特点。

（二）教学重点难点

重点：β-内酰胺类和磺胺类药物抗生素抗菌作用机制，青霉素的抗菌谱、临床应用、主要不良反应及其防治；氟喹诺酮类药理学共同特性、作用机制、抗菌谱、临床应用与不良反应；氨基甙类抗生素的抗菌作用及不良反应。

难点：细菌产生耐药性生物学机制。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

机体、病原体、抗菌药三者之间的关系在感染防治中具有重要意义，在学习三者联系中注重培养医学生治病救人整体观。耐药细菌感染的诊治和防控中，临

床医务工作者以及医学科学研究工作者担负着重要的使命和职责。

2.课程教学与科研成果融合

抗微生物药物耐药性作为全球十大公共卫生威胁之一，其科学研究成果意义重大，结合关键文献，将细菌耐药的研究新进展融合细菌耐药生物学机制相关内容教学。

3.课程教学与创新创业融合

临床迫切需要推出新的开拓性药物处理严重感染，并取代因广泛使用而失去效用的药物。从人工合成 β-内酰胺类抗菌药以及氟喹诺酮类药物研究，结合我校呼吸药理优势，培养学生抗菌药物研究开发理论与思维。

4.课程教学与国际视野融合

目标培养优秀临床工作者和医学研究工作者，结合抗菌药物研究开发国际新成果以及细菌耐药国际新进展，拓宽学生科研视野。

5.其他可根据课程与学生专业的特点自行补充设计

整合课程更加注重培养学生知识整合与应用，以及解决临床与研究问题的能力。如大环内酯类药物与免疫及炎症反应、微生物分类与抗菌药物作用机制、药物应用与细菌感染的诊治和防控等。

四、实践（实验或见习）基本技能要求

1. 血细胞（3 学时）

技能要求：熟练判定正常红细胞、各类白细胞、血小板的光镜下结构特点。掌握血细胞的薄血膜涂片法和常规染色法。

2. 免疫系统（2 学时）

技能要求：熟练判定淋巴结的浅层皮质、副皮质区和髓索的结构特点；脾脏白髓、边缘区和红髓的结构特点；动脉周围淋巴鞘、脾小体和脾索的结构特点。

3. 细胞免疫应答（15 学时）

技能要求：以绵羊红细胞免疫小鼠为模型，致敏一定时间后取小鼠脾制备细胞悬液；利用溶血空斑试验、淋巴细胞增殖试验等检测小鼠免疫细胞的功能。初步掌握检测机体细胞免疫应答水平的技术并分析实验结果，学会撰写综合实验的研究报告。

4. 体液免疫应答（13 学时）

技能要求：通过抗原注射小鼠，经免疫后小鼠可产生特异的体液免疫应答。利用间接酶联免疫吸附试验（ELISA）检测小鼠不同时间点产生抗体的水平。掌握抗原免疫的不同方法及选择，抗体检测技术等，学会分析实验结果发现特异性体液免疫应答规律，并能撰写初级的研究报告。

5. 细菌的接种与培养（4 学时）

技能要求：通过学习不同培养基的特点，实践操作接种细菌于液体培养基、固体培养基和半固体培养基，并观察细菌生长特点，掌握根据不同的临床和科研需求，如何选择适合的培养基进行细菌培养。

6. 细菌的染色、形态观察（4 学时）

技能要求：通过观察镜下球菌、杆菌、螺形菌的形态，掌握细菌基本形态特点；观察镜下细菌的特殊结构，如芽孢、鞭毛、荚膜等，掌握细菌的特殊结构；学习细菌不同染色原理并进行实践操作：细菌的革兰氏染色、芽孢染色等，掌握细菌的常见病原学诊断技术。

7. 病毒的培养（3 学时）

技能要求：通过学习病毒感染的检查方法和电镜下病毒的形态，实践操作鸡胚培养病毒（模拟物）和病毒血凝试验，初步掌握在临床和科研如何培养病毒并进行定量。

8. 医学节肢动物（3 学时）

技能要求：通过学习和观察医学节肢动物蚊（按蚊、库蚊、伊蚊）、蝇和蚤的成虫形态特点，理解其传播疾病的形态学基础；通过学习和观察疥螨、虱形态特点，掌握疥疮和虱病的病原学诊断依据。通过学习和观察上述医学节肢动物的多个发育阶段和孳生环境，了解其防治原则。

9. 结核病理（2 学时）

技能要求：通过观察大体标本和组织切片掌握结核病的基本病变及其转化规律，掌握原发性、继发性肺结核的病变特点及各型继发性肺结核病的病变特点，熟悉结核病的病因和肺外器官结核病的病理变化。

10. 疟疾、弓形虫病及病原学诊断（2 学时）

技能要求：通过观察标本，掌握间日疟和恶性疟原虫红内期形态及鉴别；

掌握疟原虫红外期及红内期的发育过程，主要临床症状及病原学实验诊断（厚薄血片制作及检查）。掌握弓形虫滋养体和包囊的形态特点及免疫学诊断方法。

五、扩展性教学内容

（一）本课程总体教学策略遵循以下几点：

1. 课程思政与课程教学的融合策略

每节课程设计 1～2 个思政案例，将爱国主义、人文情怀、科学精神、科学伦理等教育融入教学全过程，引导学生持续关注人类健康，探索未知，追求真理，勇于担当，成为具有崇高理想和健全人格的医学人才。

2. 教学成果与课程教学的融合策略

将自行制作的实验教学微课、线上测试库、理论教学视频等应用于教学的全过程。

3. 科研成果与课程教学的融合策略

授课老师结合自身科研特长，将科研成果融入课程教学中。

4. 创新创业与课程教学的融合策略

结合授课内容和思政案例，如介绍获得诺贝尔奖科学家们严谨治学、刻苦钻研的案例，启发、培养学生的创新、创造能力。

5. 国际视野与课程教学的融合策略

介绍国际的最新前沿进展，网课中提供最新文献供学生下载学习。同时推荐世界名校免费的相关网络课程，供学生自由学习，培养学生宽阔的国际视野。

（二）本课程总体教学模式如下：

1. “线上+线下”混合教学模式

本课程采用“线上网络课堂+线下理论教学课堂+课后第二课堂”的多轨制混合教学模式，学生线上学习与线下教学同步进行。

线上网络课堂：在“e”学中心建立课程，所有课件（包括 3 学时线上理论授课视频）、实验微课、实验操作要点短视频等均在课程中，同时利用学校虚拟仿真实验平台、形态学网站等网络资源。

线下理论教学课堂：课前教师发布课件，学生线上预习；课中教师采用启发式、研究式、案例式等教学法讲授核心知识点，并设计相关科学问题引导学生思

考，培养学生创新思维；将学科最新进展文献作为课后拓展学习，实现教学内容的高阶性；各章节穿插相应思政案例，弘扬民族精神，深植爱国主义情怀，全方位塑造医德之魂；课后安排章节小测，在线考核，教师线上批改并分析学情。

线下创新拓展课堂：结合多学科科研项目，开展 2 个线下、共 28 个学时的综合实验课，融合了免疫学、病原生物学、分子生物学等学科知识，启迪学生科研思维，培养学生创新实践能力。并要求学生以科研小论文形式完成实验报告，培训学生科研写作能力。

2. 多种教学模式

本课程综合运用启发式、研究式、讨论式、案例式等多种教学方法进行课堂教学，同时根据本课程系统化教学体系，创设多维互动的学习情境，促进学生对授课内容的积极内化。

六、课程教学资源

（一） 参考书

1. 《医学免疫学》，第八版，曹雪涛主编，人民卫生出版社，2024 年。

2. 《组织学与胚胎学》，第十版，李继承 曾圆山主编，人民卫生出版社，2024 年。

3. Kuby Immunology (7th edition), Judith A. Owen, Jenni Punt, Sharion A. Stranford, Patricia P. Jone, W.H. Freeman and Company, 2013.

4. 《医学遗传学》，第三版，税青林主编，科学出版社，2019 年。

5. 《医学微生物学》，第十版，郭晓奎主编，人民卫生出版社，2024 年。

6. 《人体寄生虫学》，第十版，苏川主编，人民卫生出版社，2024 年。

7. 《病理生理学》，第十版，陈国强主编，人民卫生出版社，2024 年。

8. 《病理学》，第十版，卞修武主编，人民卫生出版社，2024 年。

9. 《传染病学》，第十版，李兰娟 任红主编，人民卫生出版社，2024 年。

10. 《药理学》，第十版， 杨宝峰 陈建国主编，人民卫生出版社，2024 年。

（二）网络资源

1. 《感染与免疫》自建课程：

https://mooc1-1.chaoxing.com/course/225700576.html

2. 《医学免疫学》课程：（国家精品课程）

https://www.icourse163.org/course/XJTU-1206143814

3. 《医学微生物学》课程：（国家精品课程）

https://www.icourse163.org/course/XJTU-1002989014?%20%20from=searchPage&outVendor=zw_mooc_pcssjg

4. 《人体寄生虫学》课程：

https://next.xuetangx.com/course/THU10011000422%20%20%20/14768558

5. 《病理学》课程：http://mooc1.chaoxing.com/course/204736759.html

6. 广州医科大学组织学与胚胎学课程网站：

http://10.168.188.141:8081/Default.aspx

7. 广州医科大学形态学实验中心网站：http://10.168.188.141:8080/

七、课程考核评价

（一）考核方式

本课程的评价采取过程化与个性化相结合、形成性评价与结果性评价相结合的开放式、非标准化的综合评价方式，其中过程性成绩占 50%（评价指标包括出勤、课堂表现、7 次章节测验、实验技能操作及报告、PBL 表现等），以全面评价学习过程及学习效果，2 个阶段闭卷考试成绩占 50%。

（二）成绩构成

1. 课堂表现及章节测试；

共计占比 18%。课堂表现方面，根据学生课堂参与度（认真听讲、积极回答问题、提出问题、翻转课堂表现等），由任课教师评价打分。全程共安排 7 次章节测试，每次测试满分 100 计为 2 分，累计 7 次考核成绩。

2. PBL

占比 12%。一个 PBL 案例，根据三次课的表现，结合任课教师评价、同学互评、自我评价统计分数。

3. 实验考核

占比 20%。根据综合实验的操作、实验报告（科研小论文形式）、技能考核，结合任课教师评价、小组同学互评、自我评价统计分数。

4. 两个阶段闭卷考试

占比 50%。两个阶段闭卷考试（医学免疫学；病原学+传染病学），每个阶段考核时长 60 分钟，满分 100 分，60 分及格。包括单选、多选、简答题、论述题（病例分析）。

序号	成绩构成	考核方式	占比
1	课堂、翻转课堂表现、章节测试	线下	18%
2	PBL 评价	线下	12%
3	实验技能操作及报告	线下	20%
4	第一阶段闭卷考试	线下	25%
5	第二阶段闭卷考试	线下	25%
合计			100%

八、教学时数分配

课程学时分配

单元内容	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
第一章 医学免疫学概论、细胞因子和CD分子	医学免疫学概论+细胞因子+CD分子 Introduction to Medical Immunology+Cytokines+CD Molecules	理论	2	线下教学、讨论式教学
第二章 血液和免疫系统结构和功能概述	血液概述、血细胞及血液发生 Overview of Blood, Blood Cells, and Hematopoiesis	理论+实验	2+3	线下教学、讨论式教学
	免疫系统组成与功能 Composition and Functions of the Immune System	理论+实验	2+2	线下教学、讨论式教学
第三章 固有免疫系统和固有免疫应答	固有免疫分子（补体） Complement System	理论	2	线下教学、讨论式教学
	固有免疫细胞和固有免疫应答 Innate immune cells and innate immune response	理论	2	线下教学、讨论式教学
第四章 抗原	抗原 Antigens	理论	2	线下教学、讨论式教学

单元内容	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
第五章 抗原的加工处理和提呈	MHC Major Histocompatibility Complex	理论	2	线下教学、讨论式教学
	APC 及抗原递呈 Antigen-Presenting Cells (APC) and Antigen Presentation	理论	2	线下教学、讨论式教学
第六章 T淋巴细胞及细胞免疫应答	T 淋巴细胞 T lymphocyte	理论	2	线下教学、讨论式教学
	细胞免疫应答 Cellular immune response	理论	2	线下教学、讨论式教学
第七章 B淋巴及体液免疫应答	B 淋巴细胞 B lymphocytes	理论	2	线下教学、讨论式教学
	抗体 Antibodies	理论	2	线下教学、讨论式教学
	体液免疫应答 Humoral immune response	理论	2	线下教学、讨论式教学
第八章 免疫耐受	免疫耐受 Immune Tolerance	理论	2	线下教学、讨论式教学
第九章 黏膜免疫	黏膜免疫 Mucosal Immunity	理论	2	线下教学、讨论式教学
第十章 临床免疫	感染免疫 Immunity to Infection	理论	2	线下教学、讨论式教学
	超敏反应 Hypersensitivity Reactions	理论	3	线下教学、讨论式教学
	遗传性免疫缺陷疾病（发病机制与临床表现） Genetic Immunodeficiency Diseases	线上	1	线上教学
	肿瘤免疫 Tumor Immunology	理论	2	线下教学、讨论式教学
	移植免疫 Transplantation	理论	2	线下教学、讨论式教学
第十一章 免疫检测技术和免疫学防治	免疫学检测和诊断技术Immunological testing and diagnostic techniques	理论	2	线下教学、讨论式教学
	免疫预防与免疫治疗 Immunoprophylaxis and Immunotherapy	理论	3	线下教学、讨论式教学
第十二章 细菌学概论	细菌的形态与结构 Morphology and Structure of Bacteria	理论	2	线下教学、讨论式教学
	细菌的生理 消毒与灭菌 Physiology of Bacteria, Disinfection, and Sterilization	理论	2	线下教学、讨论式教学

单元内容	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
	噬菌体、细菌的遗传与变异 Bacteriophages, Genetic Variation and Mutation in Bacteria	理论	2	线下教学、讨论式教学
	细菌的感染、检查方法与防治原则 Bacterial Infections, Diagnostic Methods, and Principles of Treatment	理论	2	线下教学、讨论式教学
	细菌的接种与培养 Inoculation and Cultivation of Bacteria	实验	4	设计性综合实验
	细菌的染色、形态观察 Staining and Morphological Observation of Bacteria	实验	4	设计性综合实验
第十三章 病毒学概论	病毒的基本性状 Basic Characteristics of Viruses	理论	2	线下教学、讨论式教学
	病毒的感染、检查方法与防治原则 Viral Infections, Diagnostic Methods, and Principles of Treatment	理论	2	线下教学、讨论式教学
	病毒的培养 Cultivation of Viruses	实验	3	设计性综合实验
第十四章 人体寄生虫概论	人体寄生虫、医学蠕虫、医学原虫概述 Overview of Human Parasites, Medical Helminths, and Medical Protozoa	理论	3	线下教学、讨论式教学
	医学节肢动物 Medical Arthropods	实验	3	设计性综合实验
第十五章 感染症状—发热	发热 Fever	理论	2	线下教学、讨论式教学
第十六章 传染病学	传染病学总论 General Introduction to Infectious Diseases	理论	2	线下教学、讨论式教学
	HIV 与 AIDS HIV and AIDS	理论+PBL	2+9	线下教学、讨论式教学、PBL
	肾综合征出血热 Hemorrhagic Fever with Renal Syndrome	理论	2	线下教学、讨论式教学
	登革热 Dengue Fever	理论	2	线下教学、讨论式教学
	结核分枝杆菌 Mycobacterium tuberculosis	理论	2	线下教学、讨论式教学
	结核病的病理 Pathology of Tuberculosis	理论+实验	2+2	线下教学、讨论式教学、设计性综合实验

单元内容	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
	钩端螺旋体病 Leptospirosis	线上	2	线上教学
	恙虫病 Scrub Typhus	理论	2	线下教学、讨论式教学
	疟疾、弓形虫病及病原学诊断 Malaria, Toxoplasmosis and Etiological Diagnosis	理论+实验	3+2	线下教学、讨论式教学、设计性综合实验
第十七章 抗感染药物	抗感染药物 Antimicrobial Agents	理论	7	线下教学、讨论式教学
总学时数			120	

独立性实验课程学时分配

章节	实验课内容（中英文对照）	实验类型	学时	是否书写实验报告
第一章	小鼠细胞免疫应答 Experiment of mice cellular immune response	综合性实验/设计性实验/探究性实验	15	是
第二章	小鼠体液免疫应答 Experiment of mice humoral immune response	综合性实验/设计性实验/探究性实验	13	是
总学时数			28	

九、课程实施要求及相关说明

《感染与免疫》课程遵循“高阶性、创新性、挑战度”的标准，实施以“学生为中心”的教学，同时将理想信念的教育有机融入教学各个环节。通过整合基础医学和临床医学教学资源，夯实基础知识，优化教学内容，完善教学资源的合理配置、教学手段的多元化和培养方式的个性化。侧重课前自主学习和课堂引导启发，课后拓展学习的深度和广度。通过线上线下形成良性互动，达成教学的最优化，培养“崇尚科学、追求真理、德术兼修，基础深厚、医文相融”的具有全球视野和创新能力的拔尖创新医学人才。

1.课程内容制作精良，注重多学科交叉、基础与临床融合

教学内容纵向、横向联系前导、后续和平行学科，建立完整的知识构架；课内课外推送最新研究进展、临床诊治新方向，打造多维度学习空间，培养学生解决复杂问题的综合能力和高级思维。实验课结合多学科的科学研究，开展小组制、探究性、综合设计性实验，培养学生利用多学科知识解决医学问题的能力，推进个性化、开放式创新人才的培养。

2.教学手段灵活多样，注重以学生为主体，以教师为主导

课程教学突出学生的主体地位，重视教师和学生之间的互动交流。在“e”学中心建立课程，采用线上预习+线上微课+线下案例讨论，并借助丰富的网络资源，开展课前自主学习、课堂启发式和研究式教学、课后多渠道师生沟通和讨论，引导学生自由探索科学问题。

3.评价体系多元化，覆盖学习全过程

开展开放式、非标准化考核方式，加强对学生学科素养、创新能力和创新思维、长期发展潜力的综合评价，完善多维度综合评价体系：2 个阶段性理论考试（50%）、实验考核（20%）、7 次章节阶段性小测及课堂表现（考勤、师生互动等，18%）、PBL（12%）。其中 PBL 和实验考核的评价为教师评价、学生自我评价和小组同学互评多元主体参与。

4.科研反哺教学，创新引领课堂

充分利用多个学科雄厚的科研力量，在授课过程中引入学科研究新进展和结合教师的科研方向，激发学生的科研兴趣和创新思维。同时，课后在“e”学中心推送科研论文，启迪和拓展学生科研思维。积极引导学生申报科研课题，提升学习质效。

5.嵌入式课程思政，全方位塑造医德之魂

以“南山精神”和“广医特色”为导向打造课程，将课程思政案例和人文素养培育素材融入教学各个环节，润物细无声地塑造学生的价值观，注重科学精神、科研诚信和科学伦理的教育，培养“德才统一、专博结合、知行合一、人格健全”的拔尖创新医学人才。

十、课程的评价与持续改进

（一）课程评价

本课程考核结束后，任课教师根据学生的课程考试试卷、平时作业、课堂表现、学生自我评估、评教评学等结果进行了综合分析。在评教评学中，学生对本课程的评价：教学内容设置合理，体现基础医学与临床医学相结合。编写的课程讲义有助于学生学习和复习。在教学过程中，教学密度适当。教师授课认真，积极回复学生的疑问。课程搭建的平台较好，资料丰富。在实验课，动手操作机会多，科研思维得到了启发。教师对本课程的评价：教学架构合理，体现出整合课程的特点。学生总体学习认真，善于思考，积极参与课堂教学活动。

（二）后续课程建设和持续改进

本课程教学内容和教学方式随着学科的不断发展需要进行必要调整。

1. 更新课程教学内容和教学模式：今后课程借助 AI 开展数智化教学，紧密联系临床和科研最新进展，始终围绕培养拔尖创新性卓越医师为目标。

2. 不断优化课程资源：基于教学数据收集，持续开展教学反思，不断优化课程资源，如教学课程视频、试题库等，每年课程更新率在 10%—20%。

3. 编著特色教材：不断开展课程相关的科学研究和社会服务，将科研、教学、实践的成果引入教学，编著相关教材。

4. 与时俱进改进考核方式：随着教学内容和教学方式的改变，如引入 AI，相应的考核方式亦随之调整，加强形成性评价比例，全方面考核学生的学习能力、创新能力、团队协作能力等。

5. 强化教学团队建设：定期对老师进行教学培训，培养教师启发和引导的能力。鼓励青年教师积极参与教学竞赛、教学改革、指导学生的科研等，培养一支具备创新能力的教学团队。

广州医科大学

《骨骼肌肉系统与皮肤》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：陈艺，黄婉丹，严广斌，卢伟杰，董伟强，李锦新，陈斌伟，秦础强，王霞，刘付倩，杨波，刘琦，陈少英，吴梅祥，谢燕清等

教研室/系主任审核：白波，江晓兵，吴增晖

课程名称（中文）	**骨骼肌肉系统与皮肤**		
课程名称（英文）	Musculoskeletal and Integumentary systems		
开课学院	第二临床学院、第三临床学院	**开课教研室**	骨骼肌肉系统与皮肤教学团队
课程属性	必修		
总学分	7	**适用专业**	临床医学（创新班、毅文班）
总学时	170	**理论学时**	52
		实践学时	91
		其他学时	27
考核方式	考试	**过程性评价占比（%）**	45
		终结性评价占比（%）	55
先修课程	《医学分子与细胞基础》《人体结构、功能与疾病》《感染与免疫》		
后续课程	《临床技能学》《呼吸系统疾病》《中医学》		

广州医科大学

《骨骼肌肉系统与皮肤见习》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：陈艺、陈玉书、钟树栅、王霞、陈斌伟、秦础强

教研室/系主任审核：白波，江晓兵，吴增晖

课程名称（中文）	**骨骼肌肉系统与皮肤见习**		
课程名称（英文）	Clinical Placement in Musculoskeletal and Integumentary Diseases		
开课学院	第二临床学院、第三临床学院	**开课教研室**	骨骼肌肉系统与皮肤教学团队
课程属性	必修		
总学分	1.5	**适用专业**	临床医学（创新班、毅文班）
总学时	56	**理论学时**	0
		实践学时	56
考核方式	考试	**过程性评价占比（%）**	20
		终结性评价占比（%）	80
先修课程	《医学分子与细胞基础》《人体结构、功能与疾病》《感染与免疫》《骨骼肌肉系统与皮肤》		
后续课程	其他系统模块课程、《临床技能学》等		

2025 年 7 月修订

一、课程简介

中文简介：

骨骼肌肉系统与皮肤包括骨骼、关节、骨骼肌和皮肤。该系统的主要功能是防御、运动，并支持和保护软组织器官。本系统模块采取线上线下相结合的混合式学习方法，精选骨折、颈椎病、腰椎间盘突出、骨关节炎、关节脱位与损伤、重症肌无力和多种皮肤疾病等典型临床案例进行教学。课程设计的主线和思路是按照上下肢骨与关节、脊柱、肌肉、皮肤及相关的血供和周围神经的正常发育过程、解剖组织结构、生理功能和调节、病理变化与功能异常、疾病诊治与预防、流行病学、社会影响因素，整合解剖、组胚、生理、病理、骨科、影像、神经内科、药理、人文等多学科基础知识和临床专业知识。通过本课程的学习，使学生形成骨骼肌肉系统与皮肤健康和疾病状态下的结构和功能变化、病因、病理生理、临床诊疗、流行病学、预防等的完整知识链，并掌握基础实验技术和临床专业技术能力。引导学生将基础联系临床、临床结合人文、理论联系实践，掌握骨骼肌肉系统与皮肤常见病、多发病的诊断与防治原则，为今后参加临床实践和科学研究打下坚实的基础。

本模块第一阶段在校学习共 170 学时，其中理论课 52 学时，实验课 91 学时，2 个 PBL 案例 18 学时，讨论 2 学时，线上学习 7 学时；第二阶段临床见习 56 学时。

英文简介：

The musculoskeletal system and skin including skin, muscles, bones and joints. The primary function of this organ system is to defend, movement, and support and protect soft tissue organs. This system module adopts the learning method of online learning and offline teaching simultaneously. Typical clinical cases such as fracture, cervical spondylosis, lumbar disc herniation, osteoarthritis, joint dislocation and injury, myasthenia gravis and a variety of skin diseases were selected. The main line and idea of the course design are based on the normal development process of the upper and lower limb bones and joints, spine, muscles, skin and related blood supply and peripheral nerves, anatomical structure, physiological function and regulation, pathological changes and functional abnormalities, diagnosis and prevention of

diseases, epidemiology, and social influencing factors. This course integrates the basic knowledge and clinical expertise of anatomy, embryology, physiology, pathology, orthopedics, imaging, neurology, pharmacology, humanities and other disciplines. Through the study of this course, students will be able to form a complete knowledge chain of skeletal musculoskeletal system and skin health and disease including structural and functional changes, etiology, pathophysiology, clinical diagnosis and treatment, epidemiology, prevention and other conditions, and master basic experimental technology and clinical professional technical ability. This course guide students to connect basic with clinical practice, clinical with humanities, theory with practice, master the diagnosis and prevention principles of common diseases of skeletal musculoskeletal system and skin, and lay a solid foundation for future participation in clinical practice and scientific research.

In the first stage of this module, there are 170 class hours in total, including 52 class hours of theory course, 91 class hours of experimental course, 18 class hours of 2 PBL cases, 2 class hours of discussion, and 7 class hours of online learning. The second stage is clinical probation of 56class hours.

二、课程教学目标

通过骨骼肌肉系统与皮肤模块的学习，使学生形成骨骼肌肉系统与皮肤健康和疾病状态下的结构和功能变化、病因、病理生理、临床诊疗、流行病学、预防等的完整知识链，并掌握基础实验技术和临床专业技术能力。培养良好的创新能力和批判性思维、良好的沟通、交流、协调和管理能力、能够获取分享、甄别、理解并应用科学文献中的证据，具有强烈的社会责任感，牢固树立自主学习、终身学习观念，树立真诚、正直、团队合作、依法行医和宽厚的人文情怀等素养。具体课程目标如下：

（一）知识目标

1.骨骼肌肉系统与皮肤健康和疾病状态下的结构和功能变化、病因、病理生理。

2.骨骼肌肉系统与皮肤常见疾病的临床诊疗、流行病学、预防。

3.骨科及皮肤科基本临床技能操作。

（二）能力目标

1.培养解剖与形态学基础实验技术能力。

2.培养骨科与皮肤科临床专业技术能力。

3.培养良好的创新能力和批判性思维、良好的沟通、交流、协调和管理能力。

4.培养独立思考，善于发现问题、分析问题并解决问题的能力。

5.培养获取分享、甄别、理解并应用科学文献中的证据的能力。

（三）素质目标

1.具有强烈的社会责任感。

2.培养医学美学素质。

3.牢固树立自主学习、终身学习观念。

4.树立真诚、正直、团队合作、依法行医和宽厚的人文情怀等素养。

三、教学内容与要求

第一章 骨骼肌肉系统概述

（一）教学基本要求

1.掌握：骨的分类和构造；关节的基本构造、辅助结构和运动。骨组织的基质特性，骨板的结构；骨组织中几种细胞的结构与功能；长骨的结构；密质骨内骨板的排列方式，骨单位的结构。

2.熟悉：骨连结的分类；骨骼肌的形态构造、起止和作用。骨膜的结构和功能。

3.了解：颅骨、躯干骨、四肢骨的组成；骨的化学成分和物理特性；关节的分类；骨骼肌的配布、命名原则和辅助装置。骨发生的方式和基本过程，软骨内成骨的基本过程；骨的结构和功能及其与血管供应的关系；影响骨改建和生长的因素。

（二）教学重点难点

1.重点：骨的分类和构造；关节的基本构造、辅助结构和运动。成骨细胞、骨细胞和破骨细胞的结构及其功能；骨单位的结构。

2.难点：骨骼肌的作用。骨组织的基本发生过程。

（三）课程教学要点

课程教学与课程思政融合

学习骨髓时，纠正骨髓捐献的认知误区，倡导志愿骨髓捐献，提升学生社会责任感和志愿服务精神，培养医学科学精神。

第二章骨折概论

（一）教学基本要求

1.掌握：骨折愈合的过程；骨折的定义、成因、分类；骨折的移位机理和临床表现；骨折常见并发症和影响骨折愈合的因素。

2.熟悉：骨折愈合的病理改变；骨折的急救处理和治疗原则。

3.了解：影响骨折愈合的因素；开放性骨折的处理特点；骨折延迟愈合，不愈合及畸形愈合的防治原则；手法复位的基本要求及固定的操作方法（小夹板，牵引术及石膏绷带）。

（二）教学重点难点

1.重点：骨折的定义、成因、分类、移位机理、临床表现、诊断、急救和治疗原则；骨折常见并发症及产生并发症的原因；骨折愈合过程。

2.难点：骨折的移位机理、影响愈合的因素、并发症发生原因。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

通过合适的切入点，使用“铮铮铁骨中华好儿女”案例，培养学生正确的人生态度；使用“只争朝夕，不负韶华”案例，宣扬正确的思维方式和人文精神；通过骨外科发展史将爱国主义、家国情怀、社会伦理教育融入教学过程。

2.课程教学与科研成果融合

在骨折愈合病理机制教学内容中融入骨折愈合的细胞分子生物学研究进展，如生物活性物质对成骨作用的影响，骨折原始血肿的意义等。 引导学生关注科研前沿，培养学生的科研思维和创新能力。

在骨折概论临床内容教学中结合自身科研特长及科室科研成果融入授课、拓展阅读材料中，将教授内容与人工智能、生物材料、生物力学前沿性、创新性的知识融合，引导学生运用所学的基本理论、基本方法对致病机制研究、临床表现

等进行探索查阅和总结思考，提高学生自主深度学习、提出问题和解决问题的能力。

3.课程教学与创新创业融合

结合骨科学专业特点，引导学生思考如何在骨折的预防、诊断、治疗及康复等领域进行创新创业，例如，设计开发新型手术器械、内固定物、人工骨、穿戴式设备等。

4.课程教学与国际视野融合

引用和介绍国际最新指南、临床及基础研究新动向、新技术、新进展，课后提供和引导学生查阅国内外新进展资料，推荐世界名校免费的相关网络课程，进行拓展阅读，培养学生宽阔的国际化视野。

第三章上肢骨折

（一）教学基本要求

1.掌握：肩胛骨、锁骨、肱骨、桡骨和尺骨的形态结构；肩关节、肘关节、腕关节的组成、结构特点和运动方式，运动各关节的主要肌；腋动脉、肱动脉、桡动脉、尺动脉及其主要分支的行程及分布范围；臂丛主要分支的行程及支配范围，各神经损伤的表现及原因；腋腔的构成和内容，腋腔内血管、神经的排列关系，腋淋巴结的分群、位置、收集范围及回流。肱骨干骨折，桡骨远端骨折的移位特点、诊断和治疗。

2.熟悉：手骨、手关节和手肌的组成和作用；上肢带肌、臂肌和前臂肌的组成和主要肌的起止及作用；上肢浅静脉的行程，臂部和前臂部骨骼、肌、血管和神经的位置关系；腕前区深层结构的形成物，腕管的构成和内容；手掌深层结构的形成物，骨筋膜鞘的构成和内容，筋膜间隙的构成和连通。锁骨骨折的移位特点、诊断和治疗。

3.了解：胸锁关节、肩锁关节和桡尺连结的组成和运动特点；肘窝的构成和内容。上肢的境界、分区及层次结构；上肢主要的骨性标志、肌性标志、动脉及神经的体表投影。肱骨髁上骨折和前臂双骨折的移位特点、诊断和治疗。

（二）教学重点难点

1.重点：肩关节、肘关节、腕关节的组成、结构特点和运动方式，运动各关

节的主要肌；臂丛主要分支的行程及支配范围，各神经损伤的表现及原因；腋腔的构成和内容，腋腔内血管、神经的排列关系，腋淋巴结的分群、位置、收集范围及回流。根据不同部位、不同程度骨折进行不同治疗方案的制定。

2.难点：手掌深层结构的形成物，骨筋膜鞘的构成和内容，筋膜间隙的构成和连通。骨折后移位情况的判断。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

进行医学人文教育，向大体老师默哀致敬，倡导感恩、尊重和无私奉献，培养人文精神。通过临床案例，强调医生应具备的职业道德和人文关怀，珍视生命、关爱伤员，重视上肢骨折的整体管理，要具有集体主义和团队合作观念，实事求是，培养医学生的社会责任感，树立为医疗卫生事业发展奉献力量的精神。通过换位思考，培养学生对患者的同理心和责任感。通过骨折受伤机制的讲授，引导学生思考运动及生活中对创伤的预防和处理，认识到生命的脆弱与珍贵，培养学生的生命尊重意识和健康生活方式意识。

2.课程教学与科研成果融合

课程应定期更新，纳入最新的科研成果、最新的临床实践指南等，确保学生了解并遵循行业标准。利用科研案例作为教学素材，让学生分析真实的临床病例，了解科研成果如何转化为临床决策，同时鼓励学生参与科研项目。

3.课程教学与创新创业融合

鼓励学生将科研成果转化为创业项目，如开发新型骨折现场固定工具或促进骨折愈合的治疗方案，促进上肢骨折医疗健康领域的创新。

4.课程教学与国际视野融合

利用在线课程或数字图书馆，提供国内外最新的科研论文和教材，便

于学生随时获取信息，让学生对国内外上肢骨折相关领域的最新科研成果、治疗方法、康复锻炼有一定的认识。

第四章下肢骨折

（一）教学基本要求

1.掌握：髋骨、股骨、胫骨的形态结构；髋关节、膝关节、踝关节的组成、

结构特点和运动方式，运动各关节的主要肌；股动脉、腘动脉、胫前动脉、胫后动脉及其主要分支的行程及分布范围；腰丛和骶丛主要分支的行程及支配范围，各神经损伤的表现及原因；肌腔隙、血管腔隙、股三角、股鞘、股管和收肌管的位置、构成及内容。股骨颈骨折，股骨转子间骨折的移位特点、诊断和治疗。

2.熟悉：骨盆的组成、分部和结构特点，梨状肌上、下孔和坐骨大、小孔的构成及穿行的结构；髋肌、大腿肌和小腿肌的组成和主要肌的起止及作用；下肢浅静脉的行程，大腿部和小腿部骨骼、肌、血管和神经的位置关系；踝后区深层结构的形成物，踝管的构成和内容。股骨干骨折的移位特点、诊断和治疗。

3.了解：髌骨、腓骨的形态，足骨、足关节的组成和作用；阔筋膜及其形成物隐静脉裂孔及髂胫束的位置和形态结构特点；腘窝的构成和内容。下肢的境界、分区及层次结构；下肢主要的骨性标志、肌性标志、动脉及神经的体表投影。胫骨平台骨折和踝关节骨折的移位特点、诊断和治疗。

（二）教学重点难点

1.重点：髋关节、膝关节、踝关节的组成、结构特点和运动方式，运动各关节的主要肌；腰丛和骶丛主要分支的行程及支配范围，各神经损伤的表现及原因；肌腔隙、血管腔隙、股三角、股鞘、股管和收肌管的位置、构成及内容。根据不同部位、不同程度骨折进行不同治疗方案的制定。

2.难点：肌腔隙、血管腔隙、股鞘、股管和收肌管的位置及构成；梨状肌上、下孔和坐骨大、小孔的构成及穿行的结构。骨折后移位情况的判断。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

（1）学习下肢关节时，引导学生学会梳理解剖学基础知识与临床医学专业知识的关系，从临床症状推导受损解剖学结构，培养医学职业素养。

（2）通过对课程的讲授，培养医学生的医者精神和对人民群众生命安全和身体健康的责任感，引导学生深入思考专业领域的道德伦理和社会问题。骨科疾病与人们生活息息相关，培养学生对下肢骨折等常见骨科疾病诊治的临床思维能力与思辨能力。

2.课程教学与科研成果融合

在临床医生与生物力学专家、材料科学家的不懈努力下，下肢骨折的诊治不

断更新，愈来愈倾向于安全、微创、快速康复的救治目标。利用科研案例作为教学素材，让学生分析真实的临床病例，了解科研成果如何转化为临床决策，同时鼓励学生参与科研项目。

3.课程教学与创新创业融合

结合下肢骨折的研究热点和临床需求，引导学生思考创新创业的机会和方向。鼓励学生提出创新性的解决方案和创业计划，培养学生的创新精神和创业能力。例如，开发新型诊断工具、优化治疗方案、开展健康教育项目等。

4.课程教学与国际视野融合

适当采用双语教学，加强医学专业应用词汇的融入，提高学生的外语水平，为国际交流打下基础。

第五章 脊柱及骨盆骨折

（一）教学基本要求

1.掌握：椎骨的一般形态结构及各部椎骨的形态结构特点；脊柱的连结、整体观和运动；脊柱区肌形成的重要三角的位置、构成和特点；椎管的位置和连通，各壁的组成，椎管主要的内容物；脊神经的构成、纤维成分及分支；颈丛、臂丛、腰丛、骶丛的位置和组成。

2.熟悉：骶骨和尾骨的形态结构；脊柱区各层肌的组成和主要肌的起止及作用；脊柱区主要血管、神经的行程和分布范围。胸腰椎骨折的分类，临床表现，影像学检查、急救处理及治疗原则；骨盆骨折的分类，并发症和处理原则。

3.了解：脊柱区的境界、分区及层次结构。颈椎骨折的治疗原则。

（二）教学重点难点

1.重点：椎骨的一般形态结构及各部椎骨的形态结构特点；脊柱的连结和整体观；脊柱区肌形成的重要三角的位置、构成和特点；椎管各壁的组成，椎管主要的内容物。胸腰椎骨折的分类，临床表现。

2.难点：脊柱区肌形成的重要三角的位置、构成和特点；脊柱区主要血管、神经的行程和分布范围。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

学习躯干肌的形态时，分享达·芬奇的手绘人体结构图及本校学生参加解剖学绘图比赛的作品，感受艺术与解剖学的完美结合。

通过介绍脊柱骨折与骨盆骨折的较高发生率及并发症后果的严重性，强调大众应增强交通意识，勿醉驾酒驾、勿开斗气车等。修房造屋、高铁地铁工事等工地以及体育竞技运动、高空作业等情境下应增强安全意识（同时恭喜我国奥运健儿在 2024 年巴黎奥运会取得可喜成绩）。医务人员在诊治伤病员的过程中要注重人文关怀、爱伤护伤。贯彻国家健康中国战略，为实现国家的大健康事业、救死扶伤贡献力量。

2.课程教学与科研成果融合

课程应定期更新，纳入最新的科研成果，比如介绍脊柱骨折微创复位经皮椎弓根内固定手术的广泛开展、老年人骨质疏松性椎体压缩骨折（OVCF）的经皮椎体成形术以及经皮球囊后凸成形术的成熟应用；干细胞在脊髓损伤中的临床试验初步成功、骨盆骨折的多种个性化外固定支架的应用、椎弓根钉棒系统在骨盆骨折的应用等新科学进展、新技术的应用；结合多学科会诊处理 MDT，骨盆骨折腹膜后大出血邀请介入科介入栓塞协同治疗、颈椎骨折合并高位脊髓损伤患者的脊柱外科、麻醉科、神经内科、呼吸科、ICU 等多学科诊治，均取得了很好的疗效；快速康复外科 ERAS 意识、方案在脊柱骨折、骨盆骨折等重大损伤中日益发挥巨大作用。

3.课程教学与创新创业融合

组织工程材料科学的发展和骨科技术的突飞猛进，介绍内固定材料从钢、钛、镁等金属合金、人工陶瓷，到生物材料的崛起，3D 打印技术的融入、AI、智慧医学、数字医学医工融合，创新思维、新材料、干细胞产业等等创新创业都有广阔的前景。引导学生思考如何在脊柱与骨盆骨折的预防、诊断、治疗及康复等领域进行创新创业。

4.课程教学与国际视野融合

培养学生具有国际化视野，双语教学以提高学生的英语水平和国际交流能力。鼓励自学最新指南，引导学生关注国际医学动态、科研成果和前沿技术利用在线课程或大学数字图书馆期刊著作资料、专业数据库等，以及外网搜索引擎拓展医学知识，查阅国内外新进展资料进行拓展阅读，融会贯通，开拓学生国际视

野，知晓、同步、接轨、共享国际上的最新研究成果和教学案例，有助于拓宽学生的知识面。

5.其他

（1）科普日常脊柱健康知识：坐、站、走、睡觉、运动等姿势习惯，脊柱骨折后康复训练等。

（2）多学习近期的核心期刊的文献、高分 SCI 文献、权威出版社的相关著作。

（3）关注过去部分骨科研究生入学、毕业考试的脊柱骨折和骨盆骨折的相关试题。

第六章 关节脱位与损伤

（一）教学基本要求

1.**掌握：**肩关节、肘关节的组成、特点和运动。关节脱位的分类、体征、症状及诊断。

2.**熟悉：**肩关节脱位、小儿桡骨头脱位的诊断及治疗；髋关节脱位的分类、诊断及治疗。

3.**了解：**膝关节韧带损伤临床表现和诊断。

（二）教学重点难点

1.**重点：**肩关节、肘关节的组成。髋关节脱位的分类及诊疗；小儿桡骨头脱位的诊断及治疗。

2.**难点：**膝关节韧带的组成及运动特点。髋关节脱位的手术治疗方式。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

通过讨论及启迪方式教育，融入医德医风教育，强调医生应具备的职业道德和人文关怀，培养学生对患者的同情心和责任感。阐述关节脱位与损伤的严重性及对家庭幸福及社会发展的意义，激发学生的使命感和责任感。努力成为优秀的骨科医生，打好基础，争取减少患者及家庭负担。

2.课程教学与科研成果融合

介绍关节损伤目前治疗手段，采取干细胞移植等手段，以及各种有无软骨细胞培育科研方向。通过科研成果的展示，拓宽学生的知识面和视野。引导学生关

注科研动态，培养科研兴趣和科研思维。鼓励学生参与科研项目和学术活动，提高科研能力。

3.课程教学与创新创业融合

结合关节脱位与损伤的临床需求，以及后续产生的后遗症，引导学生思考创新创业的机会和方向。鼓励学生提出创新性的解决方案和创业计划，引导学生思考如何在诊断、治疗及康复等领域进行创新创业。例如，开发新型诊断工具、优化治疗方案、开展康复支具及相关 AI 治疗等。

4.课程教学与国际视野融合

介绍关节脱位与损伤国际上的研究现状、趋势和诊疗指南，引导学生关注国际医学动态和前沿技术。借助目前的 AI 搜索，指导和支持学生应用外网搜索引擎拓展医学知识，拓宽学生的国际化视野，提高跨国文化交际能力。

第七章 骨骼肌肉系统影像学检查和基本病变的影像学表现

（一）教学基本要求

1.**掌握：**脊柱、头颅、四肢骨的正常影像学表现；骨骼肌肉系统基本病变的影像学表现；骨与关节创伤的影像表现；骨关节感染（化脓性骨关节炎、骨关节结核）的 X 线、CT、MR 表现；骨坏死的 X 线、CT、MR 表现；骨肿瘤的分类及良恶性肿瘤的鉴别；骨肿瘤（骨软骨瘤、骨巨细胞瘤、骨肉瘤、骨转移瘤等）的 X 线、CT、MR 表现；常见慢性关节病（类风湿关节炎、强直性脊柱炎、退行性骨关节病、椎管狭窄、椎间盘突出等）的 X 线、CT、MR 表现。

2.**熟悉：**不同成像技术在骨关节肌肉系统临床应用的优点及局限性；骨囊肿的 X 线、CT、MR 表现；常见内分泌与代谢性骨病（骨质疏松症、痛风等）的 X 线、CT、MR 表现；骨骼肌肉系统的影像检查读片方法。

3.**了解：**髌骨软化症的影像表现；软骨肉瘤的 X 线、CT、MR 表现。

（二）教学重点难点

1.**重点：**骨关节创伤、感染和骨肿瘤的影像表现。

2.**难点：**急、慢性化脓性骨髓炎的影像学特点；骨良恶性肿瘤的鉴别要点；骨巨细胞瘤的临床与影像学特点；类风湿性关节炎的主要影像学表现。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

通过临床案例，培养学生珍视生命，关爱病人，具有人道主义精神；在影像检查中重视医疗的伦理问题，尊重患者的隐私和人格；具有科学态度、创新和分析批判精神；履行维护医德的义务。

2.课程教学与科研成果融合

通过讲解 X 线成像、CT、MRI 在骨骼及肌肉系统的适用范围、优势和局限性，由此延伸至目前最新的影像技术在诊断骨肌系统疾病的应用，例如对于关节软骨显示最好的影像学方法，可以无创性直接显示关节软骨，可以任意多参数成像了解关节软骨的结构，随着 MRI 技术的进一步发展，关节软骨的检查有了新的临床应用前景，由形态学向分子水平的定量定性的转变，例如 T2 mapping 、T1rho 等成像。

3.课程教学与创新创业融合

通过列举目前应用于骨肌系统的最新影像学技术，例如 MRI 功能及定量成像技术，鼓励学生认真学习、深入了解临床的需求，对相关的影像学技术进行创新以满足临床的需求。

4.课程教学与国际视野融合

课后提供和引导学生查阅国内外新进展资料进行拓展阅读，鼓励自主学习骨骼肌肉系统常见疾病国际最新研究成果。

第八章腰椎退行性疾病

（一）教学基本要求

1.**掌握：**腰椎间盘突出症临床表现：症状及体征；腰椎间盘突出症的治疗原则。

2.**熟悉：**腰腿痛的病因；腰椎间盘突出症的影像学及其他检查。

3.**了解：**腰椎间盘突出症病理及发病机制；腰椎退行性疾病的鉴别诊断。

（二）教学重点难点

重点及难点：腰椎间盘突出症的典型症状；腰椎间盘突出症的体征。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

通过 PBL 案例或临床案例，融入医患良好沟通的重要性，强调医生应具备的职业道德和人文关怀，通过换位思考，培养学生对患者的同理心和责任感。

2.课程教学与科研成果融合

结合最新的科研成果进行分析讨论，提高学生的临床思维能力。介绍腰椎椎管狭窄，腰椎间盘突出症研究的最新进展，如数字骨科、生物力学研究等。通过科研成果的展示，拓宽学生的知识面和视野。引导学生关注科研动态，培养科研兴趣和科研思维。鼓励学生参与科研项目和学术活动，提高科研能力。

3.课程教学与创新创业融合

结合腰椎退行性疾病的研究热点和临床需求，引导学生思考创新创业的机会和方向，引导学生思考如何在腰椎退行性疾病的预防、诊断、治疗及康复等领域进行创新创业。例如，开发新型手术器械、优化手术方案、开展健康教育项目等。

4.课程教学与国际视野融合

介绍腰椎椎管狭窄、腰椎间盘突出症诊疗指南，引导学生关注国际医学动态和前沿技术。通过 PBL 案例或者临床病例，指导学生应用外网搜索引擎拓展医学知识，培养学生具有国际化视野，跨国文化交际能力。

第九章颈椎退行性疾病

（一）教学基本要求

1.**掌握：**颈椎病的临床表现：症状及体征；颈椎病的治疗原则。

2.**熟悉：**颈椎病的分型；颈肩痛的病因。

3.**了解：**颈椎病的病理及发病机制；颈椎退行性疾病的鉴别诊断。

（二）教学重点难点

重点及难点：颈椎病分型的典型临床表现。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

通过介绍颈椎退行性疾病研究目前存在的问题，激发学生的学习热情和社会担当。通过介绍脊柱外科老一辈研究者的成绩和精神，鼓励学生努力成为新一代有责任有担当的科学研究者。在专业知识课程的学习中，贯彻做人做事的基本道理，培养大学生正确的世界观、人生观和价值观。

2.课程教学与科研成果融合

颈椎退行性疾病从发病机理的研究到治疗手段的不断更新，在近代都得到了巨大发展。这些成果既有来自临床实践中的改进，也有来自试验室的成果转化。他们的核心要素就是发现问题，解决问题。立德树人，有了前面的思政融合，学生将来才能爱岗敬业，你追我赶，做出更多科研成果。

3.课程教学与创新创业融合

颈椎病的病理及发病机制，颈椎病的治疗方法涉及分子生物学、基因组学、蛋白质组学、生物力学、生物材料等生命科学中众多分支。每个领域的重大突破，都可以带来巨大的生产力和经济效益，鼓励学生勇于创新创业。

4.课程教学与国际视野融合

将颈椎退行性疾病国际最前沿的研究成果、最具实力的研究机构和院校以及目前存在的研究热点介绍给学生，激发他们探索研究的兴趣和潜力，与国际研究水平接轨，为国际交流打下基础。

第十章 骨与关节化脓性感染

（一）教学基本要求

1.**掌握：**急性血源性骨髓炎的诊断依据及鉴别诊断、治疗原则；慢性血源性骨髓炎的诊断依据。

2.**熟悉：**急性血源性骨髓炎血生化指标，尤其是感染指标的临床意义；慢性血源性骨髓炎病因病理及治疗原则。

3.**了解：**急性血源性骨髓炎影像学表现；慢性血源性骨髓炎手术方法。

（二）教学重点难点

1.**重点：**急性血源性骨髓炎和慢性血源性骨髓炎临床表现及治疗原则。

2.**难点：**急性血源性骨髓炎鉴别诊断、影像学表现；慢性血源性骨髓炎手术指征。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

骨与关节化脓性感染致残率高，严重影响人民群众生命安全和身体健康，消耗医疗资源，影响生产建设。通过对课程的讲授，培养医学生的医者精神和对人民群众生命安全和身体健康的责任感，引导学生深入思考专业领域的道德伦理和

社会问题。

2.课程教学与科研成果融合

培养学生利用临床技能解决常见的临床问题的能力，同时教导学生善于思考，举一反三，捕捉科研前沿信息。

3.课程教学与创新创业融合

通过临床病例，让学生分析问题并提出创新的解决方案，比如设计早期诊断骨与关节化脓性感染的方法。结合病原学、分子生物学、药物学、生物力学等多领域的知识，让学生理解骨与关节化脓性感染的复杂性，将教学与创业创新理念相融合，开发出创新的解决方案来应对骨髓炎诊治领域的挑战。

4.课程教学与国际视野融合

培养学生表达、交流、沟通、总结和互相尊重的能力，并注重国内外相关知识的融会贯通，具有国际化视野，具备跨文化交际能力。

第十一章 骨与关节结核

（一）教学基本要求

1.**掌握：**骨与关节结核的早期诊断、影像学检查和治疗原则。

2.**熟悉：**脊柱结核的临床表现，影像学检查、诊断、鉴别诊断和治疗原则、手术指征；髋关节结核临床表现，影像学检查、治疗和手术指征。

3.**了解：**膝关节结核的临床表现和治疗原则。

（二）教学重点难点

1.**重点：**骨与关节结核的早期诊断、影像学检查和治疗原则；脊柱结核的临床表现及诊断；骨与关节结核的发病率排名。

2.**难点：**骨与关节结核的鉴别诊断；骨与关节结核的抗结核治疗细则。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

了解骨与关节结核对病人的终身影响，融入医德医风教育，强调医生应具备的职业道德和人文关怀。阐述骨和关节结核感染的严重性及对家庭幸福及社会发展的意义，激发学生的使命感和责任感。

2.课程教学与科研成果融合

介绍骨和关节结核感染的最新基因检测手段，以及各种炎症科研方向。通过科研成果的展示，拓宽学生的知识面和视野，引导学生关注科研动态，培养科研兴趣和科研思维。

3.课程教学与创新创业融合

结合骨和关节结核检测临床需求以及抗菌药物的研发，引导学生思考创新创业的机会和方向。鼓励学生提出创新性的解决方案和创业计划，培养学生的创新精神和创业能力。

4.课程教学与国际视野融合

增加双语教育，介绍国内外的研究现状、趋势和诊疗指南，引导学生关注国际医学动态和前沿技术。

第十二章 膝骨关节炎

（一）教学基本要求

1.**掌握：**软骨的分类；软骨细胞的结构特点；透明软骨的组织结构和功能。膝骨关节炎的定义，临床表现和分级治疗原则。

2.**熟悉：**软骨膜的结构和功能；软骨的生长方式。膝骨关节炎的病理特点和好发人群，膝骨关节炎分期标准。

3.**了解：**弹性软骨和纤维软骨的结构特点和功能；软骨基质的化学成分。膝骨关节炎流行病学、膝关节的骨性结构和关节软骨特点，下肢力线的构成，膝关节骨性关节炎的 Kellgren-Lawrence 分级评分系统，治疗方法。

（二）教学重点难点

1.**重点：**软骨细胞的结构和功能；软骨陷窝、同源细胞群、软骨囊的概念。膝骨关节炎的临床表现和分级治疗原则。

2.**难点：**软骨的发生。膝骨关节炎分期标准。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

通过老一辈医者想患者所想、急患者所急，克服种种困难、为患者解忧排难的事例，勉励同学们成为德艺双馨的好医生。树立正确的人生观，践行社会主义核心价值观。让同学们明白膝骨关节炎是仅次于心血管疾病引起致残的第二大疾

病，学习好相关内容，科普大众、可以延缓或减少该疾病发生，让大家能在工作岗位上更好地为祖国建设添砖加瓦，有更高的生活质量。

2.课程教学与科研成果融合

把膝骨关节炎诊治的演变、前沿知识和新进展分享给同学们，吸引同学们学习和研究兴趣，让同学们在日后工作中能把临床遇到的问题通过学习、研究，不断找到解决的方法。

3.课程教学与创新创业融合

结合课程的“医学形态学数字化教学平台”（网址 http://210.38.57.61:9000）网络资源和其他教学成果，将本课程教师录制的课程微课、实验切片观察视频、网络课程线上测试、课后练习等融入教学中，培养学生自主学习能力、创新创业意识和能力。

膝骨关节炎治疗涉及各环节如发病的机制，阶梯保守治疗和术后康复，鼓励学生提出创新的解决方案和创业计划，结合科技的创新培养学生的创新精神和创业能力。

4.课程教学与国际视野融合

介绍膝骨关节炎的研究现状、趋势和诊疗指南，引导学生关注国际医学动态和前沿技术。介绍国际知名相关文献、杂志，鼓励同学们阅读中外文献，打破教科书的局限，拓宽同学们的视野，更有利于同学们了解膝骨关节炎进展和前沿知识，提高其理论知识水平。

第十三章 运动系统检查法

（一）教学基本要求

1.**掌握：**麦氏征、浮髌征、髌骨研究试验，侧方应力试验，前后抽屉试验的操作及临床意义；4 字征、托马斯征、布氏三角，髂坐线、卡普兰交点的操作及临床意义。

2.**熟悉：**膝关节常用检查方法；髋关节常用检查方法；腰椎常用检查方法。

3.**了解：**肩关节及颈椎的常用检查方法；腕、踝、肘关节常用检查方法；了解手、足常用检查方法。

（二）教学重点难点

1.**重点：**髋、膝关节常用检查方法。

2.**难点：**准确、正确进行检查操作；肩关节体格检查。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

通过骨科发展史引出老一辈医者优秀品质，鼓励学生努力成为新一辈优秀医者。培养对骨科学的热爱和学习信心，树立正确世界观、人生观，践行社会主义核心价值观。骨科疾病与人们生活息息相关，培养学生对骨性关节炎、肩袖损伤等常见骨科疾病诊治的临床思维能力与思辨能力。

2.课程教学与科研成果融合

课程应定期更新，纳入最新的科研成果、最新的临床实践指南等，确保学生了解并遵循行业标准。利用科研案例作为教学素材，让学生分析真实的临床病例，了解科研成果如何转化为临床决策，同时鼓励学生参与科研项目。

3.课程教学与创新创业融合

结合骨性关节病等骨科常见病的研究热点和临床需求，引导学生思考创新创业的机会和方向。鼓励学生提出创新性的解决方案和创业计划，培养学生的创新精神和创业能力。结合骨科学专业特点，引导学生思考如何在骨性关节病的预防、诊断、治疗及康复等领域进行创新创业。例如，开发新型诊断工具、优化治疗方案、开展健康教育项目等。

4.课程教学与国际视野融合

适当采用双语教学，加强医学专业应用词汇的融入，提高学生的外语水平，为国际交流打下基础。

5.其他

（1）伦理关怀的融入：在治疗过程中，应充分尊重患者的意愿和权利，确保患者的隐私得到保护。同时，医务工作者还应关注患者的心理变化，提供必要的心理支持和安慰。

（2）加强思考和实践，能够更好地处理骨科常见疾病，为保障公众健康做出更大的贡献。

第十四章 骨科常用治疗法

（一）教学基本要求

1.**掌握：**石膏治疗、夹板治疗操作及适应症；骨科牵引术及内固定的适应症。2.**熟悉：**膝关节穿刺法；Colles 骨折保守治疗方法和注意事项；具备团队合作精神。

3.**了解：**膝关节韧带损伤临床表现和诊断。

（二）教学重点难点

重点及难点：指压和止血带急救止血法；小夹板固定、颈椎损伤固定术；脊柱损伤搬运术。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

注意尊重和保护患者隐私，院前急救经常需要医生评估患者情况后，相应采用石膏治疗、夹板治疗、骨科牵引术等操作，或者进行止血、搬运等相关操作，遂要求我们注意操作的安全性，体现人文关怀。

2.课程教学与科研成果融合

课程应定期更新，纳入最新的科研成果、最新的临床实践指南等，确保学生了解并遵循行业标准。利用科研案例作为教学素材，让学生分析真实的临床病例，了解科研成果如何转化为临床决策，同时鼓励学生参与科研项目。

3.课程教学与创新创业融合

鼓励学生将科研成果转化为创业项目，如开发新型诊断工具或治疗方案，促进骨科医疗领域的创新。

4.课程教学与国际视野融合

培养学生表达、交流、沟通、总结和互相尊重的能力，并注重国内外相关知识的融会贯通，具有国际化视野，具备跨文化交际能力。

第十五章 创伤急救四大技术

（一）教学基本要求

1.**掌握：**急救止血法（尤其是指压和止血带）、包扎术、固定术（尤其是小夹板固定、颈椎损伤固定）、搬运术（脊柱损伤搬运术）的操作方法和步骤。

2.**熟悉：**创伤患者全身检伤顺序、手法和步骤。

3.**了解：**急救止血法、包扎术、固定术、搬运术的注意事项、并发症及处理。

（二）教学重点难点

重点及难点：指压和止血带急救止血法；小夹板固定、颈椎损伤固定术；脊柱损伤搬运术。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

创伤急救技术的首要目的是挽救生命，减少伤害。在学习过程中，学生深刻体会到生命的脆弱与宝贵，从而培养起对生命的敬畏之情。急救工作往往需要多人协作完成，这要求学生具备良好的团队协作精神，能够与他人紧密配合，共同应对危机。在创伤急救过程中，患者不仅承受着身体上的痛苦，还可能面临心理上的恐惧和不安。因此，急救人员需要具备人文关怀精神，关注患者的心理需求，给予他们必要的安慰和支持。同时，急救工作也要求从业人员恪守职业操守，遵循医学伦理规范，确保救治工作的公正性和有效性。

2.课程教学与科研成果融合

课程中介绍了新型创伤急救材料的研发、技术的创新以及智能化和精准化的发展趋势，让学生了解科研成果在临床实践中的应用效果和价值。

3.课程教学与创新创业融合

通过创伤急救技术的指导，鼓励学生结合所学知识和技能进行创新思考，探索创伤急救领域的新方法、新技术。

4.课程教学与国际视野融合

通过创伤急救技术的学习和实践，学生能直观地理解并掌握国际先进的急救技术，不仅提升了他们的专业技能，更在无形中拓宽了他们的国际视野。

第十六章 烧伤、冷伤、咬螯伤

（一）教学基本要求

1.**掌握：**热烧伤的临床分期及病理生理特点；烧伤面积的估算及烧伤深度的评估。

2.**熟悉：**烧伤的早期处理方法和后期创面的处理；烧伤休克的补液方法及烧

伤的治疗原则；烧伤的常见并发症。

3.**了解**：电烧伤和化学烧伤的临床特点和处理原则；冷伤的临床表现及治疗方法。

（二）教学重点难点

1.**重点**：烧伤面积的估算及烧伤深度的评估；热烧伤的临床分期及病理生理特点；烧伤休克的补液方法及烧伤的治疗原则。

2.**难点**：烧伤的常见并发症；烧伤深度的鉴别。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

加强医德医风教育，注重加强医者仁心教育，教育引导学生树立救死扶伤的职业道德，尊重患者，善于沟通，提升综合素养和人文修养。

2.课程教学与科研成果融合

讲解有关烧伤、化学伤等的最新科研成果，拓宽学生的知识面和视野，引导学生关注科研动态，培养科研兴趣和科研思维。

3.课程教学与创新创业融合

利用模拟技术，展示真实烧伤、化学伤场景，提供沉浸式的学习体验，培养学生的创新精神，在后期康复过程中寻找相关创业方面的新切入点。

4.课程教学与国际视野融合

学习新进展，加强医学英语教学，提高学生阅读国际文献和用英语进行学术交流的能力。

第十七章 手外伤及断肢（指）再植

（一）教学基本要求

1.**掌握**：手掌的层次结构、血管分布和神经支配；骨筋膜鞘和筋膜间隙的构成和内容。

2.**熟悉**：手关节的组成和运动；手肌的组成；手指的结构特点。手外伤的治疗原则；断肢（指）的病理，病人的急救，断肢的保存，断肢再植的指征及手术要点，术后处理及并发症的防治。

3.**了解**：手背的层次结构。手外伤的检查方法；我国断肢（指）再植的成就。

（二）教学重点难点

1.**重点：**手掌的层次结构、血管分布和神经支配；骨筋膜鞘和筋膜间隙的构成。

2.**难点：**手掌及手背的层次结构。断肢（指）再植的指征及手术要点、术后处理及并发症的防治。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

融入医者仁心教育，教育引导学生树立救死扶伤的职业道德，尊重患者，善于沟通，提升综合素养和人文修养。

2.课程教学与科研成果融合

讲解有关断指再植血管方面的最新科研成果，拓宽学生的知识面和视野，引导学生关注科研动态，培养科研兴趣和科研思维。

3.课程教学与创新创业融合

利用模拟技术，展示真实烧伤、化学伤场景，提供沉浸式的学习体验，培养学生的创新精神，在后期康复过程中寻找相关创业方面的新切入点。

4.课程教学与国际视野融合

学习新进展，加强医学英语教学，提高学生阅读国际文献和用英语进行学术交流的能力。

第十八章 神经压迫征——运动系统慢性损伤

（一）教学基本要求

1.**掌握：**神经损伤的分类；腕管综合征及肘管综合征的临床表现、诊断和治疗原则。

2.**熟悉：**肩关节周围炎，肱骨外上髁炎，狭窄性腱鞘炎、腱鞘囊肿临床表现、诊断和治疗原则。

3.**了解：**腕管综合征及肘管综合征的病因及病理过程；髌骨软骨软化症，胫骨结节软骨病、股骨头骨软骨病临床表现、诊断和治疗原则。

（二）教学重点难点

重点及难点：腕管综合征及肘管综合征的临床表现、诊断和治疗原则。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

强调医生在诊断和治疗过程中提高医疗诊断水平，增强学生的社会责任感、职业道德和医学人文关怀。通过案例分析，培养学生的同情心和耐心，提高沟通技巧。

2.课程教学与科研成果融合

更新神经损伤目前的相关科研进展，加入最新的科研成果，让学生了解目前科研的最前沿信息，提高科研参与度及未来发展方向。

3.课程教学与创新创业融合

学习神经损伤相关治疗知识，结合科研成果的应用，制作易于理解的健康教育材料，从药物治疗以及手术相关治疗方面的医工结合创新创业，实现课程与创新创业有机融合。

4.课程教学与国际视野融合

学习新进展，加强医学英语教学，提高学生阅读国际文献和用英语进行学术交流的能力。

第十九章 脊柱侧弯——运动系统畸形

（一）教学基本要求

1.**掌握：**脊柱侧弯的临床表现、诊断及治疗原则。

2.**熟悉：**脊柱侧弯的体格检查特点。

3.**了解：其他**先天性运动系统畸形的诊断及治疗原则；姿态性畸形的临床表现及防治原则；脊髓灰质炎后遗症的临床表现，诊断及治疗原则。

（二）教学重点难点

1.**重点：**脊柱侧弯的临床表现、诊断及治疗原则。

2.**难点：**脊柱侧弯的鉴别诊断；运动系统畸形的分类及特点。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

结合国家健康中国战略，阐述脊柱侧弯防控对于儿童健康、家庭幸福及社会发展的意义，激发学生的使命感、责任感，培养医学人文关怀素养，介绍早发现

早治疗脊柱侧弯对维护儿童健康，对家庭和社会的意义重大。

2.课程教学与科研成果融合

讲解脊柱侧弯原因的最新的科研成果，让学生了解目前科研的最前沿信息，提高科研参与度及未来发展方向。

3.课程教学与创新创业融合

脊柱侧弯的早发现、早治疗，结合科研成果的应用，制作易于理解的健康教育材料，从保守治疗的支具设计以及手术相关治疗方面的医工结合创新创业，开发新型支具工具，实现课程与创新创业有机融合。

4.课程教学与国际视野融合

脊柱侧弯是一个普遍的青少年国际化的问题。介绍脊柱侧弯的研究现状、趋势和诊疗指南，引导学生关注国际医学动态和前沿技术。

第二十章 骨肿瘤

（一）教学基本要求

1.**掌握：**骨肿瘤的定义、分类、临床表现、诊断方法及治疗原则。

2.**熟悉：**骨肿瘤的影像学表现。

3.**了解：**骨肉瘤、骨软骨瘤、骨巨细胞瘤、软骨肉瘤、尤文氏肉瘤的影像学及临床表现。

（二）教学重点难点

1.**重点：**骨肿瘤的临床表现及治疗原则。

2.**难点：**骨肿瘤的影像学表现。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

通过临床案例，强调医生应具备的职业道德和人文关怀，珍视生命，重视骨肿瘤的整体管理，要具有团队合作观念，实事求是，培养医学生的社会责任感，树立为医疗卫生事业发展奉献力量的精神。通过换位思考，培养学生对患者的同理心和责任感。通过骨肿瘤机制的讲授，引导学生在生活中增强对骨肿瘤的预防意识和处理方法，认识到生命的脆弱与珍贵，培养学生的生命尊重意识和健康生活方式意识。

2.课程教学与科研成果融合

课程应定期更新，纳入最新的科研成果、最新的临床实践指南，如骨肿瘤的分类及治疗方法等，确保学生了解骨肿瘤的研究新进展。利用科研案例作为教学素材，让学生分析真实的临床病例，了解科研成果如何转化为临床决策，同时鼓励学生参与科研项目。

3.课程教学与创新创业融合

鼓励学生将科研成果转化为创业项目，如开发新型骨肿瘤检测工具或新的治疗途径，促进骨肿瘤医疗健康领域的创新。

4.课程教学与国际视野融合

利用在线课程或数字图书馆，提供国内外最新的科研论文和教材，便于学生随时获取信息，让学生对国内外骨肿瘤相关领域的最新科研成果、治疗方法、康复锻炼有一定的认识。

第二十一章重症肌无力——神经肌肉疾病

（一）教学基本要求

1.**掌握：**肌组织的构成；骨骼肌的光镜结构；骨骼肌的超微结构；组成肌原纤维的功能单位（肌节）的形态结构。骨骼肌神经-肌肉接头处的兴奋传递；横纹肌细胞的兴奋－收缩耦联；影响横纹肌收缩效能的因素。神经肌肉接头的兴奋传递原理，特别是传递通路是如何被激活的、乙酰胆碱的传递方向及结合受体过程中可能受到哪些因素干扰；去极化和非去极化神经肌肉阻滞剂具体作用机制；去极化神经肌肉阻滞剂的代表药物是琥珀胆碱；非去极化神经肌肉阻滞剂代表药物是维库溴铵、泮库溴铵。重症肌无力的概念、临床表现（包括儿童期重症肌无力的临床及免疫特点）、治疗原则；重症肌无力危象概念、类型、临床表现、鉴别诊断和抢救原则；周期性瘫痪的概念、临床表现、诊断及治疗。

2.**熟悉：**肌原纤维的肌丝种类与排列方式；横小管、肌质网和三联体的位置、分布、形态与功能。肌丝滑行的过程；横桥周期的运转模式与肌肉收缩的表现。乙酰胆碱是如何释放到突触，并如何影响受体；神经肌肉阻滞剂药效学特点和参数，包括起效时间、临床时效、总时效、恢复指数等；神经肌肉阻滞剂药动学特点，包括吸收、分布、消除、排泄等。肌肉疾病与神经肌肉接头和肌纤维的解剖

生理的关系；低钾性周期性瘫痪的临床表现；进行性肌营养不良症的概念，Duchenne 型肌营养不良的临床表现及诊断。

3.**了解：**肌外膜、肌束膜和肌内膜的概念；骨骼肌肌丝的分子结构；肌原纤维与明带、暗带的关系；骨骼肌纤维的收缩原理。肌原纤维和肌节；肌管系统；肌丝的分子结构。神经肌肉接头的兴奋传递中动作电位产生过程；神经肌肉阻滞剂具体药物的特点，药物包括琥珀胆碱、维库溴铵、泮库溴铵；神经肌肉阻滞剂相互作用和配伍禁忌。重症肌无力、周期性瘫痪、进行性肌营养不良症的病因、发病机制、临床分型；重症肌无力与 Lambert-Eaton 综合征的鉴别要点；进行性肌营养不良症的预防。

（二）教学重点难点

1.**重点：**骨骼肌的光镜结构；肌节的结构与功能。骨骼肌神经-肌肉接头的兴奋传递过程：接头前膜、接头间隙、接头后膜兴奋传递的主要步骤；兴奋收缩耦联的基本步骤；前负荷和后负荷对肌肉收缩的影响。神经肌肉阻滞剂去极化和非去极化的作用机制和药效学特点。重症肌无力的概念、发病机制、治疗原则；不同类型重症肌无力的临床表现；肌无力危象的概念、抢救原则。

2.**难点：**骨骼肌纤维的收缩原理。肌肉等长收缩时的长度－张力关系；肌肉等张收缩时的张力－速度曲线。神经肌肉阻滞剂药物的药效学特性。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

（1）通过讲述冯德培院士首次在猫的神经肌肉接头部位的发现过程和个人的科研经历，引导学生继承和发扬冯先生这种对科学最纯粹的热爱和以爱国主义为底色的科学家精神。

（2）通过讲授人体神经肌肉接头的兴奋传递过程复杂精确的这一原理，引导学生认识到人体的奇妙和复杂，从而建立学生对医学职业的严谨性认识。

2.课程教学与科研成果融合

脑机接口是指在人或动物大脑与外部设备之间创建的直接连接，实现脑与设备的信息交换。通过脑机接口这一技术帮助瘫痪病人完成各种功能。2024 年 3 月，清华大学洪波教授团队公布了一个案例，一位四肢瘫痪 14 年的患者接受了无线微创植入脑机接口手术，手术后经过训练，仅用一个月的时间便在气动机械手套的帮助下成功抓住水瓶。

3.课程教学与创新创业融合

神经肌肉接头的复杂性为疾病的治疗提供很多靶点，引导学生以此为中心，为疾病治疗提供新的思路。

4.课程教学与国际视野融合

介绍神经肌肉疾病国际上的研究现状、趋势和诊疗指南，引导学生关注国际医学动态和前沿技术；鼓励学生查找阅读最新的神经和肌肉方面的文献，结合神经肌肉接头的原理，拓展科研思路，并思考未来人机交互的发展方向。

第二十二章 皮肤疾病总论

（一）教学基本要求

1.**掌握：**皮肤的分层与功能；表皮的结构；表皮各层细胞（角质生成细胞）的结构特点和角化过程。皮肤性病学的定义和范畴；各种皮肤损害特征，原发性损害和继发性损害的诊断意义；皮肤性病常用的辅助检查方法及其诊疗意义；皮肤病的一般诊断步骤和方法；外用药物剂型、主要基质及组成、作用、适应症；外用药治疗原则。

2.**熟悉：**非角质生成细胞（黑素细胞、郎格罕斯细胞和梅克尔细胞）的结构和功能；真皮的结构。皮肤科病历书写要求和诊断思维；皮肤病常用的内用药物；皮肤病外用药的分类、性能。

3.**了解：**皮肤屏障的概念及功能；皮肤附属器的结构特点和功能；毛的结构；皮脂腺的结构、分泌方式和功能；汗腺的分类、结构、分泌方式和功能；皮下组织的组成和结构特点。国内外皮肤性病学的发展和现状；皮肤性病学的学科特点和学习方法；皮肤科常用物理疗法及适应症；皮肤外科治疗方法及适应症。

（二）教学重点难点

1.**重点：**表皮各层细胞（角质生成细胞）的光镜结构特点和角化过程。

2.**难点：**表皮各层细胞（角质生成细胞）的电镜结构特点。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在教学中强调医德医风，培养学生的职业责任感和社会服务意识。

2.课程教学与科研成果融合

引入最新的科研成果，激发学生的科研兴趣和创新思维。

3.课程教学与创新创业融合

结合专业特点，引导学生探索皮肤性病防治的新方法和新技术。

4.课程教学与国际视野融合

介绍国际皮肤性病学的新进展，培养学生的国际视野和跨文化交流能力。

5.课程教学与临床实践融合

加强理论与实践的结合，通过临床案例分析，提高学生的临床思维和实践能力。

第二十三章 皮炎和湿疹

（一）教学基本要求

1.**掌握：**接触性皮炎的临床表现；湿疹的共同特征、各期湿疹的临床表现及急性湿疹与接触性皮炎、慢性湿疹与慢性单纯苔藓、手足湿疹与手足癣的鉴别；各期湿疹外用治疗原则和方法。

2.**熟悉：**接触性皮炎的病因与发病机制；特应性皮炎的皮疹特点及治疗原则。

3.**了解：**湿疹的定义及可能诱发或加重湿疹的内外因素；特应性皮炎的病因与发病机制；特殊类型湿疹的临床特点。

（二）教学重点难点

重点及难点：接触性皮炎的分型和临床表现、原发性刺激和接触性致敏的鉴别；特应性皮炎的临床表现、阶梯型治疗方案；湿疹的临床表现和鉴别诊断。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在教学中强调医德医风，培养学生的职业责任感和社会服务意识。

2.课程教学与科研成果融合

引入最新的科研成果，如特应性皮炎的研究进展。

3.课程教学与创新创业融合

结合专业特点，引导学生探索皮炎与湿疹的护理特点。

4.课程教学与国际视野融合

介绍国际皮炎与湿疹研究的新进展，培养学生的国际视野和跨文化交流能

力。

第二十四章 药疹和荨麻疹

（一）教学基本要求

1.**掌握：**药疹的临床类型、诊断要点、治疗及预防措施；急慢性荨麻疹及特殊类型荨麻疹的临床特点、诊断与治疗。

2.**熟悉：**药疹的病因及发病机制；重症药疹的种类；过敏性休克的诊断与抢救处理；荨麻疹的定义、病因与发病机制。

3.**了解：**药疹的定义；易引起药疹的主要药物；丘疹性荨麻疹的病因、临床表现及治疗。

（二）教学重点难点

重点及难点：药物疹的分型、超敏反应型药疹的共同特征；重型药疹的概念及处理原则；药物疹的诊断依据及治疗原则；荨麻疹的临床特点、诊断与治疗。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在教学内容中，加强培养学生医者仁心精神，提升综合素养和人文修养。

2.课程教学与科研成果融合

引入最新的科研成果，如药疹研究进展及荨麻疹的治疗进展。

3.课程教学与创新创业融合

结合专业特点，引导学生探索药疹的病因研究。

4.课程教学与国际视野融合

介绍荨麻疹及药疹的新进展，培养学生的国际视野和跨文化交流能力。

第二十五章 真菌性皮肤病

（一）教学基本要求

1.**掌握：**头癣的临床特点、诊断及治疗；体股癣的临床特点、诊断及治疗；手足癣的临床特点、诊断及治疗；甲真菌病的临床特点、诊断及治疗。

2.**熟悉：**真菌的特性的临床特点及治疗；花斑糠疹的病因、临床特点及治疗；马拉色菌毛囊炎的病因、临床特点及治疗；念珠菌病的病因、临床特点及治疗。

3.**了解**：致病真菌的分类、我国流行的致病菌种、易感因素；真菌直接镜检及培养技术；癣菌疹、花斑糠疹、马拉色菌毛囊炎的临床表现及诊治。

（二）教学重点难点

重点及难点：头癣、手足癣、体股癣、甲真菌病的临床表现、治疗原则及鉴别诊断。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在教学内容中融入医德医风教育，培养学生的责任感和敬业精神。

2.课程教学与科研成果融合

引入最新的科研成果，如新型抗真菌药物的研究进展。

3.课程教学与创新创业融合

结合专业特点，引导学生探索真菌性皮肤病防治的新方法和新技术。

4.课程教学与国际视野融合

介绍国际真菌性皮肤病学的新进展，拓宽学生的国际视野。

第二十六章 银屑病

（一）教学基本要求

1.**掌握**：银屑病的各类型临床表现和治疗原则。

2.**熟悉**：寻常型银屑病的病理特征。

3.**了解**：多形红斑的临床表现和治疗方法；银屑病的病因和发病机制；白色糠疹的皮疹特点和治疗方法；玫瑰糠疹的临床特点和治疗方法。

（二）教学重点难点

1.**重点**：银屑病的各种类型临床表现和治疗原则。

2.**难点**：银屑病的病理特征以及银屑病的鉴别诊断。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在教学内容中，加强培养学生医德医风，提升综合素养和人文修养。

2.课程教学与科研成果融合

引入最新的科研成果，如银屑病的治疗进展。

3.课程教学与创新创业融合

结合专业特点，引导学生探索银屑病的外用药物治疗手段。

4.课程教学与国际视野融合

介绍银屑病的新进展，培养学生的国际视野和跨文化交流能力。

第二十七章 大疱性皮肤病

（一）教学基本要求

1.**掌握：**天疱疮分型、各型皮损特点和实验诊断方法；天疱疮与大疱性类天疱疮鉴别的要点。

2.**熟悉：**大疱性类天疱疮的临床表现；天疱疮、类天疱疮的组织病理和免疫病理。

3.**了解：**天疱疮和大疱性类天疱疮的病因；天疱疮和大疱性类天疱疮的治疗。

（二）教学重点难点

1.**重点：**天疱疮分型；天疱疮皮损特点。

2.**难点：**天疱疮、类天疱疮的组织病理和免疫病理；天疱疮的实验诊断方法。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在教学内容中，加强培养学生医德医风，提升综合素养和人文修养。

2.课程教学与科研成果融合

引入最新的科研成果，如大疱性皮肤病的研究进展。

3.课程教学与创新创业融合

结合专业特点，引导学生探索大疱性皮肤病的皮肤护理。

4.课程教学与国际视野融合

介绍大疱性皮肤病的新进展，培养学生的国际视野和跨文化交流能力。

第二十八章 病毒性皮肤病

（一）教学基本要求

1.**掌握：**带状疱疹的临床表现、诊断要点和鉴别诊断。

2.**熟悉：**带状疱疹的病因学、治疗原则及方法；单纯疱疹的临床表现、传染

途径和治疗；各种疣的临床表现、诊断及鉴别诊断、治疗原则。

3.**了解：**水痘的病因学、临床表现、治疗；手足口病病因、临床表现和治疗；单纯疱疹的病因与发病机制。

（二）教学重点难点

1.**重点：**带状疱疹的临床表现、诊断要点和鉴别诊断；带状疱疹的病因学、治疗原则及方法；各种疣的鉴别诊断。

2.**难点：**病毒性皮肤病的分类及发病机制；单纯疱疹的治疗。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在教学内容中融入思政要点，如加强培养学生医者仁心精神，尊重患者，提升综合素养和人文修养。

2.课程教学与科研成果融合

引入最新的科研成果，如温热免疫诱导疗法对病毒疣的治疗。

3.课程教学与创新创业融合

结合专业特点，引导学生探索病毒性皮肤病防治的新方法和新技术。

4.课程教学与国际视野融合

介绍国际病毒性皮肤病学的新进展，拓宽学生的国际视野。

第二十九章 其他皮肤病

（一）教学基本要求

1.**熟悉：**细菌性皮肤病（脓疱疮、毛囊炎、疖、痈、丹毒、蜂窝织炎病因、临床表现及治疗）；动物性皮肤病（疥疮、隐翅虫皮炎、毛虫皮炎、虱病、虫咬皮炎）的临床表现及诊治；色素性皮肤病（白癜风、黄褐斑、雀斑）的临床表现及诊治；寻常型痤疮的病因、发病机制、临床表现和治疗方法。

2.**了解：**脂溢性皮炎、酒渣鼻的病因、临床特点；斑秃和男性型秃发的病因、临床特点。

（二）教学重点难点

1.**重点：**细菌性皮肤病（脓疱疮、毛囊炎、疖、痈、丹毒、蜂窝织炎）的病

因及临床表现；动物性皮肤病（疥疮、隐翅虫皮炎、毛虫皮炎、虱病、虫咬皮炎）临床表现；色素性皮肤病（白癜风、黄褐斑、雀斑）的临床表现及诊治；寻常型痤疮的病因、发病机制、临床表现和治疗方法。

2.**难点**：细菌性皮肤病（脓疱疮、毛囊炎、疖、痈、丹毒、蜂窝织炎）的分类及鉴别诊断；动物性皮肤病（疥疮、隐翅虫皮炎、毛虫皮炎、虱病、虫咬皮炎）的分类及鉴别诊断；色素性皮肤病（白癜风、黄褐斑、雀斑）的诊断及鉴别诊断。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在教学内容中，加强培养学生医德医风，提升综合素养和人文修养。

2.课程教学与科研成果融合

引入最新的科研成果，如寻常痤疮的研究进展。

3.课程教学与创新创业融合

结合专业特点，引导学生探索寻常痤疮的皮肤护理。

4.课程教学与国际视野融合

介绍痤疮的新进展，培养学生的国际视野和跨文化交流能力。

第三十章 PBL 概述

（一）教学基本要求

1.**掌握**：PBL 的实施流程及方法；PBL 的基本规则。

2.**熟悉**：PBL 的基本理念；PBL 的反馈机制与评估方法。

3.**了解**：PBL 的导师原则；PBL 的评价体系。

（二）教学重点难点

重点及难点：相关疾病的流行病学、病理生理机制、临床解剖结构、生化代谢变化、临床表现、诊断学、主要治疗原则等医学基本知识；医学人文、伦理相关基础理论及其实际应用；我国医疗体系的基本概况；医疗相关行为的基本准则；医患矛盾的成因及主要处理原则；医患沟通的基本原则。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

医学教育不仅需要培养学生的专业技能，还需要培养他们的职业素养和社会

责任感。将课程思政融入医学 PBL（Problem-Based Learning）教学内容中，旨在通过讨论教学的方式，提升学生的思想政治素质和职业道德水平。

导师提前准备好相关的教学材料，包括课程思政的相关案例和资料。要求学生在课堂上阅读相关临床案例，并思考如何将课程思政内容与医学专业知识相结合，并提出一个或多个具有挑战性的医学问题，这些问题不仅涉及专业知识，还涉及思想政治素养的考量。例如：如何在临床实践中体现“以人为本”的服务理念？在面对医疗资源紧缺时，医生应如何做出符合社会主义核心价值观的选择？学生分成小组进行讨论，每组约 7—8 人。各小组围绕问题展开深入探讨，结合课程思政内容提出解决方案。

通过将课程思政融入医学 PBL 教学，有助于全面提升学生的综合素质，特别是他们的思想政治素养和职业道德水平。

2.课程教学与科研成果融合

通过将临床实际问题引入 PBL 课堂，学生可以在解决实际问题的过程中掌握医学知识和技能。本次活动旨在探讨如何将最新的临床科研成果融入 PBL 教学中，以提升学生的实践能力和创新能力。由教师或学生展示典型的临床病例，并结合最新的科研成果进行分析和讨论。学生分成若干小组，对 PBL 案例进行深入讨论，并提出解决方案。通过讨论学习，学生能够掌握最新的医学科研成果，并将其应用于临床问题的解决中。增强学生的信息检索能力、团队合作能力和批判性思维能力。促进医学教育与临床科研的深度融合，推动医学教育改革与发展。

3.课程教学与创新创业融合

在医学教育中，PBL 已被广泛应用于培养学生的临床思维和解决问题的能力。随着社会对创新能力和创业精神的需求增加，将创新创业教育融入医学 PBL 教学中，成为一种新的尝试和探索。医学 PBL 教学法在培养学生临床思维和解决问题能力方面具有巨大的优势，结合创新创业教育，激发医学生的创新意识和创业潜能，促进教师与学生之间的交流与合作，共同推动医学教育的创新发展。结合具体案例，展示如何在 PBL 教学中融入创新创业元素，提升学生的综合能力。提供几个与医学 PBL 教学和创新创业相关的讨论题目，如“如何设计一个具有创新性的 PBL 项目”“医学教育中的创业机会”等。将学生分成若干小组，每组 7—8 人，对案例中的创新创业议题进行深入讨论。提升教师的教学水平和学生

的综合能力，不仅有助于提高医学教育的质量，还将推动医学教育与产业发展的紧密结合，最终实现教育与社会需求的有效对接。

4.课程教学与国际视野融合

将医学 PBL 课程与国际视野相融合，是提升医学教育质量、培养具有国际竞争力和跨文化交流能力的医学人才的重要途径。这种融合不仅能够增强学生的专业知识与技能，还能拓宽他们的国际视野，促进对不同医疗体系、医疗技术和医学伦理的理解与尊重。在 PBL 案例设计中，引入全球性的医疗挑战、跨国疾病传播、国际医疗援助等议题。这些案例应涵盖不同国家和地区的医疗环境、文化背景、社会经济状况等因素，使学生在解决问题的过程中，自然而然地接触到多元化的医疗实践和文化差异。在 PBL 教学中，模拟国际医疗救援、跨国会诊、全球卫生项目等场景，让学生在模拟环境中扮演不同角色，体验国际医疗合作的复杂性和挑战性。这有助于培养学生的国际视野、跨文化沟通能力和团队协作精神。在 PBL 课程中融入全球卫生治理的理念和实践，引导学生关注全球健康不平等、传染病防控、公共卫生危机应对等全球性议题。通过案例分析、讨论和角色扮演等方式，让学生深刻理解全球卫生治理的重要性和复杂性，培养他们的全球意识和责任感。

四、实验及见习基本技能要求

（一）解剖学实验基本技能要求

能正确并熟练运用各种手术器械进行操作解剖。配合教材、实验指导、解剖学操作视频、数字人等工具，分组进行大体老师解剖操作，小组成员互相配合，通力合作，完成脊柱区、上下肢各局部的解剖，正确解剖并辨认各局部由浅入深的层次、重要结构及其相互之间的毗邻关系，通过实验考核。

（二）形态学实验基本技能要求

能正确并熟练运用显微镜和数字切片系统终端，敏锐地观察组织切片，准确鉴别骨与软骨、骨骼肌、皮肤组织结构并规范地描述和表达。

培养将平面结构还原为立体结构、将光镜结构与超微结构相结合的时空想象力及鉴赏审美力。可粗略画出光镜下骨单位、透明软骨、骨骼肌的显微结构、肌节、皮肤表皮和皮肤附属器的组织结构。

具备从动态观点理解密质骨内骨组织的改建变化，并将平面结构还原为立体结构的时空想象力及鉴赏审美力。

（三）临床见习基本技能要求

掌握四肢、关节、脊柱体格检查；皮肤病皮损的形态特点及识别、外用药物治疗原则；荨麻疹，湿疹类的临床表现、症状体征、病史采集和诊疗方法。

熟悉骨骼肌肉疾病病历书写要点；关节外科及脊柱外科常见疾病临床表现、症状体征、病史采集和诊疗方法：上、下肢骨折、骨盆骨折、关节脱位与损伤、骨与关节化脓性感染、（膝关节）骨性关节炎、骨与关节结核、骨肿瘤、运动系统慢性损伤、脊柱骨折、颈肩痛和腰腿痛、脊柱结核、脊柱侧弯等；常见皮肤病病史采集、门诊病历书写；病毒和真菌性皮肤病、皮肤附属器疾病临床表现、症状体征、病史采集和诊疗方法。

了解皮肤病常见诊疗技术及进展（激光，冷冻等治疗和皮肤科常见的真菌检查）。

五、扩展性教学内容

（一）课程思政融入教学

以教育部发展新医科、“卓越医师培养计划 2.0”为指导，从治疗为主到生命健康全周期的关注，以优化服务生命全周期、健康全过程为终极目标，并以此作为课程思政的主线，顶层设计，挖掘“预防、治疗和康养”相关的思政元素，凝练课程关联内容思政目标，使思政教育内容做到层层递进和协调。将线上与线下相结合，课内与课外相结合，通过真实临床案例、优秀医学科学家故事、今昔对比等形式将爱国主义、人文情怀、科学精神、科学伦理等隐形的思政教育融入骨骼肌肉系统与皮肤课程课堂教学、线上教学和床旁教学全过程，引导学生树立科学的世界观、人生观、价值观和社会主义荣辱观，成为具有崇高理想和健全人格的医学人才。

（二）教学成果融入课程教学的融合策略

将团队老师制作的病例讨论、解剖实践视频、线上测试库等应用于教学的全过程。

（三）科研成果融入课程教学

授课老师结合自身科研特长及科室科研成果融入授课、拓展阅读材料中，将教授内容与本学科前沿性、创新性的知识融合，引导学生运用所学的基本理论、基本方法对致病机制研究、临床表现等进行探索查阅和总结思考，提高学生自主深度学习、提出问题和解决问题的能力。

（四）国际视野融入课程教学

课程教学中引用和介绍国际最新指南、各专业研究的新动向、新技术、新进展，课后提供和引导学生查阅国内外新进展资料，推荐世界名校免费的相关网络课程，进行拓展阅读，培养学生宽阔的国际化视野。

六、课程教学资源

（一）选用教材

1.《外科学》（第 10 版），陈孝平，张英泽，兰平主编，人民卫生出版社

2.《组织学与胚胎学》（第 10 版），李继承主编，人民卫生出版社

3.《系统解剖学》（第 10 版），崔慧先，刘学政主编，人民卫生出版社

4.《局部解剖学》（第 10 版），钱亦华，张卫光主编，人民卫生出版社

5.《皮肤性病学》（第 10 版），崔勇主编，人民卫生出版社

6.《生理学》（第 10 版），罗自强，管又飞主编，人民卫生出版社

7.《病理生理学》（第 10 版），陈国强，钱睿哲主编，人民卫生出版社

8.《病理学》（第 10 版），卞修武，李一雷主编，人民卫生出版社

9.《药理学》（第 10 版），杨宝峰，陈建国主编，人民卫生出版社

10.《医学影像学》（第 9 版），龚启勇，刘士远主编，人民卫生出版社

11.《诊断学》（第 10 版），万学红，卢雪峰主编，人民卫生出版社

12.《内科学》（第 10 版），葛均波，王辰，王建安主编，人民卫生出版社

13.《骨骼肌肉系统与皮肤课程讲义》，南山学院骨骼肌肉系统与皮肤教学团队

（二）参考教材

1.《运动系统与疾病》（第 2 版），贺西京，朱悦主编，人民卫生出版社

2.《外科学（案例版）》（第 2 版），白波主编，科学出版社

3.《格氏解剖学教学版》（第 3 版英文影印版），北京大学医学出版社

4.《基础与临床医学整合课程 PBL 教程》，金可可主编，浙江大学出版社

5.《问题导向学习（PBL）平台之构建》，关超然主编，北京大学医学出版社

6.Kumar V,Abbas AK,Aster JC. Robbins Basic Pathology [M]. 10th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders

7.Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology，出版社：ElsevierMedicine.

（三）其他资源

1.广州医科大学 e 学中心《骨骼肌肉系统与皮肤》线上课程

2.广州医科大学双语示范课程外科学课程网站

3.广州医科大学外科学精品课程网站

4.《系统解剖学》SPOC 课程，网址：

https://mooc1.chaoxing.com/course-ans/ps/204833966

5.《局部解剖学》SPOC 课程，网址：

https://mooc1.chaoxing.com/course-ans/ps/212124863

6.形态学数字切片库，网址：http://210.38.57.61:9000/

7.Histology Guide 网站：

https://www.histologyguide.com/slidebox/slidebox.html

8.《病理学》SPOC 课程，网址：http://mooc1.chaoxing.com/course/204736759.html

9.《Pathology》SPOC 课程，网址：

https://mooc1.chaoxing.com/course/207472622.html

10.《生理学》SPOC 课程，网址：

https://mooc1.chaoxing.com/course/203892448.html

11.《机能实验一》SPOC 课程，网址：

https://mooc1.chaoxing.com/course/205070269.html

12.粤港澳大湾区高校在线开放课程联盟，网址：http://www.gdhkmooc.com

Cochrane Library:http://www.thecochranelibrary.com

PubMed:http://ncbi.nlm.nih.gve/PubMed

13.BMJ Clinical Evidence:http://clinicalevidence.bmj.com

14.中国知网：https://www.cnki.net/

15.万方医学网：http://med.wanfangdata.com.cn/

七、课程考核评价

骨骼肌肉系统与皮肤

（一）考核方式

本课程的评价采取过程化与个性化相结合、形成性评价与终结性评价相结合的开放式、非标准化的综合评价方式。其中过程性成绩占 45%（评价指标包括 2 次 PBL 案例表现、3 次线上学习作业评分、2 次解剖标本考核成绩等），终结性评价占总评价 55%（评价指标包括两个阶段即期中和期终考核成绩），以全面评价学习过程及学习效果。

（二）成绩构成

1.平时成绩：45%，其中 PBL 30%、线上学习作业 5%、标本考核占 10%。

2.期末成绩：55%，其中第一阶段（期中）考核成绩 20%、第二阶段（期终）考核成绩 35%。期末成绩 60 分及格，如期末成绩不及格，则课程总成绩判为不及格。考核及评定方式如下表：

骨骼肌肉系统与皮肤见习

序号	成绩构成	考核方式	占比
1	平时成绩	PBL	30%
2	平时成绩	自主学习作业	5%
3	平时成绩	解剖标本考核	10%
4	期末成绩	第一阶段闭卷考核（期中）	20%
5		第二阶段闭卷考核（期终）	35%
合计			100%

（一）考核方式

本课程的评价采取过程化与个性化相结合、形成性评价与终结性评价相结合的开放式、非标准化的综合评价方式，其中过程性成绩占 20%，评价指标包括骨科住院病历书写和考勤），终结性评价占 80%，评价指标包括病例汇报及问答和皮肤科门诊病历书写，以全面评价学习过程及学习效果。

（二）成绩构成

1.平时成绩：根据学生住院病历完成质量和考勤来评价教学效果，占总评价20%。（1）骨科住院病历占16%，在《见习作业簿》上完成。（2）考勤占4%。

2.期末成绩：根据学生病例汇报、回答问题情况和门诊病历书写质量来评价教学效果，占总评价80%。（1）骨科病例汇报、师对生、生对生提问的回答情况占60%。（2）皮肤科门诊病历书写占20%。

八、教学时数分配

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
第一章	骨骼肌肉系统概述 Prolegomenon of musculoskeletal system	理论	2	线下教学
	骨的组织结构和骨的发生 The tissue structure and osteogenesis of bone	实验	2	线下教学
第二章	骨折愈合病理机制 Pathological mechanisms of fracture healing	理论	2	线上教学（自主学习）
	骨折概论 Fracture of bone	理论	2	线上线下混合教学
第三章	上肢解剖 Upper limb anatomy	实验	27	线下教学
	上肢骨折 Upper extremity fractures	理论	2	线下教学/PBL/自主学习
第四章	下肢解剖 Anatomy of the Lower limbs	实验	22	线下教学
	下肢骨折 Lower extremity fractures	理论	3	线上线下混合教学/PBL
第五章	脊柱解剖 Anatomy of the spine	实验	13	线下教学
	脊柱与骨盆骨折 Fractures of the spine and pelvis	理论	4	线下教学
第六章	关节脱位与损伤 Joint dislocations and injuries	理论	2	线下教学
第七章	骨骼肌肉系统医学影像总论 General medical imaging of the musculoskeletal system	理论	2	线下教学

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
	骨骼肌肉系统正常及基本病变的影像学表现 Imaging findings of normal and basic lesions of the musculoskeletal system	实验	4	线下教学
	骨骼肌肉系统外伤影像学表现 Imaging findings of musculoskeletal trauma	实验	2	线下教学
	骨骼肌肉系统肿瘤病变的影像学表现 Imaging findings of musculoskeletal tumors	实验	2	线下教学
第八章	腰椎退行性疾病 Degenerative diseases of the lumbar spine	理论	2	线下教学/PBL
第九章	颈椎退行性疾病 Degenerative diseases of the cervical spine	理论	2	线上线下混合教学/PBL
第十章	骨与关节化脓性感染 Pyogenic infection of bones and joints	理论	2	线上线下混合教学
第十一章	骨与关节结核 Tuberculosis of the bone and joint	理论	2	线下教学
第十二章	软骨的组织结构 The tissue structure of cartilage	实验	2	线下教学
	膝骨关节炎 Knee Osteoarthritis	理论	2	线上线下混合教学
第十三章	运动系统检查法 Motor system examination	实验	3	线下教学
第十四章	骨科常用治疗法 Common treatments in orthopedics	实践	2	线下教学
第十五章	创伤急救四大技术 The four major emergency techniques:stanck,pack,fixation,carry	实践	8	线下教学
第十六章	烧伤、冷伤、咬螫伤 Burns, cold injuries, bites	理论	2	线下教学
第十七章	手外伤及断肢（指）再植 Hand trauma and replantation of amputated limbs (fingers)	理论	2	线下教学
第十八章	神经压迫征——运动系统慢性损伤 Nerve compression sign - chronic damage to the motor system	理论	2	线下教学
第十九章	脊柱侧弯——运动系统畸形 Scoliosis - Deformity of the motor system	理论	2	线下教学

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
第二十章	骨肿瘤 Tumors of bone	理论	2	线上线下混合教学
第二十一章	骨骼肌的组织结构 Skeletal muscle tissue structure	实验	2	线下教学
	骨骼肌收缩的生理功能 Physiological function of skeletal muscle contraction	理论	4	线下教学
	神经肌肉阻滞剂 Neuromuscular blocking agents	理论	1	线下教学
	重症肌无力 Myasthenia gravis	理论	2	线下教学
第二十二章	皮肤的组织结构 Skin tissue structure	实验	2	线下教学
	皮肤疾病总论 General dermatology	理论	4	线下教学
第二十三章	皮炎和湿疹 Dermatitis and eczema	理论	2	线下教学
第二十四章	药疹和荨麻疹 Drug eruptions and urticaria	理论	2	线下教学
第二十五章	真菌性皮肤病 Fungal skin diseases	理论	2	线下教学
第二十六章	银屑病 Psoriasis	理论	1	线下教学
第二十七章	大疱性皮肤病 Bullous skin diseases	理论	1	线下教学
第二十八章	病毒性皮肤病 Viral skin diseases	理论	1	线下教学
第二十九章	其他皮肤病 Other skin diseases	理论	2	线上教学（自主学习）
第三十章	PBL 概述 Overview of PBL	理论	2	线上线下混合教学
PBL 案例			18	PBL
总学时数		170		

九、课程实施要求及相关说明

1.以教育部发展新医科、“卓越医师培养计划 2.0”为指导，从治疗为主到生

命健康全周期的关注，以优化服务生命全周期、健康全过程为终极目标，并以此作为课程思政的主线，顶层设计，挖掘“预防、治疗和康养”相关的思政元素，凝练课程关联内容思政目标，使思政教育内容做到层层递进和协调。将线上与线下相结合，课内与课外相结合，通过真实临床案例、优秀医学科学家故事、今昔对比等形式将爱国主义、人文情怀、科学精神、科学伦理等隐形的思政教育融入骨骼肌肉系统与皮肤课程课堂教学、线上教学和床旁教学全过程，引导学生树立科学的世界观、人生观、价值观和社会主义荣辱观，成为具有崇高理想和健全人格的医学人才。

2.采用“线上+线下”混合教学模式：本课程采用“线上网络课堂+线下理论教学课堂+线下创新拓展课堂”的多轨制混合教学模式，学生线上学习与线下教学同步进行。

（1）线上网络课堂

①在广州医科大学 e 学中心平台开展线上教学，共 7 学时，教学内容包括：《骨折愈合病理机制》《上肢骨折》《下肢骨折》《其他皮肤病》。学生完成线上网络课堂自学后，在微信群或 e 学中心进行讨论，教师负责指导、答疑。

②在广州医科大学 e 学中心平台开展线上线下混合教学，共 12 学时，教学内容包括：《PBL 概述》《骨折概论》《骨关节炎》《颈椎退行性疾病》《骨与关节化脓性感染》《骨肿瘤》。

（2）线下理论教学课堂

线下理论教学课堂采用多媒体教学，共 52 学时，教学内容主要为临床学科、骨骼肌肉收缩生理调节及人文伦理。

（3）线下创新拓展课堂

①积极开展 PBL 学习模式，每学期设置 2 个 PBL 案例，每个案例 9 学时，共 18 学时。老师按照 PBL 评分标准，对学生课堂表现打分评价。

②开展课堂讲座与病例讨论结合模式，课前提供病例资料及思考题，线下课堂教师指导学生分组或自由讨论，并进行总结点评。教学内容包括：《骨折概论》和《骨肿瘤》。

3.实施多元化教学：本课程综合运用启发式、研究式、讨论式、案例式等多种教学方法进行课堂教学，同时根据本课程系统化教学体系，创设多维互动的学习

情境，促进学生对授课内容的积极内化。

4.及时更新教学内容，充分体现学科专业最新进展，能够有效指导学生阅读参考资料、查阅文献，以拓展学生知识面，了解学科最新发展动态，突出学生创新思维和实践能力培养。

5.鼓励授课教师开展双语教学，按照课程考核要求适当融入英文试题。

6.课程考核要充分体现教师教学过程、学生学习过程，采用形成性评价、终结性评价考核方式，体现课程挑战度。

7.授课教师要发挥多媒体课件图文并茂、音像丰富、信息量大的教学优势，结合传统教学提问、启发、示教、板书等，活跃课堂教学氛围，充分调动学生参与、思考课堂教学的积极性、主动性。

8.授课教师要充分利用好智慧教学环境，适应课程改革、课堂教学数字化发展要求，积极推动教学模式改革创新。

9.授课教师要引导学生课前主动预习课程教学内容，积极推动学生自主学习能力培养。

十、课程的评价与持续改进

（一）本课程考核结束后，针对课程开展情况，评教、评学，进行综合评价

1.评价授课内容的准确性与全面性：通过专家审查、教学督导等方式，结合目前最新医学指南或研究，评价授课内容是否涵盖最新的骨骼肌肉系统与皮肤形态结构、常见疾病诊断与治疗方法。

2.评价教学方法的有效性：收集学生反馈、教师自我评估、观察课堂互动和学生参与度，评价课堂讲授、案例讨论、技能实践操作、临床见习等教学方法是否有效促进学生学习。

3.评价学生学习成果：通过线上作业、标本考核、理论考试成绩、临床见习病历书写、病历汇报等，评价学生是否能够记忆、理解和应用骨骼肌肉与皮肤组织结构、解剖、病理、生理等知识，诊断和治疗常见骨骼肌肉与皮肤疾病。

4.评价教学资源的利用度：通过学生对学习资源的访问频率和使用满意度，评价在线教学资源、临床见习资源、临床技能中心等资源的使用情况。

（二）根据评价结果，落实持续性改进制度的实施与管理

1.制定改进计划，如更新课程内容、改进教学方法或加强师资培训。

2.设计详细的改进措施，包括时间表、责任分配和所需资源等。

3.执行改进计划的同时，设立监控机制，如定期进度会议或质量控制检查点。

4.效果评估，在改进措施实施后，再次评估上述各项指标，评价是否达到预期的改进目标。

5.反馈与调整，将评估结果反馈给课程团队，根据反馈做进一步的调整。鼓励持续反馈，形成一个动态的改进循环。

广州医科大学

《血液免疫系统疾病》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：谭丽、王雯倩、陆紫媛

教研室/系主任审核：黄振倩

课程名称（中文）	血液免疫系统疾病		
课程名称（英文）	Hematologic and Immune System Diseases		
开课学院	第二临床学院、第三临床学院	**开课教研室**	血液系统疾病教学团队
课程属性	必修		
总学分	5	**适用专业**	临床医学（创新班、毅文班）
总学时	102	**理论学时**	60
		实践学时	20
		其他学时	22
考核方式	考试	**过程性评价占比（%）**	60
		终结性评价占比（%）	40
先修课程	《感染与免疫》《医学分子与细胞基础》《人体结构功能与疾病》《临床技能学I》）等		
后续课程	《消化系统疾病》《泌尿系统疾病》等		

广州医科大学

《血液免疫系统疾病见习》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：谭丽、王雯倩、陆紫媛

教研室/系主任审核：黄振倩

课程名称（中文）	血液免疫系统疾病见习		
课程名称（英文）	Clinical Placement in Hematologic and Immune System Diseases		
开课学院	第二临床学院、第三临床学院	**开课教研室**	血液系统疾病教学团队
课程属性	必修		
总学分	1	**适用专业**	临床医学（创新班、毅文班）
总学时	40	**理论学时**	0
		实践学时	40
考核方式	考试	**过程性评价占比（%）**	40
		终结性评价占比（%）	60
先修课程	《感染与免疫》《医学分子与细胞基础》《人体结构功能与疾病》《临床技能学I》）等		
后续课程	《消化系统疾病》《泌尿系统疾病》等		

2025 年 7 月修订

一、课程简介

中文简介：《血液系统疾病》《血液系统疾病见习》是临床医学专业（创新班、毅文班）的专业课课程，以“南山精神”为引领，贯彻“以学生为主体、教师为主导”的教学理念。《血液系统疾病》课程内容包括血液及造血系统和机体的免疫系统的理论知识及其相关疾病知识。近年来血液免疫系统的研究发生了突飞猛进的发展，已成为对整个医学科学有重大影响的学科。本模块采取多种形式学习方法，通过贫血、白血病、淋巴瘤、类风湿性关节炎与系统性红斑狼疮等多种典型临床案例，按照血液免疫系统中血液生化、血液病理、血液病理生理及血液系统发育以及免疫学基础知识（抗原、免疫系统、免疫应答、免疫学检测技术）等基础学科的知识过渡到血液免疫系统临床疾病的学习，使学生建立对血液免疫系统的认识，熟悉血液及造血系统疾病和免疫系统疾病的诊断与治疗原则。血液免疫系统临床以系统相关性疾病的发病机制、诊治为主要内容，以疾病诊治与预防、流行病学、社会影响因素为主线和思路，整合组胚、生理、病理、病生、遗传、免疫、微生物、药理、人文等多学科基础知识和临床专业知识，将这些专业知识通过理论授课或者融合在 PBL 案例中，以讨论为模式，强调理论与实践并行，促进学生主动学习，提出、分析、讨论和最终解决问题。为培养有独立思考、解决问题和责任感的全面型医疗人才做出初步探索。《血液系统疾病见习》是临床医学专业器官－系统整合课程专业必修课之一，在血液免疫系统疾病课程完成后修读。《血液系统疾病见习》包括临床见习和见习讨论课，培养学生血液内科及风湿科病史采集、体格检查、常见疾病诊治、临床思维能力、临床基本技能操作能力，医患沟通能力和人文关怀等职业素养。引导学生将基础联系临床、临床结合人文、理论联系实践，掌握血液及风湿常见病、多发病的诊断与防治原则，为今后参加临床实践和科学研究打下坚实的基础。

英文简介：《Hematological system diseases》《Probation of Blood system Diseases》are professional courses for clinical medicine majors (Nanshan Class, Innovation Class，Yiwen Class), guided by "Nanshan Spirit" and implements the teaching concept of "students as the center of education and teachers as the leading factor". 《Hematological system diseases》， including theoretical knowledge of blood and hematopoietic system and immune system of the body and related disease knowledge. In recent years, the research of the blood immune system has undergone rapid

development, and has become a discipline with great influence on the whole medical science. This module adopts a multi-form learning method, through a variety of typical clinical cases such as anemia, leukemia, lymphoma, rheumatoid arthritis and systemic lupus erythematosus, according to blood biochemistry, blood pathology, blood pathophysiology and blood system development in the blood immune system, the basic knowledge of immunology (antigen, immune system, immune response, immunological detection technology) and other basic disciplines will be transferred to the study of clinical diseases of the blood immune system, so that students can establish the understanding of the blood immune system and be familiar with the diagnosis and treatment principles of blood and hematopoietic system diseases and immune system diseases. The clinical work of the blood immune system mainly focuses on the pathogenesis and diagnosis and treatment of system-related diseases, and integrates the basic knowledge and clinical expertise of histogenesis, physiology, pathology, etiology, genetics, immunity, microbiology, pharmacology, human culture and other disciplines with the main line and ideas of disease diagnosis and treatment and prevention, epidemiology, and social impact factors, and integrates these expertise into PBL cases through theoretical teaching or integration, with discussion as the model, emphasize the parallel of theory and practice, promote students' activity of learning, and let students propose, analyze, discuss and finally solve problems. To make preliminary exploration for training comprehensive medical talents with independent thinking, problem solving and sense of responsibility. 《Probation of Blood system Diseases》 is one of the compulsory course of the organ-system integration course for clinical medicine specialty. It will be taken after the Blood immune system Diseases course. 《Probation of Blood system Diseases》 includes clinical probation and discussion. It cultivates students' professional qualities such as history taking of orthopaedic and dermatological patients, physical examination, diagnosis and treatment of common diseases, clinical thinking ability, basic clinical skills and operation ability, doctor-patient communication ability and humanistic care. This course guides students to connect basic with clinical practice, clinical with humanities, theory with practice, and master the diagnosis and prevention principles of common diseases of blood immune system, and lay a solid foundation for future participation in clinical practice and scientific research.

二、课程教学目标

通过本课程的学习和见习，希望使学生形成血液免疫系统健康和疾病状态下的结构和功能变化、病因、病理生理、临床诊疗、流行病学等的完整知识链，并掌握基础实验技术和临床专业技术能力、培养自学、获取分享信息、终身学习、沟通的基本能力。在临床见习中掌握血液内科及风湿科病史采集、体格检查及常见疾病诊治，培养良好的临床能力、创新精神和批判性思维、良好的沟通、交流、协调和管理能力，具有强烈的社会责任感，牢固树立自主学习、终身学习观念，解决与血液免疫系统相关的社会影响、依法行医、规范行医、尊重关怀患者等人文素质，树立真诚、正直、团队合作、依法行医和宽厚的人文情怀等素养。具体课程目标如下：

（一）知识目标

1.血液系统常见疾病的诊断、预防、治疗。

2.临床血液学检验常用诊疗技术。

3.免疫系统常见疾病的诊断、预防、治疗。

4.血液科和风湿科基本临床技能操作。

（二）能力目标

1.培养临床思维能力，提高分析解决临床问题的能力。

2.形成血液及免疫系统整体观念、辩证的思维能力。

3.具备对血液科及风湿科知识技能的运用能力及学习能力。

4.具备应用英语学习的能力。

5.具备自主深度学习的探索能力。

6.具有良好的沟通、交流、协调和管理能力。

7.具备全面、系统、正确地采集病史的能力，系统、规范地进行体格检查及评价的能力。

8.能够选择并安全地实施血液科及风湿科临床基本操作的能力。

（三）素质目标

1.培养学生对国家输血献血工作及国家遗传疾病防治政策的理解，以及严谨客观的研究素质和耐心敬业的职业精神。

2.培养“以人为本”的医学人文素质，具有“保障病患健康、提高生命质量”的责任感和使命感，具有对患者尊重、理解、关怀、保护、接纳、共情的人文精神。

3.引导学生树立正确的人生观和价值观，提高学生爱岗敬业、严谨求实、自主学习、协作合群、勇于创新的综合素质，激励学生努力成为新一辈优秀医者。

三、教学内容与要求

第一章 血液系统疾病概述

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）造血干细胞、各类细胞的名称、造血器官。

（2）各类血细胞的光镜结构特点。

（3）各类白细胞的超微结构特点及功能。

2.熟悉：

（1）各种刺激因子、凝血因子和酶的名称。

（2）血细胞发生过程中的形态变化规律。

3.了解：

胚胎期造血特点。

（二）教学重点难点

1.重点：

各类血细胞的光镜结构特点。

2.难点：

血细胞发生过程中的形态变化规律。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：通过引入造血干细胞作为生命的种子，承载着治疗血液疾病、挽救生命的重要使命。告诉学生在推进造血干细胞科学研究与应用的过程中，不仅需要深厚的专业知识支撑，更须具备高尚的职业道德、严谨的科研态度以及广阔的社会责任感。全面培养学生的综合素质与社会担当。

2.课程教学与科研成果融合：造血干细胞移植是治疗白血病、再生障碍性贫血等血液系统疾病的有效手段，通过替换受损的造血系统，重建患者的免疫功能。

此外，干细胞研究也为再生医学、组织工程等领域开辟了广阔前景。持续探索干细胞领域的核心技术，推动技术创新与突破，为更多血液疾病患者提供有效的治疗方案。

3.课程教学与创新创业融合：加强造血干细胞的基础科学研究，深入探索其生物学特性、分化机制及调控网络，为技术创新提供坚实的理论支撑。同时，聚焦干细胞培养、扩增、分化等关键技术瓶颈，开发高效、安全、稳定的技术体系。通过跨学科融合，推动生物技术、信息技术、材料科学等多学科交叉融合，引入人工智能、大数据等先进技术手段，提升造血干细胞研究的精准度与效率。鼓励学生创新创业。

4.课程教学与国际视野融合：适当采用双语教学，加强医学专业应用词汇的融入，提高学生的外语水平，鼓励学生积极参与国际间的学术交流与合作项目，为提升我国造血干细胞领域的国际竞争力做出努力。

第二章 血液病诊断学基础

（一）教学基本要求

血红蛋白测定、白细胞计数

1.掌握：

血红蛋白测定的临床意义。

2.了解：

红细胞计数的方法。

白细胞分类、止凝血检查

1.掌握：

（1）白细胞的形态及其变化的临床意义。

（2）毛细血管脆性试验测定的方法及临床意义。

（3）血块收缩时间、凝血酶原时间和活化部分凝血活酶时间的正常值及临床意义。

2.熟悉：

网织红细胞计数及红细胞沉降率测定、参考值及临床意义。

骨髓细胞学检查

1.掌握：

（1）正常血细胞形态学、粒细胞系统形态、红细胞形态、巨核细胞形态、淋巴细胞形态、浆细胞系统、 其他细胞系统。

（2）正常骨髓中形态类似细胞的鉴别、正常骨髓象。

（3）异常骨髓细胞形态变化特点及其意义。

（4）骨髓穿刺的适应症及禁忌症，骨髓标本采集的注意事项。

（5）正常骨髓细胞的组成及各阶段细胞名称。

2.熟悉：

（1）骨髓细胞学检查的临床应用范围，骨髓穿刺和骨髓活检的选择。

（2）正常骨髓象特点及常见血液病的血象和骨髓象特点。

（3）正常造血细胞的基本形态特征。

（4）骨髓报告的分析方法。

3.了解：

（1）血细胞发育过程的形态演变规律，掌握骨髓细胞学检查的内容和方法。

（2）常用的细胞化学染色法及其在急性白血病鉴别诊断中的临床意义。

（3）骨髓细胞免疫学检查、遗传学检查、分子生物学检查，红细胞溶血检查，血小板实验室检验。

（二）教学重点难点

1.重点：

正常及异常骨髓细胞形态变化特点及其意义。

2.难点：

正常骨髓象特点及常见血液病的血象和骨髓象特点。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：介绍血液病诊断领域的最新研究进展与科研成果。强调科研过程中的诚信与规范，如数据真实性、实验可重复性等。培养学生的科研诚信意识，抵制学术不端行为。鼓励学生积极参与科研活动，为血液病诊断领域的发展贡献力量。

2.课程教学与科研成果融合：通过典型病例分析，引导学生思考疾病的诊断思路、治疗原则及预后评估等问题。问题导向学习：设置具有挑战性的问题或任务，鼓励学生查阅资料、设计实验方案并尝试解决问题。培养学生的问题意识和解决问题的能力，

激发其科研兴趣和创新思维。帮助学生形成科学的思维方式和方法论基础，为独立开展科研工作奠定基础。

3.课程教学与创新创业融合：定期更新血液病诊断课程的教学内容，将最新的科研成果纳入课程体系，确保学生接触到最前沿的知识。理论联系实践：在讲解理论知识的同时，引入实际病例和科研案例，帮助学生更好地理解抽象概念，并学会将其应用于临床实践中。增强学生对血液病诊断领域的全面认识，提高学习的针对性和实效性。培养学生的批判性思维和创新精神，鼓励他们勇于挑战传统观念，探索新的诊疗方法。

4.课程教学与国际视野融合：引入国际经典及复杂病例，结合国际最新的研究成果和诊疗指南进行分析讨论。组织学生分组研究，模拟国际多中心协作模式，提升跨文化交流和团队合作能力。拓宽学生的国际视野，了解不同国家和地区血液病的流行特征、临床表现及治疗差异。提升学生的临床思维能力，培养其处理复杂病例和罕见病例的能力。

第三章 贫血总论

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）贫血的定义、按细胞形态学及病因学的分类。

（2）贫血主要的症状、体征和实验室检查方法。

2.熟悉：

（1）各种常见贫血的血液学检查特点。

（2）贫血的病因诊断法。

（3）贫血的治疗。

3.了解：

贫血主要的治疗手段。

（二）教学重点难点

1.重点：

贫血的分类及其意义。

2.难点：

贫血的发病机制及分类。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：引入国内外典型的贫血病例，分析诊断过程、治疗效果及患者生活质量改善情况，增强学生的实践能力和问题解决能力。通过案例讨论，引导学生关注社会健康问题，如贫困地区儿童的营养性贫血问题，激发学生的同情心和社会责任感。

2.课程教学与科研成果融合：鼓励学生参与教师的科研项目，特别是与贫血相关的研究课题。提供必要的科研条件和指导，帮助学生掌握科研的基本方法和技能。使学生亲身体验科研过程，培养其科研兴趣和创新能力。通过参与科研项目，学生能够深入了解贫血领域的最新研究进展，为其未来的科研工作积累经验。

3.课程教学与创新创业融合：关注贫血领域的最新技术进展，如基因诊断、精准医疗、新型药物研发等。将这些创新技术引入课堂，通过讲座、研讨会等形式让学生了解并掌握。拓宽学生的技术视野，激发其探索新技术、新方法的兴趣。为学生提供创新创业的技术支撑和灵感来源。

4.课程教学与国际视野融合：介绍全球范围内贫血的发病率、分布特点、主要病因及防治策略，使学生了解不同国家和地区在贫血防治方面的差异和共性。探讨在跨国医疗实践中可能遇到的文化差异、伦理挑战及应对策略，培养学生的跨文化交流能力和国际医疗合作能力。

第四章 血液病常见的临床表现

（一）教学基本要求

1.掌握：

新贫血、皮肤黏膜出血、全血细胞减少、白细胞增多的临床表现，诊断及鉴别诊断要点，贫血的发病机制及分类。

2.熟悉：

脾大、淋巴结肿大的临床表现、诊断及鉴别诊断。

3.了解：

红细胞增多、白细胞减少、高病种球蛋白血症的临床表现及诊断与鉴别诊断。

（二）教学重点难点

1.重点：

新贫血、皮肤黏膜出血、全血细胞减少、白细胞增多的临床表现、诊断及鉴别诊断。

2.难点：

贫血的发病机制及分类。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：介绍我国血液病研究的历史与现状，特别是近年来在血液病治疗领域取得的重大突破和成就，激发学生的民族自豪感和爱国情怀。通过讲述国内外血液病专家的感人故事和科研经历，引导学生树立为国家医学事业贡献力量的远大理想。

2.课程教学与科研成果融合：选取具有代表性的科研成果作为教学案例，结合血液病常见的临床表现进行深入解析。通过分析科研成果中的实验设计、数据分析、结论推导等过程，培养学生的科研思维和批判性思维能力。

3.课程教学与创新创业融合：结合血液病临床表现课程，设计创新创业实训项目。例如，组织学生参与血液病诊断技术的研发、新型治疗方法的探索或医疗设备的改进等项目。通过项目实践，让学生亲身体验创新创业的过程，提高他们的创业能力和实践技能。

4.课程教学与国际视野融合：介绍国际公认的血液病诊断标准、治疗指南和临床路径，使学生掌握国际先进的医疗技术和规范。这有助于培养学生的国际化视野和跨文化交流能力。

第五章 贫血性疾病

（一）教学基本要求

缺铁性贫血

1.掌握：

（1）缺铁性贫血概念。

（2）铁的需要量高而摄入不足，吸收不良等对血红蛋白合成的影响；失血、尤指慢性失血是导致缺铁性贫血的发病原因。

（3）缺铁性贫血的临床特征、原发病的临床表现。

（4）血象、骨髓象、血清铁、总铁结合力、血清铁蛋白、红细胞内游离原卟啉及骨髓铁染色检查对缺铁性贫血的诊断意义。

（5）缺铁性贫血的治疗，强调病因治疗的意义及铁剂治疗，重点介绍口服铁剂的种类、用量、方法、注意事项。说明注射铁剂应用指征、种类、用量和副作用等。

2.熟悉：

（1）消化道内铁吸收的方式、部位和影响因素；铁的功用。

（2）诊断的步骤及依据，治疗性试验对诊断的价值。

（3）简述缺铁贫血与其他原因引起的小细胞低色素性贫血（海洋性贫血、慢性感染性贫血及铁粒幼细胞性贫血）的鉴别。

3.了解：

（1）正常人体内铁的运输形式、储存形式和储存部位；铁的排泄途径；每日铁的需要量。

（2）缺铁性贫血的预防。

营养性巨幼细胞性贫血

1.掌握：

营养性巨幼细胞性贫血的定义、临床表现及诊断要点。

2.熟悉：

营养性巨幼细胞性贫血的病因及发病机制。

3.了解：

营养性巨幼细胞性贫血的治疗方法。

再生障碍性贫血

1.掌握：

（1）发病机理学说：a.造血干细胞缺乏 b。骨髓微环境缺陷 c. 免疫机制异常。

（2）急性型和慢性型的临床特点。

（3）再障的鉴别诊断：阵发性睡眠性血红蛋白尿症（PNH）、“非白血性”白血病、骨髓增生异常综合征（MDS）、系统性红斑狼疮（SLE）、其他全血细胞减少的疾病、再障以及急性（重型）再障的诊断标准。

2.熟悉：

（1）急性和慢性型血象、骨髓象、骨髓病理改变特点，强调骨髓改变的不规则性。

（2）治疗：病因治疗；支持治疗，特别强调控制感染、成分输血的重要性；急性再障：异基因造血干细胞移植；联合免疫抑制治疗；慢性再障：刺激骨髓造血药物：包括雄激素、碳酸锂、其他药物（如 EPO 等）；改善骨髓造血微环境的药物（如 654-2 等）；糖皮质激素；环孢素 A(CSA）；脾切除；中医中药。

3.了解：

（1）继发性再障的病因。

（2）强调劳动保护和做好环境保护工作，防止滥用影响造血系统的药物和有关化学物品。

溶血性贫血

1.掌握：

（1）溶血性贫血的概念、溶血性贫血的病因学分类。

（2）血管内、外溶血的定义、溶血性贫血的诊断步骤及实验室检查。

2.熟悉：

（1）G-6PD 缺乏禁用或慎用的药物。

（2）脾切除对某些溶血性贫血的价值，输血时要注意的事项。

3.了解：

溶血的发病机理及防治的重要性。

遗传性贫血疾病

1.掌握：

遗传性贫血的分类及重点疾病（地中海贫血、镰状细胞贫血）的发生机制。

2.熟悉：

遗传性贫血重点疾病（地中海贫血、镰状细胞贫血）的临床表现及产前诊断程序。

3.了解：

遗传性贫血相关遗传咨询内容。

各种贫血的血象及骨髓象的特点

1.掌握：

各种贫血异常的骨髓细胞形态变化特点及其意义。

（二）教学重点难点

1.重点：

贫血的分类及重点疾病的临床表现、诊断及鉴别诊断。

2.难点

贫血相关的重点疾病的发生机制。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：在介绍贫血疾病的症状、分类和诊断方法时，融入健康教育和预防知识。通过讲解贫血的危害、预防方法和治疗措施，增强学生的健康意识，培养他们养成良好的生活习惯和饮食习惯。例如，强调均衡饮食对于预防缺铁性贫血的重要性，引导学生了解并实践健康的生活方式。

2.课程教学与科研成果融合：介绍贫血疾病领域的最新科研成果和治疗方法，引导学生关注医学科技的发展动态。同时，强调科研成果的转化和社会应用，培养学生的创新能力和社会责任感。通过了解科研成果的实际应用和社会效益，学生可以更加深刻地认识到医学科技对于社会进步和人类健康的重要性。

3.课程教学与创新创业融合：采用问题导向的教学方法，通过提出与贫血疾病相关的问题或挑战，引导学生思考并探索解决方案。在解决问题的过程中，鼓励学生发挥创新思维，提出新颖的观点和方法。

4.课程教学与国际视野融合：在贫血疾病课程中，及时引入国际最新的研究成果和进展，如基因治疗、免疫疗法等新技术在贫血治疗中的应用，以及最新的贫血发病机制研究成果。这样可以让学生了解到贫血领域的国际前沿动态。

第六章 造血系统肿瘤疾病

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）急、慢性白血病的分类标准：根据细胞的分化成熟程度；根据自然病程。

（2）急性白血病的临床表现。

（3）急性白血病 FAB 分型及 MICM 分型的定义。

（4）慢粒白血病与类白血病反应的鉴别要点。

（5）急、慢性白血病的治疗原则。

（6）急非淋 DA 方案及急淋的 VDLP 方案的药物组成及毒副作用。

（7）急、慢性白血病疗效的判断标准（CR、PR 及 NR）。

2.熟悉：

（1）急、慢性白血病的概念、发病情况分类。

（2）目前对急、慢性白血病的各种病因及发病机制的认识。

（3）急性白血病实验室检查：血象、骨髓象特点；细胞化学：急淋、急粒、急单的鉴别；免疫分型；染色体和基因改变；粒－单系组细胞培养；血液生化改变。

（4）慢粒白血病自然病程、血象和骨髓象特点，中性粒细胞碱性磷酸酶测定的特点，细胞遗传学及分子生物学改变，以及慢粒急变的概念和预后。

（5）急、慢性白血病与起病时临床症状相似的疾病鉴别及与血象相似的疾病的鉴别。

（6）髓外白血病的防治。

3.了解：

（1）慢淋白血病的临床分期、诊断、治疗和预后。

（2）造血干细胞移植在急性白血病治疗中的近况。

（二）教学重点难点

1.重点：

急、慢性白血病的分类标准、临床表现、急性白血病 FAB 分型及 MICM 分型的定义、慢粒白血病与类白血病反应的鉴别要点、治疗原则。

2.难点：

急非淋 DA 方案及急淋的 VDLP 方案的药物组成及毒副作用、疗效的判断标准（CR、PR 及 NR）及 FAB 分型的特点。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：在讲解白血病的发病机制、研究进展和未来趋势时，强调科学精神的重要性，鼓励学生培养严谨的科学态度和创新精神。同时，融入医者精神的教育，如救死扶伤、大爱无疆等，引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观。

2.课程教学与科研成果融合：将最新的科研成果融入白血病课程教学中，确保教学内容的前沿性和时效性。例如，可以介绍最新的白血病发病机制、诊断技术、治疗方法及预后评估等方面的研究成果，使学生能够掌握最新的医学知识和技术。

3.课程教学与创新创业融合：用项目式学习方法，让学生围绕白血病相关的研究或创业项目展开学习。通过团队合作、资料收集、方案设计、实验验证等环节，培养学生的创新思维和实践能力。

4.课程教学与国际视野融合：引导学生关注国际上的白血病学术期刊，如《Blood》《Leukemia》等。通过阅读期刊论文，学生可以了解白血病领域的最新研究成果和学术动态，拓宽国际视野。

第七章 淋巴瘤

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）淋巴瘤的临床表现、诊断依据、分期和治疗原则。

（2）淋巴瘤的诊断依据主要是淋巴结病理活检。

（3）淋巴瘤的临床表现（以进行性无痛性淋巴结肿大最为典型，脾也可肿大，全身症状包括发热、盗汗、消瘦）。

（4）根据浸润的范围可将淋巴瘤分为四期：I 期（I、IE），II期（II、IIE），III期（III、IIIS、IIIE、IIISE），IV期。所有分期又可按有无全身症状（主要指发热、盗汗及 6 个月内体重减轻 1 / 10 或更多）分为 A、B 两组，A 组无全身症状，B 组有全身症状。

（5）淋巴瘤的治疗方案有放疗、化疗和生物治疗。治疗原则是 I、II期以放疗为主，化疗为辅，III、IV期以化疗为主。放疗为辅，手术治疗仅限于病理活检及某些特殊局部病变，化疗以 MOPP 与 CHOP 为常用方案，肿瘤负荷低时配合生物治疗。

2.熟悉：

霍奇金淋巴瘤和非霍奇金淋巴瘤的概念、类型和病理改变。

3.了解：

（1）淋巴瘤的分类进展。

（2）淋巴瘤治疗的新进展（应用单克隆抗体，靶向治疗等）。

（二）教学重点难点

1.重点：

淋巴瘤的诊断。

2.难点：

淋巴瘤的病理分型。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：在讲解淋巴瘤的症状、分类、诊断及治疗时，可以引入真实的患者故事，特别是那些展现医患情深、患者与病魔抗争等积极元素的故事。通过这些故事，引导学生感受生命的脆弱与坚韧，培养他们对患者的同情心和关爱之心。

2.课程教学与科研成果融合：将淋巴瘤领域的最新研究成果，如新的治疗方法、诊断技术、预后模型等，及时纳入课程中。这有助于学生了解淋巴瘤研究的前沿动态，激发他们对科研的兴趣和热情。

3.课程教学与创新创业融合：鼓励学生参与淋巴瘤相关的科研项目，如大学生创新创业训练计划、科研竞赛等。通过科研项目的参与，学生可以深入了解淋巴瘤的科研过程和方法，培养科研能力和创新思维。

4.课程教学与国际视野融合：邀请国际专家来校讲学或开展联合培养项目。通过与国际同行的交流，学生可以了解不同文化背景下的诊疗理念和方法，拓宽国际视野。

第八章 生理性止凝血与纤维蛋白溶解

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）血小板生理及生理性止血的基本过程。

（2）血管内皮细胞在凝血、抗凝及纤溶过程中的作用。

（3）与出血倾向有关的凝血因子异常。

（4）DIC 的概念、病因和发病机制及 DIC 引起的功能代谢变化。

2.熟悉：

（1）血液凝固与抗凝。

（2）纤维蛋白溶解与抗纤溶。

（3）影响 DIC 发生发展因素及 DIC 的分期分型。

3.了解：

DIC 防治的病理生理基础。

（二）教学重点难点

1.重点：

（1）生理性止血的基本过程，血液凝固。

（2）DIC 的概念、病因和发病机制。

2.难点：

（1）血液凝固和纤维蛋白溶解。

（2）DIC 引起的功能代谢变化。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：结合国内外在生理性止凝血与纤维蛋白溶解领域的最新研究成果或医疗事件，如新药研发、治疗技术的突破等，进行案例分析，激发学生的爱国情怀和对科学研究的兴趣。引入与课程相关的临床案例，如出血性疾病的诊疗过程，引导学生思考医学伦理、医患关系等问题，培养人文关怀精神。

2.课程教学与科研成果融合：在讲授经典理论知识的同时，融入前沿科研成果，使学生既能够掌握扎实的基础，又能够紧跟学科发展的步伐。例如，在讲述凝血因子时，可以介绍最新的基因研究成果和临床应用情况。选取具有代表性的科研成果进行案例分析，如某项关于凝血机制的新发现如何改变了临床诊断和治疗策略。通过案例分析，学生可以更好地理解科研成果的实际应用价值。

3.课程教学与创新创业融合：选取与课程内容相关的创新创业案例，如新型止血材料、纤维蛋白溶解药物的研发等，进行分析和讨论。这些案例可以让学生看到将科研成果转化为实际应用的可能性，并激发他们的创业灵感。鼓励学生从实际问题出发，运用所学知识进行思考和解决。例如，可以设计一些与生理性止凝血和纤维蛋白溶解相关的创新课题，让学生分组进行研究和探讨。

4.课程教学与国际视野融合：在条件允许的情况下，采用双语教学（如中英文结合）的方式，提高学生的英语水平和国际交流能力。这有助于他们更好地阅读英文文献、参与国际学术会议和与国际同行交流。加强与国际医学院校、研究机构和医疗机构的合作与交流，为学生提供更多的国际学习和实践机会。

第九章 作用于血液及造血系统的药物

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）肝素和双香豆素类药物的抗凝作用、抗凝机制及其特点，药物的临床应用、不良反应及其救治，药物的临床应用、不良反应及其救治。

（2）链激酶、尿激酶、组织纤溶酶原激活因子和茴酰化纤溶酶原链激酶激活剂复合物的作用原理、临床应用和不良反应。

（3）铁制剂和叶酸的药理作用、临床应用和不良反应。

2.熟悉：

（1）维生素 K 的药理作用、临床应用和不良反应。

（2）纤维蛋白溶解抑制剂氨甲苯酸和苯甲环酸的临床应用和不良反应。

（3）阿司匹林、双密达莫、前列环素和噻氯匹定的抗血小板作用及其应用。

3.了解：

（1）血液凝固过程中的药物作用靶点。

（2）红细胞生成素的临床应用和不良反应。促白细胞增生药、粒细胞集落刺激因子、巨噬细胞集落刺激因子的药理作用和临床应用。

（3）血容量扩张剂右旋糖酐的药理作用、临床应用和不良反应。

（二）教学重点难点

1.重点：

（1）肝素和双香豆素类药物的药理作用及其机制，临床应用、不良反应及其救治。

2.难点：

溶栓药的药理作用及其临床应用。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：在讲解药物的作用机制时，融入职业道德教育。例如，强调医护人员在使用抗凝药（如肝素、华法林）和溶栓药（如链激酶、尿激酶）时，须具备高度的责任心和专业素养，确保用药安全和有效。引导学生思考药物使用过程中可能出现的风险及应对措施，培养他们的风险意识和责任心。

2.课程教学与科研成果融合：科研成果能够为教学提供最新的医学知识和技术进展。定期查阅相关文献，将最新的科研成果融入教学内容中，确保教学内容的时效性和前沿性。例如，在讲述抗凝血药时，可以引入最新的凝血酶抑制剂（如水蛭素）的研究进展，包括其药理作用、临床应用及不良反应等方面的最新信息。

将科研成果中的临床案例引入课堂，通过案例分析的方式帮助学生更好地理解药物的作用机制和临床应用。

3.课程教学与创新创业融合：介绍药物研发历程时，强调创新精神的重要性。通过讲述科学家们在药物研发过程中的艰辛努力和不懈追求，激发学生的创新意识和探索精神。鼓励学生积极参与科研活动，培养他们的科研能力和团队合作精神。

4.课程教学与国际视野融合：在课堂上介绍国际上关于血液及造血系统药物的最新研究成果，包括新药的发现、药物作用机制的深入研究、临床试验的最新进展等。可以引用《Nature Medicine》《Blood》等国际权威期刊上的研究论文作为教学素材。分享国际血液学及药理学领域的重要学术会议，如美国血液学年会（ASH）、欧洲血液学年会（EHA）等，介绍会议上的热点话题、最新研究成果和趋势。拓宽学生的国际视野，提升学生的综合素质和国际竞争力。

第十章 出血性疾病的概述

（一）教学基本要求

出血性疾病的概述

1.掌握：

（1）血小板生理及生理性止血的基本过程。

（2）血液凝固与抗凝。

（3）纤维蛋白溶解与抗纤溶

（4）病史：过去出血史、家族史、药物和化学品接触史、过敏史、外伤、原发疾病等。

（5）出血性疾病的体征：出血的特点、部位及实验室检查。

（6）过筛试验：束臂试验、血小板计数、凝血酶原时间、白陶土部分凝血活酶时间等的临床意义。

（7）出血性疾病的确诊试验及特殊试验。

2.熟悉：

（1）血小板的破坏。

（2）出血性疾病的分类方法。

3.了解：

（1）血管因素所致的出血性疾病。

（2）血小板质和量异常所致的出血性疾病。

（3）凝血功能障碍。

（4）抗凝或纤溶失衡。

（5）复合性止血机制异常。

遗传性出血性疾病

1.掌握：

遗传性出血疾病的遗传机制。

2.熟悉：

遗传性出血疾病的临床表现。

3.了解：

遗传性出血疾病的相关遗传咨询内容。

特发性血小板减少性紫癜

1.掌握：

（1）急性型和慢性型的临床特点及诊断和鉴别诊断。

（2）鉴别诊断需与继发性血小板减少性紫癜，过敏性紫癜，再生障碍性贫血，急性白血病，Evans 综合征等鉴别。

（3）治疗：一般治疗，包括感染灶的清除（如慢性扁桃体炎、HP 等）；糖皮质激素，达那唑及其他；脾切除适应症及注意事项；免疫抑制疗法；其他：免疫球蛋白、血浆交换治疗、中药；支持疗法：浓缩血小板悬液的应用；急症处理。

2.熟悉：

（1）临床表现和实验室检查，明确血小板计数和形态，出血时间，血块收缩试验，束臂试验，血小板生存时间，血小板功能测定。

（2）血小板表面相关免疫球蛋白含量测定，骨髓检查的意义。

3.了解：

感染、抗血小板抗体、肝脾（单核——巨噬细胞系统）、血小板生成障碍、雌激素、毛细血管损伤等因素在发病机制中的作用。

弥散性血管内凝血

1.掌握：

（1）DIC 的定义及常见病因。

（2）DIC 的临床特点。

（3）DIC 的诊断标准，实验室检查对 DIC 诊断的意义和价值。

2.熟悉：

DIC 的发病机制、鉴别诊断及治疗原则。

3.了解：

（1）不同疾病引发的 DIC 诊断和治疗的特点。

（2）DIC 诊断和治疗的新进展。

（二）教学重点难点

1.重点：

（1）纤维蛋白溶解与抗纤溶的机制。

（2）遗传性出血疾病的遗传机制。

（3）特发性血小板减少性紫癜的诊断和鉴别诊断及 DIC 的临床特点。

2.难点：

（1）复合性止血机制异常。

（2）遗传性出血疾病的临床表现及 DIC 的发病机制。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：出血性疾病是指机体正常的止血与凝血功能发生障碍，导致皮肤黏膜或内脏自发性出血或轻微伤而出血不止的一组疾病。其教学内容通常包括出血性疾病的分类、病因、发病机制、临床表现、诊断方法及治疗原则等。在教学过程中结合具体病例，通过讲授、讨论、实验等多种方式，帮助学生掌握相关知识。组织学生进行课堂讨论或小组讨论，就出血性疾病的预防、治疗、患者关怀等话题展开交流，激发学生的参与热情，培养其团队合作精神和沟通能力。让学生了解出血性疾病对患者及其家庭的影响，激发其关注社会、关爱患者的情感，培养其参与公共卫生事业、推动医学进步的社会责任感。

2.课程教学与科研成果融合：在出血性疾病课程教学中，可以将最新的科研成果引入课堂，如新的诊断技术、治疗方法、药物研发等，使学生能够掌握最前沿的医学知识。激发学生的学习兴趣和科研热情，培养学生的创新思维和批判性思维能力。

3.课程教学与创新创业融合：借助多媒体、网络等现代技术手段，开展线上线下的混合式教学，提供丰富的教学资源和互动平台，激发学生的学习兴趣和参

与度，通过实验室实践、临床实习、社会调研等方式，加深学生对出血性疾病专业知识的理解和应用能力。融入出血性疾病的案例分析和讨论，鼓励他们将所学知识应用于创新创业实践。

4.课程教学与国际视野融合：在出血性疾病课程教学中，应及时引入国际前沿的研究成果和最新的诊疗技术，确保学生掌握最新的医学知识。采用国际上的典型病例进行教学，让学生了解不同国家和地区出血性疾病的发病特点、诊疗流程和治疗效果，从而培养他们的国际视野和跨文化交流能力。

第十一章 血栓性疾病与抗栓治疗

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）血栓性疾病的分类。

（2）血栓性疾病的发生机制。

2.熟悉：

血栓性疾病的概念及血栓性疾病对机体的影响。

3.了解：

血栓性疾病防治的病理生理基础。

（二）教学重点难点

1.重点：

血栓性疾病的发生机制。

2.难点：

血栓性疾病的发生机制。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：讲解血栓的形成及其影响时，不仅要分析其对机体的不利方面，如阻塞血管、影响器官功能等，还要引导学生认识到在某些情况下，血栓的形成对机体也有保护作用，如防止出血过多。这种多角度观察和分析，有助于培养学生的辩证思维能力。引入真实或虚构的病例，如因下肢骨折术后长期卧床并发血栓形成的病例，因误诊或治疗不当导致的严重后果。通过分析病例，引导学生探讨疾病的诊断、治疗过程中的伦理道德问题，如“以人为本”的职业操守、严谨的工作态度等。培养学生的职业责任感和人文素养。

2.课程教学与科研成果融合：随着血栓性疾病领域科研的深入，新的发病机制、诊断方法和治疗手段不断涌现。在教学过程中，及时将最新的科研成果融入课程内容，使学生能够接触到最新的知识和技术。利用科研成果中的典型病例进行案例教学，不仅能够帮助学生理解疾病的病理生理过程，还能够使他们掌握最新的诊断和治疗方案。这种教学方式可以激发学生的学习兴趣，提高他们的临床思维能力。

3.课程教学与创新创业融合：血栓性疾病涉及多个学科领域，如基础医学、临床医学、生物工程、材料科学等。在课程教学中，可以加强跨学科的知识融合，拓宽学生的知识视野，为他们的创新创业提供更广阔的思路。

4.课程教学与国际视野融合：在课程内容上，引入国际公认的血栓性疾病诊疗标准和指南，如 ACCP（美国胸科医师学会）指南等。通过对比和分析不同国家的诊疗方案，让学生了解国际医学界的共识和差异，关注国际医学领域的最新进展和动态，不断提升学生的专业素养。

第十二章 输血和输血反应

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）血型与红细胞凝集。

（2）红细胞血型（ABO 血型系统、Rh 血型系统）。

（3）输血原则、输血基本程序、输血适应证、输血不良反应、输血规范。

（4）ABO 血型鉴定的方法、血型鉴定的原理和输血的原则。

2.熟悉：

（1）输血种类（常用血液成分特性）、输注血液成分的优点、血液保护。

（2）Rh 血型鉴定的原理。

（二）教学重点难点

1.重点：

ABO 血型鉴定的方法、血型鉴定的原理、输血的原则。

2.难点：

ABO 血型鉴定的方法、血型鉴定的原理、红细胞血型、输血不良反应。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：在输血和输血反应课程教学中，可以融入职业伦理道德教育的内容。通过讲解医护人员在输血过程中的职责、权利和义务，以及可能面临的伦理困境和抉择，引导学生树立正确的职业道德观。在讲到输血反应和并发症时，可以引入无偿献血等社会责任话题。通过介绍无偿献血的意义和重要性，鼓励学生积极加入无偿献血队伍，奉献爱心，服务社会。同时，也可以引导学生关注社会热点事件和公共卫生问题，培养他们的社会责任感和公民意识。

2.课程教学与科研成果融合：利用科研成果制作教学视频或课件，采用翻转课堂的教学模式。学生在课前通过观看视频或阅读课件了解基础知识，课堂上则更多地用于讨论、实验和问题解决。组织学生进行科研小组项目，让他们参与到输血和输血反应相关的科研活动中。通过实际操作和科研训练，学生可以深入了解科研过程和方法，培养他们的科研素养和创新能力。

3.课程教学与创新创业融合：在输血和输血反应课程教学中，可以引入与输血相关的创新创业案例，如新型输血技术的应用、输血反应的解决方案等。通过分析这些案例，学生可以了解创新创业的过程和关键点，激发他们的创业热情和创新思维。

4.课程教学与国际视野融合：在输血和输血反应课程中，及时引入国际输血医学领域的最新研究成果、技术进展和临床指南。这有助于学生掌握国际上的先进理念和技术，了解国际输血医学的发展趋势。对比不同国家的输血实践：通过对比分析不同国家在输血管理、输血技术、输血反应处理等方面的实践经验和做法，使学生能够了解不同文化背景下的输血医学差异，培养他们的跨文化交流能力。

第十三章 造血干细胞移植

（一）教学基本要求

1.掌握：

先造血干细胞移植的定义及分类。

2.熟悉：

造血干细胞移植过程及常见并发症。

3.了解：

HLA 配型原理。

（二）教学重点难点

1.重点：

造血干细胞移植过程及常见并发症。

2.难点：

造血干细胞移植过程及常见并发症。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：在造血干细胞移植课程教学中，可以融入社会主义核心价值观、医者精神、无私奉献等德育元素。例如，在讲解造血干细胞移植的治疗过程时，可以强调“助人为乐、无私奉献”是中华民族的传统美德，引导学生树立正确的价值观和道德观。通过介绍造血干细胞捐献的意义、流程以及对捐献者身体的影响，培养学生的社会责任感和奉献精神。同时，可以结合具体案例，如成功捐献造血干细胞的志愿者事迹，激发学生的爱国情感和社会责任感。

2.课程教学与科研成果融合：在造血干细胞移植课程教学中，及时引入该领域的最新科研成果，包括新技术、新方法、新发现等。这有助于学生了解该领域的最新进展，拓宽知识视野，激发学习兴趣。选取具有代表性的科研成果作为案例分析，让学生在具体情境中理解造血干细胞移植的理论知识和实践应用。例如，可以分析黄晓军教授课题组在单倍体相合造血干细胞移植方面的研究成果，探讨其临床意义和应用前景。助于学生认识到科学研究的重要性，培养他们的科研素养。

3.课程教学与创新创业融合：在造血干细胞移植课程教学中，可以引入与造血干细胞移植技术相关的创新创业案例，如新技术研发、企业孵化、市场推广等。通过分析这些案例，学生可以了解创新创业的过程、挑战和机遇，激发他们的创新创业意识。

4.课程教学与国际视野融合：在造血干细胞移植课程教学中，及时引入国际最新的研究成果和技术进展，包括新的治疗方法、临床试验结果、国际指南和标准等。这有助于学生了解国际前沿动态，拓宽知识视野。通过分析国际上的成功案例和失败教训，让学生了解不同国家和地区在造血干细胞移植领域的实践经验和教训。这有助于学生从多个角度理解造血干细胞移植的复杂性和挑战性。

第十四章 风湿病总论

（一）教学基本要求

自身免疫病

1.掌握：

自身免疫病的概念、病理损伤机制及基本特征。

2.熟悉：

自身免疫病的诱发因素及分类。

3.了解：

自身免疫病的防治原则。

风湿病总论

1.掌握：

风湿免疫性疾病的范畴。

2.熟悉：

（1）风湿免疫疾病的治疗原则。

（2）风湿免疫病治疗药物的分类及常用药物的名称。

3.了解：

病理和影像学检查。

风湿免疫用药

1.掌握：

（1）肾上腺皮质激素类药物的药理作用及抗炎机制，临床用于抑制免疫和炎症反应性疾病的药理作用基础，长时和短时用药的治疗方案，药物不良反应。

（2）非甾体类抗炎药的药理作用（解热、镇痛、抗炎）及其机制；非甾体类抗炎药的抗炎、抗风湿特点及其代表药物；保泰松和羟基保泰松的作用、临床应用。不良反应及药物相互作用。

2.熟悉：

（1）肾上腺皮质激素药物的分类、生理效应、体内过程，抗过敏、抗感染的药理作用基础、临床应用及用法用量。

（2）其他免疫抑制剂的药理作用及临床应用。

（3）非甾体类抗炎药的代表药物阿司匹林的药理作用、临床应用和抗血小板机制。对乙酰氨基酚的药理作用和临床适应症。

（4）保泰松和羟基保泰松的不良反应及药物间相互作用。

3.了解：

（1）促皮质激素的药理作用；皮质激素抑制药的药理作用和临床应用；盐皮质激素醛固酮的作用与应用。

（2）免疫球蛋白和生物制剂的药理作用及临床应用。

（3）其他抗炎有机酸类药物的抗炎作用和不良反应。

（二）教学重点难点

1.重点：

肾上腺皮质激素类药物和非甾体类抗炎药的药理作用及其临床应用。

2.难点：

慢性风湿患者的药物选择及联合用药。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：在风湿病总论课程教学中，选取具有代表性的风湿病案例作为教学案例，如风湿病患者的治疗经历、医疗团队的协作精神等，引导学生思考医学伦理、职业操守和社会责任等问题。从而培养他们的批判性思维和解决问题的能力。同时，通过案例中的真实情境，让学生感受到医学工作的复杂性和挑战性，增强他们的责任感和使命感。

2.课程教学与科研成果融合：紧密关注风湿病领域的前沿动态，选取具有代表性和创新性的科研成果，特别是那些能够反映学科发展方向、解决临床实际问题的研究成果。更新课程内容：将选定的科研成果及时融入课程内容中，确保学生能够学习到最新的知识和技术。利用科研成果中的实际案例，进行案例教学。通过分析案例中的研究方法、数据分析和结论，引导学生理解科研过程，培养他们的科研思维和能力。

3.课程教学与创新创业融合：在风湿病总论课程中，引入与风湿病相关的创新案例，如新药研发、新型治疗技术的开发、医疗器械的改进等。通过案例分析，让学生了解创新创业在风湿病领域的应用和前景，激发他们的创新创业兴趣。聚焦风湿病领域的最新诊疗技术，包括基因治疗、免疫疗法、生物制剂等。通过介绍国际上的成功案例与研究进展，激发学生对新技术、新方法的好奇心与求知欲，培养他们的创新意识与实践能力。

4.课程教学与国际视野融合：分析全球风湿病的发病现状，特别是不同国家和地区在发病率、病因、病情严重程度等方面的差异。通过数据对比与图表展示，让学生直观感受风湿病的全球性挑战，增强对全球卫生问题的关注与思考。详细介绍风湿病的国际分类标准，如 ILAR 的分类体系。这些标准不仅为风湿病的准确诊断提供了依据，也促进了全球医疗数据的交流与共享。

第十五章 系统性红斑狼疮

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）系统性红斑狼疮临床表现：多系统损害的特点（发热、肌肉关节症状、皮肤损害、肾、心、肺、消化道、中枢神经系统等）。

（2）系统性红斑狼疮实验室检查：重点是免疫学检查项目和意义。

（3）系统性红斑狼疮诊断要点及诊断标准。

（4）系统性红斑狼疮鉴别诊断：与风湿热、类风湿性关节炎、皮肌炎、肾小球肾炎或肾病综合征、溶血性贫血等鉴别。

2.熟悉：

（1）系统性红斑狼疮治疗：强调疾病教育意义（包括避免诱因：如药物、日光、妊娠等）。

（2）系统性红斑狼疮药物治疗：糖皮质激素、免疫抑制剂、中草药的选择和评价、介绍一些治疗方法（如：血浆置换，环孢素 A）。

3.了解：

（1）系统性红斑狼疮病因：介绍可能有关的因素（遗传、感染、激素、环境、药物）。

（2）系统性红斑狼疮发病机理：自身免疫疾病。

（3）系统性红斑狼疮病理：基本病变，肾脏病变类型。

（二）教学重点难点

1.重点：

系统性红斑狼疮的临床表现，诊断及鉴别诊断。

2.难点：

系统性红斑狼疮的发病机理及病理改变。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：介绍国内外在系统性红斑狼疮研究领域的重大突破和杰出贡献，如诺贝尔奖获得者屠呦呦教授团队的研究成果，激发学生的爱国热情和民族自豪感。通过实际病例分析，引导学生认识到医生在疾病治疗中的责任和使命，培养其敬业精神和职业道德。强调在治疗过程中关注患者的心理和社会需求，培养学生的同理心和人文关怀精神。

2.课程教学与科研成果融合：课程内容紧跟系统性红斑狼疮领域的最新科研成果，及时将新发现、新技术、新疗法纳入教学中。例如，近年来在系统性红斑狼疮治疗领域，靶向治疗和细胞疗法等新型治疗手段取得了显著进展。引用最新的科研论文和临床案例，使学生了解疾病的最新研究动态和临床应用情况。引入系统性红斑狼疮的典型病例，结合科研成果进行剖析。通过病例分析，让学生深刻理解疾病的临床表现、发病机制、诊断方法及治疗原则。利用 uptodate 等临床决策支持系统，提供全面的药物治疗信息和最佳实践证据，帮助学生制定合理的用药策略和方案。

3.课程教学与创新创业融合：鼓励跨学科学习，将免疫学、遗传学、药理学、生物信息学等相关学科的知识融入 SLE 课程教学中。通过跨学科交叉融合，培养学生的综合思维能力和创新能力。

4.课程教学与国际视野融合：密切关注 SLE 领域的国际研究动态，及时更新课程内容，将最新的科研成果和临床实践经验纳入教学中。这不仅可以帮助学生掌握最新的医学知识，还能激发他们的学习兴趣和科研热情。引入国际上的 SLE 典型病例和科研成果进行分享和讨论。通过国际案例的学习，让学生了解不同国家和地区在 SLE 诊断和治疗方面的经验和做法，培养他们的国际视野和跨文化交流能力。

第十六章 类风湿关节炎

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）类风湿性关节炎的临床表现：关节症状、关节外症状、其他临床类型。

（2）类风湿性关节炎的辅助检查：类风湿因子意义，X 线特征。

（3）类风湿性关节炎的诊断要点和诊断标准及早期诊治的重要意义。

（4）类风湿性关节炎的鉴别诊断：与风湿热、强直性脊柱炎、骨关节炎的鉴别。

（5）类风湿性关节炎的治疗：治疗目的和正确的治疗方案。一般治疗：急性期与慢性期的活动休息问题，保护关节功能锻炼，理疗与饮食等；药物疗法：非特异性对症治疗。非甾体类消炎药与激素的应用。改变病情药物：金制剂、雷公藤、青霉胺、免疫抑制剂；矫形外科治疗。

2.熟悉：

类风湿性关节炎的基本病理变化：滑膜炎、血管炎。

3.了解：

类风湿性关节炎的病因：病毒、免疫、遗传。发病机理：体液和细胞免疫机制。

（二）教学重点难点

1.重点：

类风湿性关节炎的临床表现，诊断、鉴别诊断及治疗。

2.难点：

类风湿性关节炎的发病机理及病理改变。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：在讲授类风湿性关节炎的临床表现、治疗方法等专业知识时，可以引入身残志坚的患者故事，如清华学子矣晓沅的励志经历，以此激励学生胸怀大志、自强不息，培养坚韧不拔的精神。强调医学人文关怀，让学生认识到医生在治疗疾病的同时，还需要关注患者的心理健康和社会支持，培养学生的同理心和人文关怀能力。

2.课程教学与科研成果融合：将类风湿性关节炎领域的最新科研成果引入课堂教学，包括发病机制、诊断技术、治疗方法等方面的新进展。这不仅可以帮助学生掌握最新的医学知识，还能激发他们的学习兴趣和科研热情。例如，可以介绍清华大学材料学院孙晓丹团队在类风湿性关节炎治疗方面的研究成果，如热化疗结合组织工程的治疗方法，以及这些成果在《先进功能材料》等权威期刊上的发表情况。引入临床上的典型病例，结合科研成果进行分析讨论。通过临床案例的分享，让学生更直观地了解类风湿性关节炎的临床表现、诊断过程和治疗方案，同时加深对科研成果的理解和应用。

3.课程教学与创新创业融合：在类风湿性关节炎课程教学中，引入国内外创新药物研发的案例，特别是针对 RA 的新药开发历程、作用机制、临床试验等内容。这些案例能够激发学生的学习兴趣，并让他们了解创新药物研发的全过程，培养其创新思维。

4.课程教学与国际视野融合：部分课程采用全英文授课方式，提高学生的专业英语水平和国际交流能力。通过英文教材、英文文献阅读等方式，帮助学生更好地了解国际学术动态。在课堂教学中，定期介绍 RA 领域的国际最新研究成果，包括基因研究、免疫机制、新药研发等方面的进展。这有助于学生了解国际研究热点和趋势，拓宽学术视野。

第十七章 干燥综合征

（一）教学基本要求

1.掌握：

干燥综合征的临床表现、诊断与鉴别诊断及治疗。

2.熟悉：

干燥综合征的病理、实验室及其他检查、治疗。

（二）教学重点难点

1.重点：

干燥综合征的临床表现，诊断及鉴别诊断。

2.难点：

干燥综合征的发病机理及病理改变。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：在讲解干燥综合征的临床表现、诊断方法和治疗方案时，可以引入疾病对患者生活质量的影响，如干眼症、口干、皮肤干燥等症状给患者带来的不便和痛苦。通过这些内容，引导学生关注患者的身心健康，培养人文关怀精神。介绍干燥综合征领域的科研成果和科研人员的努力，特别是国内学者在国际上的贡献和地位。通过这些实例，激发学生的科研兴趣和爱国情怀，鼓励他们为国家的医疗卫生事业做出贡献。

2.课程教学与科研成果融合：定期关注国内外干燥综合征领域的最新科研成果，包括发病机制、诊断方法、治疗进展等方面的研究成果。将这些最新成果及

时引入到课程教学中，确保教学内容的时效性和前沿性。在课程教学中引入具体的科研案例，如最新的临床试验、药物研发、基因研究等。通过案例分析，让学生了解科研过程、方法和结果，加深对专业知识的理解。

3.课程教学与创新创业融合：在干燥综合征课程教学中，引入与干燥综合征相关的创新创业案例，如新药研发、医疗器械创新、健康管理服务等。通过分析这些案例，让学生了解创新创业的过程、挑战和机遇，激发他们的创业热情。干燥综合征涉及多个学科领域，如免疫学、遗传学、病理学等。在课程教学中，可以融入这些跨学科的知识，拓宽学生的视野，培养他们的综合素质和创新能力。

4.课程教学与国际视野融合：借鉴国际知名医学院校的教学经验，设置与国际接轨的干燥综合征课程。课程内容应涵盖国际最新的诊断标准、治疗指南、科研成果以及前沿进展，确保学生掌握最新的国际知识。部分课程或教学材料采用全英文形式，提高学生的专业英语水平和国际交流能力。这不仅有助于他们阅读英文文献、了解国际学术动态，还为将来参与国际学术交流与合作打下基础。

第十八章 强直性脊柱炎

（一）教学基本要求

1.掌握：

强直性脊柱炎的临床表现、诊断与鉴别诊断。

2.熟悉：

强直性脊柱炎的病理特点、实验室及其他检查、治疗。

（二）教学重点难点

1.重点：

强直性脊柱炎的临床表现，诊断及鉴别诊断。

2.难点：

强直性脊柱炎的发病机理及病理改变。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：强直性脊柱炎是一种慢性、进行性疾病，给患者带来长期的身心痛苦。通过课程思政的融合，可以增强学生对患者的同情心和责任感，促使他们在未来的医疗工作中更加关注患者的需求和感受。选取典型的

强直性脊柱炎患者案例，让学生分析病情、制定治疗方案，并讨论在治疗过程中应如何与患者沟通、如何尊重患者的意愿和选择等。

2.课程教学与科研成果融合：以南京大学生命科学学院孙洋/徐强团队的研究成果为例，揭示了强直性脊柱炎骨融合的新机制及其靶向治疗策略。这一成果不仅为强直性脊柱炎的发病机制提供了新的视角，也为该疾病的治疗提供了新的思路。在教学过程中，可以将这一成果作为典型案例进行讲解和分析，引导学生思考科研工作的意义和价值以及如何将科研成果应用于临床实践。

3.课程教学与创新创业融合：在强直性脊柱炎课程中引入创新创业相关内容，如创新药物研发、医疗器械设计、康复治疗方案优化等。通过案例分析、项目实践等方式，让学生深入了解强直性脊柱炎领域的创新创业机会和挑战。

4.课程教学与国际视野融合：在课程教学中介绍和推广国际公认的强直性脊柱炎诊疗标准和规范，如国际强直性脊柱炎协会（ASAS）制定的诊疗指南等。引导学生关注国际医疗动态和诊疗技术的发展趋势，培养他们的国际医疗意识和素养。

四、实践基本技能要求

第一章 见习

见习 1：血液科临床入门、病历书写、医患沟通

（一）教学基本要求

1.掌握：

血液系统疾病问诊及病史的采集。

2.熟悉：

（1）血液内科学疾病病历书写要点。

（2）血液系统常见疾病的临床表现、症状体征及各种相关的实验室检查及其临床意义。

（3）各种血液病的诊断和鉴别诊断。

3.了解：

医院血液科临床医疗工作的一般规律及医德规范。

（二）教学重点难点

1.重点：

（1）血液科病史采集要全面、系统、正确。

（2）血液科体格检查要系统、规范。

2.难点：

（1）血液科病历规范书写。

（2）与血液病患者建立互信关系，进行有效地交流。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：利用临床病例进行教学，引导学生分析病例背后的社会、伦理和道德问题。通过讨论和交流，培养学生的职业道德和社会责任感。安排学生参与临床见习、志愿服务等活动，让他们亲身体验医疗工作的艰辛和重要性。通过实践，增强学生对医学职业的认同感和使命感。

2.课程教学与科研成果融合：在血液病见习教学期间，通过引入最新的科研成果和经典文献，为学生构建一个丰富的学术背景。教师精选与课程紧密相关的学术论文，讲解研究背景、方法、结果及临床意义，引导学生批判性地阅读并讨论文献中的亮点与不足。加深学生对血液病专业知识的理解，还能培养他们的文献检索与分析能力。

3.课程教学与创新创业融合：在病例研讨环节，鼓励学生从创新创业的角度对病例进行深入剖析。引导学生思考如何运用新技术、新方法改进诊断流程、治疗方案或患者管理策略。通过小组讨论、角色扮演等形式，激发学生的创新思维，培养其解决问题的能力。

4.课程教学与国际视野融合：在血液病见习教学中，及时引入国际最新的疾病诊疗进展是至关重要的。通过定期更新教学内容，涵盖国际权威机构发布的最新研究成果、治疗指南及临床实践，使学生紧跟国际医学前沿。同时，邀请具有国际背景的专家学者进行专题讲座，分享其在血液病诊疗领域的宝贵经验和独特见解。鼓励学生定期阅读国际知名医学期刊，如《Blood》《Journal of Clinical Oncology》等，关注血液病领域的最新研究进展和临床实践。通过阅读国际医学期刊，学生可以拓宽知识视野、提升专业素养，并培养批判性思维和创新能力。

见习 2：风湿科临床入门、病历书写、医患沟通

（一）教学基本要求

1.掌握：

免疫系统疾病的问诊及病史采集。

2.熟悉：

（1）免疫系统疾病病历书写要点。

（2）免疫系统常见疾病的临床表现、症状体征及各种相关的实验室检查及其临床意义。

（3）免疫系统各种疾病的诊断和鉴别诊断。

3.了解：

医院风湿科临床医疗工作的一般规律及医德规范。

（二）教学重点难点

1.重点：

（1）风湿科病史采集要全面、系统、正确。

（2）风湿科体格检查要系统、规范。

2.难点：

（1）风湿科病历规范书写。

（2）与风湿病患者建立互信关系，进行有效的交流。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：选取具有代表性的风湿病案例，通过案例分析引导学生思考医学伦理、社会责任等问题。模拟风湿病诊疗的真实场景，让学生在模拟过程中体验医生的角色，培养其职业素养和人文关怀精神。注重医德医风的培养。通过引导学生关注患者的心理需求、尊重患者的隐私权和自主权、遵守医疗行业的道德规范等方面，让学生深刻认识到医德医风在医疗工作中的重要性。

2.课程教学与科研成果融合：在见习过程中，定期向学生介绍风湿病领域的最新科研成果，包括基础研究、临床试验及药物研发等方面的进展。通过科研成果概览，学生可以了解当前风湿病研究的热点问题和前沿动态，激发其科研兴趣和创新思维。

3.课程教学与创新创业融合：在风湿病见习中，鼓励学生积极参与临床诊疗活动，了解风湿病患者的实际需求及当前治疗中的痛点和难点。帮助学生加深对风湿病的理解，激发其创新创业的灵感和动力。

4.课程教学与国际视野融合：在见习过程中，鼓励学生关注国际上风湿病诊疗技术的最新动态，了解并学习先进的治疗方法、手术技巧和医疗设备的使用。同时，关注风湿病国际数据库、文献资源库和在线交流平台等信息化手段，全球风湿病领域科研数据、研究成果和学术资源的共享。提高研究效率和质量，还能促进国际间的学术交流和合作。

第二章 技能

技能 1：骨髓穿刺

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）骨髓穿刺的适应证和禁忌证。

（2）骨髓穿刺常用的穿刺点选择。

（3）骨髓穿刺的操作步骤。

2.熟悉：

（1）骨髓涂片的方法。

（2）骨髓穿刺操作前使用的常见药物。

3.了解：

骨髓穿刺术并发症及处理。

（二）教学重点难点

1.重点：

骨髓穿刺的适应证和禁忌证。

2.难点：

骨髓穿刺的操作方法。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：加强医德医风教育，注重加强医者仁心教育，在培养学生独立完成骨髓穿刺操作能力的同时，教育引导学生掌握医疗活动中的言语性和非言语性沟通技巧，尊重患者，善于沟通，提升综合素养和人文修养。培养学生具有良好的无菌观念，锻炼团队合作精神，与同行相互合作和学习。

2.课程教学与科研成果融合：掌握骨髓细胞学结果判读，融入骨髓染色体、

基因相关检查，了解骨髓检查最新进展。

3.课程教学与国际视野融合：学习新进展，加强医学英语教学，提高学生阅读国际文献和用英语进行学术交流的能力。

技能 2：技能考核（OSCE）

（一）教学基本要求

通过多站式考核方式，采用教学模型模拟临床场景等手段，公正、客观、有序地评价学生对骨髓穿刺基本技能的掌握程度。

1.掌握：

骨髓穿刺：适应证和禁忌证。骨髓穿刺的操作方法。

2.熟悉：

骨髓穿刺：骨髓涂片的方法。

3.了解：

骨髓穿刺术后的注意事项。

（二）教学重点难点

1.重点：

骨髓穿刺的定位。

2.难点：

（1）骨髓穿刺操作过程中遵循无菌原则。

（2）骨髓穿刺操作过程中的详细步骤。

（3）操作过程注重人文关怀。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：教师将思政元素有机融入技能考核的内容中，在考核过程中通过观察学生在技能考核中的表现，评估其医学人文素质表现，并给予相应的反馈和指导。通过综合评价学生的专业技能和思想政治素质，实现对学生全面发展的客观评价。

2.课程教学与创新创业融合：综合运用临床情景模拟教学法、启发式教学法等多元化教学方法，创建多维互动的学习情境，提升自主学习和终身学习能力。

3.课程教学与国际视野融合：考核及反馈过程中融入医学英语教学。

五、扩展性教学内容

1.课程思政融入课程教学

以立德树人为根本任务，落实“以人为本”和“四个回归”，即回归常识、回归本分、回归初心、回归梦想为思政融合策略。拓展课程原有教学内容，充分挖掘课程自身特色和优势，让学生更深入了解血液疾病专业的前沿发展概况，拓宽学生视野，增强学生的民族自豪感，提炼课程内容中蕴含的文化道德元素，使课堂成为思政教育的有效载体，树立学生家国情怀、民族文化自信、良好医德医风、严谨求实、爱岗敬业、勇于担当的主要思政素养。人文思政贯穿于课程教学的全过程。

2.跨学科内容融入课程教学

重构教学内容：把课程分为理论模块、见习与实践模块，建立课程线上教学平台，融入数字化技术，拓展数字平台内容，课程整合基础医学与临床医学、临床医学与人文社会科学、预防医学、医学伦理与法律等内容以及动态更新各专业学科最新研究进展，提供充足的教学资源，从不同角度学习和理解课程内容，紧跟专业新进展，让学生随时学习、自我学习，提高学生终身学习的能力。

3.科研成果融入课程教学

利用教学、科研成果反哺课堂教学：把成果作为素材应用于课程的日常教学中，融会于授课、拓展阅读材料中，将教材内容与本学科前沿性、创新性的知识融合，引导学生运用所学的基本理论、基本方法对临床现象进行探索、文献查阅，提高学生自主深度学习的探索能力、创新能力，鼓励学生积极参与科研。

4.国际化视野融入课程教学

课程教学中积极开展双语教学和双语课堂讨论，引用和介绍国际最新指南、各专业研究的新动向、新技术、新进展，课后提供和引导学生查阅国内外新进展资料，进行拓展阅读，开拓学生国际视野，培养具有国际化视野、适应医疗卫生事业发展需要、学术思想活跃的拔尖创新医学人才。

六、课程教学资源

（一）选用教材

1.《内科学》 第十版，葛均波、王辰、王建安主编，人民卫生出版社

2.《诊断学》 第十版，万学红、卢雪峰主编，人民卫生出版社

3.《生理学》 第十版，王庭槐， 罗自强， 管又飞主编，人民卫生出版社

4.《病理学》 第十版，卞修武、李一雷主编，人民卫生出版社

5.《组织学与胚胎学》 第十版，李继承、邵淑娟主编，人民卫生出版社

6.《风湿病学》 第一版，蒋明主编，华夏出版社

7.《临床血液学检验》 第二版，胡翊群主编，中国医药科技出版社

8.《临床血液学》 第一版，邓家栋主编，上海科学技术出版社

（二）参考网络资源

相关参考网站：

1.广州医科大学内科学精品课程网站

2.广州医科大学云课堂-内科学

3.广州医科大学双语示范课程内科学课程网站

4.PubMed: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/

七、课程考核评价

（一）考核方式

根据现代教育思想和教学观念，课程的教学效果评价主要从以下两个方面切入，分别是形成性评价和终结性评价。形成性评价侧重教学活动的过程评价，是在教学过程中，依据学生日常学习过程中的表现、所取得的成绩以及所反映出的情感、态度、策略等方面的发展作出的评价。终结性评价侧重教学活动的总体评价，是在教学活动结束后，依据学生的期终考核情况，对学生的总体学习效果作出评价。通过两种评价方式的综合运用，以便及时了解教学过程中取得的成绩和存在的问题，调整或改进教学工作，使教学在不断地测评、反馈、调整的过程中趋于完善，最后达到较好的教学目标。

血液系统疾病

1.形成性评价：根据学生的课堂表现来评价教学效果

每次 PBL 课堂讨论 3 学时，指导教师除对讨论的趋势进行间接掌控给予必要的引导之外，另一项主要工作就是按《PBL 讨论课学生考核表》来考核学生在参与讨论时的表现，导师观察每个学生在讨论过程中的参与程度、分析推理、解决问题、文献查

阅、归纳学习、创新思维、批判思维、沟通表达及团队合作和客观评价等 10 项内容，然后对学生给予评价。实验的考核通过上课考勤、课堂上学生学习的情况及实验报告完成的情况来进行考核。

2.终结性评价：根据学生的期终考核情况来评价教学效果

期末笔试成绩考试采取闭卷考试，满分 100 分，通过多种题型测试学生对整个专业知识的学习、理解、掌握和运用的情况。

血液系统疾病见习

1.形成性评价：根据学生住院病历完成质量和考勤来评价教学效果，占总评价 40%。

（1）血液科及风湿科住院病历占 30%，在《见习作业簿》上完成。

（2）考勤占 10%。

2.终结性评价：根据学生病例汇报、回答问题情况及 OSCE 考核来评价教学效果，占总评价 60%。

血液科及风湿科病例汇报、老师对学生、学生对学生提问的回答情况及 OSCE 考核占 60%。

（二）成绩构成

血液系统疾病

序号	成绩构成	考核方式	占 比
1	PBL 评价	形成性评价	30%
2	理论考试 1（期中）	闭卷笔试	10%
3	理论考试 2（期末）	闭卷笔试	30%
4	实验考核	实验报告	20%
5	出勤	上课点名	10%
合计			100%

1.PBL 评价（30%）

每次课堂讨论 3 学时，指导教师除对讨论的趋势进行间接掌控给予必要的引导之外，另一项主要工作就是按《PBL 讨论课学生考核表》来考核学生的表现，考核分参与程度、分析推理、解决问题、文献查阅、归纳学习、创新思维、批判思维、沟通表达及团队合作和客观评价等 10 项。

2.理论考试（40%）

理论考试采取闭卷考试，按照试题答案给予评分，其中期中考试占比为 10%，期末考试占比为 30% ，形式为选择题、简答题、病例分析题等等。

3.实验考核（20%）

通过查看完成实验报告的情况及实验课表现给予评分。

4.出勤（10%）

通过上课点名，确认学生是否按时上课，按时到课给予满分，不按时到课给予 0 分。

血液系统疾病见习

序号	成绩构成	考核方式	占比
1	平时成绩	考勤	10%
2	平时成绩	血液科住院病历 1 份	15%
3	平时成绩	风湿科住院病历 1 份	15%
4	期末成绩	血液科病例汇报及问答	20%
5	期末成绩	风湿科病例汇报及问答	20%
6	期末成绩	OSCE 考核	20%
合计			100%

1.考勤（10%）

线下见习老师现场考勤，或老师在学习通线上向所对应授课的学生发起签到，分数占比 10%。

2.病历书写（30%）

学生完成病历书写 2 份，教师对病历进行批改、评分，写评语，分数占比 30%。

3.期末成绩（60%）

期末考核为病例汇报和 Osce 考核，分数占比 60%。

八、教学时数分配

理论课程学时分配

章节	课程教学内容	教学形式	学时	教学方法
第一章	血液系统疾病概述 Overview of Hematological Diseases	理论	1	线上教学 1
第二章	血液病诊断学基础 Fundamentals of Hematology Diagnosis	理论+实验	8	线下教学 8
第三章	贫血总论 Overview of Anemia	理论	2	线下教学 2

章节	课程教学内容	教学形式	学时	教学方法
第四章	血液病常见的临床表现 Common clinical manifestations of hematological diseases	理论	2	线下教学 2
第五章	缺铁性贫血 iron deficient anemia	理论	2	线下教学 2
	营养性巨幼细胞性贫血 Nutritional Megaloblastic Anemia	理论	2	线下教学 2
	再生障碍性贫血 aplastic anemia	理论	2	线下教学 2
	溶血性贫血 hemolytic anemia	理论	2	线下教学 2
	遗传性贫血疾病 Hereditary anemia disease	理论	1	线下教学 1
	各种贫血的血象及骨髓象的特点 The characteristics of blood and bone marrow examination in various types of anemia	实验	4	线下教学 4
第六章	急性白血病 acute leukemia	理论	4	线下教学 4
	慢性髓细胞白血病 Chronic myeloid leukemia	理论	2	线下教学 2
	观察血象骨髓象 Observe blood and bone marrow images	实验	4	线下教学 4
第七章	淋巴瘤理论 Lymphoma theory	理论	4	线下教学 2 线上教学 2
	淋巴瘤实验 Lymphoma Experiment	实验	4	线下教学 4
第八章	生理性止凝血与纤维蛋白溶解 Physiological anticoagulant and fibrinolysis	理论	4	线下教学 4
第九章	作用于血液及造血系统的药物 Drugs that act on the blood and hematopoietic system	理论	4	线下教学 4
第十章	出血性疾病的概述 Overview of hemorrhagic diseases	理论	2	线下教学 2
	遗传性出血性疾病 Hereditary hemorrhagic disease	理论	1	线下教学 1
	特发性血小板减少性紫癜 idiopathic thrombocytopenic purpura	理论	2	线下教学 2

章节	课程教学内容	教学形式	学时	教学方法
	弥散性血管内凝血 disseminated intravascular coagulation	理论	2	线下教学 2
第十一章	血栓性疾病与抗栓治疗 Thrombotic diseases and antithrombotic therapy	理论	1	线上教学 1
第十二章	输血和输血反应 Blood transfusion and transfusion reactions	理论	2	线下教学 2
	血型的测定 Determination of blood type	实验	1	线下教学 1
第十三章	造血干细胞移植 hematopoietic stem cell transplantation	理论	2	线下教学 2
第十四章	自身免疫病 Autoimmune disease	理论	2	线下教学 2
	风湿病总论 General Introduction to Rheumatology	理论	2	线下教学 2
	风湿免疫用药 Rheumatoid immunotherapy drugs	理论	4	线下教学 4
第十五章	系统性红斑狼疮 systemic lupus erythematosus	理论	2	线下教学 2
第十六章	类风湿关节炎 rheumatoid arthritis	理论	2	线下教学 2
第十七章	干燥综合征 Sjogren's syndrome	理论	2	线下教学 2
第十八章	强直性脊柱炎 ankylosing spondylitis	理论	2	线下教学 2
	PBL	讨论	18	线下学习 18
	血液免疫系统疾病总复习	讨论	3	线下学习 3
总学时数		理论+实验+讨论	102	线下教学 77、线上教学 4。讨论式教学、21

实践课程学时分配

章节	课程教学内容	教学形式	学时	教学方法
第一章血液系统疾病见习	见习 1：血液科临床入门、病历书写、医患沟通 Introduction to Hematology Clinical Practice, Medical Record Writing, and doctor-patient Communication	见习	16	线下教学

章节	课程教学内容	教学形式	学时	教学方法
	见习 2：血液系统疾病病例讨论及骨髓穿刺 Discussion on Cases of Hematological Diseases and Bone Marrow Puncture	见习	4	线下教学
第二章 免疫系统疾病见习	见习 1：风湿科临床入门、病历书写、医患沟通 Introduction to Rheumatology Clinical Practice, Medical Record Writing, and doctor-patient Communication	见习	16	线下教学
	见习 2：免疫系统疾病病例讨论 Discussion on Cases of Immune System Diseases	见习	4	线下教学
总学时数		见习	40	线下教学

九、课程实施要求及相关说明

（一）课程实施坚持以学生为中心、以岗位胜任力为导向，以器官系统为教学主线，并且通过实验过程加以证明的新型教学模式。建立一个递进式 PBL 教学方法，以案例为中心，以讨论为模式，融入思政元素，强调理论与实践并行，学生主动学习，提出、分析、讨论和最终解决问题。以多种学习途径相整合，强调交流合作，提高整体素质，训练学生综合思维方法，同时提高教师的整体教学水平，使教师和学生在整个教学活动中同时收益。

（二）采用“线上+线下”混合教学模式

本课程采用“线上网络课堂+线下理论教学课堂+课后创新拓展课堂”的多轨制混合教学模式，学生线上学习与线下教学同步进行。

1.线上网络课堂：

设置线上教学平台，建立知识点微课、学习指引、作业库、测验库等教学资源，教师预设问题，要求学生课前预习基础理论知识，以学生为主体进行自我学习，教师通过线上大数据进行反馈与指导。

2.线下理论教学课堂：

采用理论讲授+课堂讨论。课堂教学紧密结合临床案例，采用“双语、启发式、讨论式、答疑式、病例讨论导入式”等多元化教学方法。启发学生发现问题、引

导分析问题、协助解决问题，培养学生主动学习，有效解决问题的能力。课后由教师主导答疑及讨论。

3.课后创新拓展课堂：

以学生为主体，通过拓展阅读、信息管理、科研创新等方面让学生了解各专业研究的新动向、新技术、新进展，引导学生参与科研，培养学生的综合素质与能力。

（三）实施多元化教学

根据不同的教学内容采取多种形式学习方法（讲座、实验、讨论、PBL、网上课堂），通过贫血、白血病、淋巴瘤、特发性血小板减少性紫癜、系统性红斑狼疮、类风湿关节炎、干燥综合征、强直性脊柱炎等典型临床案例，以系统相关性疾病的发病机制、诊治为主要内容，以疾病诊治与预防、流行病学、社会影响因素的主线和思路，整合组胚、生理、病理、病生、遗传、免疫、微生物、药理、人文、法学、医学英语术语等多学科基础知识和临床专业知识，使学生形成血液免疫系统健康和疾病状态下的结构和功能变化、病因、病理生理、临床诊疗、流行病学等的完整知识链，课前、课堂、课后教师预设问题，启发学生发现问题、引导分析问题、协助解决问题，教会学生融会贯通的能力，增强学生学习的主观能动性和参与学习度，从以“教师为中心”转向以“学生为中心”。培养学生自主学习、终身学习的能力。希望学生能掌握基础实验技术和临床专业技术能力、拥有自学、获取分享信息、终身学习、沟通的基本能力，以及具备批判性思维、团队精神、解决与血液免疫系统相关的社会影响、依法行医、规范行医、尊重关怀患者等素质。

（四）实施多场景教学

充分利用信息化资源实施多场景教学，线下理论课使用智慧课堂、见习课到临床学院床旁见习、实践课在临床技能中心虚拟仿真进行授课。课前课后预习、复习线上线下混合进行。线下床旁教学采用床旁带教典型病例和进行临床技能操作的演练和实操训练，理论紧密结合临床实践，采用“启发式、讨论式、答疑式、病例讨论导入式”等多元化教学方法。教师预设问题，启发学生发现问题、引导分析问题、协助解决问题，教会学生归纳总结，培养学生主动学习，有效解决问题的能力。鼓励学生参与科研创新。

（五）实时化评价评学

建立线上线下、课前课中课后评价体系，实时化反馈，注重过程性形成性评价，鼓励学生学习后进行反思，及时收集学生反馈，不断优化教学设计。终结性评价考核方式包括平时成绩、理论考核、实操考核。

十、课程的评价与持续改进

（一）本课程考核结束后，针对课程开展情况，评教、评学，进行综合评价

1.评价授课内容的准确性与全面性：通过专家审查、教学督导等方式，结合目前最新医学指南或研究，评价授课内容是否涵盖最新的血液系统常见疾病、诊断与治疗方法。

2.评价教学方法的有效性：收集学生反馈、教师自我评估、观察课堂互动和学生参与度，评价课堂讲授、案例讨论、技能实践操作、临床见习等教学方法是否有效促进学生学习。

3.评价学生学习成果：通过考试成绩、临床技能考核、案例分析报告等，评价学生是否掌握血液系统的相关理论知识和临床技能操作。

4.评价教学资源的利用度：通过学生对学习资源的访问频率和使用满意度，评价在线教学资源等资源的使用情况。

（二）根据评价结果，落实持续性改进制度的实施与管理

1.制定改进计划，如更新课程内容、改进教学方法或加强师资培训。

2.设计详细的改进措施，包括时间表、责任分配和所需资源等。

3.执行改进计划的同时，设立监控机制，如定期进度会议或质量控制检查点。

4.效果评估，在改进措施实施后，再次评估上述各项指标，评价是否达到预期的改进目标。

5.反馈与调整，将评估结果反馈给课程团队，根据反馈做进一步的调整。鼓励持续反馈，形成一个动态的改进循环。通过这一系列的评价与持续性改进措施，《血液系统疾病》及《血液系统疾病见习》课程不断优化，确保学生获得最优质的教育，为未来的医疗实践奠定坚实的基础。

广州医科大学

《呼吸系统疾病》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：张筱娴、杨夏慧、黎振兴

教研室/系主任审核：秦茵茵、陆丽、阳隽、魏立平

课程名称（中文）	呼吸系统疾病		
课程名称（英文）	Respiratory System Diseases		
开课学院	第二临床学院、第三临床学院	**开课教研室**	呼吸系统疾病教学团队
课程属性	必修		
总学分	6	**适用专业**	临床医学（新班、毅文班）
总学时	133	**理论学时**	62
		实践学时	42
		其他学时	29
考核方式	考试	**过程性评价占比（%）**	45%
		终结性评价占比（%）	55%
先修课程	医学分子与细胞基础、人体结构功能与疾病、感染与免疫、骨骼肌肉系统与皮肤、临床技能学（1）		
后续课程	《临床技能学》的其余课程、其他疾病模块课程		

广州医科大学

《呼吸系统疾病见习》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：张筱娴、杨夏慧、黎振兴

教研室/系主任审核：秦茵茵、陆丽、阳隽、魏立平

课程名称（中文）	呼吸系统疾病见习		
课程名称（英文）	Clinical Placement in Respiratory System Diseases		
开课学院	第二临床学院、第三临床学院	**开课教研室**	呼吸系统疾病教学团队
课程属性	必修		
总学分	1.5	**适用专业**	临床医学（创新班、毅文班）
总学时	56	**理论学时**	0
		实践学时	56
考核方式	形成性评价	**过程性评价占比（%）**	100%
		终结性评价占比（%）	0%
先修课程	医学分子与细胞基础、人体结构功能与疾病、感染与免疫、骨骼肌肉系统与皮肤、临床技能学（1）		
后续课程	《临床技能学》的其余课程、其他疾病模块课程		

2025 年 8 月修订

一、课程简介

中文简介：呼吸系统疾病是临床医学专业（统筹实验班）人才培养方案中的主干学科，根据国家教育部规定的“基础理论教学以应用为目的，以必需、够用为度，以讲清概念、强化应用为教学重点”的原则，在传统教学大纲的基础上，结合《临床执业医师资格考试大纲》，删除陈旧、重复的内容，理论课程学时明显减少，有规划性地提高了临床实践学时。采取多种形式学习方法，结合多学科基础知识和临床专业知识，让学生形成呼吸系统健康和疾病状态下的结构和功能变化、病因、病理生理、流行病学、临床诊疗等的完整知识链，并掌握基础实验技术和临床专业技术能力，具备自学、获取分享信息、终身学习、沟通的基本能力，以及批判性思维、团队精神、社会责任感、人文关怀等素质。

英文简介：The study module of Respiratory System Diseases is the main discipline of the talent training program of Clinical Medicine Major (Coordinated Experimental Class). According to the principle of "basic theory teaching is for the purpose of application，necessary and sufficient， and the teaching focus is to clarify concepts and strengthen application" stipulated by the Ministry of Education， on the basis of the traditional syllabus， combined with the "Clinical Practitioner Qualification Examination Syllabus”，the outdated and repetitive content is deleted，the theoretical course hours are significantly reduced， and the clinical practice hours are planned to be improved. It adopts a multi-form learning method and integrates multi-disciplinary basic and clinical knowledge. Course is designed to make students form the respiratory system complete knowledge chain of structure and function change in health or disease condition， etiology， pathology， physiology， epidemiology， clinical diagnosis and treatment; master the basic experimental technology and clinical professional technical ability; equip the basic skills of self-learning， acquiring and sharing information， lifelong learning， communication，critical thinking，team spirit，social responsibility and humanistic care quality.

二、课程教学目标

知识目标：熟练掌握并在临床见习中熟练巩固呼吸系统疾病相关的基础医学、预防医学、临床医学的基本知识、基本理论和基本技能。

能力目标：临床技能与医疗服务能力、职业精神素养与社会责任、职业沟通能力、团队合作能力、疾病预防与健康促进、医学知识与可持续发展能力、国际视野。

素质目标：以“广医人精神”和“南山精神”为引领，树立科学的世界观、人生观、价值观，具有宽厚的人文情怀，社会责任感强。

三、教学内容与要求

第一章 呼吸系统概述

第一节 呼吸系统总论

学时：2 学时

（一）教学基本要求

1.熟悉：

（1）呼吸系统疾病的发病情况（包括新发呼吸道传染病，如：新冠肺炎、禽流感、SARS）。

（2）呼吸系统的结构和功能及其与疾病发病过程的关系。

（3）呼吸系统疾病范畴、常见病因。

（4）呼吸系统疾病的诊断方法。

2.了解：

（1）呼吸系统疾病的治疗。

（2）呼吸系统疾病的防治形势和发展方略。

（二）教学重点难点

1.重点：呼吸系统疾病的诊断方法的应用。

2.难点：以基础呼吸知识解决实际临床问题。

（三）课程教学要点

1.课程思政与课程教学的融合策略

通过介绍呼吸系统疾病对人民健康的危害性，提高对呼吸系统疾病的重视程度，培养社会责任意识及良好的医风医德。通过对新发呼吸道传染病的介绍，培养学生勇于担当的家国情怀、严谨的科学态度，树立实事求是、勇于创新的科学精神，提高人文思政素养。通过讲述早期预防、早期诊断、早期干预的重要性，树立正确的专业价值观。

2.教学成果与课程教学的融合策略

将“呼吸道结构与功能”或“支气管镜”等视频等应用于教学。

3.科研成果与课程教学的融合策略

将“COPD 早期干预战略”作为授课内容的拓展介绍给学生，启蒙学生科研思维、激发学生的科研灵感及科研热情。

4.创新创业与课程教学的融合策略

结合“爱肺计划”启发培养学生的创新、创造能力。

5.国际视野与课程教学的融合策略

介绍“新冠疫苗的研发”国际的最新前沿进展。

第二节 气管、支气管、肺及胸膜的解剖

学时：4 学时

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）胸廓的组成和功能，胸廓运动与呼吸的关系。

（2）胸肌的组成和作用，肋间肌、膈等参与呼吸的肌的作用原理。

（3）气管的位置和形态结构特点。

（4）左、右主支气管形态结构差异及临床意义。

（5）肺的位置、形态结构和分叶。

（6）胸膜的定义和分部，胸膜腔和胸膜隐窝的定义及临床意义。

2.熟悉：

（1）呼吸系统的组成和基本作用。

（2）胸膜和肺的体表投影。

3.了解：

（1）胸部的境界、分区及胸部标志线，胸部的自然陷窝和解剖区域。

（2）支气管肺段的定义。

（二）教学重点难点

1.重点

（1）肋间肌、膈等参与呼吸的肌的作用原理。

（2）气管的位置和形态结构特点。

（3）左、右主支气管形态结构差异及临床意义。

（4）肺的位置、形态结构和分叶。

2.难点

（1）胸膜的定义和分部，胸膜腔和胸膜隐窝的定义及临床意义。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

（1）通过对实物标本的接触，使学生感受到大体老师无私奉献的精神，体会尊重与感恩。

（2）通过对钟南山院士关爱病人事迹的介绍，从身边的榜样获取动力，激发学习热情，提升职业认同感及身为广医人的自豪感。

2.课程教学与医学职业素养培养融合

（1）结合数字人及实物标本，通过标本和模型的学习，培养学生观察力和空间认知能力，提高学生的解剖学实验基本技能。

（2）通过对胸膜腔特点的讲解，引导学生思考气体进入胸膜腔的后果，培养学生运用解剖学知识分析临床问题的能力。

3.课程教学与科研成果融合

通过对我校肺移植手术最新进展的介绍，鼓励学生立足基础，勇于探索，创新求变，培养科学精神。

第三节 呼吸组织学

学时：4 学时

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）气管与支气管管壁的基本结构和功能。

（2）肺的组织结构，肺小叶的概念。

（3）肺导气部管壁（上皮、软骨、平滑肌束和弥散淋巴组织等）的结构变化。

（4）肺呼吸部各段的组织结构。两种肺泡上皮细胞的超微结构和功能。气血屏障的组成与功能。

2.熟悉：

（1）两种肺泡上皮细胞和超微结构和功能。

（2）肺泡隔的成分。

（3）肺巨噬细胞的分布和功能。

（4）喉、气管和肺的基本发生过程。

3.了解：

（1）肺泡孔的作用。

（2）肺泡表面活性物质的作用。

（3）肺的血管、淋巴管和神经分布。

（4）喉气管狭窄或闭锁和食管气管瘘的形成。

（5）肺的新生儿透明膜病变。

4.自学内容：

鼻腔、喉的组织结构；肺泡表面活性物质的作用机制；肺的血管、淋巴管和神经分布。

（二）教学重点难点

1.重点：肺泡的组织结构，气血屏障的组成与功能。

2.难点：肺导气部管壁的结构变化。

（三）课程教学要点

1.课程思政与课程教学的融合策略

通过合适的切入点，使用思政案例“健康中国，人人有责”，宣传国家的政治方向和方针政策；使用思政案例“气血屏障”以及新冠肺炎全国抗疫的事件，培养学生的“四个自信”，将人文情怀、爱国主义、家国情怀、社会伦理教育融入教学过程。

2.教学成果与课程教学的融合策略

结合课程的教学成果，将本课程教师录制的课程微课、实验切片观察视频、网络课程线上测试、课后练习等融入教学中，培养学生自主学习能力。

3.科研成果与课程教学的融合策略

通过导入本校的相关科研成果或相关临床案例，将呼吸组织学相关内容与生活、健康、临床疾病、科研相联系，启蒙学生科研思维、激发学生的科研灵感及科研热情。

4.创新创业与课程教学的融合策略

结合课程的“医学形态学数字化教学平台”（网址 http://210.38.57.61：9000）资源建设，培养学生创新创业意识和创新创业能力。

5.国际视野与课程教学的融合策略

教学内容穿插介绍国际最新前沿进展，结合国外本专业课程网站，拓宽国际视野。Histology Guide 网址：https://www.histologyguide.com/slidebox/slidebox.html

第四节 呼吸生理学

学时：4 学时

（一）教学基本要求

1.掌握：

肺通气原理：肺通气的动力和阻力，胸膜腔负压的形成及意义，肺顺应性，肺表面活性物质。肺容积和肺容量，肺通气量、无效腔和肺泡通气量。影响肺换气的因素。

2.熟悉：

非弹性阻力。气体交换的原理，肺换气的过程。

3.了解：

呼吸道和肺泡的结构功能。最大呼气流速－容积曲线，气道反应性的测定，呼吸功。肺扩散容量。组织换气。

（二）教学重点难点

1.重点：肺通气原理，影响肺换气的因素，氧解离曲线及其影响因素。

2.难点：胸内负压的形成。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

（1）通过视频播放新生儿呼吸窘迫综合征的医护抢救过程，让学生知道自己职业的使命感。明白什么是健康所系，性命相托的医学精神。

（2）通过讲述非典和新冠时期钟南山院士不顾高龄身体力行逆行去武汉这种有担当、不计回报地付出，使学生能够继续坚守传承广医人的担当，践行以广医人精神和南山精神。

2.课程教学与科研成果融合

（1）在讲授非典和新冠病毒对呼吸系统的影响时，引入高通量测序技术的介绍，这种技术可以快速准确地检测出病毒、细菌等病原体，帮助医生明确病因。

（2）在讲授呼吸道结构的时候，提出 PM2.5 的概念以及对儿童、老人的影响，并且引入相关的治疗和预防的最新进展。

3.课程教学与创新创业融合

实时监测系统：设计智能监测设备，实时跟踪患者的肺通气状态。通过手机应用程序提供数据分析和健康建议，帮助患者和医生更好地管理呼吸健康。

4.课程教学与国际视野融合

（1）全球健康问题：研究和讨论全球范围内的呼吸系统疾病，如慢性阻塞性肺疾病（COPD）和哮喘的发病率和治疗方法。通过国际合作，分享不同国家的治疗经验和策略。

（2）新型呼吸设备：关注国际上新型呼吸设备的开发，如便携式氧气浓缩器和高效过滤口罩、人工氧载体和先进的呼吸支持设备。这些设备在不同环境和健康需求中应用广泛。

（3）跨国合作与技术交流：鼓励学生参与国际合作项目，了解全球最新的肺换气研究进展和技术应用。通过技术交流，推动相关领域的发展。

第五节 氧气和二氧化碳在血液中存在形式及运输；呼吸运动调节

学时：3 学时

（一）教学基本要求

1.掌握：

Hb 与 O_2 结合的特征、氧解离曲线及其影响因素。化学感受性呼吸反射，肺牵张反射。

2.熟悉：

二氧化碳的运输形式，CO_2 解离曲线，O_2 与 Hb 的结合对 CO_2 运输的影响。呼吸中枢，呼吸节律的形成。

3.了解

氧和二氧化碳在血液中存在的形式。Hb 分子结构。防御性呼吸反射，呼吸机本体感受性反射，特殊条件下的呼吸运动及其调节，临床监控呼吸状态的生理参数及其意义。

（二）教学重点难点

1.重点：氧解离曲线及其影响因素。呼吸节律的形成，化学感受性呼吸反射，肺牵张反射。

2.难点：呼吸中枢和呼吸节律的形成。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

（1）结合大气污染和控烟等公共健康问题，提升学生对呼吸健康的认识。例如，组织学生参与社区控烟宣传活动，增强社会责任感。

（2）讨论氧气运输在临床中的重要性，例如在急救和慢性病管理中的应用。通过案例分析，培养学生对患者的责任感和人文关怀。

（3）介绍肺牵张反射的发现和研究历史，强调科学家们在探索人体生理机制中的坚持和创新精神。鼓励学生在学习和研究中保持好奇心和探索精神，培养创新意识。

2.课程教学与科研成果融合

（1）通过模拟实验和实际案例，提升学生的实践能力。例如，使用氧合血红蛋白解离曲线来分析不同条件下的氧气运输效率。

（2）新型氧载体的开发，如人工血红蛋白和富氧溶液，旨在提高氧气运输效率，特别是在急救和手术中。此外，研究高海拔环境对氧气运输的影响，有助于理解和应对高原反应。通过这些科研成果的应用，医学界不断提升对氧气运输机制的理解，并开发出更有效的治疗和预防措施，以改善患者的健康状况。

3.课程教学与创新创业融合

（1）新型氧载体的开发：研究和开发人工血红蛋白或富氧溶液，以提高氧气运输效率。这些新型氧载体可以在急救、手术和高原环境中应用，解决传统输血的局限性。

（2）便携式氧气设备：开发便携式氧气浓缩器或氧气供应设备，帮助慢性呼吸系统疾病患者在日常生活中获得足够的氧气支持。

（3）生物传感技术：利用生物传感器实时监测血液中的氧气水平，帮助医生更好地管理患者的氧合状态。这可以应用于重症监护和运动医学领域。

（4）高原适应产品：针对高原环境开发适应性产品，如提高氧气利用效率的营养补充剂，帮助人们更好地适应低氧环境。

4.课程教学与国际视野融合

（1）全球健康挑战：缺氧是许多疾病的共同病理过程，如慢性阻塞性肺病、心肌梗死等。国际上对这些疾病的研究和治疗方法不断更新，以提高全球健康水平。

（2）新型氧载体开发：国际上正在开发人工血红蛋白和富氧溶液，以提高氧气运输效率。这些创新有望在急救和手术中应用，减少对传统输血的依赖。

第六节 四种不同类型缺氧的病因学、发病机制以及特征性的血气改变

学时：2 学时

（一）教学基本要求

1. 掌握：

（1）缺氧、紫绀和肠源性紫绀的概念。

（2）缺氧的类型、各型缺氧的原因、发病机制和血氧指标的变化特点。

（3）缺氧时呼吸系统、循环系统和血液系统的变化及其发生机制。

2. 熟悉：

（1）常用血氧指标的含义及正常值。

（2）缺氧时中枢神经系统和组织细胞的变化。

3. 了解

（1）缺氧治疗的病理生理基础。

（2）氧疗和氧中毒。

4. 自学内容

（1） 缺氧性肺动脉高压的发病机制。

（2）缺氧时缺氧诱导因子（HIF）表达的调控机制。

（二）教学重点难点

1. 重点：

（1）血氧指标及其意义。

（2）各种类型缺氧的原因、发病机制和血氧变化特点。

（3）缺氧时机体的功能代谢变化。

2. 难点：

（1）缺氧的原因和发病机制。

（2）四种类型缺氧血氧指标变化特点 。

（3）缺氧对机体的影响。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

强调在缺氧相关疾病研究和治疗过程中，医务工作者应持有的责任感、同情心和奉献精神。通过案例分析，如武汉疫情中的“插管敢死队”，引导学生理解并培养为保卫国家医疗事业安全而努力的崇高精神。在讲解缺氧的危害和预防措施时，强调社会责任感和公共健康意识的重要性，引导学生认识到作为未来医务工作者的使命和责任。

2. 课程教学与科研成果融合

定期更新教学内容，引入国内外关于缺氧研究的最新进展，如新型缺氧标志物的发现、缺氧适应机制的研究等。选择典型的缺氧相关科研成果案例，分析其在临床实践中的应用和效果，激发学生的学习兴趣和探究欲望。结合专业特点，探讨缺氧相关科研成果在相关临床领域的应用。

3. 课程教学与创新创业融合

鼓励学生参与与缺氧相关的创新创业实践项目，如开展课题研究、参与临床试验等，培养学生的创新创业能力。

4. 课程教学与国际视野融合

介绍国际上在缺氧领域的研究进展和最新成果，让学生了解国际研究动态和趋势。

第七节 酸碱平衡和酸碱平衡紊乱

学时：4 学时

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）酸碱平衡及酸碱平衡紊乱的概念。

（2）反映酸碱平衡状况的常用指标的含义、正常值及其意义。

（3）四种单纯型酸碱平衡紊乱的原因、机制、机体的代偿及对机体的影响。

2.熟悉：

（1）体内酸碱的来源及机体对酸碱平衡的调节作用。

（2）四种单纯型酸碱平衡紊乱的防治原则。

3.了解

（1）双重性酸碱平衡紊乱的原因和机制。

（2）三重性酸碱平衡紊乱的原因和机制。

4.自学内容

判断酸碱平衡紊乱的方法及其病理生理基础。

（二）教学重点难点

1.重点：

（1）四种单纯型酸碱平衡紊乱的原因、机制、机体的代偿及对机体的影响。

（2）酸碱平衡及酸碱平衡紊乱的基本概念。

（3）酸碱平衡的常用指标以及这些指标的变化如何指示不同类型的酸碱平衡紊乱的判断。

（4）酸碱平衡的调节机制。

2.难点：

（1）酸碱平衡紊乱的发病机制。

（2）复杂病例的分析与讨论。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在教学内容中可以引导学生思考酸碱平衡及其紊乱对人体健康的重要性，并引导学生关注人类健康与尊重生命。通过病例分析，引导学生理解临床医生在处理酸碱平衡紊乱时需要具备的耐心、细心和同理心，以及与患者沟通的技巧。

2.课程教学与科研成果融合

将酸碱平衡及紊乱的最新科研成果融入教学中，让学生了解该领域的最新进展。通过分享最新科研成果，激发学生的学习兴趣，培养他们对科学研究的探索精神。

3.课程教学与创新创业融合

引导学生思考如何将酸碱平衡理论运用到具体领域的临床实践中，培养学生的创新思维和解决问题的能力。同时，可以介绍相关创新技术和创业案例，激发学生的创新创业潜能。

4.课程教学与国际视野融合

介绍国际上关于酸碱平衡及紊乱的最新研究成果和治疗方法，让学生了解国际上的最新动态。

第八节 呼吸系统药理学

学时：4 学时

（一）教学基本要求

1.掌握：

支气管扩张药、抗炎平喘药和抗过敏平喘药的药理作用及其机制，临床适应症及用药注意事项，三种类别药物的平喘作用特点。

2.熟悉：

（1）肾上腺素、麻黄碱、异丙肾上腺素、沙丁胺醇和特布他林的临床应用。

（2）茶碱类药物的药理作用、临床应用、不良反应以及注意事项。

（3）倍氯米松和氟尼缩松的抗炎平喘作用和不良反应。

（4）色甘酸钠和奈多罗米预防哮喘发作的机制。

3.了解：

（1）胆碱受体阻断药异丙阿托品与 β 受体激动药的药理特点比较。

（2）镇咳药可待因、右美沙芬、喷托维林、苯丙哌林和苯佐那酯的临床应

用。

（3）祛痰药氯化铵、N-乙酰半胱氨酸和溴己新的临床应用。

（二）教学重点难点

1.重点：支气管扩张药、抗炎平喘药和抗过敏平喘药等三大类平喘药的药理作用及其临床适应症。

2.难点：COPD 治疗药物的选择和联合用药，需要根据疾病的发展阶段和病情选择药物。

（三）课程教学要点

1.课程思政与课程教学的融合策略

（1）在课程内容中融入思政元素

支气管哮喘的药物治疗是本节主要教学内容，课堂教学中融入我校钟南山院士在支气管哮喘防治中的突出贡献，培养学生的科学精神和全心为病人服务的意识，弘扬南山精神，增强学生作为医学工作者的责任和使命担当。

（2）教学方法中融入思政教育

慢性阻塞性肺病（COPD）的治疗药物选择通常需要根据患者病情严重程度、症状及并发症等因素综合考虑。在教学中以慢阻肺的综合防治为教学案例，组织学生以小组合作等形式开展课堂讨论，锻炼学生思辨能力的同时，让学生认识到 COPD 对患者健康的危害，培养学生的人文情怀和服务人类健康事业的决心。

2.教学成果与课程教学的融合策略

利用在学校超星平台建立的呼吸系统药理线上试题库，开展课堂实时小测，了解学生对教师讲授内容的掌握情况；通过布置课后作业，进一步巩固学生对教学内容和本节重要知识点的掌握。

3.科研成果与课程教学的融合策略

我校呼吸疾病国家重点实验室冉丕鑫教授领衔的“慢性阻塞性肺病早期干预”项目入选为 2017 年度“中国高等学校十大科技进展”，也是当年医学界唯一入选项目。该研究发现祛痰药羧甲司坦、茶碱类药物和含巯基抗氧化药物 N-乙酰半胱氨酸等治疗慢阻肺效果良好，为中国慢阻肺患者提供了有效、安全、经济、实用的治疗方法。在讲授 COPD 的治疗药物时引入这一具有强烈校本特色科研成果，启迪学生的科研思维、激发学生的科研灵感及科研热情。

4.创新创业与课程教学的融合策略

结合本节教学内容，从支气管哮喘和 COPD 的药物防治这 2 类呼吸系统重要疾病的病因、发病机制和综合防治出发，利用创新班、毅文班开设的跨学科系统整合教学，鼓励学生从不同角度思考问题，在确保学生掌握扎实的专业知识基础上，通过案例策划，启发培养学生的创新、创业能力。

5.国际视野与课程教学的融合策略

介绍呼吸系统疾病治疗药物的最新国际进展，在超星平台发布相关文献、支气管哮喘和 COPD 的国际治疗指南和专家共识，供学生下载阅读。

第二章 呼吸系统检查法

第一节 呼吸系统症状学

学时：4 学时

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）发热的临床分度，热型及临床意义，发热的问诊要点。

（2）咳嗽与咳痰的临床表现及问诊要点。

（3）咯血定义、临床表现与问诊要点，咯血与鼻咽部口腔出血、呕血的鉴别。

（4）呼吸困难的发生机制及临床表现。

（5）胸痛的临床表现、伴随症状及问诊要点。

2.熟悉：

（1）发热的定义，正常体温与生理变异，发热的临床过程与特点。

（2）咳嗽与咳痰的病因及伴随症状。

（3）咯血的病因及与咯血相关的诊断。

（4）呼吸困难的概念及病因，伴随症状及问诊要点。

（5）放射痛的概念，胸痛的病因。

3.了解：

（1）发热的机制、病因及伴随症状。

（2）咳嗽与咳痰的概念、发生机制。

（3）咯血的发生机制。

（4）胸痛的发生机制。

（二）教学重点难点

呼吸系统症状问诊。

（三）课程教学要点

1.课程思政与课程教学的融合策略

通过呼吸症状的问诊与临床思维的训练，培养良好的医风医德、培养严谨的科学态度、良好的团队合作精神，强调人际沟通（尤其是医患关系）的重要作用。

2.教学成果与课程教学的融合策略

将“咳嗽”音频等应用于教学。

第二节 胸部体格检查

学时：8 学时

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）视诊、触诊、叩诊、听诊四种基本方法在胸部及肺部的应用。

（2）呼吸系统常见病的主要症状和体征：大叶性肺炎、支气管哮喘、胸腔积液、气胸等。

2.熟悉：

胸部、肺部的正常及异常体征，并分析其临床意义。

（二）教学重点难点

1.重点：

视诊、触诊、叩诊、听诊在胸部体格检查中的应用。

2.难点：

通过胸部的体格检查对呼吸系统常见疾病进行初步诊断。

（三）课程教学要点

1.课程思政与课程教学的融合策略

通过呼吸体格检查的训练，培养良好的医风医德、培养严谨的科学态度、良好的团队合作精神，提高对呼吸系统体格检查的重视程度，培养良好的医风医德。

2.教学成果与课程教学的融合策略

将“体格检查”视频、“模拟仿真听诊”应用于教学。

第三节 肺功能检查

学时：4 学时

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）肺容量的组成。

（2）肺通气功能的检查方法及结果评价。

2.熟悉：

（1）支气管激发试验的检查方法及结果评价。

（2）支气管舒张试验的检查方法及结果评价。

3.了解：

（1）肺弥散功能测定原理与常见障碍原因。

（2）肺功能检查的适应证及临床意义。

（二）教学重点难点

肺通气功能障碍常见类型的鉴别与特殊类型的判定。

（三）课程教学要点

1.课程思政与课程教学的融合策略

通过“慢性呼吸疾病防控适宜推广技术——肺功能检查”介绍，将国家卫生公共事业的需求融入教学过程，增强学生作为医学工作者的责任和使命担当，培养学生勇于担当的家国情怀。

2.教学成果与课程教学的融合策略

将“走近肺功能”微课、“肺功能现场演示”“峰流速仪的现场演示”“气雾剂+储雾罐吸入操作体验”等应用于教学。

3.创新创业与课程教学的融合策略

结合“慢性呼吸疾病防控适宜推广技术”、介绍肺功能相关书籍供学生学习，启发培养学生的创新、创造能力。

第四节 呼吸系统影像学

学时：4 学时

（一）教学基本要求

1.掌握：

X 线、CT、MR 图像的特点和临床应用；医学影像诊断原则；呼吸系统基本病变的 X 线、CT 表现。

2.熟悉：

不同成像技术和检查方法的优、缺点；呼吸系统影像解剖、正常的 X 线、CT 表现。

3.了解：

呼吸系统 MR 检查在肺门、纵隔病变诊断作用及优势。

（二）教学重点难点

1.重点：X 线基本特性，支气管、肺基本病变的病理改变与影像学表现。

2.难点：不同成像技术的原理及异同，呼吸系统基本病变的概念、影像表现特征及其病理学基础。

（三）课程教学要点

1.课程思政与课程教学的融合策略

通过合适的切入点，使用“新冠肺炎”的 CT 案列，讲述钟南山院士团队在抗击新冠疫情中的事件，引导学生学习“敢医敢言、生命至上”的精神，培养学生的“四个自信”；讲述放射影像诊断与技术在突发公共卫生疾病中的重要作用及放射科工作人员的奉献精神，将人文情怀、爱国主义、家国情怀、社会伦理教育融入教学过程。

2.教学成果与课程教学的融合策略

结合课程的教学成果，将本课程教师录制的课程微课《呼吸系统影像学表现》、广州医科大学附属第一医院放射科公众号《南山影像病例多学科读片会》等内容、网络课程线上测试、课后练习等融入教学中，培养学生自主学习能力。

3.科研成果与课程教学的融合策略

通过导入呼吸系统相关科研成果如：《深度学习揭示 COVID-19 轻重症患者肺部形态差异的多中心回顾研究》、间质性肺病变的 ZTE MRI 成像的研究与应

用、实性肺癌的磁共振功能成像应用等，将呼吸系统疾病影像学技术与诊断相关内容与健康、临床疾病、科研相联系，启蒙学生科研思维、激发学生的科研灵感及科研热情。

4.创新创业与课程教学的融合策略

引入国产 CT、MR 等大型扫描设备的研发、AI 辅助诊断软件的日新月异等案例，培养学生创新意识和创业能力，展现科技报国的精神。

5.国际视野与课程教学的融合策略

教学内容穿插介绍国际最新前沿进展，结合国外本专业课程网站，拓宽国际视野。Radiopedia.org 网址：https：//radiopaedia.org/

第三章 大气道急症

学时：2 学时

（一）教学基本要求

1.掌握：

常见大气道阻塞病因及识别；气道异物梗阻的现场徒手处理方法；咯血的定义，咯血的伴随症状和体征，咯血的处理原则及方法。

2.熟悉：

大气道解剖结构；咯血的病因（支气管、肺疾病，心脏疾病，血液病等）及咯血的药物治疗。

3.了解：

院内处理方法，包括支气管镜镜下治疗；咯血治疗的新进展（支气管镜、介入治疗等）。

（二）教学重点难点

大气道阻塞的识别、海姆立克手法的步骤、大咯血的治疗原则。

（三）课程教学要点

1.课程思政与课程教学的融合策略

通过海姆利希法的教学，强调生命的宝贵和救死扶伤的重要性。海姆利希法的普及教育体现了社会对个体生命安全的重视。引导学生思考作为社会成员和未来医疗工作者的责任，鼓励他们在他人需要时勇于站出来提供帮助。

2.教学成果与课程教学的融合策略

多媒体资源：通过 PPT，直观展示大气道阻塞的病理机制和急救操作技巧。

3.科研成果与课程教学的融合策略

介绍大气道急症领域的最新研究成果，让学生了解学科前沿，启发科研思维。

4.创新创业与课程教学的融合策略

在讲解大气道阻塞治疗过程中，穿插介绍该领域的创新研究成果。例如，支气管镜在大气道阻塞治疗中起到重要作用，从而介绍支气管镜治疗近年来的创新发展，鼓励学生参与科研项目，通过实际操作提升科研能力，培养创新精神。

5.国际视野与课程教学的融合策略

海姆利希法是一种国际公认的急救技能，其普及和应用跨越国界，拯救了无数生命。可以引导学生从全球视角看待急救技能的重要性，培养他们的国际视野和全球健康意识。提供最新的国际文献资源，鼓励学生阅读和分析，提升学生的国际学术交流能力。鼓励学生参与国际学术交流和合作项目，如国际会议、合作研究等，增强学生的国际竞争力。

第四章 肺栓塞

学时：2 学时

（一）教学基本要求

1.掌握：

肺栓塞概念；危险因素；PTE 临床表现；肺栓塞的诊断标准。

2.熟悉：

DVT 临床表现及 VTE 形成过程；PTE 的临床分型；鉴别诊断；治疗原则。慢性血栓性肺动脉高压（CTEPH）的诊断、治疗。

3.了解：

流行病学：目前国际与国内肺栓塞的发病率和死亡率；对 PTE 治疗，除一般支持治疗、抗凝治疗及溶栓治疗外的其他治疗方法。

（二）教学重点难点

1.重点：肺栓塞的危险因素分层、临床表现、诊断、鉴别诊断、治疗原则。

2.难点：肺栓塞高危、非高危的诊断处置流程。

（三）课程教学要点

1.课程思政与课程教学的融合策略

通过临床肺栓塞病例，带动、启发学生对肺栓塞的初步概念；急性肺栓塞由于其病情复杂性和治疗多样性，需要多学科团队的协作，利用临床病例进行展示。

2.教学成果与课程教学的融合策略

多媒体教学：利用实际病例的影像、肺栓塞形成等多媒体资源，直观展示肺栓塞的病理变化和治疗操作，提高学生的学习兴趣和理解能力。

3.创新创业与课程教学的融合策略

结合授课内容，就肺栓塞疾病病因的探索、发病机制的研究、疾病诊断、疾病防治等启发培养学生的创新、创造能力。

4.国际视野与课程教学的融合策略

介绍国际的最新前沿进展，肺栓塞指南等。提供最新文献供学生下载使用。

第五章 慢性气道疾病

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）慢性支气管炎、肺气肿的病理变化及临床病理联系。

（2）慢性肺源性心脏病的病理变化和临床病理联系。

2.熟悉：

（1）肺气肿的类型。

（2）支气管扩张症的病理变化及临床病理联系。

3.了解：

（1）慢性支气管炎、肺气肿和支气管扩张症的病因和发病机制。

（2）慢性肺源性心脏病的病因和发病机制。

（二）教学重点难点

慢性支气管炎、肺气肿和慢性肺源性心脏病的病理变化及临床病理联系。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

结合慢性阻塞性肺疾病的病因，强调大气污染和吸烟在疾病发生发展中的作

用，倡导学生关注并参与保护环境和呼吸健康等公益活动，参与科普宣教，增强学生社会责任感。

2.课程教学与科研成果融合

教学中重点介绍我校国家呼吸系统疾病临床医学研究中心的最新研究成果，让学生知悉我校的特色和优势，激发学生的科研热情。

3.课程教学与国际视野融合

推送最新全球慢性阻塞性肺疾病统计的文献，让学生了解国际研究动态和趋势。

第二节 慢性阻塞性肺疾病病因和发病机制

学时 2 学时

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）COPD 的概念和分类

（2）COPD 引起呼吸衰竭的发生机制

（3）肺源性心脏病的概念及发生机制

2.熟悉：

COPD 的病因及发生机制

3.了解：

COPD 的防治原则

（二）教学重点难点

肺源性心脏病的概念及发生机制

（三）课程教学要点

1.课程思政与课程教学的融合策略

结合慢性阻塞性肺疾病的病因，强调大气污染和吸烟在疾病发生发展中的作用，培养学生勇于担当的家国情怀。

2.创新创业与课程教学的融合策略

结合授课内容，就慢阻肺疾病病因的探索、发病机制的研究等启发培养学生的创新、创造能力。

第三节 慢性阻塞性肺疾病

学时：2 学时

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）慢性阻塞性肺疾病的概念，本病与慢支和肺气肿的关系，本病与支气管哮喘的区别。

（2）临床表现。

①咳，痰，喘和气短或呼吸困难四大症状及有关体征，mMRC 评分、肺功能的评估。

②辅助检查：1）肺功能检查：判断持续气流受限的主要客观指标；2）X 线、CT 检查：COPD 的影像特点；3）实验室检查：血气分析，痰和血的常规化验，痰培养和药敏。

（3）并发症：慢性肺心病，慢性呼吸衰竭，自发性气胸等。

（4）诊断与分级。

（5）鉴别诊断：肺结核，支气管哮喘，支气管扩张，间质性肺疾病，矽肺及其他尘肺等。

（6）治疗基本原则。

①急性加重期治疗。

②稳定期处理。

2.熟悉：

慢性支气管炎、慢性阻塞性肺疾病的发病机制，病理和病理生理。

3.了解：

COPD 常见病因，家庭氧疗指征。

（二）教学重点难点

1.重点：对疾病的定义真正掌握和理解，掌握疾病诊断的标准以及相应的临床症状，从而提高临床的应用技能。

2.难点：

（1）疾病发病的机理、病理生理改变；教案中提及的如“气流受限”，“气道异常炎症”，慢性支气管炎的“非特异性气道炎症”的理解；需要涉及呼吸系统的一些有关的组织解剖知识。

（2）了解本病的预防。强调戒烟的重要性。

（三）课程教学要点

1.课程思政与课程教学的融合策略

当前我国对慢阻肺诊治纳入国家基本公共卫生服务项目，而吸烟是 COPD 最主要的可预防因素，强调个人健康行为对公共健康的影响。讨论如何通过提高公众对吸烟危害的认识来预防 COPD，培养学生的社会责任感和健康传播能力。

领会健康宣教的重要作用及“以人为本”的临床整体观；认识“世界慢阻肺日、“世界无烟日”的意义，认识我国和校园的控烟状和政策；树立“早发现、早诊断、早治疗”三级预防理念；树立正确的专业价值观和职业道德、运用医学知识守卫生命健康的家国情怀和高尚的使命担当。

2.教学成果与课程教学的融合策略

多媒体教学：利用 PPT 或线上学习资料等多媒体资源，直观展示慢性阻塞性肺疾病的疾病进展变化，提高学生的学习兴趣和理解能力。

3.国际视野与课程教学的融合策略

介绍国际的最新前沿进展，比如 GOLD 指南或 COPD 治疗新药物。

第四节 支气管哮喘

学时：2 学时

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）哮喘的定义

（2）哮喘的诊断标准

（3）哮喘的控制水平分级

（4）哮喘急性发作期及慢性持续期的治疗原则

2.熟悉：

（1）哮喘的临床表现

（2）哮喘的实验室及其他检查

（3）哮喘的鉴别诊断

（4）常用平喘药物

3.了解：

（1）哮喘的流行病学

（2）哮喘的病因和发病机制

（3）哮喘的病理特点

（4）哮喘的教育和管理

（二）教学重点难点

1.重点：支气管哮喘的诊断标准

2.难点：哮喘急性发作期及慢性持续期的治疗原则

（三）课程教学要点

1.课程思政与课程教学的融合策略

通过介绍哮喘的流行病学数据，强调个人健康行为对公共健康的影响。讨论如何通过提高公众对哮喘病控制现状的了解，增强患者及公众对该疾病的防治和管理，使大多数哮喘患者获得长期规范化治疗和管理。

2.教学成果与课程教学的融合策略

多媒体教学：利用 PPT 或吸入药物视频等多媒体资源，直观展示支气管哮喘的疾病的发生或治疗，提高学生的学习兴趣和理解能力。

3.科研成果与课程教学的融合策略

近年来众多生物制剂在支气管哮喘的治疗中出现提供了新的方法和希望，以此作为授课内容的拓展，介绍给学生，启蒙学生科研思维、激发学生的科研灵感及科研热情。

4.创新创业与课程教学的融合策略

结合授课内容，就支气管哮喘病因的探索、发病机制的研究、疾病诊断、疾病防治等启发培养学生的创新、创造能力。

5.国际视野与课程教学的融合策略

介绍国际的最新前沿进展，比如 GINA。

第五节 支气管扩张

学时：2 学时

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）支气管扩张的临床表现：慢性咳嗽，咯大量脓痰和（或）反复咯血。

（2）支气管扩张的诊断思路及鉴别诊断。

（3）支气管扩张症的治疗：①治疗基础疾病 ②控制感染 ③改善气流受限 ④清除气道分泌物 ⑤免疫调节剂 ⑥咯血的处理 ⑦外科治疗 ⑧预防。

2.熟悉：

（1）病理：柱状扩张，囊状扩张和不规则扩张。

（2）实验室检查。

3.了解：

（1）定义。

（2）病因和发病机制。

（二）教学重点难点

支气管扩张的诊断思路及鉴别诊断。

（二）课程教学要点

1.课程思政与课程教学的融合策略

随着医学的发展，支气管扩张症的诊断由难到易，对支气管扩张症的认识和治疗方法也在不断更新。通过介绍支气管扩张症的诊断历史，培养学生的科学精神和创新意识。

2.教学成果与课程教学的融合策略

多媒体教学：利用 PPT 多媒体资源，直观展示支气管扩张症的发病机制，提高学生的学习兴趣和理解能力。

3.科研成果与课程教学的融合策略

近年来生物学标志物的开发以及支气管扩张的炎症类型定义是未来实现支气管扩张精准医疗的必要步骤，以此作为授课内容的拓展，介绍给学生，启蒙学生科研思维、激发学生的科研灵感及科研热情。

4.国际视野与课程教学的融合策略

介绍国际的最新前沿进展，比如生物学标志物、二代宏基因测序、组织蛋白酶 C 抑制剂治疗。

第六章 肺源性心脏病

（一）教学基本要求

1.掌握：

肺动脉高压的概念、病因和分类。

2.熟悉：

（1）肺动脉高压的发生机制。

（2）肺动脉高压的诊治流程。

（3）肺动脉高压对机体的影响。

3.了解：

肺动脉高压的防治原则。

（二）教学重点难点

肺动脉高压的病因、分类和诊治流程。

（三）课程教学要点

1.课程思政与课程教学的融合策略

通过药物相关肺动脉高压病例，带动、启发学生对药物研发的思考，增强学生作为医学工作者的责任和使命担当，培养学生勇于担当的情怀。

2.教学成果与课程教学的融合策略

利用多媒体资源，展示肺动脉高压的机制，提高学生的学习兴趣和理解能力。

3.创新创业与课程教学的融合策略

结合授课内容，就肺动脉高压机制的研究、靶向治疗药物启发培养学生的创新、创造能力。

4.国际视野与课程教学的融合策略

介绍国际的最新前沿进展，肺动脉高压指南等。提供最新文献供学生下载使用。

第二节 肺源性心脏病

学时：2 学时

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）慢性肺心病的定义和分类。

（2）慢性肺心病代偿期及失代偿期的临床表现。

（3）慢性肺心病的主要检查方法及诊断标准。

（4）慢性肺心病失代偿期的治疗原则。

2.熟悉：

（1）慢性肺心病的发病原因。

（2）右心功能改变的特点。

3.了解：

（1）慢性肺心病治疗药物的分类及其作用特点。

（2）慢性肺心病的预防。

（二）教学重点难点

慢性肺源性心脏病的诊断标准及治疗原则。

（三）课程教学要点

1.课程思政与课程教学的融合策略

肺源性心脏病，作为一种由肺部疾病继发的心脏疾病，其发病机制复杂，病程长且预后较差。以此告诉学生，在了解疾病时要有大局观，不应该单独局限于某一个器官，而且，慢性疾病的患者，长时间处在疾病的痛苦中，要求医师不仅需要掌握扎实的医学知识，更须具备高尚的职业道德和深厚的人文素养，以更好地服务于患者。

2.教学成果与课程教学的融合策略

多媒体教学：利用 PPT 等多媒体资源直观展示肺源性心脏病的发病机制或通过病例认识肺心病的诊治，提高学生的学习兴趣和理解能力。

3.科研成果与课程教学的融合策略

通过介绍药物进展或疾病预防作为授课内容的拓展，介绍给学生，启蒙学生科研思维、激发学生的科研灵感及科研热情。

第七章 呼吸衰竭

第一节 呼吸衰竭的病因学、发病机制

学时：4 学时

（一）教学基本要求

1. 掌握：

（1）概念：呼吸衰竭、限制性通气不足、阻塞性通气不足、弥散障碍、通

气－血流比例失调、静脉血掺杂（功能性分流）、死腔样通气、真性分流、急性肺损伤、急性呼吸窘迫综合征、肺性脑病、肺源性心脏病

（2）呼吸衰竭的分类、发生机制、血气变化特点及功能代谢变化

2. 熟悉：

（1）呼吸衰竭的病因。

（2）急性呼吸窘迫综合症的发生机制。

3. 了解：

（1）呼吸衰竭的防治原则。

（2）I 型和II型呼吸衰竭氧疗的异同点。

4. 自学：

临床上常用肺通气功能的评价指标。

（二）教学重点难点

1. 重点：

（1）呼吸衰竭的概念。

（2）呼吸衰竭的分类。

（3）呼吸衰竭的病因及发病机制。

（4）呼吸衰竭时主要的代谢和功能变化（心、脑）。

（5）I 型和II型呼吸衰竭氧疗的原则。

2. 难点：

（1）呼吸衰竭的发病机制：理解气道阻塞和肺组织弹性减弱对通气功能的影响；深入理解肺泡－毛细血管膜弥散障碍和通气/血流比例失调的发生机制及其对血气变化的影响。

（2）呼吸衰竭的临床表现和病理生理机制的联系：理解低氧血症和高碳酸血症的不同临床表现及其病理生理基础。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

（1）在教学过程中，通过案例引导学生理解“医者仁心”的重要性，培养学生的职业道德素养。例如，通过新冠肺炎患者呼吸衰竭的紧急处理案例，引导学生理解医道是“至精至微之事”，习医之人必须“博极医源，精勤不倦”。

（2）结合重大突发公共卫生事件，如新冠肺炎疫情的案例，激发学生的社会责任感和爱国情怀。

（3）强调医学生在未来的职业生涯中应秉持的职业道德和社会责任，如在救治呼吸衰竭患者时的敬业精神和无私奉献。

2. 课程教学与科研成果融合

在教学内容中，引入呼吸衰竭领域的最新科研成果和研究进展，如新的治疗方法、药物研发等，让学生了解学科前沿。

3. 课程教学与创新创业融合

通过呼吸衰竭的病例分析，培养学生的临床思维能力和创新意识。鼓励学生设计与呼吸衰竭相关的创新项目，培养学生的创新创业能力。

4. 课程教学与国际视野融合

学习和讨论国际上关于呼吸衰竭的临床指南和标准，帮助学生了解国际上的研究和治疗标准。

第二节 呼吸衰竭

学时：2 学时

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）呼吸衰竭的定义、分类和诊断标准。

（2）呼吸衰竭的治疗原则。

2.熟悉：

呼吸衰竭的病因与临床表现。

3.了解：

呼吸支持技术在呼吸衰竭中的应用。

（二）教学重点难点

呼吸衰竭的定义、分类和诊断标准，呼吸衰竭治疗原则的要点。

（三）课程教学要点

1.课程思政与课程教学的融合策略

从实际案例引入，讲述强调呼吸衰竭患者多为重症患者，医护人员要给予患

者充分的关怀和尊重，耐心倾听患者及家属的需求，增强患者战胜疾病的信心；或通过讲述呼吸衰竭在公共卫生事件中的重要性，如新冠疫情期间呼吸衰竭患者的救治对控制疫情传播的关键作用，引导学生树立“健康所系，性命相托”的职业责任感，将个人职业发展与国家卫生健康事业紧密联系起来，讨论在医疗资源紧张时如何合理分配呼吸衰竭患者的救治资源，引导学生思考医疗伦理问题，培养学生的社会责任感和伦理意识。

2.教学成果与课程教学的融合策略

多媒体教学：利用 PPT 多媒体资源展示呼吸衰竭的病理生理，或通过临床案例分析，提高学生的学习兴趣和理解能力。

3.科研成果与课程教学的融合策略

前沿进展介绍：在课程中介绍呼吸衰竭领域的前沿研究成果，如湿化治疗、多功能呼吸康复阀、新型呼吸支持技术（如无创通气下经气管镜插管、无创通气下经皮扩张气管切开术、体外膜肺氧合技术的改进）或基因治疗在呼吸衰竭中的应用前景等。

4.国际视野与课程教学的融合策略

国际前沿进展介绍：在课程中介绍国内外呼吸衰竭研究的最新前沿进展，激发学生的学习动力和创新意识。

第八章 胸膜/纵膈疾病

第一节 胸壁及纵膈的局部解剖

学时：10 学时

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）胸壁由浅入深的层次。

（2）肋间血管神经的分布及临床意义。

（3）上纵隔的层次和内容，主动脉弓和气管胸部的位置及毗邻关系。

（4）下纵隔的分部和内容，食管胸部和胸导管的位置及毗邻关系。

2.熟悉：

纵隔的位置、境界及分区。

3.了解：

（1）乳房的形态结构、淋巴回流的途径及临床意义。

（2）纵隔淋巴结的分群。

（二）教学重点难点

1. 重点：

（1）胸壁由浅入深的层次。

（2）气管胸部的毗邻关系。

2. 难点：

（1）气管胸部的毗邻关系。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

（1）通过胸膜腔穿刺术案例分析，强调关爱病人、从病人立场考虑、制定医疗方案的重要性。

（2）在纵隔内结构毗邻关系的学习过程中，引导学生探寻问题关键所在，培养学生的思辨素养。

2. 课程教学与医学职业素养培养融合

（1）通过对临床上胸膜腔穿刺术进针部位的选择及穿刺层次，培养学生运用解剖学知识，分析临床问题的能力。

（2）通过大体老师的解剖，提高操作技能，培养团队合作能力。

（3）通过微课、动画展示纵隔内结构的毗邻关系，培养学生的观察力。

第二节 胸膜炎/胸腔积液

学时：2 学时

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）胸腔积液的病因及发病机制。

（2）胸膜炎、胸腔积液的诊断思路及鉴别诊断。

（3）胸腔积液各项实验室检查：胸水常规、胸水生化、病原学检测、免疫学检查、肿瘤标志物检查、胸水及痰脱落细胞学检查。

（4）渗出液及漏出液的鉴别要点，各自的临床意义。

（5）结核性胸膜炎的治疗：①一般治疗 ②抗结核治疗 ③胸腔穿刺抽液 ④肾上腺皮质激素的应用指征 ⑤对症治疗。

2.熟悉：

（1）临床表现：症状、体征与机体反应性和积液量的多少有关，与原发疾病有关。

（2）除胸水实验室检查外的重要检查：X 线检查，包括 CT 断层，超声波检查、胸膜活检，结核菌素试验，纤支镜检查。

3.了解：

（1）胸腔积液循环机制。

（2）不同年龄层患者胸腔积液病因：中青年病人中结核病为其常见病因，老年病人中要注意考虑恶性因素。

（3）恶性胸腔积液的治疗。

（二）教学重点难点

1.重点：胸膜炎、胸腔积液的诊断思路及鉴别诊断。

2.难点：胸腔积液的病因及发病机制。

（三）课程教学要点

1.课程思政与课程教学的融合策略

（1）职业道德与人文关怀

在讲解胸腔积液患者诊疗时，引入真实案例（如经济困难患者面临治疗选择困境），引导学生讨论如何平衡医疗原则与人文关怀？如何通过多学科协作解决患者身心问题？思政映射培养同理心，践行“以患者为中心”的医学伦理。

（2）科学精神与批判性思维

实验与诊断教学在胸腔积液实验室检查（如腺苷酸脱氨酶 ADA 检测、细胞学分析）教学中，设计问题：如何避免误诊结核性胸膜炎？为何需结合临床与实验室证据？思政映射强调严谨求实的科学态度，批判性分析数据的重要性。

2.科研成果与课程教学的融合策略

将前沿进展、本学院的相关科研成果，如：纳米材料对恶性胸腔积液的免疫调控，作为授课内容的拓展，介绍给学生，启蒙学生科研思维、激发学生的科研

灵感及科研热情。

3.创新创业与课程教学的融合策略

结合授课内容，就胸腔积液疾病诊断、治疗等启发培养学生的创新、创造能力。

4.国际视野与课程教学的融合策略

国际诊疗指南与循证医学指南对比分析，引入 WHO《结核性胸膜炎管理指南》、美国胸科协会（ATS）《胸腔积液诊断流程》，对比中国指南的异同。为何欧美指南更早推荐胸腔镜活检？发展中国家如何平衡成本与疗效？思政延伸强调医学实践需立足国情，同时借鉴国际经验；或通过介绍国内外最新前沿进展，激发学生的学习动力。

第三节 脓胸

学时：2 学时

（一）教学基本要求

1.掌握：

脓胸病因、病理。慢性脓胸的形成原因，临床表现，诊断，治疗原则。

2.熟悉：

急性脓胸的诊治原则。

3.了解：

（1）漏斗胸、非特异性肋软骨炎的概念，临床表现与外科治疗原则。

（2）了解胸壁结核病因、临床表现与治疗。

（3）了解胸壁肿瘤的诊断与治疗。

（二）重点及难点：

脓胸病因、病理；急性脓胸与慢性脓胸的临床表现及治疗的异同。

（三）课程教学要点

1.课程思政与课程教学的融合策略

讲解脓胸的危害，引导学生重视患者健康，培养其耐心、同情心，在诊疗中践行人文关怀。

2.教学成果与课程教学的融合策略

用经典病例讲解脓胸诊疗流程，巩固学生所学知识与技能。

3.科研成果与课程教学的融合策略

介绍脓胸治疗新科研，如新型抗生素应用等，拓宽学生视野，激发科研探索热情。

4.创新创业与课程教学的融合策略

结合脓胸的处理方法，启发学生思考诊疗创新点，如改进引流装置、优化手术方式，挖掘创业潜力。

5.国际视野与课程教学的融合策略

介绍国际脓胸最新诊疗方案，对比差异，帮助学生了解前沿，拓宽专业视野。

第四节 纵膈的疾病

学时：1 学时

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）纵隔的局部解剖。

（2）纵膈疾病概念、病因、临床表现、检查、诊断。

（3）纵隔疾病的常见病、多发病。

（4）不同纵隔肿瘤的好发部位。

2.熟悉：

（1）纵隔疾病的影像学改变。

（2）胸腺瘤的临床分型。

（3）纵隔疾病的鉴别诊断。

（4）治疗原则。

3.了解：

（1）纵隔淋巴结分布。

（2）纵隔气肿、纵隔脓肿。

（二）教学重点难点

1.重点：纵隔疾病的临床表现、检查、诊断。

2.难点：纵隔疾病的鉴别诊断、影像学改变，胸腺瘤分型。

（三）课程教学要点

1.课程思政与课程教学的融合策略

结合纵膈疾病诊疗中的典型案例，融入以下思政元素：通过临床病例讨论，强调医生的责任感与同理心，如关注患者术后生活质量的改善；或讨论纵隔肿瘤筛查中的伦理问题，培养学生的医疗决策伦理意识。

2.教学成果与课程教学的融合策略

多媒体教学：利用 PPT 图片等多媒体资源，展示纵隔分区与常见疾病（如胸腺瘤、神经源性肿瘤）的位置关系；或通过视频展示手术过程，提高学生的学习兴趣和理解能力。

3.创新创业与课程教学的融合策略

介绍“自主呼吸麻醉胸腔镜手术”“无管化胸部手术”或分析“纵隔淋巴结转移的分子机制”“液体活检技术的应用前景”启发培养学生的创新、创造能力。

4.国际视野与课程教学的融合策略

介绍国际胸腺恶性肿瘤协作组（ITMIG）最新分期标准、组织学生分组翻译并汇报欧洲胸外科协会（ESTS）纵隔肿瘤诊疗指南更新要点；或介绍“无管化胸部手术”在全球的推广。

第五节 胸部损伤

学时：2 学时

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）胸部损伤的分类，重要的病理生理变化，诊断与急救处理原则，急症剖胸探查手术指征。

（2）开放性气胸出现纵隔摆动的病理生理机制以及创伤性血胸的诊断依据。

2.熟悉：

（1）肋骨骨折、损伤性气胸和血胸的临床表现，诊断要点，急救治疗原则和具体方法。

（2）张力性气胸的紧急处理方法。

3.了解：

自学了解胸内脏器损伤的临床表现、诊断、治疗。

（二）教学重点难点

1.急症剖胸探查手术指征。

2.张力性气胸的紧急处理方法。

3.开放性气胸出现纵隔摆动的病理生理机制。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在教学过程中引导同学思考胸部损伤的原因。尤其是交通事故、自然灾害或战争等原因。引导学生敬畏大自然、热爱祖国、热爱和平、遵守交通规则。培养学生对胸部损伤急症的应急处理能力。

2.课程教学与科研成果融合

介绍目前先进的CT扫描技术、3D成像软件和3D打印的临床应用与科研等，以及ECMO的原理与应用场景。使学生对胸部损伤的病理生理变化更易于理解、掌握。

3.课程教学与创新创业融合

通过对目前3D及ECMO相关应用技术的讲解，了解临床医生需要充分利用现有的技术和医疗设备救治生命，同时将临床需求进行反馈以促进医疗设备的不断进步。引导学生充分发挥医工结合的科研思路。拓宽医学生的创新创业能力。

4.课程教学与国际视野融合

介绍国际上关于严重的肺损伤、心血管损伤、肋骨损伤等胸部损伤的急救及相关治疗方案。尤其是急诊室手术、ECMO支持、3D打印胸壁成形等。让学生了解最新的国际动态。

第九章 呼吸系统感染

第一节 感染呼吸系统的细菌

学时：2 学时

（一）教学基本要求

1.掌握：

肺炎链球菌的生物学性状。

2.熟悉：

（1）白喉棒状杆菌的生物学性状。

（2）支原体的生物学性状。

3.了解：

（1）白喉毒素的作用机制。

（2）支原体的致病性与免疫性。

（二）教学重点难点

常见呼吸道感染细菌的鉴别诊断。

（三）课程教学要点

1.课程思政与课程教学的融合策略

通过讲解呼吸系统细菌感染的危害，引导学生重视患者健康，培养其耐心、同情心，在诊疗中践行人文关怀。

2.创新创业与课程教学的融合策略

结合授课内容，就呼吸系统细菌生物学性状等启发培养学生的创新、创造能力。

第二节 感染呼吸系统的病毒

学时：3 学时

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）流感病毒的生物学性状。

（2）流感病毒的变异。

（3）麻疹病毒的生物学性状。

2.熟悉：

（1）标本采集的原则。

（2）SARS 的生物学性状。

3.了解：

（1）流感的预防。

（2）SARS 的致病机制。

（二）教学重点难点

1.流感病毒的变异与疾病流行的关系。

2.呼吸道病毒感染的防治。

（三）课程教学要点

1.课程思政与课程教学的融合策略

结合新冠肺炎抗疫的事件的介绍，培养学生勇于担当的家国情怀、严谨的科学态度，树立实事求是、勇于创新的科学精神，使学生能够继续坚守传承广医人的担当，践行以广医人精神和南山精神。

2.创新创业与课程教学的融合策略

结合授课内容，就呼吸系统病毒生物学性状等启发培养学生的创新、创造能力。

第三节 寄生于呼吸系统的主要寄生虫

学时： 2 学时

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）卫氏并殖吸虫成虫和虫卵形态特点、生活史、主要临床表现、实验诊断、防治原则。

（2）粪类圆线虫幼虫形态特点、主要临床表现、实验诊断、防治原则。

2.熟悉：

（1）卫氏并殖吸虫和粪类圆线虫的致病机制。

（2）其他寄生/异位寄生于肺部的人体寄生虫：日本血吸虫、溶组织内阿米巴、蠕缨滴虫、钩虫、细粒棘球绦虫等感染方式、致呼吸系统病变、实验诊断。

3.了解：

（1）卫氏并殖吸虫流行病学。

（2）粪类圆线虫流行病学。

（二）教学重点难点

1.重点：卫氏并殖吸虫和粪类圆线虫的主要临床表现、诊断及治疗。

2.难点：卫氏并殖吸虫和粪类圆线虫的致病机制。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

通过介绍我国著名寄生虫学家陈心陶教授在肺吸虫研究领域所取得的贡献，让学生学习陈心陶教授严谨治学、无私奉献和创新精神。

2.教学成果与课程教学的融合策略

将中国大学 MOOC《医学寄生虫学》中相关视频等应用于教学。

3.课程教学与科研成果融合

作为机会致病性寄生虫粪类圆线虫致病机制的新进展，拓展学生的科研思维。

4.课程教学与创新创业融合

结合授课内容，就寄生于呼吸系统的寄生虫致病机制的研究、疾病诊断、疾病防治启发培养学生的创新、创造能力。另外，随着智能手机的普及，鼓励学生思考移动医疗的应用，如科普宣传防治寄生虫病等。

5.课程教学与国际视野融合

鼓励学生树立远大理想，成为未来科研人员，将中国防治寄生虫病的成功经验向世界传播，加强国际交流合作，引导学生建立资源共享、国际合作等理念。同时，提供全球寄生虫学研究领域主要网址和杂志，鼓励学生多阅读，了解全球最新研究动态和寄生虫病防治工作。

第四节 呼吸系统常见病原体感染的检测

学时：3 学时

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）结核分枝杆菌的形态、菌落特点以及抗酸染色方法。

（2）白喉棒状杆菌的形态、菌落特点以及奈瑟氏染色方法。

（3）肺炎链球菌与甲型溶血性链球菌的鉴别方法。

（4）化脓性细菌在血平板上的生长现象，致病性葡萄球菌的鉴别依据。

（5）卫氏并殖吸虫成虫、虫卵形态特点。

2.熟悉：

（1）粪类圆线虫幼虫形态。

（2）卫氏并殖吸虫中间宿主、成虫致肺组织损伤的大体标本。

3.了解：

白喉棒状杆菌毒力试验。

（二）教学重点难点

1.重点：抗酸染色和奈瑟氏染色方法。

2.难点：链球菌在血平板溶血现象的分类。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

通过讲解呼吸系统病原体感染的危害，引导学生重视患者健康，培养其耐心、同情心，在诊疗中践行人文关怀。

2.教学成果与课程教学的融合策略

将中国大学 MOOC（慕课）中相关视频等应用于教学。

3.课程教学与创新创业融合

结合授课内容，就呼吸系统病原体的检测方法启发培养学生的创新、创造能力。

第五节 感染性肺炎的病理

学时：5 学时

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）大叶性肺炎的病理变化、并发症及临床病理联系。

（2）小叶性肺炎的病理变化、并发症和临床病理联系。

（3）病毒性肺炎的病理变化。

2.熟悉：

（1）传染性非典型肺炎的病理变化及临床病理联系。

（2）新型冠状病毒肺炎的病理变化及临床病理联系。

（3）成人呼吸窘迫综合征的病理变化。

3.了解：

（1）大叶性肺炎、小叶性肺炎的病因和发病机制。

（2）新型冠状病毒肺炎及传染性非典型肺炎的病因。

（3）成人呼吸窘迫综合征的病因和发病机制。

（二）教学重点难点

1.重点：大叶性肺炎、小叶性肺炎的病理变化及临床病理联系。

2.难点：传染性非典型肺炎、新型冠状病毒肺炎的病理变化及临床病理联系。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

回顾前两年全球范围内的新冠肺炎疫情形势作为导入，让学生了解肺炎对人类健康和社会经济的巨大影响。引导学生思考在疫情面前，医护人员的担当和奉献精神，以及全社会团结协作共同抗击疫情的重要性，培养学生的社会责任感和爱国主义情怀。分析肺炎的病理变化时，可以结合临床案例，讲述医护人员在救治肺炎患者过程中的敬业精神和人道主义关怀。让学生感受到医生的职业使命感和责任感，培养学生的职业道德素养。

2.课程教学与教学成果融合

将微课、实验视频、线上测试库、虚拟仿真数字化标本等应用于教学。利用多媒体资源，如图片、视频、动画等，生动形象地演示肺炎发生发展过程，让学生更加直观地理解肺炎的病理机制。

第六节 肺炎、肺脓肿

学时：3 学时

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）社区获性肺炎和医院获得性肺炎定义。

（2）社区获得性肺炎的诊断程序、评估严重程度。

（3）肺炎的治疗原则。

（4）肺脓肿定义、类型、好发部位。

（5）脓肿临床表现、辅助检查、诊断、鉴别诊断。

（6）肺脓肿治疗原则。

2.熟悉：

（1）肺炎的分类及临床表现。

（2）肺炎球菌性肺炎的实验室及影像检查。

（3）肺脓肿的病理学改变。

3.了解：

（1）肺炎的病因、发病机制和预防。

（2）肺炎球菌性肺炎病因、发病机制。

（3）肺脓肿手术疗法的适应证、疾病预后及预防。（葡萄球菌性肺炎及其他病原体所致肺炎：自主学习）

（二）教学重点难点

1.重点：

（1）肺炎按患者环境分类（社区获得性肺炎和医院获得性肺炎）。

（2）肺炎临床表现、诊断程序与鉴别诊断及治疗方法。

（3）肺炎球菌肺炎病理改变及分期、临床表现、诊断和鉴别诊断、治疗方法。

2.难点：

肺炎的诊断程序及抗生素的治疗原则。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：讲述肺炎治疗过程，强调医护人员治疗与护理患者的奉献精神，引导学生树立正确价值观。

2.课程教学与创新创业融合：传统肺炎和肺脓肿诊断方法包含病史询问、临床表现观察、听诊、胸部 X 光检查、实验室检查（血常规、痰液培养等）。教学中引导学生思考对这些诊断方法的创新，如提升痰液培养准确性与效率，探索运用分子诊断技术、人工智能辅助诊断等实现更快速准确诊断的途径。对于肺炎和肺脓肿治疗，如肺炎抗生素治疗、肺脓肿抗生素治疗、脓液引流、手术治疗等，引导学生思考治疗方案优化。在肺脓肿脓液引流方面，思考改进引流设备与技术。

3.课程教学与国际视野融合：教学中对比不同国家（如美国、欧洲国家）在肺炎和肺脓肿抗生素使用方面的指南规范，涵盖初始经验性用药选择、根据药敏试验调整用药流程等内容，培养学生治疗决策中的全球视野，让学生认识不同地

区应对抗生素耐药问题的策略。

第七节 病毒性肺炎（新冠、SARS、禽流感）

学时：3 学时

（一）教学基本要求

1.掌握：

新冠、SARS、禽流感病毒的传播机制、流行病学和生物学特征，病毒性肺炎的临床表现和治疗原则。

2.熟悉：

新冠、SARS、禽流感病毒的致病机制。

3.了解：

病毒性肺炎的病理改变。

（二）教学重点难点

1.病毒性肺炎的流行病学特点，引起成人肺炎的常见病毒。

2.病毒性肺炎和细菌性肺炎的鉴别要点和影像学特点。

（三）课程教学要点

1.课程思政与课程教学的融合策略

在教学过程中，通过新冠疫情全球应对、SARS 防控经验及禽流感监测等案例融入思政教育。结合我国抗疫经历及成就，融入爱国主义教育，突出生命至上的理念；

2.教学成果与课程教学的融合策略

利用多媒体资源，如图片、视频、动画等讲解新冠病毒的传播途径、致病机制或通过病例，让学生更直观认识病毒的传染及致病过程。

3.科研成果与课程教学的融合策略

在治疗手段方面，着重介绍 ECMO（体外膜肺氧合）在重症病毒性肺炎救治中的应用及最新研究成果；或通过实际案例分析，让学生了解 ECMO 如何为患者争取治疗时间、改善预后，展现科研成果对临床治疗的推动作用。

4.创新创业与课程教学的融合策略

以病毒性肺炎的病因探索、发病机制研究、诊断技术改进及防治策略优化为

切入点，鼓励学生提出创新性解决方案。例如，设计新冠快速检测工具、开发新型抗病毒药物等课题，引导学生开展头脑风暴与小组讨论，培养其创新意识与实践能力。

5.国际视野与课程教学的融合策略

在教学中融入国际视角，适当介绍新冠、SARS、禽流感在全球的流行特征与防控策略。

第八节　肺结核

学时：2 学时

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）结核分枝杆菌的分型；致病的类型；结核病在人群中的传播。

（2）肺结核的分类。

（3）肺结核的临床表现及鉴别诊断；诊断肺结核的程序。

（4）结核病化学治疗的原则。

2.熟悉：

（1）结核分枝杆菌的特点。

（2）结核病在人体的发生及发展。

（3）Koch 现象在临床的应用。

（4）常用抗结核病药物及副作用；标准化疗方案的制定。

3.了解：

（1）菌阴结核诊断。

（2）痰菌检查记录格式。

（3）药物对不同代谢状态的菌群的作用。

（4）肺结核与相关疾病。

（5）结核病控制措施与策略。

（二）教学重点难点

1.重点：肺结核病的诊断程序及肺结核的分类；结核病的化疗原则。

2.难点：结核病在人体的发生及发展，免疫反应与变态反应的关系。

（三）课程教学要点

1 课程思政与课程教学的融合策略

教学内容中讲授结核病时，引导学生思考肺结核对人们健康的危害，并引导学生关注人类健康与尊重生命。通过病例分析，引导学生理解临床医生在诊断、治疗肺结核时需要具备的耐心、细心和同理心，以及与家属沟通的技巧。

2.课程教学与科研成果融合

让学生了解肺结核治疗领域的最新进展，激发学生的学习兴趣，培养他们对科学研究的探索精神。

3.课程教学与创新创业融合

引导学生思考如何将肺结核的发病机制及理论运用到具体领域的临床实践中，培养学生的创新思维和解决问题的能力。同时，可以介绍相关创新技术和创业案例，激发学生的创新创业潜能。

4.课程教学与国际视野融合

介绍国际上关于肺结核最新研究成果和治疗方法，让学生了解国际上的最新动态。

第十章 间质性肺疾病

第一节 肺尘埃沉着病的病理

学时：1 学时

（一）教学基本要求

1.掌握：

肺尘埃沉着病的病理变化。

2.熟悉：

肺尘埃沉着病的并发症及临床病理联系。

3.了解：

肺尘埃沉着病的病因和发病机制。

（二）教学重点难点

肺尘埃沉着病的病理变化。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在讲解矽肺的病因时，强调长期接触有害粉尘的危害。可以联系到劳动者的工作环境和职业健康问题，引导学生尊重每一个劳动者的付出，明白保障劳动者权益是社会公平正义的体现。

2.课程教学与科研成果融合

让学生了解肺尘埃沉着病的病理变化，激发学生的学习兴趣，培养他们对科学研究的探索精神。

第二节 间质性肺疾病

学时：2 学时

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）间质性肺疾病的临床分类。

（2）特发性肺纤维化的临床表现。

（3）特发性肺纤维化的诊断方法及诊断标准。

（4）特发性肺纤维化的治疗原则。

（5）结节病病理特点和 X 线检查分期。

2.熟悉：

（1）结节病的实验室和特殊检查：血液检查、结核菌素试验检查、支气管肺泡灌洗液、67Ga 肺扫描。

（2）结节病的诊断和鉴别诊断：肺门淋巴结结核、淋巴瘤、肺门转移性肿瘤、其他肉芽肿性疾病。

（3）结节病的治疗：① 哪些结节病不需要治疗；② 糖皮质激素治疗；③ 免疫抑制剂治疗；④ 其他治疗。

3.了解：

进展性肺纤维化的定义及其它少见类型间质性肺疾病的临床表现

（二）教学重点难点

1.重点：特发性肺纤维化的诊断。

2.难点：胸部高分辨 CT 上寻常间质性肺炎的分型；结节病与结核及其他肉芽肿性疾病的鉴别。

（三）课程教学要点

1.课程思政与课程教学的融合策略

通过介绍导致间质性肺疾病的病因多种多样（如：新冠、流感病毒感染及肿瘤治疗后肺纤维化），患者的需求远远没有被满足，让学生知道自己职业的使命感。明白什么是健康所系，性命相托的医学精神。

2.教学成果与课程教学的融合策略

利用多媒体资源或病例生动形象地演示间质性肺病的常见病因及肺纤维化发生发展过程，让学生更加直观认识间质性肺疾病及肺纤维化。

3.科研成果与课程教学的融合策略

在抗纤维化药物中介绍尼达尼布等诞生启蒙学生的科研思维，扩宽科研视野。

4.创新创业与课程教学的融合策略

在抗纤维化药物中介绍尼达尼布等诞生的故事。创新在于深厚的积累和深刻的理解，透过现象看本质。

5.国际视野与课程教学的融合策略

介绍间质性肺疾病和纤维化目前研究的热点及抗纤维化药物的临床研究试验，探索通过 AI 筛选有效的药物；或介绍肺康复支持设备：关注国际上新型呼吸设备的开发，目前所用如便携式氧气浓缩器及可穿戴的呼吸支持设备。

第十一章 肺癌

第一节、肺癌的病理

学时：2 学时

（一）教学基本要求

1.掌握：

肺癌的病理类型、病理变化及扩散。

2.熟悉：

肺癌的临床病理联系。

3.了解：

肺癌的病因和分子分型。

（二）教学重点难点

肺癌的病理类型、病理变化及扩散。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

通过介绍肺癌的病理变化和临床病理诊断的复杂性和准确性要求，让学生明白在临床工作中不能有丝毫马虎，必须以认真负责的态度对待每一个病例。

2.课程教学与教学成果融合

制作微课视频，讲解肺癌病理的重点和难点内容，方便学生复习。

3.课程教学与科研成果融合

教学中引入国内外关于肺癌研究的最新进展，重点介绍我校国家呼吸系统疾病临床医学研究中心的最新研究成果，让学生知悉我校的特色和优势，激发学生的科研热情。

4.课程教学与国际视野融合

推送最新全球肺癌统计的文献，让学生了解国际研究动态和趋势。

第二节、支气管肺癌

学时：2 学时

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）临床表现：着重阐述呼吸道症状如咳嗽，咯血的特点；癌压迫症状及转移症状；肺癌的肺外表现。

（2）诊断及鉴别诊断。

2.熟悉：

胸部影像学表现、临床分期及治疗原则 。

3.了解：

（1）流行病学、病因、发病机制、病理和分类。

（2）肺癌的实验室其他检查。

（3）预防及预后：建立防癌措施，普及防癌知识（戒烟，改善劳动和生活条件，防止大气 污染），普查。肺癌的预后取决于早期发现，早期诊断，早期治疗。

（二）教学重点难点

1.重点：围绕原发性支气管肺癌进行全面系统的临床症状体征、胸部影像学特点、临床分期及治疗策略学习。

2.难点：

（1）课程内容较多；教学内容涉及多个方面，学生接受程度难以全面。

（2）解决对策：教学课程需要精炼语言，分析准确，图文并茂，重点突出，应用多媒体技术加强教学同时，通过提问回答的形式及案例分析，激发学生对理论问题作出更多更深入的思考。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在教学内容中可以引导学生思考原发性支气管肺癌对人们健康的危害，并引导学生关注人类健康与尊重生命，探讨环境污染及吸烟的危害。

2.课程教学与科研成果融合

将原发性支气管肺癌治疗最新科研成果融入教学中，让学生了解该领域的最新进展（该疾病的诊断手段和治疗方案）。通过分享最新科研成果，激发学生的学习兴趣，培养他们对科学研究的探索精神。

3.课程教学与创新创业融合

引导学生思考如何将原发性支气管肺癌的发病机制及理论运用到具体领域的临床实践中，培养学生的创新思维和解决问题的能力。

4.课程教学与国际视野融合

介绍国际上关于原发性支气管肺癌最新研究成果和治疗方法，让学生了解国际上的最新动态。

四、见习基本技能要求

在临床见习中熟练巩固呼吸系统疾病相关的基础医学、预防医学、临床医学的基本知识（临床表现、辅助检查、体格检查、诊断、鉴别诊断、并发症、诊治方案），并掌握相关临床技能。通过见习激发学生的学习动机和学习兴趣，提高学习能力，加强学生临床诊断思维培养等专业素质，培养学生分析和解决问题的能力，在实践中提升沟通能力、人文关怀。

（一）掌握常见呼吸系统症状的问诊方法。认识常见症状，复习其病因，发生机制及临床意义。

（二）掌握呼吸系统疾病的病史采集、体格检查及病历书写、病历汇报、病例讨论。

（三）掌握呼吸系统基本病变及常见疾病的 X 线、CT 表现。

（四）熟悉肺功能检查的适应症、禁忌症，了解通气功能、舒张试验、激发试验、弥散功能检查方法及结果评价。

（五）掌握气管镜检查的适应症、禁忌症及气管镜的检查步骤，熟悉气管镜的术前准备、术后处理及注意事项。了解大气道解剖结构、气管镜的并发症及抢救、气管镜镜下治疗。

（六）掌握胸腔穿刺的适应症及禁忌症、胸腔穿刺的术前准备、体位、穿刺部位、操作步骤，熟悉胸腔穿刺的术后处理及注意事项。了解胸穿并发症及抢救及胸腔闭式引流术。

（七）了解纵膈疾病/肺癌手术的基本流程。

（八）了解呼吸科门诊、呼吸科与胸外科病房、肺功能室、放射科、气管镜室及其工作程序。

五、扩展性教学内容

1.形态学数字切片库，网址：http://210.38.57.61:9000/

2.https://www.histologyguide.com/slidebox/slidebox.html

3.广州医科大学 e 学中心平台《病理生理学》，网址：https://mooc1-1.chaoxing.com/mycourse/teachercourse?moocId=207539840&clazzid=44312573&edit=true&v=0&cpi=81305113&pageHeader=0

4.“粤港澳大湾区高校在线开放课程联盟”《病理生理学》，网址：https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/2089966#onlineCourse

5.《病理学》SPOC 课程 http://mooc1.chaoxing.com/course/204736759.html

6.《Pathology》SPOC 课程 https://mooc1.chaoxing.com/course/207472622.html

7.《医学形态学数字化教学平台（中文）》http://210.38.57.77/openlearning/web/shzy y/nav22_01.html

8.粤港澳大湾区高校在线课程联盟《走进肺功能——肺功能检查》网址：http://www.gdhkmooc.com/portal

9. 广州医科大学 e 学中心《医学影像学》：https://mooc1-1.chaoxing.com/course-ans/ps/216988322

Radiology Assistant https://radiologyassistant.nl/

10.形态学数字切片库，网址：http://210.38.57.61:9000/

六、课程教学资源

（一）选用教材

1.《系统解剖学》第 9 版，丁文龙、刘学政主编，人民卫生出版社。

2.《局部解剖学》第 9 版，崔慧先、李瑞锡主编，人民卫生出版社。

3.《组织学与胚胎学》第 2 版，翟效月、徐国成主编，高教出版社，2020 年 4 月。

4.《医学形态实验学Ⅱ——组织胚胎学与病理学分册》，李锦新、龙捷主编，科学出版社，2014 年 1 月。

5.《生理学》，第 10 版，罗自强、管又飞，人民卫生出版社。

6.《病理生理学》第 9 版，王建枝、钱睿哲主编，普通高等教育本科“十二五”国家级规划教材，人民卫生出版社，2018 年 7 月。

7.《药理学》第 8 版，杨宝峰主编，人民卫生出版社。

8.《内科学》第 10 版，葛均波、王辰、王建安主编，人民卫生出版社。

9.《诊断学》第 10 版，万学红、卢雪峰主编，人民卫生出版社。

10.《外科学》第 10 版，吴在德、吴肇汉主编，人民卫生出版社。

11.《病理学》 第 9 版，步宏、李一雷主编，人民卫生出版社，2018 年。

12.《传染病学》，第 9 版，李兰娟、任红主编，普通高等教育本科“十二五”国家级规划教材人民卫生出版社，2018 年 9 月。

13.《呼吸系统疾病》刘春涛、冯玉麟，人民卫生出版社。

14.《呼吸系统-The Respiratory System》第 2 版，Andrew Davies，Carl Moores，北京大学医学出版社。

15.《呼吸系统与疾病》李为民、陈霞，人民卫生出版社。

（二）参考教材

16.《呼吸病学》第 3 版，陈荣昌、钟南山、刘又宁主编。人民卫生出版社。

17.《走进肺功能》第 1 版，高怡、郑劲平。人民卫生电子音像出版社，2021。

18.《Textbook of Pharmacology 药理学》第二版。周宏灏编，科学出版社。

19.《高分辨率肺部 CT》第 5 版。Wedd，W.R. 主编，潘纪戍主译。人民军医出版社，2017。

20.《Robbins Basic Pathology》10th ed.Kumar V, Abbas AK, Aster JC. Philadelphia: Elsevier Saunders,2017.

21.《临床病毒学》（第 3 版），（美）里奇曼等主编， 陈敬贤等主译。科学出版社，2012 年 5 月。

22.《实用间质性肺疾病》第 2 版，蔡后荣，张湘燕，李惠萍。人民卫生出版社。

23.《基于问题的学习（PBL）导论——医学教育中的问题发现、探讨、处理与解决》，黄钢、关超然。人民卫生出版社。

24.《呼吸系统》刘玮、邵莉，上海交通大学出版社。

25.《医学微生物学》，第 9 版，李凡 徐志凯主编，人民卫生出版社，2018 年 8 月。

26.《人体寄生虫学》，第 9 版，诸欣平 苏川主编，人民卫生出版社，2018 年 8 月。

27.《Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology》5Th ed, Arthur C. Guyton, Jonn E. Hall, WB Saunders Co, Philadelphia.

（三）其他资源

28.中国成人社区获得性肺炎诊断和治疗指南（2016 年版）[J]。瞿介明，曹彬。中华结核和呼吸杂志，2016,39(04):253-279.

29.中国成人医院获得性肺炎与呼吸机相关性肺炎诊断和治疗指南（2018 年版）[J]。施毅。中华结核和呼吸杂志，2018,41(04):255-280.

30.重症社区获得性肺炎病原微生物实验室诊断专家共识[J]. 北京医学会检验医学分会. 中华医学杂志，2020，100(19):1459-1464.
DOI:10.3760/cma.j.cn112137-20191108-02425

31.肺炎球菌性疾病免疫预防专家共识（2020 版）。 中华预防医学会，中华预防医学会疫苗与免疫分会。 中华预防医学杂志，2020，54(12):1315-1363. DOI:10.3760/cma.j.cn112150-20201110-01353

32.成人社区获得性肺炎基层合理用药指南。 中华医学会，中华医学会临床药学分会，等。 中华全科医师杂志，202019(09):783-791.

DOI:10.3760/cma.j.cn114798-20200520-00600

33.Diagnosis and Treatment of Adults with Community-acquired Pneumonia. Metlay JP, Waterer GW, Long AC, al. An Official Clinical Practice Guideline of the American Thoracic Society and Infectious Diseases Society of America. Am J Respir Crit Care Med. 2019 Oct 1;200(7):e45-e67.

34.ERS clinical practice guidelines on treatment of sarcoidosis. (2021)DOI: 10.1183/13993003.04079-2020

35.《HRCT in Interstitial Lung Disease》Eva Kocova.Springer Cham.2019

36.《Interstitial Lung Disease》. Marsha Antoine, Mouna Mlika.In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan.2022 Aug 1.Bookshelf ID: NBK541084

37.《Sarcoidosis》. Syed Rizwan A. Bokhari, Hassam Zulfiqar, Abeera Mansur. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan. 2022 Sep 6. Bookshelf ID: NBK430687

38.指南更新 | 中华医学会《肺癌临床诊疗指南》（2022 版）
https://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MzIzMzY2ODE3MQ==&mid=2247503995&idx=1&sn=53b8fc9b98c85c78886fc9c0d3c93b8a&chksm=e880bb5fdff73249d8481100b4c2d80c9cb23dc1670217047154c5f430b1f6be7cfa9cff49aa&scene=27

39.中华医学期刊网，网址：
https://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MzI4MzAxOTMwMQ==&mid=2650105115&idx=1&sn=37b2a4f981c86652df18c772461638c5&chksm=f390d451c4e75d47c8a18e45454daf4359485101158b3c686947cf41ca4eaf4023e26c6791ce&scene=27

40.Idiopathic Pulmonary Fibrosis (an Update) and Progressive Pulmonary Fibrosis in Adults: An Official ATS/ERS/JRS/ALAT Clinical Practice Guideline. https://doi.org/10.1164/rccm.202202-0399ST

41.Diagnosis of Idiopathic Pulmonary Fibrosis. An Official ATS/ERS/JRS/ALAT Clinical Practice Guideline.(2018) https://doi.org/10.1164/rccm.201807-1255ST

42.杜克大学生理学：https://www.coursera.org/instructor/~868977

43.可汗学院（ Khan Academy）生理学：

https://www.khanacademy.org/science/health-and-medicine/human-anatomy-and-physiology/introduction-to-the-kidneys/v/glomerular-filtration-in-the-nephron

44.超星广医 e 学中心《生理学》：

https://mooc1-1.chaoxing.com/course/203892448.html

45.中国生理学会：https://www.caps-china.org.cn/

七、课程考核评价

理论课程

（一）考核方式

采用形成性评价和终结性评价相结合的评价方式

1.形成性评价：根据学生的课堂表现来评价教学效果

包括：PBL 评价、实验报告及随堂考核、出勤率。

其中，《PBL 师对生评价表》分 10 项：

(1) 参与程度：该同学在整个案例中的参与程度如何？是积极主动还是在导师督促下被动参与？是否能对小组讨论过程起到积极正面的推动作用？在课后是否有进行深度的自主学习？

(2) 分析推理：该同学可以准确地理解案例的内容吗？能否快速、准确地发现案例重要的事实资料并对其进行准确的分析呢？可以对案例的内容进行逻辑推理吗？思考过程是否严密呢？在讨论过程中，他能否提出有效的问题和假设？能否推出准确的学习目标呢？

(3) 解决问题：该同学能否将案例中发现的问题有效地进行提炼？能否抓住问题的关键呢？他是否有积极思考解决问题的办法？最后能否真正有效地解决问题呢？

(4) 文献查阅：该同学有深度阅读并完全理解教材上与学习目标相关的内容吗？除了教材以外，他有查阅相关的文献材料吗？其数量是否足够？其来源主要

是百度、专业网站，还是医学文献？这来源是否可靠？其检索过程有否依照循证医学的基本原则进行？文献的质量等级如何？

(5) 归纳学习：该同学阅读相关教材、网站和文献后，能否全面汇总整理所得到的材料和信息？归纳总结后的内容是否完整呢？他发言时的思路是否清晰？条理是否顺畅？发言时能做到完全脱稿吗？

(6) 创新思维：该同学在案例讨论过程中有积极提出新的想法和问题吗？回答问题时能否将所学的知识和信息进行理解性的阐述？他是否善于学习，锐意求新，有较大的创新精神呢？

(7) 批判思维：该同学有否质疑或挑战别人的观点？质疑后能否提出更深刻的问题并对其进行探讨？在探讨的过程中能否积极、理性地对问题进行辩论呢？

(8) 沟通表达：该同学具有良好的沟通技巧吗？对抽象的概念能清晰地描述吗？他能否用简单的语言准确表达自己的思想？能否准确地表达和解释自己的观点呢？讨论时他所表述的概念和内容是否清晰易懂呢？

(9) 团队合作：该同学具备良好的团队合作精神吗？他会主动调整自身行为适应团队环境吗？他能否倾听他人的讨论意见、积极提出自己的观点并鼓励他人加入，但不抢占主导？他能否带领团队进行富有成效的讨论？当讨论出现偏倚时，他可以有技巧地将团队拉回正轨吗？

(10)客观评价：该同学能否客观地对自身优缺点进行评价？能否坚持发扬自身优点？能否持续改进自身缺点？能否不断完善综合素养并提升能力？对团队其他成员的评价是否客观？对团队整体表现是否能有客观的认识和评价？

2.终结性评价：根据学生的理论考试情况来评价教学效果

闭卷理论考试，占总成绩55%，考试成绩不及格者则课程考核不予通过。

（二）成绩构成

序号	成绩构成	考核方式	占比
1	平时成绩	PBL评价	35%
2	平时成绩	实验报告及随堂考核	7%
3	平时成绩	出勤率	3%
4	第一阶段成绩	第一阶段理论考试	30%
5	第二阶段成绩	第二阶段理论考试	25%
合计			100%

1. PBL 评价（35%）

PBL 课程评分，按《PBL 师对生评价表》来考核学生的表现，考核分参与程度、分析推理、解决问题、文献查阅、归纳学习、创新思维、批判思维、沟通表达及团队合作和客观评价等 10 项。占最终成绩 35%。

2. 实验报告及随堂考核（7%）

实验报告及随堂考核，按完成情况及准确率打分，占最终成绩 7%。

3. 出勤率（3%）

出勤率，按出勤情况评分，占最终成绩 3%。

4. 第一阶段理论考试（30%）

闭卷理论考试（以基础为主），考核时间 60 分钟，满分 100 分，包括单选、多选、简答题，考试成绩不及格（＜60 分）者则课程考核不予通过。

5. 第二阶段理论考试（25%）

闭卷理论考试（以临床为主），考核时间 60 分钟，满分 100 分，包括单选、多选、简答题、病例分析题，考试成绩不及格（＜60 分）者则课程考核不予通过。

临床见习阶段

（一）考核方式

形成性评价：根据学生的课堂表现来评价教学效果。包括：病历书写、出勤率、病例汇报、胸部体格检查、Mini-cex

序号	成绩构成	考核方式	占比
1	平时成绩	病历书写	20%
2	平时成绩	出勤	10%
3	平时成绩	病例汇报	20%
4	平时成绩	胸部体格检查	20%
5	平时成绩	Mini-cex	30%
合计			100%

（二）成绩构成

1. 病历书写（20%）

根据见习作业本的书写情况进行评分。占最终成绩 20%。

2. 出勤率（10%）

出勤率，按出勤情况评分，占最终成绩 10%。

3. 病例汇报（20%）

选取典型病例以小组为单位进行 PPT 汇报，占最终成绩 20%。

4. 胸部体格检查（20%）

胸部体格检查考核，占最终成绩 20%。

5. Mini-Cex(30%)

每个老师实际考评，观察学生在临床实践中的病史采集、体格检查、沟通及人文关怀技能，在结束后提出有关诊断、治疗等相关问题，学生回答提问后视情况打分并点评反馈，占总成绩 30%。

八、教学时数分配

理论课程

章节	课程教学内容	学时分配	教学形式	教学方法
一、呼吸系统概述	总论 Overview	2	理论	线下教学
	气管、支气管、肺及胸膜的解剖 Anatomy of the trachea, bronchi, lungs, and pleura	4	实验	线上、线下混合教学
	呼吸组织学 Respiratory histology	4	实验	线上、线下混合教学
	呼吸生理学（肺通气、肺/组织换气-1） Respiratory physiology (lung ventilation, lung/tissue ventilation-1)	2	理论	线下教学
	呼吸生理学（肺通气、肺/组织换气-2） Respiratory physiology (lung ventilation, lung/tissue ventilation-2)	2	理论	线下教学
	呼吸生理学（氧气和二氧化碳在血液中的存在形式及运输；呼吸运动调节）	3	理论	线下教学

章节	课程教学内容	学时分配	教学形式	教学方法
	Respiratory physiology (forms and transport of oxygen and carbon dioxide in the blood; regulation of respiratory movements)			
	呼吸病理生理学（四种不同类型缺氧的病因学、发病机制以及特征性的血气改变） Respiratory pathophysiology (etiology, pathogenesis, and characteristic blood gas changes of the four different types of hypoxia)	2	理论	线下教学
	呼吸病理生理学（酸碱平衡和酸碱平衡紊乱-1） Respiratory pathophysiology (acid-base balance and acid-base balance disorders-1)	2	理论	线下教学
	呼吸病理生理学（酸碱平衡和酸碱平衡紊乱-2） Respiratory pathophysiology (acid-base balance and acid-base balance disorders-2)	2	理论	线下教学
	呼吸系统药理学 Respiratory pharmacology	4	理论	线下教学
二、呼吸系统检查法	呼吸系统症状学 Respiratory symptomatology	4	理论	线下教学
	胸部体格检查 Chest physical examination	8	实验	线下教学
	肺功能检查 Pulmonary function tests	4	实验	线上、线下混合教学
	呼吸系统影像学 Respiratory Imaging	4	见习	线下教学
三、大气道急症	大气道急症 Acute disease of the airways	2	理论	线下教学
四、肺栓塞	肺栓塞 Pulmonary embolism	2	理论	线下教学
五、慢性气道疾病	慢性气道疾病、肺源性心脏病的病理变化和临床病理联系-1 Pathologic changes and clinicopathologic associations of chronic airway disease, pulmonary heart disease-1	2	理论	线下教学

章节	课程教学内容	学时分配	教学形式	教学方法
	慢性气道疾病、肺源性心脏病的病理变化和临床病理联系-2 Pathologic changes and clinicopathologic associations of chronic airway disease, pulmonary heart disease-2	1	实验	线上、线下混合教学
	COPD病因和发病机制 COPD etiology and pathogenesis	2	讨论	线下教学
	慢性阻塞性肺疾病 Chronic obstructive pulmonary disease	2	理论	线上、线下混合教学
	支气管哮喘 Bronchial asthma	2	理论	线下教学
	支气管扩张 Bronchiectasis	2	理论	线下教学
六、肺源性心脏病	肺动脉高压的机制 Mechanisms of pulmonary hypertension	2	理论	线下教学
	肺源性心脏病 Pneumoconiosis	2	理论	线下教学
七、呼吸衰竭	呼吸衰竭的病因学、发病机制 Aetiology, pathogenesis of respiratory failure	4	理论	线下教学
	呼吸衰竭 Respiratory Failure	2	理论	线下教学
八、胸膜/纵膈疾病	胸壁及纵隔的局部解剖（1） Local anatomy of the chest wall and mediastinum (1)	5	实验	线上、线下混合教学
	胸壁及纵隔的局部解剖（2） Local anatomy of the chest wall and mediastinum (2)	5	实验	线上、线下混合教学
	胸膜炎/胸腔积液 Pleurisy/pleural effusion	2	理论	线下教学
	脓胸 Pustule	2	讨论	线下教学
	纵隔疾病 Mediastinal diseases	1	讨论	线下教学
	胸部损伤 Chest injury	2	理论	线下教学
九、呼吸系统感染	感染呼吸系统的细菌 Bacteria of the respiratory system	2	理论	线上、线下混合教学

章节	课程教学内容	学时分配	教学形式	教学方法
	感染呼吸系统的病毒 Viruses of the respiratory system	3	理论	线下教学
	寄生于呼吸系统的主要寄生虫 Main parasites of the respiratory system	2	理论	线上、线下混合教学
	呼吸系统常见病原体感染的检测 Detection of common pathogen of the respiratory system	3	实验	线上、线下混合教学
	感染性肺炎的病理（讲座） Pathology of Infectious Pneumonia (Lecture)	3	理论	线下教学
	感染性肺炎的病理（实验） Pathology of infectious pneumonia (Experimental)	2	实验	线上、线下混合教学
	肺炎、肺脓肿 Pneumonia, lung abscess	3	理论	线下教学
	病毒性肺炎（新冠、SARS、禽流感） Viral Pneumonia (COVID-19, SARS, Avian Influenza)	3	讨论	线下教学
	结核病 Tuberculosis	2	讨论	线下教学
十、间质性肺疾病	尘肺病的病理 Pathology of pneumoconiosis	1	实验	线上、线下混合教学
	间质性肺疾病 Interstitial lung disease	2	讨论	线下教学
十一、肺癌	肺癌的病理（讲座） Pathology of Lung Cancer (Lecture)	1	理论	线下教学
	肺癌的病理（实验） Pathology of Lung Cancer (Experimental)	1	实验	线上、线下混合教学
	支气管肺癌 Bronchial lung cancer	2	理论	线下教学
十二、PBL	PBL案例1-1 PBL Case 1-1	2	PBL	线上、线下混合教学
	PBL案例1-2 PBL Case 1-2	4	PBL	线下教学
	PBL案例1-3 PBL Case 1-3	3	PBL	线下教学
	PBL案例2-1	2	PBL	线上、线

章节	课程教学内容	学时分配	教学形式	教学方法
	PBL Case 2-1			下混合教学
	PBL案例2-2 PBL Case 2-2	4	PBL	线下教学
	PBL案例2-3 PBL Case 2-3	3	PBL	线下教学

注：每个学期需根据 PBL 课程涉及的疾病删减对应的课程内容。

呼吸系统疾病见习

1.学习背景：第四学期，完成呼吸系统疾病在校学习后进行。

2.分组：全班同学分为四组，分别为 A、B、C、D 组。第一轮时间 A、B 组进行呼吸系统见习；第二轮时间 C、D 组进行呼吸系统见习。

3.病房临床疾病见习：

带教老师简要介绍疾病特征及问诊、体格检查要点，选择临床病例，学生约 5 人为小组进行问病史、体格检查，查看辅助检查，总结后进行病例汇报。

4.病例分析：

结合刚问诊的患者的病例进行分析，结合各基础学科知识分析其病因、发病机理、临床表现、诊断、分型和鉴别诊断、治疗原则，并对该类疾病的诊疗思路进行总结。

章节	内容（AB组）	内容（CD组）	学时分配	教学形式
一	AB组入科教育	CD组呼吸科入科教育	1	见习
	AB组呼吸内科见习1：支气管哮喘	CD组呼吸内科见习1：支气管哮喘	1	见习
	AB组哮喘病例分析	CD组哮喘病例分析	2	见习
二	AB组呼吸系统影像学1（胸片）	CD组呼吸系统影像学1（胸片）	2	见习
	AB组呼吸系统影像学2（胸部CT）	CD组呼吸系统影像学2（胸部CT）	2	见习
三	AB组呼吸内科见习2:COPD/呼吸衰竭	CD组呼吸内科见习2:COPD/呼吸衰竭	2	见习
	AB组 COPD/呼吸衰竭 病例分析	CD组 COPD/呼吸衰竭 病例分析	2	见习
四	A组肺功能见习， B组气管镜见习	C组肺功能见习，D组气管镜见习	4	见习
五	AB组呼吸内科见习3：支气管扩张	CD组呼吸内科见习3：支气管扩张	2	见习
	AB组 支气管扩张 病例分析	CD组 支气管扩张 病例分析	2	见习

章节	内容（AB组）	内容（CD组）	学时分配	教学形式
六	B组肺功能见习， A组气管镜见习	D组肺功能见习，C组气管镜见习	4	见习
七	AB组呼吸内科见习4：肺血管病/肺心病	CD组呼吸内科见习4：肺血管病/肺心病	2	见习
	AB组 肺血管病/肺心病 病例分析	CD组 肺血管病/肺心病 病例分析	2	见习
八	AB组呼吸内科见习5：胸膜炎/胸腔积液	CD组呼吸内科见习5：胸膜炎/胸腔积液	1	见习
	AB组 胸腔穿刺 见习	CD组 胸腔穿刺 见习	1	见习
	AB组 胸膜炎/胸腔积液 病例分析	CD组 胸膜炎/胸腔积液 病例分析	2	见习
九	AB组呼吸科门诊见习	CD组呼吸科门诊见习	4	见习
十	AB组胸外科病房见习：纵膈疾病/肺癌+见习纵膈疾病/肺癌手术	CD组胸外科病房见习：纵膈疾病/肺癌+见习纵膈疾病/肺癌手术	2	见习
	AB组胸外科肺癌病例分析	CD组胸外科肺癌病例分析	2	见习
十一	AB组呼吸内科见习6：呼吸系统感染	CD组呼吸内科见习6：呼吸系统感染	2	见习
	AB组 呼吸系统感染 病例分析	CD组 呼吸系统感染 病例分析	2	见习
十二	AB组呼吸内科见习7：其他呼吸系统疾病	CD组呼吸内科见习7：其他呼吸系统疾病	2	见习
	AB组 其他呼吸系统疾病 病例分析	CD组 其他呼吸系统疾病 病例分析	2	见习
十三	A组病例汇报、B组体格检查考核	C组病例汇报、D组体格检查考核	2	见习
	B组病例汇报、A组体格检查考核	D组病例汇报、C组体格检查考核	2	见习
十四	AB组Mini-cex	CDMini-cex	4	见习
总学时			56	

九、课程实施要求及相关说明

1.要坚持以学生为中心、以目标为导向，按照教学大纲规定组织各环节课程教学工作，要覆盖教学基本要求、重点难点，贯彻知识传授、能力培养、价值塑造“三位一体”育人理念，将课程思政元素有机融入课程教学全过程。

2.要体现教学改革新理念新要求，促进现代教育技术与教育教学的深度融合，运用线上线下教学资源创新课程教学方法，强化学生自主学习、终身学习能力培养。

3.要及时更新教学内容，充分体现学科专业最新进展，能够有效指导学生阅读参考资料、查阅文献，以拓展学生知识面，了解学科最新发展动态，突出学生创新思维和实践能力培养。

4.要因教学内容制宜，采取不同的教学方式，实施 PBL、CBL、TBL、启发式、讨论式、参与式、混合式教学，提高课堂教学质量。

5.鼓励授课教师开展双语教学或全英教学，按照课程考核要求适当融入英文试题。

6.课程考核要充分体现教师教学过程、学生学习过程，采用形成性评价、终结性评价考核方式，体现课程挑战度。

7.授课教师要发挥多媒体课件图文并茂、音像丰富、信息量大的教学优势，结合传统教学提问、启发、示教、板书等，活跃课堂教学氛围，充分调动学生参与、思考课堂教学的积极性、主动性。

8.授课教师要充分利用好智慧教学环境，适应课程改革、课堂教学数字化发展要求，积极推动教学模式改革创新。

9.授课教师要引导学生课前主动预习课程教学内容，积极推动学生自主学习能力培养。

十、课程的评价与持续改进

根据现代教育思想和教学观念，课程的教学效果评价主要从以下两个方面切入，分别是形成性评价和终结性评价。形成性评价侧重教学活动的过程评价，是在教学过程中，依据学生日常学习过程中的表现、所取得的成绩以及所反映出的情感、态度、策略等方面的发展作出的评价。终结性评价侧重教学活动的总体评价，是在教学活动结束后，依据学生的期终考核情况，对学生的总体学习效果作出评价。通过两种评价方式的综合运用，以便及时了解教学过程中取得的成绩和存在的问题，调整或改进教学工作，使教学在不断的测评、反馈、调整的过程中趋于完善，最后达到较好的教学目标。

广州医科大学

《预防医学》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：华秋翰　教研室/系主任审核：杨萍

课程名称（中文）	预防医学		
课程名称（英文）	Preventive Medicine		
开课学院	公共卫生学院	**开课教研室**	预防医学系
课程属性	必修		
总学分	1	**适用专业**	临床医学（南山班、创新班、毅文班）
总学时	24	**理论学时**	15
		实践学时	9
考核方式	考试	**过程性性评价占比（%）**	40
		终结性评价占比（%）	60
先修课程	《医学统计学》		
后续课程	《流行病学》《公共卫生应急》		

2025 年 7 月修订

一、课程简介

中文简介：《预防医学》是临床医学专业本科的主干课程和必修课程之一，是一门与临床医学、基础医学密切相关的重要课程。预防医学是研究人群中疾病发生、发展和预防的科学，它是在以“预防为主”的卫生工作方针的指导下，根据临床医学专业培养目标的要求，通过教学使学生树立预防、群体和环境观念以及为预防战略服务的思想；针对人群中健康和疾病的分布规律，运用流行病学等原理和方法分析环境中主要致病因素对人群健康的影响，并提出改善和利用环境因素的卫生要求和措施。本课程共 24 学时，理论 15 学时，实践 9 学时，适用于临床医学等专业，建议在先学习医学统计学等课程后修读，学习完该课程后可修读流行病学等课程。

英文简介：《Preventive Medicine》 is one of the main course of Clinical Medicine, which is closely related to Clinical medicine, Basic Medicine and others. It is a science that studies the occurrence, development and prevention of diseases among population. Combine the health work guidance of "prevention first" with the training objective of Clinical Medicine, to teach students building the concept of prevention, population and environment, and the service ideological for the Strategy of preventive medicine; according to the distribution of diseases and health status among population, using the principle and method of the epidemiological to analysis the main risk factors of health, and to make intervention for health promotion and disease prevention. Learning this course requires students have had basic medical knowledge. The course has a total of 24 lessons, including 15 lessons in theory and 9 lessons in practice. It is suitable for the major of clinical medicine. It is preferentially recommended to learn medical statistics. After learning Preventive Medicine, students can take follow-up courses such as epidemiology.

二、课程教学目标

通过本课程的学习，使学生掌握环境与健康、流行病学原理与方法、卫生政策与健康管理等预防医学主干内容。培养学生以预防、环境、群体相结合观念及大卫生观念。本课程以案例导入为主线，让学生在学习传统预防医学知识的同时

能够接触预防医学的最新进展，促进学生主动思维，实现预防医学与临床医学的完美结合。具体课程目标如下：

（一）知识目标

1. 预防医学的定义、内涵和任务。

2. 三级预防的概念与原则。

3. 环境、环境污染及公害的概念。

4. 环境卫生、环境污染及公害病的概念。

5. 环境污染对健康损害。

6. .职业性有害因素的概念、分类；生产工艺过程中存在的有害因素。

7. 职业病的定义、特点及诊断处理原则；职业性损害防护三级预防原则。

8. 营养和营养素的概念、营养素种类。

9. DRIs 的概念，内容及各指标的意义。

10. 能量系数及产能营养素的参考摄入量。

11. 合理营养的概念、要求，膳食指南和平衡膳食宝塔。

12. 健康教育与健康促进的概念，区别及联系。

13. 医院健康教育与健康促进的形式与内容。

14. 健康咨询的 5 个基本步骤。

15. 医院感染的概念、分类、诊断标准。

16. 医院感染的传播过程。

17. 医院感染的预防和控制。

（二）能力目标

1. 能综合应用预防医学的知识和实践体系解决临床医学中的实际问题。

2. 能综合应用职业卫生相关知识判断和初步处置职业病相关问题。

3. 能综合应用预防医学研究方法开展公共卫生和临床医学相关科研工作。

（三）素质目标

1. 创新和分析批判精神。

2. 严谨求实的科学态度。

3. 良好的职业道德和社会责任感。

4. 食品安全意识。

5. 营养健康理念。

6. 环境保护观念。

三、教学内容与要求

第一章 绪论

（一）教学基本要求

1. 掌握　预防医学的定义、内涵和任务。

三级预防的概念与原则。

2. 熟悉　环境污染对健康影响的特点。

学习预防医学的意义。

3. 了解　预防医学发展简史。

4. 自学　我国公共卫生目前面临的问题与挑战。

（二）教学重点难点

1. 重点　预防医学的定义、内涵和任务。

2. 难点　三级预防的概念与原则。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

通过预防医学的发展历史融合做研究需要严谨求实的科学态度，以及创新精神。

2.课程教学与科研成果融合

通过预防医学的研究内容融合预防医学最新的科研成果，介绍相关中英文期刊。

3.课程教学与创新创业融合

通过预防医学研究内容融合近几年本专业学生申请的创新创业课题。

4.课程教学与国际视野融合

通过预防医学研究内容融合最新的外文文献，介绍国外的研究进展。

第二章 生活环境与健康

（一）教学基本要求

1. 掌握 环境卫生、环境污染及公害病的概念。

环境污染对健康损害。介水传染病的概念、

发生原因及流行特点。

2. 熟悉 环境污染及其来源。

大气污染的概念、污染来源及污染物的种类。

3. 了解 土壤污染的来源、污染物种类及污染类型。

4. 自学 居室环境与健康。

（二）教学重点难点

1. 重点 环境卫生、环境污染及公害病的概念。

2. 难点 环境污染对健康损害。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

通过生活环境与健康内容融合人与自然和谐共处的环境观念。

2.课程教学与科研成果融合

通过环境与健康的人群研究融合疾病病因研究最新的科研成果。

3.课程教学与创新创业融合

通过生活环境有害物质的健康危害评估融合近几年本专业学生申请的创新创业课题。

4.课程教学与国际视野融合

通过生活环境与健康内容融合最新的外文文献，介绍国外的研究进展。

第三章 生产环境与健康

（一）教学基本要求

1. 掌握 职业性有害因素的概念、分类；生产工艺过程中存在的有害因素；职业病的定义、特点及诊断处理原则；职业性损害防护三级预防原则。

2. 熟悉 慢性铅、苯中毒的主要临床表现、主要诊断依据及防治措施；

生产性粉尘对人体健康的影响及预防控制。

3. 了解 职业卫生服务的概念。

4. 自学 职业健康监护的内容。

（二）教学重点难点

1. 重点　职业病的定义、特点及诊断处理原则。

2. 难点　生产工艺过程中存在的有害因素。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

通过生产环境与健康内容融合职业安全、尊重劳动的职业意识。

2.课程教学与科研成果融合

通过职业病的防治内容融合最新的科研成果。

3.课程教学与创新创业融合

通过利用生产环境中有害因素的检测与分析融合近几年本专业学生申请的创新创业课题。

4.课程教学与国际视野融合

通过职业性有害因素识别与评价内容融合最新的外文文献，介绍国外的研究进展。

第四章 食物与健康

（一）教学基本要求

1. 掌握　营养和营养素的概念、营养素种类。

DRIs 的概念，内容及各指标的意义。

能量系数及产能营养素的参考摄入量。

合理营养的概念、要求，膳食指南和平衡膳食宝塔。

营养调查概念及内容。

食物中毒的概念、特点和分类。

2. 熟悉　食物蛋白质营养价值评价。

营养素的主要生理功能。

常见引起细菌性食物中毒的食物、临床表现。

3. 了解　人体能量的需求。

4. 自学　食品安全概念、食源性疾病概念及范畴。

（二）教学重点难点

1. 重点　营养和营养素的概念、营养素种类。

合理营养的概念、要求，膳食指南和平衡膳食宝塔。

2. 难点　食物中毒的概念、特点和分类。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

通过食物中毒的相关内容融合食品安全防护意识。

2.课程教学与科研成果融合

通过膳食营养内容融合最新的科研成果。

3.课程教学与创新创业融合

通过利用营养与营养素内容融合近几年本专业学生申请的创新创业课题。

4.课程教学与国际视野融合

通过营养素的参考摄入量融合最新的外文文献，介绍国外的研究进展。

第五章 健康教育与健康管理

（一）教学基本要求

1. 掌握　健康教育与健康促进的概念，区别及联系。

医院健康教育与健康促进的形式与内容。

健康咨询的 5 个基本步骤。

2. 熟悉　健康教育与健康促进项目的设计、实施与评价。

常用的健康行为因素与行为改变理论内容、特点及应用。

健康管理的概念、基本步骤和流程。

健康咨询的原则。

（二）教学重点难点

1. 重点　健康教育与健康促进的概念，区别及联系。

2. 难点　医院健康教育与健康促进的形式与内容。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

通过健康教育与健康管理融合健康生活方式、疾病预防的意识。

2. 课程教学与科研成果融合

通过健康促进的形式内容融合最新的科研成果。

3. 课程教学与创新创业融合

通过健康促进项目的设计与实施融合近几年本专业学生申请的创新创业课题。

4. 课程教学与国际视野融合

通过健康行为因素融合最新的外文文献，介绍国外的研究进展。

第六章 医院感染的预防与控制

（一）教学基本要求

1. 掌握　医院感染的概念、分类、诊断标准。

医院感染的传播过程。

医院感染的预防和控制。

2.熟悉　医院感染的流行类型。

医院感染的流行病学特征。

医院感染的危险因素。

3. 了解　医院感染管理。

医院感染的监测。

（二）教学重点难点

1. 重点　医院感染的概念、分类、诊断标准。

2. 难点　医院感染的预防和控制。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

通过医院感染的预防与控制融合做研究需要严谨求实的科学态度。

2. 课程教学与科研成果融合

通过医院感染的流行病学特征内容融合最新的科研成果。

3. 课程教学与创新创业融合

通过利用医院感染管理融合近几年本专业学生申请的创新创业课题。

4. 课程教学与国际视野融合

通过医院感染的监测融合最新的外文文献，介绍国外的研究进展。

第七章 卫生保健策略和我国卫生政策

（一）教学基本要求

1. 掌握　初级卫生保健概念、原则、内容和任务。

“21 世纪人人享有卫生保健”的总目标与四项战略性行动。

2. 熟悉　阿斯塔纳宣言。

联合国 2030 可持续发展目标。

3. 了解　我国实施“2000 年人人享有卫生保健”所做的工作。

中国卫生工作方针。

医疗保险与医疗费用控制。

（二）教学重点难点

1. 重点　初级卫生保健概念、原则、内容和任务。

2. 难点　“21 世纪人人享有卫生保健”的总目标与四项战略性行动。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

通过初级卫生保健知识融合可持续的健康发展理念。

2. 课程教学与科研成果融合

通过初级卫生保健的内容融合最新的科研成果。

3. 课程教学与创新创业融合

通过利用初级卫生保健的任务融合近几年本专业学生申请的创新创业课题。

4. 课程教学与国际视野融合

通过人人享有卫生保健的具体措施融合最新的外文文献，介绍国外的研究进展。

四、实验基本技能要求

实验一 环境相关疾病案例讨论

（一）知识目标

掌握：1. 环境污染相关疾病的预防措施。

2. 临床诊断过程中收集暴露信息的内容和方法。

熟悉：　环境污染对人群健康影响的调查分析方法。

（二）能力目标

具备运用预防医学环境观念分析处理相关疾病的能力。

（三）素质目标

具有理论联系实际、严谨求学的科学态度。

（四）重点及难点

临床诊断过程中收集暴露信息的内容和方法。

实验二 职业中毒案例讨论

（一）知识目标

掌握：1. 常见职业病的诊断标准。

2. 常见生产环境常见有害因素健康危害、处理原则及预防措施。

了解：工作场所职业病危害调查与评价的方法。

（二）能力目标

具备应用职业病诊断标准分析评价职业病的初步能力。

（三）素质目标

具有理论联系实际、严谨求学的科学态度。

（四）重点及难点

常见生产环境常见有害因素健康危害、处理原则及预防措施。

实验三 食物与健康案例讨论

（一）知识目标

掌握：1. 人体营养状况评价的意义。

2. 膳食调查的方法。

3. 营养状况分析与评价。

熟悉： 人体营养水平的生化检验。

（二）能力目标

具备应用膳食调查进行人体营养状况评价的能力。

（三）素质目标

具有理论联系实际、严谨求学的科学态度。

（四）重点及难点

营养状况分析与评价。

五、扩展性教学内容

学生分成小组进行案例讨论，就生活环境、生产环境及营养状况进行小组讨论，探讨疾病防控和合理膳食的举措。

六、课程教学资源

（一）选用教材

《预防医学》案例版，第 3 版，郑健中，吕嘉春，科学出版社。

（二）参考教材

1.《预防医学》，第 7 版，傅华，人民卫生出版社；

2.《环境卫生学》，第 8 版，杨克敌，人民卫生出版社；

3. 《职业卫生与职业医学》（第 8 版），邬堂春，人民卫生出版社。

（三）其他资源

1. http://42.121.1.195/demo/yfyx/（广州医科大学《预防医学》资源共享网站）；

2. http://gzhmu.istudy365.com/，（广州医科大学《预防医学》云课堂）；

3. http://www.chinacdc.cn/，（中国疾病预防控制中心）；

4. http://www.cpma.org.cn/，（中华预防医学会）。

七、课程考核评价

（一）考核方式：

采用形成性评价和终结性评价相结合的评价方式，形成性评价包含线上实验作业等；终结性评价为期末考试。线上学习记录、作业、实验报告等构成平时成绩，占总成绩的 40%；期末考试占总成绩 60%。

（二）成绩构成

1.平时成绩：40%，线上作业 10%、实验报告 30%。

2.期末成绩：60%，闭卷考试。

八、教学时数分配

课程学时分配

章节	课程教学内容	教学形式	学时	教学方法
第一章	绪论	理论	2	课堂讲授
第二章	生活环境与健康	理论	2	课堂讲授+线上
第三章	生产环境与健康	理论	3	课堂讲授+线上
第四章	食物与健康	理论	2	课堂讲授+线上
第五章	健康教育与健康管理	理论	2	课堂讲授+线上
第六章	医院感染的预防与控制	理论	2	课堂讲授+线上
第七章	卫生保健策略和我国卫生政策	理论	2	线课堂讲授+线上
总学时数			15	

独立性实验课程学时分配

章节	实验课内容	实验类型	学时	是否书写实验报告
实验一	环境相关疾病案例讨论	探究性实验	3	是
实验二	职业中毒案例讨论	探究性实验	3	是
实验三	食物与健康案例讨论	探究性实验	3	是
总学时数			9	

九、课程实施要求及相关说明

1. 坚持以学生为中心、以目标为导向，按照教学大纲规定组织各环节课程教学工作，覆盖教学基本要求、重点难点，贯彻知识传授、能力培养、价值塑造“三位一体”育人理念，将课程思政元素有机融入课程教学全过程。

2. 采用多元化教学手段，改革传统教与学课堂模式。通过传统课堂+翻转课堂、e 学中心学习通+线上课堂等多种模式进行教学，以及问题-启发式法、案例式教学法、任务式教学法等多种教学法，提升学生自主学习能力、思辨能力、实践能力和创新能力。

3. 及时更新教学内容，充分体现学科专业最新进展，能够有效指导学生阅读参考资料、查阅文献，以拓展学生知识面，了解学科最新发展动态，突出学生

创新思维和实践能力培养。

4. 课程考核充分体现教师教学过程、学生学习过程，采用形成性评价、终结性评价考核方式，体现课程挑战度。

5. 授课教师发挥多媒体课件图文并茂、音像丰富、信息量大的教学优势，结合传统教学提问、启发、示教、板书等，活跃课堂教学氛围，充分调动学生参与、思考课堂教学的积极性、主动性。

6. 授课教师要引导学生课前主动预习课程教学内容，积极推动学生自主学习能力培养。

十、课程的评价与持续改进

本课程考核结束后，任课教师将会对本课程的毕业要求达成度进行相应的分析。主要根据学生的课程考试试卷、平时作业、课堂表现、学生自我评估、评教评学等结果进行综合分析。课程承担单位和任课教师根据达成度分析结果，改进相应教学方法、内容、考核等环节，以便学生更好地达到毕业要求的能力。

本课程教学内容应随着学科的不断发展进行必要调整。

广州医科大学

《消化系统疾病》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：陈文激等

教研室/系主任审核：周永健、杜宝玲

课程名称（中文）	消化系统疾病		
课程名称（英文）	Digestive System Disorders		
开课学院	第二临床学院、第三临床学院	**开课教研室**	消化系统疾病教学团队
课程属性	必修课		
总学分	8	**适用专业**	临床医学（创新班、毅文班）
总学时	166	**理论学时**	87
		实践学时	79
考核方式	考试	**过程性评价占比（%）**	75
		终结性评价占比（%）	25
先修课程	医学分子与细胞基础，分子与细胞综合实验，人体结构、功能与疾病，形态学综合实验，感染与免疫，骨骼肌肉系统与皮肤，临床技能学，血液系统疾病，呼吸系统疾病，中医学等		
后续课程	泌尿生殖系统疾病、内分泌系统疾病等		

2025 年 8 月修订

广州医科大学

《消化系统疾病见习》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：陈文激、骆庆玲

教研室/系主任审核：周永健

课程名称（中文）	消化系统疾病见习		
课程名称（英文）	Novitiate of Digestive System Disorders		
开课学院	第二临床学院、第三临床学院	**开课教研室**	消化系统疾病教学团队
课程属性	必修课		
总学分	1.5	**适用专业**	临床医学（创新班、毅文班）
总学时	56	**理论学时**	0
		实践学时	56
		其他学时	0
考核方式	考试	**过程性评价占比（%）**	50
		终结性评价占比（%）	50
先修课程	内外科消化疾病部分理论内容，医学分子与细胞基础，分子与细胞综合实验，人体结构、功能与疾病，形态学综合实验，感染与免疫，骨骼肌肉系统与皮肤，临床技能学，血液系统疾病，呼吸系统疾病，中医学等		
后续课程	泌尿生殖系统疾病、内分泌系统疾病等		

2025 年 8 月修订

一、课程简介

中文简介：消化系统，包括从口咽、食管、胃、小肠、大肠到肛门的消化道和消化腺，还包括肝、胆、胰、脾、腹膜、腹壁等与消化道关系密切的组织与器官。消化系统的主要功能是消化和吸收。本模块采取讲授式教学、案例讨论式教学、基于问题的学习、基础实验课、临床见习等多种形式的教学—学习方法，通过对消化性溃疡、肝硬化、胆道疾病等多个典型临床病例的学习，按照消化系统解剖组织结构、生理功能及调节、病理变化与功能异常、疾病诊治与预防、流行病学、社会影响因素的主线和思路，整合组胚学、病理学、解剖学、生理学、病理生理学、微生物学、寄生虫学、药理学、人文、消化病学、腹部影像学等多学科基础知识和临床专业知识，使学生形成消化系统健康和疾病状态下的结构和功能变化、病因、病理生理、临床诊疗、流行病学等完整知识链，并掌握基础实验技术和临床专业技术能力，同时培养学生自主学习、获取及分享信息、终身学习、沟通的基本能力，并具备批判性思维、团队精神、与消化疾病相关的社会影响、尊重关怀等素质。

本模块 166 时，主要为在校的理论学习和实验操作，但为了增加学生的感性认识，帮助学生更好地理解和掌握临床医学知识，在系统的临床见习课之前，穿插了少量的见习课。本模块课程的具体安排包括：讲座（含 CBL）87 学时，实验 61 学时，2 个 PBL 案例 18 学时。

英文简介：The digestive system includes the digestive tract from the oral cavity and pharynx, esophagus, stomach, small intestine, large intestine to the anus, as well as digestive glands and tissues and organs closely related to the digestive tract, such as the liver, gallbladder, pancreas, spleen, peritoneum, and abdominal wall. The main functions of the digestive system are digestion and absorption. This module adopts various teaching and learning methods, including lecture-based teaching, case-based discussion teaching, problem-based learning, basic experimental courses, and clinical probation. Through the study of multiple typical clinical cases such as peptic ulcer, liver cirrhosis, and biliary diseases, this module integrates basic and clinical professional knowledge from multiple disciplines such as histology and embryology, pathology, anatomy, physiology, pathophysiology, microbiology, parasitology,

pharmacology, humanities, gastroenterology, and abdominal imaging, following the main line and thinking of the digestive system's anatomical and organizational structure, physiological functions and regulation, pathological changes and functional abnormalities, disease diagnosis, treatment, and prevention, epidemiology, and social influencing factors. This approach enables students to form a complete knowledge chain encompassing structural and functional changes, etiology, pathophysiology, clinical diagnosis and treatment, and epidemiology of the digestive system in both healthy and diseased states. It also equips students with basic experimental techniques and clinical professional skills. At the same time, it cultivates students' basic abilities in autonomous learning, information acquisition and sharing, lifelong learning, and communication. Moreover, it fosters qualities such as critical thinking, team spirit, understanding of the social impact of digestive diseases, respect, and care.

This module consists of 166 class hours, primarily for theoretical studies and experimental operations on campus. However, to enhance students' perceptual understanding and help them better comprehend and master clinical medical knowledge, a small number of probation classes are interspersed before the systematic clinical probation courses. The specific arrangement of this module includes 87 class hours of lectures, 61class hours of experiments, 18 class hours for 2 PBL casesg.

二、课程教学目标

通过本课程的学习和见习，希望使学生形成消化系统健康和疾病状态下的结构和功能变化、病因、病理生理、临床诊疗、流行病学等的完整知识链，并掌握基础实验技术和临床专业技术能力、培养自学、获取分享信息、终身学习、沟通的基本能力。在临床见习中掌握消化内科病史采集、体格检查及常见疾病诊治，培养良好的临床能力、创新精神和批判性思维、良好的沟通、交流、协调和管理能力，具有强烈的社会责任感，牢固树立自主学习、终身学习观念，解决与消化系统相关的社会影响、依法行医、规范行医、尊重关怀患者等人文素质，树立真诚、正直、团队合作、依法行医和宽厚的人文情怀等素养。具体课程目标如下：

（一）知识目标

1.消化系统常见疾病的诊断、预防、治疗。

2.临床消化病学检验常用诊疗技术。

3.消化系统相关疾病的诊断、预防、治疗。

4.消化内科基本临床技能操作。

（二）能力目标

1.培养临床思维能力，提高分析解决临床问题的能力。

2.形成消化系统整体观念、辩证的思维能力。

3.具备对消化内科知识技能的运用能力及学习能力。

4.具备应用英语学习的能力。

5.具备自主深度学习的探索能力。

6.具有良好的沟通、交流、协调和管理能力。

7.具备全面、系统、正确地采集病史的能力，系统、规范地进行体格检查及评价的能力。

8.能够选择并安全地实施消化内科临床基本操作的能力。

（三）素质目标

1.培养学生对国家消化系统疾病防治政策及公共卫生政策的理解，以及严谨客观的研究素质和耐心敬业的职业精神。

2.培养“以人为本”的医学人文素质，具有“保障病患健康、提高生命质量”的责任感和使命感，具有对患者尊重、理解、关怀、保护、接纳、共情的人文精神。

3.引导学生树立正确的人生观和价值观，提高学生爱岗敬业、严谨求实、自主学习、协作合群、勇于创新的综合素质，激励学生努力成为新一辈优秀医者。

4. 增强学生对消化系统疾病社会影响的认识，培养依法行医、规范行医的职业素养，树立以患者为中心的服务理念。

5. 培养学生团队合作精神，注重医患沟通技巧，提升协调管理能力，为患者提供全面、优质的医疗服务。

6. 强化学生的社会责任感和职业道德，树立终身学习的观念，紧跟消化系统疾病领域的最新进展，不断提升专业水平。

7. 培养学生对消化系统疾病预防和健康教育的重视，积极参与公共卫生事业，为提升全民健康水平贡献力量。

三、教学内容与要求

第一章 消化系统疾病概论

第一节 消化系统疾病的主要症状和体征

（一）教学基本要求

1. 掌握：

（1）能确定是否存在症状，去伪存真。

（2）消化道疾病主要症状、体征的特点。

（3）消化道疾病主要症状、体征的病因和临床意义。

2. 熟悉：

消化道疾病主要症状、体征的鉴别诊断。

3. 了解：

问诊过程中的一些技巧。

（二）教学重点难点

1. 重点：消化道主要症状、体征的特点。

2. 难点：消化道主要症状、体征的特点及临床意义。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：

（1）强调通过问诊、体格检查收集消化道主要症状、体征的过程中，医学伦理和患者关怀的重要性，培养学生的责任感和同情心。

（2）通过讨论消化道疾病对患者生活质量的影响，引导学生思考如何更好地服务社会和患者。

2.课程教学与科研成果融合

（1）介绍改善消化道疾病常见症状的对症治疗领域的最新研究成果，如新型治疗方法、药物或诊断技术。

（2）鼓励学生积极了解和参与对消化道主要症状、体征的观察和评估等方面的研究项目，培养他们对消化疾病研究的兴趣和能力。

3.课程教学与创新创业融合。

（1）结合消化道疾病的诊断和治疗，讨论如何作为问诊医生及时、迅速根据消化道常见症状体征评估病情。

（2）讨论开发对消化道症状体征新的评估和检测的医疗设备或评估体系。

4. 课程教学与实践能力培养融合

（1）通过模拟问诊、查体等方式，加强学生的实践操作能力。

（2）强调临床思维的培养，让学生在实际问诊和观察消化道疾病患者的情况中发现问题、解决问题。

第二节 消化系统的正常生理

（一）教学基本要求

掌握：

消化系统的基本生理功能（消化、吸收、运动、分泌）。

胃酸、胆汁、胰液等消化液的分泌及其调节机制。

胃肠动力的基本类型及其神经－体液调节。

熟悉：

消化系统各器官的协调工作机制。

消化系统与全身其他系统的功能联系。

了解：

1.消化系统生理研究的历史与进展。

（二）教学重点难点

重点：消化液的分泌调节与胃肠动力机制。

难点：神经－体液调节在消化系统中的整合作用。

（三）课程教学要点

通过动画、模型等方式直观展示消化系统的生理过程。

结合临床案例讲解生理异常与疾病之间的关系。

引导学生理解消化系统生理与后续病理、药理知识的衔接。

第三节 消化系统的药理治疗

（一）教学基本要求

掌握：

常用消化系统药物的分类、作用机制及临床应用（如抑酸药、促动力药、止

泻药、导泻药等）。

药物不良反应及合理用药原则。

熟悉：

药物在消化系统的吸收、分布、代谢特点。

个体化用药与药物相互作用。

了解：

1.新型消化系统药物的研发进展。

（二）教学重点难点

重点：各类药物的作用机制与临床应用。

难点：药物选择与个体化治疗策略。

（三）课程教学要点

结合典型病例讲解药物选择与调整。

强调合理用药与患者教育的重要性。

引入循证医学理念，讲解药物疗效与安全性的评估。

第四节 消化系统的伦理及身心疾病

（一）教学基本要求

掌握：

1.消化系统疾病中的常见伦理问题（如知情同意、隐私保护、终末期决策等）。

2.身心疾病（如肠易激综合征、功能性消化不良）的临床表现与处理原则。

熟悉：

1.心理－社会因素对消化系统疾病的影响。

2.医患沟通技巧与人文关怀在消化科实践中的应用。

了解：

1.国内外消化系统伦理与身心医学的研究进展。

（二）教学重点难点

重点：伦理决策与身心疾病的整合诊疗。

难点：如何在临床实践中平衡医学技术与人文关怀。

（三）课程教学要点

通过角色扮演、案例讨论等方式训练学生的伦理决策与沟通能力。

引入多学科协作（MDT）理念，讲解身心疾病的综合管理。

强调医生在伦理与身心医学中的社会责任与职业素养。

第二章 消化系统影像诊断学

第一节（X 线、CT 及 MR）基础知识

（一）教学基本要求

1.掌握：腹部 X 线检查、CT 常规扫描及 MR 常规成像序列，基本看片技巧，图像密度/信号分析；常见急腹症（肠梗阻、胃肠道穿孔）的影像表现。

2.熟悉：腹部 X 线检查、CT、MRI 平扫及增强各期的正常表现；腹部脏器的正常测量值。

3.了解：腹部 MR 常用的功能成像如 MRCP。

（二）教学重点难点

1.重点：腹部 X 线、CT 常规扫描及 MR 常规成像序列识别与阅片技巧。

2.难点：腹部 X 线、CT 图像的密度及 MR 图像的信号分析。

（三）课程教学要点

1.培养学生熟知 X 线、CT 及 MR 常规成像的基础知识。

2.培养学生掌握腹部 X 线检查、CT、MRI 平扫及增强各期的正常表现。

3.培养学生的阅片技巧与能力。

第二节 食管及胃十二指肠病影像学表现

（一）教学基本要求

1.掌握：常见食管及胃十二指肠疾病的影像诊断，包括：食管癌、食道静脉曲张、胃溃疡、胃癌。

2.熟悉：正常食管及胃十二指肠的影像学表现及基本病变的表现。

3.了解：X 线、CT、MRI、超声检查对消化系统的具体应用范围。

（二）教学重点难点

1.重点：正常食管及胃十二指肠的影像学表现及基本病变的表现。

2.难点：肠梗阻、胃肠道穿孔、食管癌、食道静脉曲张、胃溃疡、胃癌的影

像学表现。

（三）课程教学要点

1.通过对正常消化系统的影像学表现及基本病变表现的学习，为熟悉并掌握正常消化系统的影像学表现及基本病变的表现奠定基础。

2.培养学生把握阅片技巧、发掘有提示意义的征象/细节和独立思考做出诊断的能力。

第三节 肝胆胰及结肠病变影像学表现

（一）教学基本要求

1.掌握：常见病的影像学诊断如肝硬化、肝细胞癌、结肠癌。

2.熟悉：正常肝胆胰及基本病变的影像学表现；胆石症与胆囊炎、急性胰腺炎的影像学表现。

3.了解：X 线、CT、MRI 检查对消化系统的具体适应范围；转移性肝癌、肝海绵状血管瘤、肝囊肿、慢性胰腺炎、胰腺癌的影像学表现。

（二）教学重点难点

1.重点：正常肝胆胰及基本病变的影像学表现。

2.难点：肝硬化、肝细胞癌、结肠癌、胆石症与胆囊炎、急性胰腺炎的影像学表现。

（三）课程教学要点

1.通过对正常消化系统的影像学表现及基本病变表现的学习，为熟悉并掌握正常消化系统的影像学表现及基本病变的表现奠定基础。

2.培养学生把握阅片技巧、发掘有提示意义的征象/细节和独立思考做出诊断的能力。

第四节 消化系统超声医学

（一）教学基本要求

掌握：

1.超声在消化系统疾病中的基本应用（如肝、胆、胰、脾的超声检查）。

2.常见疾病的超声表现（如脂肪肝、胆囊结石、腹水等）。

熟悉：

1.超声检查的适应证与局限性。

2.超声引导下介入操作的基本原理。

了解：

1.超声新技术（如弹性成像、造影增强超声）在消化系统的应用。

（二）教学重点难点

重点：常见疾病的超声图像识别与解读。

难点：超声图像的动态解读与鉴别诊断。

（三）课程教学要点

通过大量图像案例训练学生的读片能力。

结合临床讲解超声在急腹症、肿瘤筛查等方面的应用价值。

强调超声与其他影像学方法的互补性。

第三章 食管疾病

第一节 胃食管反流病（自学）

（一）教学基本要求

1. 掌握：胃食管反流病的定义和分类、临床表现（包括诊断标准）、辅助检查类型与治疗手段。

2. 熟悉：胃食管反流的病因与发病机制、胃食管反流的并发症及治疗、胃食管反流药物治疗疗程及患者教育。

3. 了解：胃食管反流的病理、胃镜下 RE 分级、感染性食管炎。

4. 自学内容：胃食管反流的疾病预后，胃食管反流疾病发病的社会因素、贲门失弛缓症的临床表现与治疗原则。

（二）教学重点难点

1. 重点：胃食管反流的病因和发病机制，临床表现，治疗目的及治疗方法

2. 难点：胃食管反流的辅助检查，诊断及鉴别诊断

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

生动阐释病例误诊给患者带来的痛苦，让学生理解到真正的人文关怀不是嘘

寒问暖的表面，而是一切从患者利益出发，为患者解决具体痛苦。一切从患者利益出发。为患者选择最合适的检查方法和治疗方法，既需要有扎实的医学基本功，也需要有实事求是的科学精神，更需要有一切从患者利益出发的人文关怀。

2. 课程教学与科研成果融合

展示胃食管反流的检查手段的研发进展及诊治局限，促进学生思考研发新的诊疗措施。胃食管反流和食管癌的相关性，介绍其最新的疾病研究机制，诱导学生思考食管病变的生理病理过程。

3. 课程教学与创新创业融合

展示胃食管反流疾病的发病率及每年诊治的医疗花销，激发学生对该病的深入认知及探讨新诊治方法。

第二节 食管癌（自学）

（一）教学基本要求

1. 掌握：食管癌的病理、临床表现（早期症状、中晚期症状和体征）及转移途径、辅助检查手段、食管癌的治疗策略（手术、化疗、免疫治疗、放疗）

2. 熟悉：食管癌的流行病学，食管癌的病因、食管癌的鉴别诊断

3. 了解：食管癌癌前病变、食管癌的预防，食管癌的内镜治疗方法（切除、扩张及支架置入）。

4.自学内容：PD-1/PD-L1 在食管癌中的应用及其治疗机制、腐蚀性食管灼伤的临床表现与治疗原则。

（二）教学重点难点

1. 重点.食管癌的临床表现、转移途径、诊断方法。

2. 难点：食管癌的病理、鉴别诊断及治疗原则。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

培养学生发现诊断线索并正确诊断食管癌病因的临床思维能力；培养学生对食管早癌的宣教能力，以及与患者良好的沟通能力。

2. 课程教学与科研成果融合

随着医学技术的进步，食管早癌筛查液体活检、精查胃镜等新兴诊疗技术也

不断涌现。随着 PD-1 的问世，食管癌患者治疗预后大大改善。新技术、新药物的研发需要临床人员、科研人员、工程人员的通力合作，鼓励学生积极投身科研与临床，为培养未来的复合型人才进行初步启蒙。

3. 课程教学与国际视野融合

食管癌在国内多为鳞癌，与不良生活习惯更为相关；在先进国家多是由肥胖导致胃食管反流，反复刺激食管黏膜导致腺癌。我国食管鳞癌会随着国家社会环境变化可能转变成更多食管腺癌。引导学生从社会关系及不同国家视野去看待疾病的流行病学。

第四章 消化性溃疡

第一节 胃十二指肠疾病的主要症状和体征

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）识别胃十二指肠疾病的常见症状和体征。

（2）理解胃十二指肠疾病症状和体征的特点。

（3）掌握胃十二指肠疾病的病因及其临床意义。

2.熟悉：

胃十二指肠疾病主要症状、体征的鉴别诊断。

3.了解：

胃十二指肠疾病的问诊技巧和体格检查方法。

（二）教学重点难点

1.重点：胃十二指肠疾病症状和体征的特点。

2.难点：胃十二指肠疾病症状和体征的临床意义及其鉴别诊断。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：

（1）模拟医生和患者之间的问诊过程，通过具体病例，让学生分析症状和体征，强调医学伦理和患者关怀，培养学生的责任感和同情心。

（2）强调胃十二指肠疾病的主要症状（腹痛、消化不良、反酸、恶心和呕吐、食欲减退等）、体征（上腹部压痛、腹部肿块、肠鸣音异常等）、诊断方法

（问诊技巧、体格检查、实验室检查、内镜检查等），强调培养学生的临床能力和关爱意识。

2.课程教学与科研成果融合

（1）系统介绍胃十二指肠主要症状和体征的基础知识和原理。

（2）延伸介绍胃十二指肠相关常见疾病领域的最新研究成果。

3.课程教学与实践能力培养融合

（1）通过模拟问诊、查体等方式，加强学生在胃十二指肠疾病诊断方面的实践操作能力。

（2）通过分组讨论、案例分析，让学生在实践中充分发现问题、解决问题。

第二节 消化性溃疡 HP 与消化系统疾病

（一）教学基本要求

1.掌握：胃液的生成及分泌，消化性溃疡的病因及发病机制；消化性溃疡的临床表现、诊断与鉴别诊断、并发症；消化性溃疡和幽门螺杆菌根除的内科治疗。

2.熟悉：消化管结构及形成；胃粘膜的结构特点；胃粘膜细胞的类型及功能；胃排空及其控制；消化性溃疡病的病理形态；消化性溃疡的辅助检查手段；幽门螺杆菌的检测；幽门螺杆菌的生物学特性、致病性与免疫性；H2RA/PPI 药理作用与机制。

3.了解：幽门螺旋杆菌与溃疡病的关系；消化性溃疡出血 Forrest 分型

4.自学内容：幽门螺旋杆菌的发现经过，以及对消化道疾病发病机理和治疗带来的影响。

（二）教学重点难点

1.重点：消化性溃疡的病因及发病机制；消化性溃疡的临床表现和诊断，消化性溃疡的内科及外科治疗

2.难点：消化性溃疡的临床表现之特殊溃疡；消化性溃疡的并发症；幽门螺杆菌与溃疡病的关系。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

培养具有对消化性溃疡危急重症患者初步处理和正确转诊的能力；培养学生对公众和患者进行幽门螺旋杆菌感染的预防、检测、治疗及康复的宣传教育。

2.课程教学与科研成果融合

通过消化性溃疡致病机制的探索历程培养学生积极探索、勇于创新的科学精神；具备积极学习消化性溃疡等常见疾病研究进展及药物治疗最新前沿的素质等。

3.课程教学与创新创业融合

幽门螺杆菌的检测方法越来越简易，随着公众的认知越多，其商业价值越高。相关新媒体手段对幽门螺杆菌的宣传科普，也具有一定的商业价值。

第三节 应激与应激性溃疡

（一）教学基本要求

1.掌握：应激的概念和生理病理意义；应激时交感－肾上腺髓质系统和肾上腺皮质激素的变化和意义；应激性溃疡的概念及发病机制。

2.熟悉：应激原的概念和应激反应的分类；热休克反应和急性期反应的概念；应激时机体的代谢和器官功能的变化。临床上常见的应激源和危险因素

3.了解：心理性应激的概念和心理应激对机体的影响，应激时的其他神经内分泌反应，细胞应激的概念。应激性溃疡的防治。

（二）教学重点难点

1.重点：应激性溃疡的概念及发病机制。

2.难点：应激时交感肾上腺髓质系统和肾上腺皮质激素变化和意义。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

应激有利与弊的双面性，从应激性角度思考临床中的医患矛盾及社会矛盾。

2.课程教学与科研成果融合

应激时人体的调节过度对身体产生损害，抵抗人体应激带来的损害的方法及策略。

3.课程教学与创新创业融合

社会压力升高带来的应激相关疾病问题，减少群众压力的减压方法的探讨。

第四节 胃内消化的生理

（一）教学基本要求

掌握：

1.胃的分泌功能（胃酸、胃蛋白酶、内因子等）及其调节。

2.胃的运动功能（容受性舒张、蠕动、排空）及其神经－体液调控。

熟悉：

1.胃黏膜屏障的组成与保护机制。

2.胃消化与小肠消化的衔接机制。

了解：

1.胃生理异常与常见胃病（如胃炎、溃疡）的关系。

（二）教学重点难点

重点：胃酸分泌的调节与胃动力的控制。

难点：神经－激素网络在胃功能调节中的整合作用。

（三）课程教学要点

1.通过示意图、动画等方式展示胃的生理过程。

2.结合临床讲解胃功能异常的表现与机制。

3.引导学生理解胃生理与药理学、病理学的联系。

第五节 胃十二指肠疾病的外科治疗与并发症

胃十二指肠疾病的外科治疗

（一）教学基本要求

1. 掌握：

（1）胃十二指肠溃疡急性穿孔、大出血、瘢痕性幽门梗阻的临床表现、诊断和治疗原则。

（2）胃癌的临床表现、转移途径、早期诊断和治疗原则。

2. 熟悉：

（1）胃十二指肠的解剖生理。

（2）胃十二指肠溃疡的手术方式和术后并发症。

3. 了解：

（1）胃、十二指肠溃疡的发病机制。

（2）先天性肥厚性幽门狭窄、十二指肠憩室、良性十二指肠淤滞症的临床

表现、诊断和治疗。

（二）教学重点难点

重点：胃十二指肠溃疡急性穿孔、大出血、瘢痕性幽门梗阻的临床表现、诊断和治疗原则。

难点：胃癌的临床表现、转移途径、早期诊断和治疗原则。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

（1）胃十二指肠疾病往往是急腹症，阐释急腹症给患者带来的痛苦，让学生理解到真正的人文关怀不是嘘寒问暖的表面，而是一切从患者利益出发，为患者解决具体痛苦。一切从患者利益出发。为患者选择最合适的检查方法和手术方法。

（2）急诊手术对病人而言是一个挑战，如何将手术风险及手术获益解释给病人和家属是医学生需要学习的重要内容。

（3）急诊手术的医患沟通。良好的医患沟通能够让病人更信任主管医生，如何告知手术风险和术前谈好是医患沟通的艺术。

2. 课程教学与科研成果融合

展示胃癌综合治疗的全过程和目前治疗的瓶颈，促进学生思考研发新的诊疗措施。结合文献复习目前胃癌免疫治疗的进展和相关临床研究、实验。

3. 课程教学与创新创业融合

展示胃癌的发病率及每年诊治的医疗花销，激发学生对该病的深入认知及探讨新诊治方法。

胃十二指肠手术术后并发症

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）术后早期并发症：出血、感染、胃肠壁缺血坏死、吻合口破裂或漏、术后肠梗阻。

（2）术后远期并发症：倾倒综合征（早、晚期）、碱性反流性胃炎、溃疡复发、营养性并发症。

2.熟悉：

（1）术后早期并发症：胃瘫、肠管残端破裂。

（2）术后远期并发症：残胃癌。

3.了解：出现并发症后手术探查的时机和适应症。

（二）教学重点难点

1.重点：术后早期并发症。

2.难点：术后远期并发症。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

手术并发症的产生是对病人的重大身体和心灵的创伤，培养学生的人文情怀和对病人的关爱精神。在手术谈话的时候，应培养学生对预防术后并发症的宣教能力，与患者良好的沟通能力。

2.课程教学与科研成果融合

随着医学技术的进步，AI 模型预测手术并发症已经应用于临床，如何建立准确的预测模型避免出现严重并发症，是目前研究的热点内容。

3.课程教学与国际视野融合

回顾国内中心手术并发症出现的因素，撰写论文积极参与国际合作。

第五章 胃癌

（一）教学基本要求

1.掌握：胃癌的好发部位、肉眼和组织学类型。胃癌的临床表现、诊断与鉴别诊断。胃癌的治疗原则和并发症。

2.熟悉：胃肠道常用检查方法。胃癌的扩散。

3.了解：早期胃癌的概念。胃癌分期和淋巴结分组、分站情况、胃癌的病因、发病机制。

（二）教学重点难点

1.重点：胃癌的诊断与鉴别诊断。

2.难点：胃癌组织学类型。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

胃癌是常见的消化道癌，发病率和死亡率都居国民恶性肿瘤的前列，培养学生的人道主义精神和医学人文素养。培养学生对胃癌的宣教能力，与患者良好的沟通能力。

2.课程教学与科研成果融合

展示胃癌综合治疗的全过程和目前治疗的瓶颈，促进学生思考研发新的诊疗措施。结合文献复习目前胃癌免疫治疗的进展和相关临床研究、实验。

3.课程教学与创新创业融合

日本的胃癌的高发国家，学习日本胃癌指南及治疗方式，可以激发学生积极参与国际研究，鼓励其参加国际合作与交流的良好方式。

第六章 胃炎 （自学）

（一）教学基本要求

1.掌握胃炎的病因、发病机制、临床表现、辅助检查方法、诊断标准、鉴别诊断要点、治疗原则以及并发症（包括 HP 检测及其根除）。

2.熟悉胃炎的病理生理变化、不同类型胃炎的特点以及与胃炎相关的临床研究进展。

3.了解胃炎在不同人群中的流行病学特点、胃炎的预防策略以及国内外胃炎治疗的新理念和新技术。

4.自学胃炎动物模型的建立方法以及胃炎相关的基础研究内容。

（二）教学重点难点

1.重点：

（1）胃炎的临床表现与诊断方法，尤其是不同类型胃炎的特异性表现和诊断依据。

（2）胃炎的治疗原则和方案，包括药物治疗、饮食调整以及生活方式干预等。

（3）HP 检测方法及其根除治疗的策略和注意事项。

（4）胃炎并发症的发生机制、临床表现和防治措施。

2.难点：

（1）胃炎发病机制中复杂的细胞因子网络和免疫反应机制。

（2）如何准确鉴别不同类型的胃炎以及与其他类似疾病的鉴别诊断。

（3）依据患者的个体差异制定个性化的胃炎治疗方案。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在讲解胃炎的诊断和治疗过程中，融入医生关爱患者、尊重生命的职业精神，引导学生树立为患者服务的意识和责任感。通过介绍医学前辈在胃炎研究和治疗领域的贡献，培养学生的科学精神和创新意识。

2.课程教学与科研成果融合

在教学内容中融入胃炎领域的最新科研成果，如新型药物的研发、基因治疗的研究进展等，引导学生关注科研前沿，培养学生的科研思维和创新能力。通过介绍科研项目的设计和实施过程，激发学生的科研兴趣和探索精神。

3.课程教学与创新创业融合

结合胃炎的治疗需求，引导学生思考创新治疗方法和医疗器械的研发，如开发新型的胃炎诊断试剂盒、智能化的治疗设备等。组织学生开展创新创业项目的讨论和设计，培养学生的创新创业意识和实践能力。

4.课程教学与国际视野融合

介绍国际上胃炎的诊疗指南和先进经验，如欧美国家在胃炎治疗中的新技术、新方法和管理模式等，拓宽学生的国际视野，培养学生的跨文化交流和合作能力。引导学生关注国际胃炎研究的动态和趋势，为学生未来参与国际医学合作和竞争奠定基础。

第七章 肠道疾病

第一节 肠道疾病的主要症状和体征（自学）

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）识别肠道疾病的常见症状和体征。

（2）理解肠道疾病的症状和体征的特点。

（3）掌握肠道疾病的病因及其临床意义。

2.熟悉：

肠道疾病的主要症状、体征的鉴别诊断。

3.了解：

肠道疾病的问诊技巧和体格检查方法。

（二）教学重点难点

1.重点：肠道疾病的主要症状和体征的特点。

2.难点：肠道疾病的主要症状和体征的临床意义及其鉴别诊断。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

（1）模拟医生和患者之间的问诊过程，通过具体病例，让学生分析症状和体征，强调医学伦理和患者关怀，培养学生的责任感和同情心。

（2）强调肠道疾病的主要症状（腹痛、腹泻、便秘、腹胀、排便习惯改变等）、体征（腹部压痛、腹部肿块、肠鸣音异常、肛门指诊发现等）、诊断方法（问诊技巧、体格检查、实验室检查、影像学检查、内镜检查等），强调培养学生的临床能力和关爱意识。

2.课程教学与科研成果融合

（1）系统介绍肠道疾病主要症状和体征的基础知识和原理。

（2）延伸介绍肠道常见疾病领域的最新研究成果。

第二节 大小肠的生理功能、物质转运、物质吸收

（一）教学基本要求

掌握：

1.小肠的吸收功能（水、电解质、碳水化合物、蛋白质、脂肪、维生素等）。

2.大肠的功能（水分吸收、电解质调节、粪便形成）。

熟悉：

1.肠道的运动形式（分节运动、蠕动、集团蠕动）及其调节。

2.肠道菌群对消化吸收的影响。

了解：

肠道屏障功能与免疫调节机制。

（二）教学重点难点

重点：营养物质的吸收机制与调节。

难点：肠道运动与分泌的神经－体液调控。

（三）课程教学要点

1.通过图表、动画展示吸收与转运过程。

2.结合临床 malabsorption 综合征讲解生理异常。

3.强调肠道健康与全身健康的关系。

第三节 细菌性痢疾（中毒性菌痢）（自学）

（一）教学基本要求

1.掌握：中毒性菌痢的发病机制，细菌性痢疾的流行病学及临床表现（临床分型、分类），细菌性痢疾的辅助检查及诊断、鉴别诊断；细菌性痢疾的治疗及预防

2.熟悉：细菌性痢疾的概念、发病机制及病理、细菌性痢疾的并发症和后遗症

3.了解：细菌性痢疾的历史；志贺菌的细菌毒素。

4.自学内容：细菌性痢疾的检测手段：肛拭子；菌痢的病理结构。

（二）教学重点难点

1.重点：细菌性痢疾的流行病学、临床表现（临床分型、分类），细菌性痢疾的辅助检查及诊断、鉴别诊断；细菌性痢疾的治疗及预防。

2.难点：细菌性痢疾的发病机制及病理；中毒性菌痢的发病机制。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

了解传染病对国家、人民安全的危害，增强学生对传染病的防范意识，新中国成立后，国家疾控中心的工作对痢疾发病率下降的重大作用，让学生了解国家管理部门对传染病的投入及管控意义。

2.课程教学与科研成果融合

统计学数据对传染病管控的科学指导意义，研究传染病的有效监控方法。

3.课程教学与创新创业融合

自媒体加强传染病宣传，对国家防控疾病的意义重大。简便的自测抗原在群

众中普及，对传染病的管控意义。

第四节 伤寒与副伤寒（自学）

（一）教学基本要求

1.掌握：伤寒的临床表现、并发症；伤寒及副伤寒的流行病学；伤寒的诊断及鉴别诊断。

2.熟悉：伤寒及副伤寒的病因、发病机制；伤寒及副伤寒的辅助检查；伤寒及副伤寒的治疗。

3.了解：伤寒的历史；伤寒的病理表现、沙门氏菌的分属及结构；伤寒及副伤寒的预防。

4.自学内容：细菌性痢疾的检测手段：肛拭子；菌痢的病理结构。

（二）教学重点难点

1.重点：伤寒的病因及临床表现；伤寒的治疗。

2.难点：不典型伤寒；伤寒的病理表现。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

了解传染病对国家、人民安全的危害。国家卫生食品安全管控的工作对经口传播肠道感染疾病的重要意义。让学生了解国家管理部门对传染病的投入及管控意义。自然灾害发生后，传染病的发生及防控。

2.课程教学与科研成果融合

伤寒玛丽的故事引发统计学对传染病管控的科学指导意义，研究传染病的有效监控方法。

3.课程教学与创新创业融合

自媒体加强传染病宣传，对国家防控疾病的意义重大。卫生食品安全对伤寒管控的重大意义。

4.课程教学与国际视野融合

传染病管控能力是国家实力的体现之一，从传染病管控的角度看国际关系及国际经济发展。

5.课程教学与实践能力培养融合

（1）通过模拟问诊、查体等方式，加强学生在肠道疾病诊断方面的实践能力。

（2）通过分组讨论、案例分析，让学生在实践中充分发现问题、解决问题。

第八章 肠梗阻

（一）教学基本要求

1.掌握：肠梗阻的临床表现。肠梗阻的诊断和治疗（包括外科补液）

2.熟悉：肠梗阻的分类和分类特点。

3.了解：肠梗阻的病因。

4.自学内容：肠梗阻的治疗原则。

（二）教学重点难点

1.重点：肠梗阻的临床表现。

2.难点：肠梗阻的分类及特点、诊断和治疗（包括外科补液）。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

肠梗阻作为常见急腹症，收治该类病人时需要培养学生具备临危不乱等良好的心理素质，具备沉着冷静，迅速对患者做出正确处理的职业素质。同时，具备耐心与家属解释病情的沟通技能，从患者和患者家属角度出发，设身处地体谅其处境的人文关怀精神。

2.课程教学与科研成果融合

肠梗阻的治疗方式，保守治疗的药物选择是科研研究的难点问题，尤其是恶性肠梗阻在诊断和治疗上难以达成共识，引导学生积极复习文献，提出对肠梗阻治疗方式的科研课题。

3.课程教学与创新创业融合

肠梗阻导管目前是临床上治疗肠梗阻的有效方式之一，但存在应用费用高，材料费用贵的难题，研发新型导管材料，改善材料是创新产业的热门课题之一。

第九章 炎症性肠病

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）溃疡性结肠炎的临床表现（消化系统表现、全身表现、肠外表现、临床分型）。

（2）克罗恩病的临床表现（消化系统表现、全身表现、肠外表现、临床分型）。

2.熟悉：

（1）溃疡性结肠炎的诊断与鉴别诊断、并发症。

（2）克罗恩病的诊断与鉴别诊断、并发症。

（3）溃疡性结肠炎的治疗和治疗要点。

（4）克罗恩病的治疗和治疗要点。

3.了解：

（1）溃疡性结肠炎的病因及辅助检查。

（2）克罗恩病的病因及辅助检查。

（3）生物制剂在炎症性肠病中的应用。

（4）肠道微生态在炎症性肠病中的研究进展。

（二）教学重点难点

1. 重点：溃疡性结肠炎及克罗恩病的临床表现。

2. 难点：克罗恩病的诊断与鉴别诊断、并发症。溃疡性结肠炎的诊断与鉴别诊断、并发症。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

炎症性肠病患者人群趋于年轻化，慢性发病过程往往伴有焦虑、抑郁心理倾向，培养学生对患者尊重、理解、关怀、保护、接纳、共情的人文精神。

2.课程教学与科研成果、国际视野融合

医学发展迅速，生物制剂等新型疗法不断出现，要求学生具备不断学习新技术、不断研究新进展、终身学习的职业素质。

第十章 阑尾炎

（一）教学基本要求

1.掌握：急性阑尾炎的临床表现、并发症、诊断、鉴别诊断及治疗与手术并发症。

特殊类型急性阑尾炎的临床特点和治疗原则。

2.熟悉：阑尾解剖特点和位置变异。急性阑尾炎的病因、病理生理、病理类型。

急性阑尾炎的治疗原则，了解阑尾切除术的操作步骤。

4.了解：慢性阑尾炎的病理、诊断和治疗原则。阑尾肿瘤的病理类型、诊断和治疗原则。阑尾切除术的操作步骤。

5.自学内容：腹腔镜和开腹阑尾切除术的手术步骤。

（二）教学重点难点

1.重点：急性阑尾炎的临床表现、并发症、诊断、鉴别诊断及治疗与手术并发症。

2.难点：特殊类型急性阑尾炎的临床特点和治疗原则。

（三）课程教学要点

急性阑尾炎是普外科最常见的急腹症，培养学生认识急性阑尾炎共性、特别性及危害性，增强学生珍视生命，关爱病人，培养人道主义精神。培养学生具有科学态度、创新和分析批判精神。培养学生对患者尊重、理解、关怀、保护、接纳、共情的人文精神。

第十一章 结直肠癌

（一）教学基本要求

1. 掌握：结肠癌及直肠癌的病理变化、临床表现、诊断与鉴别诊断、治疗。

2. 熟悉：结肠癌及直肠癌的发病机制、扩散、分期和预后。

3. 了解：结肠癌及直肠癌的病因、辅助检查、并发症。

4. 自学内容：结直肠癌的手术方式。

（二）教学重点难点

1.重点：结直肠癌的病理变化、临床表现。

2.难点：结直肠癌的诊断与鉴别诊断、治疗。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

结直肠癌是常见的消化道癌，发病率和死亡率都居国民恶性肿瘤的前列，培养学生的人道主义精神和医学人文素养。培养学生对结直肠癌的宣教能力，与患者良好的沟通能力。

2.课程教学与科研成果融合

展示结直肠癌综合治疗的全过程和目前治疗的瓶颈，促进学生思考研发新的诊疗措施。结合文献复习目前结直肠癌免疫治疗的进展和相关临床研究、实验。

3.课程教学与创新创业融合

展示结直肠癌的发病率及每年诊治的医疗花销，激发学生对该病的深入认知及探讨新诊治方法。

第十二章 肛管疾病（自学）

（一）教学基本要求

1.掌握：痔疮、肛裂、肛瘘和直肠肛周脓肿的临床表现和治疗原则。

2.熟悉：直肠肛管检查方法。

3.了解：痔疮、肛裂、肛瘘和直肠肛周脓肿的病因。

（二）教学重点难点

1.重点：痔疮、肛裂、肛瘘和直肠肛周脓肿的临床表现。

2.难点：痔疮、肛裂、肛瘘和直肠肛周脓肿的临床治疗原则。

（三）课程教学要点

1.培养学生的人文情怀和对病人的关爱精神。

2.培养学生对直肠与肛管疾病的宣教能力，与患者良好的沟通能力。

3.培养学生具有对痔疮、肛裂、肛瘘和直肠肛周脓肿的诊断、治疗和健康指导能力。

4.培养学生对传统直肠肛管检查如直肠指检的掌握能力。

第十三章 肠易激综合征（自学）

（一）教学基本要求

1.掌握肠易激综合征的定义及临床表现。

2.熟悉肠易激综合征的罗马III诊断标准及治疗。

3.了解肠易激综合征的病因及发病机制。

4.自学肠道微生态在肠易激综合征中作用研究进展。

（二）教学重点难点

1.重点：肠易激综合征的定义和临床表现。

2.难点：肠易激综合征的病因及发病机制。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

肠易激综合征患者往往伴有焦虑、抑郁心理倾向，培养学生对患者尊重、理解、关怀、保护、接纳、共情的人文精神。

2.课程教学与能力提升融合

培养早期临床思维、敏锐的观察力及口头表达能力，掌握病例分析的一般思路和方法。培养独立思考、自主学习、团结协作、提出问题，分析问题和解决问题的能力。

3.课程教学与创新创业融合

肠易激综合征发病机制进展较快，要求学生有自主学习、探究学习的能力，培养学生的科学精神和态度。

第十四章 肝脏疾病基础

第一节 肝脏疾病的主要症状及体征及实验室检查

（一）教学基本要求

1. 掌握：

（1） 肝脏疾病的主要症状。

（2） 肝脏疾病的主要体征。

（3） 肝脏疾病的主要实验室检查。

2. 熟悉：

（1） 正常肝脏的功能。

（2） 正常肝脏的形态、大小。

（3） 正常肝脏相关实验室指标的正常范围。

3. 了解：

正常门脉及脾脏大小。

（二）教学重点及难点

1. 重点：

（1） 肝病患者主要的症状。

（2） 肝病患者主要的体征。

（3） 解读肝脏病变的实验室检查结果。

2. 难点：

（1）根据症状及体征判断肝脏疾病的严重程度。

（2）根据实验室各项指标判断肝脏疾病的严重程度。

（三）课程教学要点

诊疗肝脏疾病的基本方法，学会将临床表现和实验室检验综合应用到临床实践的转化能力。

第二节 肝脏的生理概要和生化代谢

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）肝脏的代谢功能（糖、脂、蛋白质、维生素、激素等）。

（2）肝脏的解毒功能（生物转化、胆汁分泌）。

2.熟悉：

（1）肝脏的血流特点与微循环结构。

（2）肝功能指标的临床意义。

3.了解：

（1）肝脏再生能力与肝衰竭的病理生理基础。

（二）教学重点难点

重点：肝脏在物质代谢中的核心作用。

难点：生物转化的 phases I & II 反应及其临床意义。

（三）课程教学要点

1.通过代谢通路图讲解肝脏的生化功能。

2.结合肝病案例讲解肝功能异常的临床表现。

3.强调肝脏在多系统疾病中的枢纽作用。

第十五章 肝硬化

第一节 肝硬化

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）肝硬化病因以及发病原理。

（2）肝硬化的临床表现和并发症。

（3）肝硬化的诊断与鉴别诊断，内、外科及介入治疗原则。

2.熟悉：

（1）肝硬化的病理改变。

（2）肝脏功能评估方法的优缺点，代偿与失代偿的界定。

3.了解：

（1）目前肝脏移植的进展及我院的成就。

（2）肝硬化的预后。

（二）教学重点及难点

1.通过 PBL 学习掌握肝硬化的病因、发病机制、临床表现、并发症、诊断鉴别诊断与内外科治疗。

2.了解肝硬化基础及临床研究进展。

3.能够有效地提出问题、查找资料、总结归纳。

（三）课程教学要点

1.培养团队合作，资源共享的能力。

2.培养人文关怀的能力。

第二节 肝性脑病

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）肝性脑病的概念、病因及发病机制。

（2）肝性脑病的临床表现、诊断和鉴别诊断。

2.熟悉：

（1）肝性脑病的辅助检查及治疗。

（2）肝肾综合征的发病机制。

3.了解：

肝性脑病的预后及预防。

（二）教学重点及难点

重点：

1.肝性脑病的概念及发病机制。

2.肝性脑病的分期及各期的临床特点。

难点：肝性脑部的诊断及鉴别诊断。

（三）课程教学要点

1.培养良好的医风医德。

2.穿插科学精神和职业发展。

第三节 肝癌

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）原发性肝癌的病因及病理学改变。

（2）原发性肝癌的早期诊断及治疗原则。

2.熟悉：

（1）肝癌特殊检查方法的适应症和优缺点。

（2）肝癌的临床表现与治疗方法。

3.了解：

（1）肝脏移植的基本概念。

（2）继发性肝癌的诊断与治疗原则。

（二）教学重点难点

重点：肝癌的临床表现。

（三）课程教学要点

（1）培养学生识别肝癌的危险因素、随访、诊断、治疗、预后评估的知识链的形成。

（2）感染、内外科、肿瘤科知识整合的能力。

（3）追踪国内外研究进展扩展知识范围的能力。

（4）培养对患者关心、爱护的医德医风和人文素养。

第十六章 门静脉高压症（自学）

（一）教学基本要求

1. 掌握：

门静脉的解剖，门静脉高压症的临床表现、诊断与鉴别诊断。

2. 熟悉：

门静脉系的结构特点，门静脉高压症的发病机制及治疗原则。

3. 了解：

门静脉高压症的病因、病理生理、辅助检查。

（二）教学重点难点

（1）重点：门静脉高压症的临床表现。

（2）难点：门静脉高压症的发病机制和治疗原则。

（三）课程教学要点

（1）形成正常门静脉的解剖-门静脉高压病理生理改变-门静脉高压症临床诊断、治疗的知识链，各学科知识整合理解的能力。

（2）培养学生对疑难病例的探索和钻研能力，培养严谨的科学精神。

第十七章 病毒性肝炎

（一）教学基本要求

1. 掌握：

（1）肝炎病毒的种类。

（2）乙型肝炎病毒的生物学特性、致病性、免疫病理机制、血清学诊断（两对半检查）。

（3）甲、丙、丁、戊型肝炎病毒的生物学特性与致病性；病毒核酸检测的临床意义。

（4）病毒性肝炎的临床表现。

（5）病毒性肝炎的诊断原则及鉴别诊断。

2.熟悉：

（1）病毒性肝炎的流行病学。

（2）病毒性肝炎的病原学。

（3）戊型肝炎病毒的防治原则。

（4）病毒性肝炎的病理改变。

3.了解：

（1）病毒性肝炎的病理特点。

（2）病毒性肝炎的预后。

（二）教学重点及难点

1. 重点：五种肝炎病毒的生物学特性及致病性；乙型肝炎病毒血清学诊断。

2. 难点：理解肝炎病毒的免疫病理机制。

（三）课程教学要点

1. 培养学生科研创新逻辑思维能力。

2. 培养学生严谨的科学精神和态度。

3. 培养学生的人文情怀和对病人的关爱精神。

第十八章 肝脓肿

（一）教学基本要求

1. 掌握：

掌握细菌性肝脓肿与阿米巴性肝脓肿的临床特点及鉴别点。

2. 熟悉：

熟悉肝脓肿的病因、病理及治疗要点。

3. 了解：

了解肝脏的解剖生理。

（二）教学重点难点

1. 重点：肝脓肿的临床表现及治疗原则。

2. 难点：肝脓肿的鉴别诊断。

（三）课程教学要点

1. 培养学生运用所学的知识点，根据患者的病史、临床表现，综合分析做出正确临床诊断的能力。

2. 严谨及勇于探索的科学精神。

第十九章 胆道疾病

第一节 胆石症

（一）教学基本要求

1. 掌握：

（1）胆囊结石、肝内外胆管结石的临床表现、诊断与治疗原则。

（2）胆囊结石、肝内外胆管结石的病因、发病机制。

（3）胰液的成分和作用、胰液分泌的调节。

（4）胆汁的性质和成分、胆汁的作用、胆汁分泌和排出的调节。

2. 熟悉：

（1）胆汁分泌和排出的调节。

（2）胆石按化学成分的分类及分布。

3.了解：

（1）胆囊的功能。

（2）胆道的特殊检查。

（二）教学重点难点

1.重点：

（1）胰液，胆汁的作用及其分泌调节，胆盐的肠肝循环。

（2）胆囊结石、肝内外胆管结石的主要临床表现及治疗原则。

（3）胆囊结石、肝内外胆管结石的病因、发病机制。

2.难点：

（1）胰液的分泌调节，胆盐的作用机制。

（2）胆囊结石及肝内外胆管结石的病因、发病机制，影像学改变。

（3）胆囊结石及肝内外胆管结石的临床表现、治疗原则，Mirizzi 综合征。

（三）课程教学要点

（1）利用胆胰生理知识点，解释胰腺炎等疾病的发生机制和表现，促进知识应用分析能力。科研创新逻辑思维能力。

（2）对肝脏、胆囊、胆总管、胰腺之间相关影响及疾病转化等复杂问题的分析与总结能力。

（3）具备终身自主学习能力，沟通交流能力。德才兼备，人文情怀。具备国际视野、家国情怀、社会责任、职业操守等素养。

第二节 胆道感染

（一）教学基本要求

1. 掌握：

急性胆囊炎、急性胆管炎、急性梗阻性化脓性胆管炎的临床表现、诊断与治疗。

2. 熟悉：

急性胆囊炎、急性胆管炎、急性梗阻性化脓性胆管炎的发病机制。

3. 了解：

急性胆囊炎、急性胆管炎、急性梗阻性化脓性胆管炎的病因。

（二）教学重点难点

（1）重点：急、慢性胆囊炎、急性化脓性胆管炎的临床表现、诊断与治疗。

（2）难点：急、慢性胆囊炎、急性化脓性胆管炎的发病机制。

（三）课程教学要点

（1）与之前所学习的胆道解剖、生理和胆石症的知识融会贯通、整合应用的能力。

（2）培养综合分析，做出准确临床处置的能力。

（3）严谨求实、综合分析的科学精神和关心患者的人文素质。

第三节 胆管癌

（一）教学基本要求

了解：胆管癌的病因、发病机制、临床表现、诊断和治疗。

（二）教学重点难点

无。

（三）课程教学要点

（1）了解包括胆管癌在内胆道肿瘤的基本知识，具备初步的从疾病种类、病因、病理、临床表现处理原则的知识架构。

（2）自主学习能力，对知识的好奇心，勇于探究的能力。

第二十章 急性胰腺炎

（一）教学基本要求

1. 掌握：急性胰腺炎的临床表现、诊断标准、治疗原则与方法，以及并发症的防治。

2. 熟悉：急性胰腺炎的病因、发病机制、病理生理变化，不同类型急性胰腺炎的特点。

3. 了解：急性胰腺炎的流行病学、预后评估，以及国内外研究的新进展。

4. 自学：急性胰腺炎的动物实验模型建立及相关研究方法的内容

（二）教学重点难点

1. 重点：

（1）急性胰腺炎的临床表现、诊断流程与方法。

（2）重症急性胰腺炎的治疗策略与并发症防治。

2. 难点：

（1）急性胰腺炎的发病机制与病理生理过程。

（2）如何根据患者个体差异制定精准治疗方案。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

在讲述急性胰腺炎的诊断与治疗过程中，融入医生救死扶伤、关爱患者生命健康的职业精神和责任感，培养学生的职业道德和人文关怀素养。

2. 课程教学与科研成果融合

在教学内容中融入有关急性胰腺炎发病机制的最新研究成果，如细胞因子、炎症介质在疾病发展中的作用及相关信号通路等，拓宽学生的学术视野。

3. 课程教学与创新创业融合

结合医学专业，引导学生思考如何在急性胰腺炎的诊断技术、治疗药物研发等方面进行创新，培养学生的创新创业思维和能力。

4. 课程教学与国际视野融合

介绍国际上急性胰腺炎的诊疗指南和先进治疗技术，以及不同国家和地区的疾病发病特点和防治策略，拓宽学生的国际视野。

第二十一章 胰腺癌和壶腹部周围癌

（一）教学基本要求

1. 掌握：

胰腺癌和壶腹部周围癌的临床表现、诊断和治疗、诊断治疗最新进展。

2. 熟悉：

熟悉胰腺癌的临床表现、诊断和治疗原则。

3. 了解：

了解壶腹部癌的临床特点。

（二）教学重点难点

（1）重点：胰腺癌的早期诊断。

（2）难点：胰腺癌和壶腹周围癌的治疗。

（三）课程教学要点

（1）胰腺癌及壶腹周围病因－病理－临床表现－治疗知识链条的建立，自主扩展学习胰腺良性肿瘤与胰腺的神经内分泌瘤。

（2）自主学习的精神和科学严谨的作风。

第二十二章 腹外疝

第一节 腹外疝的解剖概论

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）腹股沟区的结构特点，腹股沟管的组成及其通过内容及临床意义。

（2）腹股沟三角的位置和边界，腹股沟斜疝、直疝和股疝的鉴别。

2.熟悉：

（1）髂腹下神经，髂腹股沟神经，腹壁下动脉的行程。

（2）腹股沟区的重要韧带及其在疝修补手术中的意义。

3.了解：睾丸下降与腹股沟疝的关系。

（二）教学重点难点

腹股沟区的解剖层次，腹股沟管、直疝三角的组成及临床意义。

（三）课程教学要点

1.通过对腹股沟解剖结构的学习，为理解腹股沟斜疝、直疝和股疝的病因、发病机制和手术治疗方案奠定基础。

2.培养学生严谨求实的科学作风和动手能力。

第二节 腹外疝

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）腹股沟区的解剖，包括腹股沟管、直疝三角和股管等。

（2）腹股沟斜疝和直疝的临床表现、诊断和鉴别要点。

（3）腹股沟疝手术修补的基本原则。

（4）股疝的诊断要点。

2.熟悉：

（1）腹股沟斜疝、腹股沟直疝的概念。

（2）股疝的概念、临床表现、鉴别诊断及手术治疗原则。

（3）嵌顿性疝和绞窄疝的诊断和处理原则。

3.了解：腹股沟疝、股疝、切口疝、脐疝和白线疝的病因病理、临床思路、预后与转归、预后与调护。

（二）教学重点难点

1.重点：腹股沟疝、股疝和其他腹外疝的发病机制与临床表现及处理原则。

2.难点：腹股沟与股管的解剖，腹股沟疝、股疝的临床表现。

（三）课程教学要点

1.培养学生将已学习的解剖知识与临床表现和治疗方法之间建立知识链接

的能力。

2.培养学生主动学习的能力。

3.培养学生严谨的科学素养和对患者的人文关怀。

第二十三章 腹部损伤

（一）教学基本要求

1.掌握：腹部闭合伤、常见内脏（肝、脾、胰、小肠、结肠、直肠）损伤的特征和程序性诊断步骤，急症手术探查的指征、早期诊断和治疗原则。

2.熟悉：非手术治疗的适应症、治疗原则和方法。

3.了解：腹部实质性器官和空腔脏器损伤后的典型和非典型临床特征和判断标准。

（二）教学重点难点

1.重点：

（1）腹部损伤（包括开放伤和闭合伤）的临床诊断及处理原则。

（2）脾、肝、胰、小肠、结肠、直肠等常见内脏损伤的特征、诊断及处理原则。

2.难点：

（1）闭合性损伤的诊断和处理思路。

（2）常见脏器损伤的特征和处理原则。

（三）课程教学要点

1.培养学生发现问题、处理问题，对急诊情况识别并及时处置的能力。

2.培养学生严谨细致的专业素质和救死扶伤的专业精神。

3.培养学生对患者关心爱护的人文素养。

第二十四章 腹膜炎

第一节 急性腹膜炎

（一）教学基本要求

1.掌握：急性化脓性腹膜炎的分类、临床表现。

2.熟悉：急性化脓性腹膜炎的病理生理、治疗原则。

3.了解：原发性腹膜炎的病因。

（二）教学重点难点

急性化脓性腹膜炎的病因、临床表现与处理原则。

（三）课程教学要点

1.从腹膜和腹腔脏器的解剖结构、病理生理特点，掌握急性化脓性腹膜炎的病因、临床表现及治疗。

2.通过自主学习，形成腹膜疾病的基本知识架构，能进行基本的诊断和鉴别诊断。

3.培养学生积极进取、严谨求实的科学态度。

4.培养学生关爱患者的人文精神。

第二节 腹腔脓肿（自学）

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）腹腔脓肿的定义。

（2）腹腔脓肿（膈下脓肿和盆腔脓肿）的诊断和治疗。

2.熟悉：腹腔脓肿的临床表现。

3.了解：腹腔脓肿的病因。

（二）教学重点难点

1.重点：腹腔脓肿的诊断和治疗。

2.难点：腹腔脓肿的病因、发病机制。

（三）课程教学要点

1.培养学生综合分析、解决问题的能力。

2.培养学生严谨的科学作风和对患者关心爱护的人文素养。

第二十五章 消化道出血

（一）教学基本要求

1. 掌握：消化道出血的临床表现、诊断方法、治疗原则，以及不同部位和原因消化道出血的特点与处理。

2. 熟悉：消化道出血的病因、发病机制、病理生理变化，及其与全身系统的相互关系。

3. 了解：消化道出血的流行病学特点、预防措施，以及国内外研究的新进展和新技术。

4. 自学：消化道出血动物模型建立与相关基础研究方法的内容

（二）教学重点难点

1. 重点：

（1）消化道出血的诊断流程和方法，包括内镜检查、影像学检查的应用和结果判断。

（2）上消化道出血与下消化道出血的鉴别诊断和治疗策略。

（3）消化道大出血的紧急处理和并发症防治。

2. 难点：

（1）消化道出血的病理生理机制，特别是全身血流动力学变化和内环境失衡的机制。

（2）如何根据患者的临床表现、实验室检查和影像学结果，准确判断出血部位和病因。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

在讲解消化道出血的诊断和治疗过程中，融入医生关爱生命、救死扶伤的职业精神，培养学生的职业道德和社会责任感。引导学生在面对消化道出血患者时，不仅要关注疾病本身，还要关心患者的心理和社会需求，树立以患者为中心的服务理念。

2. 课程教学与科研成果融合

在教学内容中融入消化道出血领域的最新科研成果，如新型止血药物的研发、内镜治疗技术的创新等，拓宽学生的学术视野，培养学生的科研思维和创新能力。引导学生关注科研前沿问题，鼓励学生开展相关的科研探索和实践。

3. 课程教学与创新创业融合

结合医学专业特点，引导学生思考如何在消化道出血的诊断和治疗技术、医疗器械研发、医疗服务模式等方面进行创新和创业。组织学生开展创新创业项目

讨论和设计，培养学生的创新创业意识和实践能力。

4. 课程教学与国际视野融合

介绍国际上消化道出血的诊疗指南和先进经验，如欧美国家在消化道出血治疗方面的新技术、新方法和管理模式等，拓宽学生的国际视野，培养学生的跨文化交流和合作能力。引导学生关注国际医学发展动态，为学生未来参与国际医学合作和竞争奠定基础。

四、实践基本技能要求

（一）解剖学

1. 腹前外侧壁解剖、腹膜腔探查

（1）翻开腹前外侧壁浅层结构，观察浅静脉及皮神经。

（2）逐层解剖腹前外侧壁三块扁肌及其间的血管神经，辨认三块扁肌下部的形成物，解剖腹直肌及腹直肌鞘。

（3）确认腹前外侧壁层次结构。

（4）解剖并辨认腹股沟管的两口四壁及内容物，腹股沟三角的边界及内容物。

（5）观察大、小网膜的位置和组成，探查网膜囊和网膜孔的位置和边界。

（6）探查胃的韧带，探查膈下间隙及肝的韧带，探查肠道周围的腹膜形成物。

通过对大体老师的解剖，掌握解剖学实验操作技能，锻炼动手能力；以小组为单位进行标本学习和实验操作，锻炼沟通交流能力，培养团队协作精神。

2.胃和肠道解剖（4 学时）

（1）观察胃的形态、分部、位置和毗邻，腹腔干及其到达胃、肝和胰的主要分支，解剖到达胃的各动脉及其分支，探寻迷走神经到胃的分支。

（2）观察十二指肠的位置、形态、分部及重要的毗邻关系，观察并区分空、回肠的形态结构特点和位置。

（3）观察并区分大肠各段的形态结构特点和位置，解剖到达肠道的各动脉及其分支。

通过对大体老师的解剖，掌握解剖学实验操作技能，锻炼动手能力；以小组

为单位进行标本学习和实验操作，锻炼沟通交流能力，培养团队协作精神。

3.肝胆胰解剖

（1）观察肝及肝外胆道的形态、分部、位置和毗邻，解剖肝十二指肠韧带内的结构，探知肝门静脉及其组成。

（2）观察胰的形态、分部、位置和毗邻。

（3）观察迷走神经在腹部的主要分支，腹腔丛的位置。

（4）观察腹、盆腔主要淋巴结的位置。

通过对大体老师的解剖，掌握解剖学实验操作技能，锻炼动手能力；以小组为单位进行标本学习和实验操作，锻炼沟通交流能力，培养团队协作精神。

（二）组织学与胚胎学

通过显微镜下观察，引导学生进行推理，将立体的三维结构和平面结构相联系。帮助学生理解光镜下的各类形态特征均有产生的原因，培养学生敏锐的观察能力和口头表达能力。

1. 食管，胃的组织学结构

技能要求：掌握镜下观察识别食管和胃的结构及其功能。掌握食管的三段部位的主要区别点，食管腺的位置及其结构与功能；胃小凹与胃腺的结构关系及其细胞组成，高倍镜下主细胞和壁细胞的结构特点。熟悉食管和胃的胚胎学发育及其常见畸形。

2. 肠的组织学结构

技能要求：观察识别各段消化管的结构及其功能。掌握肠道各段的结构异同，消化道黏膜上皮细胞，肠腺的光镜结构特点及其功能。在镜下能区分三段小肠。熟悉肠的胚胎学发育及其常见畸形。

3. 肝胆胰的组织学结构

技能要求：观察肝脏的结构，掌握肝小叶，门管区的结构特点，肝细胞在高倍镜和电镜下的结构特点并联系其功能；掌握胆囊壁的结构及其对应的生理功能；观察胰腺的外分泌部和内分泌部，掌握其结构特点；高倍镜下掌握外分泌部腺泡细胞的结构，泡心细胞的结构。实习肝胆胰的胚胎学发育及其常见畸形。

（三）病理学

1. 消化性溃疡的病理改变及并发症

通过观察胃溃疡、十二指肠溃疡、十二指肠溃疡合并出血、胃溃疡合并穿孔的大体标本以及胃溃疡的组织切片，掌握消化性溃疡的病理改变和并发症，了解消化性溃疡的病因和发病机制，理解消化性溃疡的临床病理联系。

2. 胃癌的病理类型和病理变化

通过观察溃疡型、浸润型胃癌和胃癌向脾脏直接蔓延、胃癌伴淋巴结转移的大体标本以及早期胃癌和中晚期胃癌的组织切片，掌握胃癌的病理类型和病理改变，熟悉胃癌的好发部位及转移途径，理解胃癌的临床病理联系和病理检查方法。

3. 肠道疾病的病理变化

观察肠伤寒、细菌性痢疾、阑尾炎、肠阿米巴病、阿米巴性肝肺联合“脓肿”、血吸虫病的大体标本以及肠伤寒、细菌性痢疾、阑尾炎、肠阿米巴病、血吸虫肝病的组织切片，掌握上述疾病的病理改变，熟悉它们的好发部位，了解其病因和发病机制，理解各疾病的临床病理联系。

4. 食管癌的病理类型和病理改变

通过观察髓质型、蕈伞型、溃疡型食管癌的大体标本以及中晚期食管癌的组织切片，掌握食管癌的病理类型和病理改变，熟悉食管癌的好发部位，理解食管癌的临床病理联系和早期筛查方法。

5. 结直肠癌的病理类型和病理改变

通过观察隆起型、浸润型、溃疡型结直肠癌的大体标本以及结肠腺瘤、高级别上皮内瘤变、结直肠癌的组织切片，掌握结直肠癌的病理类型和病理改变，了解结直肠黏膜上皮癌变的演进过程，理解结直肠癌的临床病理联系和早期筛查方法。

6. 肝脏疾病的病理变化

观察急性重型病毒性肝炎、亚急性重型病毒性肝炎、小结节性肝硬化、大结节性肝硬化、食管静脉曲张和结节型、巨块型原发性肝癌的大体标本；观察亚急性重型病毒性肝炎、肝硬化以及慢性乙型病毒性肝炎合并肝硬化合并肝细胞癌的组织切片，掌握上述疾病的病理改变，熟悉其病因和发病机制，理解各疾病的临床病理联系和病毒性肝炎-肝硬化-肝癌的演进过程。

（四）病原生物学

（1）寄生于肠道寄生虫的鉴定

观察蛔虫、钩虫、蛲虫、鞭虫、猪带绦虫、牛带绦虫、姜片虫的虫卵和成虫形态，溶组织内阿米巴的滋养体和包囊的形态；操作肠道寄生虫病常用的粪便检查方法，如直接涂片法。通过上述实践，掌握肠道寄生虫所致疾病的病原学诊断方法和诊断依据。

（2）常见损害肝胆的寄生虫及鉴定

通过观察华支睾吸虫和日本血吸虫的虫卵和成虫形态，以及病理大体标本，掌握两种寄生虫所致疾病的病原学诊断方法和诊断依据。

（3）肠道细菌感染的鉴定程序

掌握粪便标本致病性肠道杆菌的分离鉴定程序及实验方法：感染性粪便标本的采集、保存与送检方法；SS 平板划线进行初步分离培养；双糖铁培养基接种培养及结果判定；致病性肠道杆菌的系统生化反应（糖发酵实验、蛋白质分解实验、尿素酶分解实验、IMViC 试验等）；玻片凝集反应进行血清学鉴定。掌握肥达反应的实验原理、实验设计、具体方法、操作步骤、结果判读、临床意义等。

（五）临床见习

1. 内外科病历书写及查体

掌握完整住院病历的书写规范，包括主诉、现病史、既往史、体格检查、辅助检查、初步诊断及诊疗计划。能够独立进行系统、规范的体格检查，重点掌握腹部视、触、叩、听诊方法。学会识别常见阳性体征并分析其临床意义。

2. 腹痛

掌握腹痛的问诊要点：部位、性质、放射、诱因、伴随症状等。能够根据腹痛特点进行初步鉴别诊断（如外科急腹症与内科腹痛）。熟悉常见腹痛疾病的临床表现与处理原则。

3. 消化道出血

掌握呕血与黑便的识别及初步处理流程。熟悉消化道出血的病因分类及急诊处理原则。了解胃镜、肠镜在诊断与治疗中的运用时机。

4. 胃肠镜检查

了解胃肠镜检查的适应证、禁忌证及术前准备。熟悉检查过程中的基本操作

流程及患者配合要点。能够初步识别常见病变（如溃疡、息肉、肿瘤）的内镜下表现。

5. 消化系统影像学

掌握腹部 X 线、超声、CT 等影像学检查的适应证。能够识别常见消化系统疾病的影像学表现（如肠梗阻、肝硬化、占位性病变等）。

6. 炎症性肠病

熟悉克罗恩病与溃疡性结肠炎的临床表现、鉴别诊断及治疗原则。了解肠镜表现与病理特点。

7. 肝硬化

掌握肝硬化的病因、临床表现、并发症（如腹水、肝性脑病、食管静脉曲张等）。熟悉肝硬化的治疗原则及患者教育要点。

8. 黄疸

掌握黄疸的分类（溶血性、肝细胞性、梗阻性）及鉴别诊断方法。熟悉相关实验室检查（如胆红素、转氨酶、ALP、GGT）及影像学评估。

9. 食管、胃十二指肠疾病

熟悉反流性食管炎、胃炎、消化性溃疡、胃癌的临床表现、诊断与治疗。了解幽门螺杆菌检测与根除治疗的适应证。

10. 胰腺疾病

掌握急性胰腺炎的诊断标准、严重程度评估及治疗原则。了解慢性胰腺炎与胰腺癌的临床表现与影像学特点。

11. 肠道疾病

熟悉肠梗阻、肠结核、肠易激综合征、结直肠癌的临床表现与诊断思路。了解肠道功能性疾病与器质性疾病的鉴别。

12. 手术室参观

了解常见消化系统手术（如胆囊切除术、胃大部切除术、阑尾切除术）的基本步骤与术中注意事项。熟悉手术室无菌原则与团队配合流程。

13. 肝胆疾病

掌握病毒性肝炎、脂肪肝、肝癌的临床表现、诊断与治疗原则。熟悉肝胆系统影像学（超声、CT）的判读要点。

14. 腹膜炎与腹腔脓肿

掌握急性腹膜炎的病因、临床表现与处理原则。了解腹腔脓肿的影像学特征与引流治疗原则。

五、扩展性教学内容

（一）学科专业最新科学研究进展内容

1.精准医学在消化系统疾病中的应用

（1）介绍基因检测在预测消化系统疾病易感性和严重程度方面的研究进展。例如，某些基因多态性与急性胰腺炎的发病风险和病情发展的相关性研究。

（2）如讲解基于蛋白质组学和代谢组学的生物标志物在急性胰腺炎早期诊断和预后评估中的应用，如特定蛋白质标志物的发现和验证，以及代谢物谱的变化与疾病严重程度的关系。

2.人工智能辅助诊断与治疗

（1）提及利用人工智能技术，如机器学习算法和深度学习神经网络，对急性胰腺炎患者的影像学数据（如 CT、MRI 等）进行分析，以实现更准确的疾病诊断和严重程度分级。

（2） 探讨人工智能在优化消化系统疾病治疗方案中的应用，如基于患者的临床数据和治疗反应，利用人工智能模型预测最佳的治疗策略和药物剂量。

3.肠道微生物与急性胰腺炎的关系

讲述肠道微生物群落的组成和功能变化在消化系统疾病发病和发展中的作用机制研究。例如，肠道菌群失调如何通过肠-胰轴影响胰腺炎症反应，以及通过调节肠道微生物来治疗急性胰腺炎的潜在疗法。

（二）课程教学方法或教材编写最新内容

1.基于问题的学习（PBL）教学法

（1）设计一系列与急性胰腺炎临床实际问题相关的案例，如“一名酗酒患者突发上腹部剧痛，伴有恶心、呕吐，如何诊断是否为急性胰腺炎？”引导学生通过小组讨论、查阅资料、分析病例等方式，自主解决问题，培养学生的临床思维和团队协作能力。

（2）在 PBL 教学过程中，鼓励学生提出自己的见解和疑问，教师作为引

导者和指导者，帮助学生梳理知识体系，加深对急性胰腺炎的理解和认识。

2.虚拟现实（VR）和增强现实（AR）技术在教学中的应用

（1）利用 VR 和 AR 技术创建急性胰腺炎的虚拟临床场景，让学生身临其境地感受患者的症状、体征和检查过程，如通过 VR 模拟患者的腹痛症状、胰腺的解剖结构和病理变化，以及通过 AR 技术将急性胰腺炎的相关知识和图像叠加在实际教学环境中，增强学生的学习体验和记忆效果。

（2）开发基于 VR 和 AR 技术的急性胰腺炎诊断和治疗模拟训练系统，让学生在虚拟环境中进行临床操作实践，如胰腺穿刺活检、内镜逆行胰胆管造影（ERCP）等，提高学生的临床技能和操作熟练度。

3.在线开放课程（MOOC）与翻转课堂相结合

（1）建设急性胰腺炎的 MOOC 课程，将教学视频、课件、练习题、案例分析等教学资源上传至网络平台，供学生自主学习。学生在课前通过观看 MOOC 视频、完成在线作业等方式，对急性胰腺炎的基本知识点进行预习和掌握。

（2）在课堂教学中，采用翻转课堂的教学模式，将课堂时间用于学生的讨论、汇报、案例分析和实践操作等活动。例如，组织学生分组讨论急性胰腺炎的疑难病例，让学生汇报自己的诊断思路和治疗方案，教师进行点评和总结，促进学生的知识内化和能力提升。

（三）双语或全英教学内容

1.专业术语和词汇

系统讲解急性胰腺炎相关的专业术语和词汇，如“acute pancreatitis（急性胰腺炎）”“pancreatic necrosis（胰腺坏死）”“pancreatic pseudocyst（胰腺假性囊肿）”等，让学生掌握准确的英文表达方式。

2.英文教材和文献阅读

（1）推荐学生阅读英文原版教材，如《Schwartz's Principles of Surgery》《Cameron's Current Surgical Therapy》等中有关急性胰腺炎的章节，培养学生的英文阅读能力和专业知识理解能力。

（2）指导学生查阅英文文献，如在《The New England Journal of Medicine》《Lancet》《Gastroenterology》等权威期刊上发表的有关急性胰腺炎的研究论文，了解学科前沿动态和研究成果，提高学生的学术英语水平和科研素养。

3.英文病例讨论和汇报

安排学生进行英文病例讨论，让学生用英语分析病例、提出诊断和治疗方案，并进行汇报和交流。例如，选取一些典型的急性胰腺炎病例，让学生在小组内用英语进行讨论，然后每个小组派代表用英语在课堂上进行汇报，锻炼学生的英语口语表达能力和临床思维能力。

六、课程教学资源

(一) 参考书

教材及参考书目：

1. 《消化系统与疾病》第二版，吕毅 董卫国 兰平主编，人民卫生出版社
2. 《内科学》，第九版，葛均波 徐永健主编，人民卫生出版社
3. 《诊断学》，第九版，万学红 卢雪峰，人民卫生出版社
4. 《外科学》，第九版，陈孝平主编，人民卫生出版社
5. 《儿科学》 第九版，王卫平主编，人民卫生出版社
6. 《医学影像学》，第九版，徐克 龚启勇主编，人民卫生出版社
7. 《组织学与胚胎学》第九版，邹仲之主编，人民卫生出版社
8. 《病理学》，第九版，李玉林主编，人民卫生出版社
9. 《系统解剖学》，第九版，丁文龙 刘学政主编，人民卫生出版社
10. 《局部解剖学》，第九版，刘树伟主编，人民卫生出版社
11. 《生理学》，第九版，朱大年主编，人民卫生出版社
12. 《病理生理学》，第九版，王建枝 殷莲华主编，人民卫生出版社
13. 《药理学》，第九版，朱依谆 殷明主编，人民卫生出版社
14. 《医学微生物学》，第九版，李凡 徐志凯主编，人民卫生出版社
15. 《人体寄生虫学》，第九版，诸欣平 苏川主编，人民卫生出版社
16. 《生物化学与分子生物学》，第九版，查锡良 药立波主编，人民卫生出版社
17. 《传染病学》 第九版，李兰娟 任红主编，人民卫生出版社

(二)网络资源

相关参考网站：

1.广州医科大学内科学精品课程网站。

2.广州医科大学云课堂-内科学。

3.广州医科大学双语示范课程内科学课程网站。

七、课程考核评价

（一）理论考核方式

采用形成性评价和终结性评价相结合的评价方式，形成性评价包含学习记录、测验、作业、实验操作、讨论记录等；终结性评价为期末考试。日常考勤、课堂测验、作业、实验报告构成平时成绩，占总成绩的 75%；期末考试占总成绩 25%。

（二）理论成绩构成

1.平时成绩：75%，其中出勤率 10%，第一阶段闭卷考核 15%，PBL 成绩 30%，实验考核及报告 20%。

2. 期末成绩：闭卷考试 25%。

成绩构成	考核方式	所占比例
平时成绩	出勤率	10%
平时成绩	第一阶段闭卷考核	15%
平时成绩	PBL 成绩	30%
平时成绩	实验考核及实验报告	20%
期末成绩	闭卷笔试	25%
总评成绩	平时成绩+期末成绩	100%

（三）见习成绩构成

序号	成绩构成	考核方式	占比
1	平时成绩	病例PPT汇报	10%
2	平时成绩	病历书写	10%
3	平时成绩	平时表现	30%
4	期终考核	Minicex考核	50%
合计			100%

八、教学时数分配

（一）理论课程安排

章节	教学内容	教学形式	学时	教学方法
1	消化系统疾病概论 Introduction to Digestive System Diseasess	理论	2	讲座
2	消化系统的影像学总论 General Overview of Digestive System Imaging	理论	2	讲座
3	胃和肠道解剖 Anatomy of the Stomach and Intestines	理论	1	讲座
		实验	3	实验
4	消化管的形成及组织结构；Development and Histology of the Digestive Tract	理论	4	讲座
		实验	3	实验
5	消化系统的正常生理 Normal Physiology of the Digestive System	理论	4	讲座
6	幽门螺杆菌 Helicobacter pylori	理论	2	CBL
7	消化性溃疡 Peptic Ulcers	理论	2	讲座
		实验	2	实验
8	肝胆胰解剖 Anatomy of the Liver, Biliary System, and Pancreas	理论	3	讲座
		实验	1	实验
9	药理治疗 Pharmacological Therapy	理论	2	讲座
10	胃癌病理 Pathology of Gastric Cancer	实验	2	实验
11	腹前外侧壁解剖 Anatomy of the Anterolateral Abdominal Wall	理论	1	讲座
		实验	2	实验
12	腹膜腔探查 Exploration of the Peritoneal Cavity	理论	2	讲座
		实验	2	实验
13	胆胰生理概要 Overview of Biliary and Pancreatic Physiology	理论	2	讲座
14	肠道疾病的病理变化 Pathological Changes in Intestinal Diseases	理论	3	讲座
15	肠道的生理功能及物质转运和吸收 Physiological Functions of the Intestine, and Material Transport and Absorption	理论	3	讲座
16	胃十二指肠疾病的主要症状和体征 Main Symptoms and Signs of Gastroduodenal Diseases	理论	2	讲座
17	肠道疾病的主要症状和体征 Main Symptoms and Signs of Intestinal Diseases	理论	2	讲座
18	胃和肝局解 Regional Anatomy of the Stomach and Liver	理论	2	讲座
		实验	2	实验
19	肠道及盆部的局部解剖 Regional Anatomy of the Intestines and Pelvis	理论	2	讲座
		实验	3	实验
20	肠道的组织结构 Histology of the Intestines	理论	2	讲座
		实验	2	实验

章节	教学内容	教学形式	学时	教学方法
21	胃癌 Gastric Cancer	理论	2	讲座
22	胃十二指肠疾病的外科治疗 Surgical Treatment of Gastroduodenal Diseases	理论	2	CBL
23	肠道疾病的病理 Pathology of Intestinal Diseases	理论	3	讲座
24	寄生虫病 Parasitic Diseases	理论	12	讲座
		实验	10	实验
25	消化系统的超声影像学 Ultrasonography of the Digestive System	理论	2	讲座
26	炎症性肠病 Inflammatory Bowel Disease	理论	3	讲座
27	腹股沟疝 Inguinal Hernia	理论	2	讲座
28	肠梗阻 Intestinal Obstruction	理论	3	CBL
29	肝脏的生理概要和生化代谢 Physiological Overview and Biochemical Metabolism of the Liver	理论	3	讲座
30	肝脏疾病的病理变化 Pathological Changes in Liver Diseases	理论	3	讲座
31	结直肠癌 Colorectal Cancer	理论	2	讲座
32	急腹症（阑尾炎）Acute Abdomen (Appendicitis)	理论	2	CBL
33	肝脏疾病的主要症状、体征及常用实验室检查	理论	2	讲座
34	消化道出血 Gastrointestinal Bleeding	理论	2	讲座
35	肝炎病毒的实验室检查 Laboratory Tests for Hepatitis Viruses	理论	2	讲座
36	肝性脑病 Hepatic Encephalopathy	理论	2	讲座
37	病毒性肝炎的病因、诊断、治疗与预防 Etiology, Diagnosis, Treatment, and Prevention of Viral Hepatitis	理论	3	讲座
38	肝癌 Hepatocellular Carcinoma	理论	2	讲座
39	急性化脓性腹膜炎 Acute Suppurative Peritonitis	理论	2	讲座
40	急性胰腺炎 Acute Pancreatitis	理论	2	CBL
41	肝脓肿 Hepatic Abscess	理论	2	CBL
42	胆囊及胆道疾病 Gallbladder and Biliary Diseases	理论	4	讲座
43	腹部闭合伤 Blunt Abdominal Trauma	理论	2	讲座
44	胰腺癌和壶腹部周围癌 Pancreatic Cancer and Periampullary Carcinoma	理论	2	讲座
45	消化系统相关医学伦理问题研讨（案例式讨论）Discussion of Medical Ethics Issues Related to the Digestive System (Case-Based Discussion)	理论	1	CBL
46	肝病 Liver Diseases	理论	12	PBL
47	消化性溃疡及消化道出血 Peptic Ulcer and Gastrointestinal Bleeding	理论	12	PBL
	总学时（含 PBL，不含见习）		166	

（二）见习课程安排

章节	教学内容	教学形式	学时	教学方法
1.见习	内科病历书写及查体 Medical Documentation and Physical Examination (Internal Medicine)	理论	2	理论授课与操作
	腹痛 Abdominal Pain	见习	3	临床见习
	消化道出血 Gastrointestinal Bleeding	见习	3	临床见习
	胃肠镜检查 Gastrointestinal Endoscopy	见习	3	临床见习
	消化系统影像学 Digestive System Imaging	见习	3	临床见习
	炎症性肠病 Inflammatory Bowel Disease	见习	3	临床见习
	肝硬化 Liver Cirrhosis	见习	3	临床见习
	黄疸 Jaundice	见习	3	临床见习
	外科病历书写及查体 Surgical Documentation and Physical Examination (Surgery)	理论	3	理论授课与操作
	食管、胃十二指肠疾病 Esophageal, Gastroduodenal Diseases	见习	3	临床见习
	胰腺疾病 Pancreatic Diseases	见习	3	床旁见习
	肠道疾病 Intestinal Diseases	见习	3	床旁见习
	手术室参观 Operating Room Observation	见习	3	床旁见习
	肝胆疾病 Hepatobiliary Diseases	见习	3	床旁见习
	腹膜炎与腹腔脓肿 Peritonitis and Intra-abdominal Abscess	见习	3	床旁见习
2.Minicex/考核	内科	考核	3	Minicex
	外科	考核	3	Minicex
3.见习汇报、讨论	内科	考核	3	汇报与讨论
	外科	考核	3	汇报与讨论
总计			56	

九、课程实施要求及相关说明

1. 坚持以学生为中心、以目标为导向，按照教学大纲规定组织各环节课程教学工作，要覆盖教学基本要求、重点难点，贯彻知识传授、能力培养、价值塑造“三位一体”育人理念，将课程思政元素有机融入课程教学全过程。

2. 要体现教学改革新理念新要求，促进现代教育技术与教育教学的深度融合，运用线上线下教学资源创新课程教学方法，强化学生自主学习、终身学习能力培养。

3. 要及时更新教学内容，充分体现学科专业最新进展，能够有效指导学生阅读参考资料、查阅文献，以拓展学生知识面，了解学科最新发展动态，突出学

生创新思维和实践能力培养。

4. 要因教学内容制宜，采取不同的教学方式，实施 PBL、CBL、TBL、启发式、讨论式、参与式、混合式教学，提高课堂教学质量。

5. 鼓励授课教师开展双语教学或全英教学，按照课程考核要求适当融入英文试题。

6. 课程考核要充分体现教师教学过程、学生学习过程，采用形成性评价、终结性评价考核方式，体现课程挑战度。

7. 授课教师要发挥多媒体课件图文并茂、音像丰富、信息量大的教学优势，结合传统教学提问、启发、示教、板书等，活跃课堂教学氛围，充分调动学生参与、思考课堂教学的积极性、主动性。

8. 授课教师要充分利用好智慧教学环境，适应课程改革、课堂教学数字化发展要求，积极推动教学模式改革创新。

9. 授课教师要引导学生课前主动预习课程教学内容，积极推动学生自主学习能力培养。

十、课程的评价与持续改进

本课程考核结束后，任课教师将会对本课程的毕业要求达成度进行相应的分析。主要根据学生的课程考试试卷、平时作业、课堂表现、学生自我评估、评教评学等结果进行综合分析。课程承担单位和任课教师根据达成度分析结果，改进相应教学方法、内容、考核等环节，以便学生更好地达到毕业要求的能力。

本课程教学内容应随着学科的不断发展进行必要调整。

广州医科大学

《泌尿生殖系统疾病》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：麦赞林、梁顺银、肖云、潘凌霄、黄泳璋、丁红梅、董颀、陆丽

教研室/系主任审核：刘永达、肖洁、范良生、李锦新、唐炜

课程名称（中文）	泌尿生殖系统疾病		
课程名称（英文）	Urogenital System Diseases		
开课学院	南山学院、第二临床学院、第三临床学院	**开课教研室**	泌尿生殖系统疾病教学团队）
课程属性	必修		
总学分	7	**适用专业**	临床医学（创新班、毅文班）
总学时	170	**理论学时**	57
		实践学时	113
考核方式	考试	**过程性性评价占比（%）**	40
		终结性评价占比（%）	60
先修课程	医学分子与细胞基础，人体结构、功能与疾病，感染与免疫，骨骼肌肉系统与皮肤，呼吸系统疾病，消化系统疾病		
后续课程	临床技能学，心血管系统疾病等		

2025 年 8 月修订

广州医科大学

《泌尿生殖系统疾病见习》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：麦赞林、梁顺银、肖云、潘凌霄、黄泳璋、丁红梅、董颀、陆丽

教研室/系主任审核：刘永达、肖洁、范良生、李锦新、唐炜

课程名称（中文）	泌尿生殖系统疾病见习		
课程名称（英文）	Clinical training of urogenital system diseases		
开课学院	南山学院、第二临床学院、第三临床学院	**开课教研室**	泌尿生殖系统疾病教学团队
课程属性	必修		
总学分	1.5	**适用专业**	临床医学（创新班、毅文班）
总学时	56	**理论学时**	0
		实践学时	56
考核方式	考查	**过程性性评价占比（%）**	100
		终结性评价占比（%）	0
先修课程	医学分子与细胞基础，人体结构、功能与疾病，感染与免疫，骨骼肌肉系统与皮肤，呼吸系统疾病，消化系统疾病，泌尿生殖系统疾病		
后续课程	临床技能学，心血管系统疾病等		

2025 年 8 月修订

一、课程简介

中文简介：泌尿生殖系统疾病课程是我校临床医学专业（创新班、毅文班）的专业课程。内容包括肾内科、泌尿外科、妇产科和乳腺外科疾病。本课程通过泌尿生殖系统炎症、肿瘤及妊娠等典型临床病例，按照该系统各组织器官正常发育过程、解剖组织结构、生理功能和调节、病理变化与功能异常、疾病诊治、流行病学与循证医学、疾病预防与营养、社会因素影响的主线和思路，将解剖学、组织胚胎学、生理学、病理学、病理生理学、病原生物学、药理、人文、医学英语术语等多学科基础知识及临床专业知识等多学科知识整合。通过本课程的学习，学生可获得泌尿生殖系统及乳腺在健康和疾病状态中的结构和功能变化、疾病的流行病学、病因和病理生理、临床诊疗等的完整知识链，并掌握相关基础实验技术和临床专业技术能力，培养自学、终身学习、沟通的基本能力，以及具备批判性思维、团队精神、尊重关怀等素质。

本课程第一阶段在校学习共 170 学时，其中理论课 57 学时，计划实验/见习时数 113 学时（实验 40 学时，2 个 PBL 案例 18 学时，讨论课 55 学时）；第二阶段临床见习 56 学时。

英文简介：The Urogenital Diseases is a professional course for the " experimental class" of clinical medicine in our university. The course includes nephrology, diseases of urology, breast, obstetrics and gynecology. Through typical clinical cases such as inflammation, tumors and pregnancy, the course integrates multidisciplinary basic and clinical knowledge such as anatomy, histology, physiology, embryology, pathology, pathophysiology, pathogenic biology, and pharmacology by the order of normal to disease status for these organisms.

After this course, students will get the knowledge of the structure and function changes from healthy to disease status, epidemiology, pathophysiology, clinical diagnosis and treatment of these organism. And they also can manager related basic experimental techniques and clinical technical capabilities. Students also could get basic abilities of self-study in life, information acquisition and sharing, lifelong learning, and communication, as well as critical thinking, team spirit, respect and care, etc.

The first stage of this course consists of 170 lessons of on-campus study, including 57 lessons of theoretical study and 113 lessons of planned experiments/observations (40 lessons of experiments, 18 lessons of 2 PBL, and 55 lessons of discussion classes). The second stage consists of 56 lessons of clinical observations.

二、课程教学目标

按照本校临床医学专业的人才培养方案培养目标的要求，泌尿生殖系统疾病课程的总目标是通过各知识点的系统讲解和学习，让学生掌握泌尿生殖系统及乳腺在健康和疾病状态中的结构和功能变化、疾病的流行病学、病因和病理生理、临床诊疗等的完整知识链，掌握本学科的基本理论、基本知识、基本技能；并获得相应的理解能力（辨认、比较、解读能力）、应用能力 （推理、归因能力）、思辨能力 （论证、评价能力）和创新能力（假设、设计能力），达到素质教育的要求，以适应终身发展和社会发展需要，同时养成品德高尚、具有高度社会责任感和家国情怀的职业素养。具体课程目标如下：

（一）知识目标

1. 泌尿生殖系统在健康和疾病状态下的结构和功能变化、病因、病理生理。
2. 泌尿系统和生殖系统常见疾病的临床诊疗、流行病学和预防。
3. 泌尿系统和生殖系统基本临床技能操作。

（二）能力目标

1. 培养解剖与形态学基础实验技术能力。
2. 培养泌尿生殖系统临床专业技术能力。
3. 培养良好的创新能力和批判性思维、良好的沟通交流、协调和管理能力。
4. 培养独立思考，善于发现问题、分析问题和解决问题的能力。
5. 培养获取分享、识别、理解并应用科学文献中的证据的能力。

（三）素质目标

1. 具有强烈的社会责任感。
2. 培养医学美学素质。
3. 牢固树立自主学习、终身学习观念。

4. 树立真诚、正直、团队合作、依法行医和宽厚的人文情怀等素养。

三、教学内容与要求

第一章 泌尿生殖系统概论及解剖

（一）教学基本要求

1.**掌握**：泌尿系统的组成和功能。肾的形成、位置、被膜和结构。输尿管的形态和分布，三个狭窄的位置和临床意义。膀胱的位置、形态、分部和内面结构，膀胱三角的位置、构造特点及临床意义。男性生殖系统的组成及功能。睾丸的位置、形态结构和功能。射精管的合成和开口。前列腺的形态、位置和分叶。男性尿道的分部，三个狭窄、三个膨大和两个弯曲的位置和临床意义。泌尿生殖系统疾病的实验室检查和影像学检查的方法。尿频、血尿的原因和血尿的定位。女性骨盆的形态特征；骨盆的平面和径线；女性生殖系统的组成和功能；输卵管的位置，分部及各部的形态结构；子宫的形态、分部及其位置姿式，子宫固装置的名称和功能；阴道的形态和位置，阴道穹的概念及其临床意义。

2.**熟悉**：附睾的位置、形态结构和功能。输精管的行程和分部。精囊腺的形态、位置和功能，尿道球腺的位置和开口部位。泌尿、男生殖系统疾病的病因、常见症状。泌尿外科器械检查和造影检查的适应证以及注意事项。女性尿道的形态结构特点和开口部位。卵巢的形态、位置及固定装置；女性外生殖器（女阴）的组成及各器官的形态结构及生理功能。女性生殖器官与邻近器官的解剖关系。

3.**了解**：膀胱与腹膜的关系。阴囊的位置、形态构造和功能。阴茎的分部及构成，阴茎皮肤的特点及临床意义。泌尿、男性生殖系统外科疾病的各项症状和特点。各种不同症状与泌尿、男性生殖系统各种疾病的关系。前庭大腺的位置及其开口。女性内外生殖器官的血管、淋巴、神经分布。

（二）教学重点难点

1.**重点**：肾的形成、位置、被膜和结构。输尿管的形态和分布，三个狭窄的位置和临床意义。膀胱的位置、形态、分部和内面结构，膀胱三角的位置、构造特点及临床意义。睾丸的位置、形态结构和功能。前列腺的形态、位置和分叶。男性尿道的分部，三个狭窄、三个膨大和两个弯曲的位置和临床意义。女性生殖系统的组成和功能。卵巢的形态、位置及固定装置。输卵管的位置、分部及各部

的形态特点。子宫的位置、形态、分部和正常姿式和子宫固定装置。

2.**难点**：输精管的行程和分部。子宫的固定装置。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

进行医学人文教育，向大体老师默哀致敬，倡导感恩、尊重和无私奉献，培养人文精神。

2.课程教学与科研成果融合

综合运用 3D 图像，以及男性生殖系统后面观、前面观和矢状切面模式图，直观展示输精管的空间位置和走行。运用模式图和 3D 图像展示子宫各韧带的空间位置。讲述微创技术，特别是机器人辅助手术在泌尿外科的应用。

3.课程教学与创新创业融合

通过数字人的建设，向学生展示解剖学的最新进展。用生活化的语言描述和举例解释其作用。例如，以蝙蝠袖为例，形象讲述子宫阔韧带的形态，进一步解释其作用。

4.课程教学与国际视野融合

利用在线课程或数字图书馆，提供国内外最新的科研论文和教材，便于学生随时获取信息，让学生对获得得解剖学的最新进展。

第二章 泌尿系统组织结构及生理

（一）教学基本要求

1.**掌握**：肾单位的组成；皮质和髓质、皮质迷路、髓放线、肾锥体和肾柱等的位置；肾小体的光镜结构和超微结构，滤过膜（滤过屏障）的结构与原尿的形成。输尿管芽的来源和演变。生后肾组织的演变与肾单位各部的形成过程。滤过膜及其通透性；有效滤过压；影响肾小球滤过的因素；肾小管与集合管的转运方式；近端小管、髓袢、远端小管核集合管中的物质转运；影响肾小管和集合管重吸收与分泌的因素；肾尿生成的神经和体液调节。尿液检验方法及临床意义：（1）标本的收集与保存。（2）尿液检查的内容和临床意义：一般性状：尿量、颜色、气味、酸碱反应、比重；化学检查：蛋白质、糖、酮体、尿胆红素、亚硝酸盐、尿隐血、尿白细胞；显微镜检查：细胞（红细胞、白细胞和脓细胞、上皮细胞）、

管型和结晶体、病原体。

2.**熟悉**：肾小管各段的光镜结构、电镜结构及其功能；肾单位各段在皮、髓质中的分布位置；球旁复合体的组成、结构和功能。前肾和中肾的形成；中肾的位置、组成和演变；泄殖腔分隔，尿生殖窦的形成，膀胱及尿道的发生；常见泌尿生殖系统畸形的成因。肾的功能解剖。尿液的稀释机制；尿液的浓缩机制；直小血管在保持肾髓质高渗中的作用；影响尿液浓缩和稀释功能的因素；排尿反射。常用的肾功能试验方法及其临床意义：（1）内生肌酐清除率测定。（2）血清尿素氮和肌酐测定。（3）浓缩稀释试验。（4）尿渗量测定。

肾功能试验的选择和应用原则。

3.**了解**：浅表肾单位和近髓单位的分布、结构特点和功能；集合小管和乳头管的分布、结构特点。前肾的发生位置、组成和演变；后肾的位置及变化；肾血流量及其调节；尿道下裂的形成原因；脐尿瘘和膀胱外翻的形成。尿生成调节的生理意义；清除率的概念和计算方法；测定清除率的理论意义；膀胱和尿道的神经支配、排尿。

（二）教学重点难点

1.**重点**：肾小体的光镜结构和超微结构，滤过膜（滤过屏障）的构成和原尿的形成。滤过膜及其通透性；有效滤过压；影响肾小球滤过的因素。

2.**难点**：肾小体、滤过膜（滤过屏障）、肾小管的超微结构。肾小管与集合管的转运方式；近端小管、髓袢、远端小管核集合管中的物质转运；影响肾小管和集合管重吸收与分泌的因素；肾尿生成的神经和体液调节。肾血流量及其调节；尿液的稀释机制；尿液的浓缩机制；直小血管在保持肾髓质高渗中的作用；影响尿液浓缩和稀释功能的因素。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

将泌尿系统相关组织结构与生活、健康、临床疾病、科研相联系，培养系统思维、科研思维、严谨求实的科学精神，树立健康服务意识。通过阐述尿生成的生理意义，延伸出环境保护的重要性；鼓励同学们建立健康生活、饮食习惯，努力维护肾脏健康。

2.课程教学与科研成果融合

《形态学数字化实验教学平台》自主示教学习。对不同切片的泌尿器官进行横向比较，加深对切片镜下结构的直观认识，为后续病理切片观察打下良好的基础。

3.课程教学与创新创业融合

通过《形态学数字化实验教学平台》展示数字化资料在形态学上的应用。

4.课程教学与国际视野融合

利用在线形态学数字切片库教学，便于学生随时获取信息，让学生对获得得解剖学的最新进展。

第三章 肾脏药理学

（一）教学基本要求

1.**掌握**：常用利尿药（呋塞米，氢氯噻嗪、螺内酯、氨苯蝶啶）的药理作用、作用部位、临床应用及不良反应。常见引起肾功能损伤的药物分类。

2.**熟悉**：肾毒性药物肾损伤机制，以及肾毒性药物分类；甘露醇、山梨醇和葡萄糖的脱水作用原理及临床应用。

3.**了解**：抗利尿药物分类与临床应用。

（二）教学重点难点

1.**重点**：常用利尿药作用机理及特点，临床应用。

2.**难点**：肾毒性药物较为复杂，种类繁多，机制复杂，同学目前具体药物学习经历不多，内在药物作用原理也抽象难懂。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

通过肾毒性药物在治疗的同时可能导致患者的肾功能损害的例子，让学生认识到药物的两面性，养成严谨的工作作风、规范行医习惯，学会尊重患者，敬畏生命。

2.课程教学与科研成果融合

通过介绍鱼胆、蝮蛇抗栓酶、铅丹、雷公藤、蕲蛇酶、海藻、甘草、含马关木通等可能致肾功能损害的药物的机制，引出现代药物研究的代进手段。

3.课程教学与创新创业融合

介绍我国医药行业在药物创新方面做出的工作与努力。

4.课程教学与国际视野融合

推荐学生阅读《Basic & Clinical Pharmacology》，《Basic concepts in pharmacology》和《Fundamental medical Pharmacology》 等外文专著，进一步了解肾脏相关药物的进展。

第四章 泌尿生殖系统影像学

（一）教学基本要求

1.**掌握**：生殖系统正常影像解剖，以及常见疾病包括前列腺增生、前列腺癌、睾丸肿瘤、子宫平滑肌瘤、子宫内膜癌、宫颈癌、子宫内膜异位症、卵巢畸胎瘤、卵巢癌的影像检查方法和诊断。

2.**熟悉**：马蹄肾、泌尿系结核、肾盂癌、膀胱癌的临床表现。

3.**了解**：肾盂输尿管重畸复形、输尿管膨出、膀胱憩室的影像学表现。

（二）教学重点难点

1.**重点**：各种检查方法的适应症

2.**难点**：正常的影像解剖，以及各个病种的主要征象。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

重视教书育人，为人师表，帮助学生树立良好的医德医风、事业心和责任感。将政治方向和方针政策、家国情怀和社会责任、专业伦理和道德法治、人文精神和传统文化等内容融入课程。

2.课程教学与科研成果融合

展示先进影像技术在疾病诊断中的优势。

3.课程教学与创新创业融合

采用直观形象教学，展示多幅影像图片或动画，使学生建立正确的医学影像思维方法，培养发现问题、分析问题、解决问题的能力。

4.课程教学与国际视野融合

介绍目前国际上影像和影像诊断技术的发展。

第五章 泌尿、男生殖系统感染

（一）教学基本要求

1.**掌握**：尿路感染、男生殖系统感染的易感因素及感染途径。尿细菌定量培养的临床意义。尿路感染的定位诊断。急性膀胱炎的诊断与治疗。急性肾盂肾炎的临床表现，诊断与治疗。尿路感染的鉴别诊断和并发症。

2.**了解**：再发性尿路感染的治疗选择。妊娠期尿路感染，男性尿路感染，导管相关性尿路感染的处理。泌尿、男生殖系感染的诱发因素、常见致病菌、感染途径和抗菌药物治疗原则。积脓、肾皮质多发性脓肿、肾周围炎的临床表现和治疗。

（二）教学重点难点

1.**重点**：尿路感染的常见致病菌及感染途径。尿路感染的诊断、鉴别诊断及治疗

2.**难点**：尿路感染的发病机制，尿培养定量的临床意义

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

抗生素耐药性逐年升高，让学生思考合理应用抗生素的社会问题。

2.课程教学与科研成果融合

探讨复发性尿路感染的病因及目前的研究进展。

3.课程教学与创新创业融合

介绍在泌尿道感染诊断方面选进的分子生物学。

4.课程教学与国际视野融合

推荐学生查阅细菌耐药性的国内外相关文献和研究，鼓励学生拓展阅读全球医学领域的最新动态，培养学生的国际化视野，为其在医学领域的深层次研究奠定基础。

第六章 肾小球肾炎

（一）教学基本要求

1.**掌握**：各类型肾小球肾炎、急、慢性肾盂肾炎的病理特点及临床病理联系。慢性肾小球肾炎的临床表现、诊断、治疗原则。急进性肾小球的主要临床特征及

病理特点。急性肾小球肾炎的病因，主要临床特征及诊断、治疗原则。

2.**熟悉**：隐匿性肾小球肾炎的诊断与鉴别诊断。急进性肾小球肾炎的“强化治疗”原则。加重慢性肾炎的各种因素。延缓肾功能进行性恶化的措施。

3.**了解**：肾小球肾炎和肾盂肾炎的病因和发病机制。急进性肾小球肾炎的发病机制。

（二）教学重点难点

1.**重点**：各种类型肾小球肾炎的临床表现、发病机制、诊断、治疗原则。

2.**难点**：肾小球肾炎的病理生理、各类型肾小球肾炎的病理特点及临床病理联系。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

通过合适的切入点，通过介绍雷公藤多甙、尿毒清等我国自行研发的药物，的过程，宣扬我国医科科学家不为畏艰苦、勇于创新的科学精神。

2.课程教学与科研成果融合

通过慢性肾炎的患者经常服用的药物百令胶囊，结合本科室分开发现的研究结论，可以改善肾小管的功能，延缓慢性肾炎患者的肾功能恶化。

3.课程教学与创新创业融合

通过治疗肾损伤的雷公藤多甙和尿毒清，介绍我国在治疗慢性肾功能不全药的方面的创新。

4.课程教学与国际视野融合

推荐学生查阅肾小球肾炎相关文献及指南，阅读全球医学领域的最新动态，培养学生的国际化视野。

第七章 肾病综合征

（一）教学基本要求

1.**掌握**：膜性肾病，膜性增生性，系膜增生，轻微病变，局灶节段硬化性的病理特点及临床病理联系。肾病综合征的 5 个病理类型的特点及临床表现。肾病综合征的诊断与鉴别诊断。肾上腺皮质激素与细胞毒药物的使用原则。

2.**熟悉**：成人肾病综合征的常见并发症的防治。

3.**了解**：环孢素 A、霉酚酸酯在顽固性肾病综合征治疗中的应用价值。

（二）教学重点难点

1.**重点**：肾病综合征的病因及临床表现（大量蛋白尿、低白蛋白血症、高脂血症和水肿）。

2.**难点**：肾病综合征的 5 个病理类型的特点及临床表现。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

通过学习肾病综合征 5 种不同病理类型，培养学生的发散思维和认识事物本质的哲学观。通过临床案例、培养学生的医学人文素养。

2.课程教学与科研成果融合

确保教学内容符合现代医学的发展趋势和最新的循证医学标准，结合国内外最新的医学指南与研究成果。教师应通过资料、文献等方式更新教学内容，保持教学的科学性和前瞻性。使用最新的临床数据与研究成果，提升学生对肾病综合征的理解深度。

3.课程教学与创新创业融合

通过虚拟病人引导学生实践练习，检验学习效果、巩固知识；通过超星学习通学习答疑、评教评学。

4.课程教学与国际视野融合

通过穿插学科新进展、最新指南、临床案例，培养学生文献阅读和检索能力、创新精神，为今后的临床实践奠定基础。

第八章 急性肾损伤

（一）教学基本要求

1.**掌握**：急性肾功能不全的概念、常见原因与分类；功能性肾衰和器质性肾衰的鉴别；急性肾小管坏死引起 GFR 降低及少尿的机制；急性肾小管坏死的发展过程及各期的功能代谢变化。急性肾损伤的临床表现。急性肾损伤的诊断与鉴别诊断。低钾血症、高钾血症的概念、原因和发病机制。高钾血症和低钾血症对对机体的影响，尤其是对骨骼肌和心肌电生理特性的影响，包括心电图变化和机制。

2.**熟悉**：急性肾损伤的发病机制。急性肾损伤的实验室检查。钾正常代谢（含量和分布、平衡与调节、生理功能）。

3.**了解**：急性肾功能不全的防治原则。急诊透析的指征。钾代谢紊乱防治的病理生理原则。

（二）教学重点难点

1.**重点**：各种类型肾小球肾炎的临床表现、发病机制、诊断、治疗原则。急性肾功能不全的概念、常见原因与分类。急性肾小管坏死引起 GFR 降低及少尿的机制。急性肾功能衰竭的临床经过及功能代谢变化。

2.**难点**：肾小球肾炎的病理生理、各类型肾小球肾炎的病理特点及临床病理联系。急性肾小管坏死引起 GFR 降低及少尿的机制。

第九章 急慢性间质性肾炎

（一）教学基本要求

1.**掌握**：病因及发病机制，肾小管间质疾病的病理，临床表现，诊断及治疗。

（二）教学重点难点

1.**重点**：临床表现，诊断及治疗。

2.**难点**：病因及发病机制，肾小管间质疾病的病理。

第十章 慢性肾功能衰竭

（一）教学基本要求

1.**掌握**：慢性肾功能不全的概念、分期及各期的变化特点以及尿毒症的概念。慢性肾功能不全时的功能、代谢变化及其机制。尿毒症的临床表现：水、电解质与酸碱平衡失调。各系统症状及其发生机制。延缓慢性肾衰竭发展的措施。各种并发症的治疗。透析疗法的指征。

2.**熟悉**：慢性肾功能不全的病因学与发病机制；慢性肾衰竭进行性恶化的机制。慢性肾衰竭的临床分期。促使肾功能恶化的常见因素。引起尿毒症的主要毒素及其作用机制。

3.**了解**：血液透析和腹膜透析疗法的特点。肾移植的适应证、方法、预后。尿毒症时机体的主要功能、代谢变化；慢性肾功能不全与尿毒症的防治原则。

（二）教学重点难点

1.**重点：**慢性肾功能不全的概念、临床分期及各期的变化特点。慢性肾功能不全时的功能、代谢变化及其机制。

2.**难点：**慢性肾功能不全时的功能、代谢变化及其机制。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

通过慢性肾衰竭的案例，让学生意识到预防疾病发生的重要性。引导学生关注慢性肾功能衰竭患者的生活质量。

2.课程教学与科研成果融合

介绍我国在慢性肾功能不全诊治方面取得的创新。

3.课程教学与创新创业融合

介绍我国医药行业在药物创新方面做出的工作与努力。

4.课程教学与国际视野融合

引用国际最新的慢性肾功能不全治疗指南和研究进展，推荐学生查阅国内外相关文献和研究，鼓励学生拓展阅读全球医学领域的最新动态，培养学生的国际化视野，为其在医学领域的深层次研究奠定基础。

第十一章 泌尿系结核

（一）教学基本要求

1.**掌握：**结核杆菌的形态染色、培养特性、变异、致病物质和所致疾病、防治原则。抗结核杆菌免疫和超敏反应、结核菌素试验的意义。肾结核的发生发展规律。泌尿系统结核的发病机制及病理变化。

2.**熟悉：**肾结核的病理、临床表现、诊断、全身和局部治疗方法。常用抗结核药的用法和注意事项。

3.**了解：**肾结核在泌尿系统结核中的重要性。泌尿系统结核手术治疗原则及其适应证。泌尿系结核并发症的处理原则。

（二）教学重点难点

1.**重点：**肾结核的发生发展规律。

2.**难点：**泌尿系统结核的发病机制及病理变化。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

通过泌尿系结核的案例，使用“坚韧不拔、克服困难”的案例，培养学生面对疾病和复杂情况时的坚定信念和正确人生态度；结合“只争朝夕，不负韶华”案例，强调医学生珍惜时间、刻苦学习的重要性，宣扬正确的思维方式和人文精神；在泌尿系结核发展及其治疗方法的讨论中，将爱国主义、家国情怀、社会伦理等内容融入教学，使学生认识到医学工作的崇高使命。

2.课程教学与科研成果融合

在泌尿系结核发病机制教学内容中，融入结核病菌致病机制的细胞生物学研究进展，如结核菌毒力因子的作用及其免疫逃逸机制，帮助学生关注科研前沿，培养科研思维；结合自身的科研特长及科室的科研成果，将泌尿系结核诊断和治疗中的先进检测技术和治疗方法介绍到授课中，鼓励学生运用基本理论和方法探索病理机制，提高他们的创新能力和解决问题的能力。

3.课程教学与创新创业融合

引导学生结合泌尿系统结核的诊断与治疗，思考如何在诊疗中进行创新创业，例如开发便携式检测设备、新型抗结核药物递送系统或先进的结核菌检测方法，培养他们在医学创新领域的潜力。

4.课程教学与国际视野融合

引用国际最新的泌尿系统结核诊治指南和研究进展，推荐学生查阅国内外相关文献和研究，鼓励学生拓展阅读全球医学领域的最新动态，培养学生的国际化视野，为其在医学领域的深层次研究奠定基础。

第十二章 肾脏及肾盂肿瘤

（一）教学基本要求

1.**掌握：**肾肿瘤的病理、临床表现、诊断和治疗原则。

（二）教学重点难点

肾肿瘤的病理和临床表现。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

引导学生关心肾肿瘤患者的身心健康。同时引出吸烟是肾肿瘤及尿路上皮肿瘤的重要危险因素，培养学生健康宣教意识。

2.课程教学与科研成果融合

结合本科室在肾癌及膀胱方面的研究成果。

3.课程教学与创新创业融合

介绍机器人辅助手术系统，特别是国产机器人辅助手术系统在肿瘤手术的应用，说明产业创新对医疗治疗技术发展的重要性。介绍免疫治疗及靶向治疗的发展。

4.课程教学与国际视野融合

推荐学生阅读 EAU、AUA 指南，了解肾癌、膀胱癌和尿路上皮肿瘤的最新诊疗进展。

第十三章 泌尿外科急症

（一）教学基本要求

1.**掌握**：睾丸急性扭转的临床表现、诊断、鉴别诊断和治疗措施。前、后尿道损伤的病因、病理、临床表现、诊断及治疗原则。

2.**熟悉**：肾损伤的临床表现、诊断、治疗措施，手术适应证和手术原则。输尿管损伤的临床表现、诊断及治疗措施、手术适应证和手术原则。

3.**了解**：阴茎断裂的临床表现、诊断、治疗措施，手术适应证和手术原则。

（二）教学重点难点

1.**重点**：急性睾丸急性扭转的诊断及治疗。输尿管损伤的主要病因。男性尿道的解剖学分部。尿道球部及尿道膜部损伤的常见病因。

2.**难点**：肾损伤的临床表现、诊断、治疗措施。前、后尿道损伤的尿外渗范围。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

通过急性睾丸扭转得不到及时诊断而引起睾丸丢失的病例，让学生养成健康宣教的意识和敬畏生命的人文素养。通过急性输尿管损伤需行急诊手术重建的案例，让学生养成健康宣教的意识和敬畏生命的人文素养。

在讲解尿道损伤的病因、病理及临床表现时，通过“救死扶伤”的案例，增强学生的责任意识和社会责任感；使用“医疗工作中的严谨与关爱”案例，宣扬医者的使命感与人文关怀，培养学生对患者的同理心；在讨论泌尿系统损伤治疗的过程时，将爱国主义、家国情怀及社会伦理教育融入其中，激励学生服务社会、造福人群的崇高职业追求。

2.课程教学与科研成果融合

在尿道损伤病理机制教学内容中融入前沿的组织修复及再生研究进展，如生物材料在尿道修复中的应用，鼓励学生关注泌尿外科的科研创新；在治疗方法介绍时结合自身科研特长及科室的科研成果，拓展授课内容，帮助学生理解生物力学、组织工程在尿道损伤修复中的前沿知识，提升学生的科研素养和创新思维。

3.课程教学与创新创业融合

结合泌尿外科领域的专业特点，引导学生探索如何在尿道损伤的诊断、治疗及康复中进行创新创业，例如设计开发新型导尿器械、改良尿道修复技术、开发可穿戴的康复装置等，培养学生的创新意识和实践能力。

4.课程教学与国际视野融合

引用国际最新的泌尿系统损伤诊疗指南、最新的研究进展和治疗技术，课后推荐学生查阅国内外相关研究成果，拓展阅读材料，培养学生的国际化视野和全球化思维，推动其对泌尿外科学科的深刻理解。

第十四章 尿石症

（一）教学基本要求

1.**掌握**：肾结石的临床表现、诊断、鉴别诊断、治疗和预防。输尿管结石的临床表现、诊断、鉴别诊断、治疗和预防。双侧上尿路结石的治疗原则。

2.**熟悉**：膀胱结石的病因、临床特点、诊断和治疗方法。

3.**了解**：泌尿系结石形成的机制、影响因素、病理生理、结石成分及性质。肾积水的临床表现、诊断和处理原则。

（二）教学重点难点

1.**重点**：双侧上尿路结石的治疗原则。

2.**难点**：肾结石治疗方式的选择。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

通过铸型结石对患者肾功能造成损害的病例，引导学生建立保护肾功能的理念。

2.课程教学与科研成果融合

通过介绍本科室开展全国泌尿系结石流行病学调查，说明泌尿石结石的常见性与危害性。

3.课程教学与创新创业融合

介绍我国新的结石治疗方式及国产医疗器械在泌尿系结石的应用，以及本单位在结石治疗方面的创新。

4.课程教学与国际视野融合

介结目前国际上结石治疗与预防的主流观点。

第十五章 膀胱肿瘤

（一）教学基本要求

1.**掌握**：膀胱肿瘤的病理特点、临床表现、诊断和治疗。

（二）教学重点难点

1.**重点**：膀胱肿瘤的病理特点和临床表现。

2.**难点**：膀胱肿瘤的病理特点。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

通过合适的切入点，通过案例告知学生了解吸烟与膀胱癌的发病密切相关，宣扬正确的健康教育，理解国家 2030 年总体癌症防治体系的构建，把国家政策、医学生的责任融入到教学过全程。

2.课程教学与科研成果融合

膀胱癌的流行病学、诊治过程及目前膀胱癌治疗的前延探索，让学生充分结合既往学习知识，引导学生把患者看作一个整体，在诊治过程中作出合理的考虑，辩证思维，不断探寻最好的治疗测率，了解科研前沿，培养学生的科研思维和创新能力。结合自身膀胱癌全程化及临床科研特长，把相关前沿诊治理念融入授课、

拓展阅读材料中，引导学生运用所学的基本理论、基本方法对致病机制研究、临床表现等进行探索查阅和总结思考，提高学生自主学习、提出问题和解决问题的能力。

3.课程教学与创新创业融合

结合目前前沿的膀胱诊治理念，保膀胱策略的实施和制约性，引导患者结合目前医学前沿问题的探索，探寻未来成为泌尿外科医生，在诊治过程中基础科研与临床课题结合。

4.课程教学与国际视野融合

引用和介绍国际最新指南、临床及基础研究新动向、新技术、新进展，课后提供和引导学生查阅国内外新进展资料，引导学生更全面的认知疾病以及建立科研思维。

第十六章 睾丸肿瘤

（一）教学基本要求

1.**掌握**：生精小管的形态结构；各级生精细胞的形态结构和位置变化规律；精子的形态结构和精子形成。睾丸功能的调节。

2.**熟悉**：支持细胞结构特点与功能。间质细胞的超微结构特点及功能；前列腺的结构特点。睾丸的生精作用和睾丸的内分泌功能。生殖嵴的形成、位置和分化。生殖腺的发生和演变。原始生殖细胞的起源。生殖腺性别分化与 H-Y 抗原的关系。中肾管和中肾小管的演变。中肾旁管的形成过程及其衍化。

3.**了解**：生殖管道的组成，睾丸的一般结构；血液-生精小管屏障的组成和意义；附睾的分部，输出小管和副睾管的结构特点及功能。睾丸肿瘤的病理、临床表现、诊断和治疗原则。

（二）教学重点难点

1.**重点**：各级生精细胞的形态结构和位置变化规律、支持细胞结构特点与功能。

2.**难点**：支持

细胞结构特点与功能。

第十七章 隐睾和鞘膜积液

（一）教学基本要求

1.**熟悉**：睾丸鞘膜积液的病因、病理生理、临床表现、诊断及治疗方法。

2.**了解**：睾丸下降的时间与过程，隐睾的形成。隐睾复位固定术的适应症，以及嵌顿包茎的包皮背侧切开术和手法复位技术。

（二）教学重点难点

1.**重点**：睾丸鞘膜积液的病因、病理生理、临床表现、诊断及治疗方法。隐睾复位固定术的适应症。隐睾复位固定术的手术时机。

2.**难点**：睾丸下降的时间与过程，隐睾的形成。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

通过双侧隐睾丸患者未及时手术导致睾丸生长成为肿瘤，最后行双侧睾丸切除的案例，引导学习关注男性生殖健康。

2.课程教学与国际视野融合

介绍国际最新指南、临床及基础研究新动向、新技术、新进展。

第十八章 良性前列腺增生

（一）教学基本要求

1.**掌握**：良性前列腺增生的病理、临床表现、诊断、鉴别诊断、治疗原则和手术适应证。泌尿系梗阻病因和病理生理改变。

2.**熟悉**：感染、结石等与梗阻的关系。

3.**了解**：尿潴留的病因及处理原则。

（二）教学重点难点

1.**重点**：前列腺组织学分区及前列腺增生症好发部位。前列腺增生手术适应证。

2.**难点**：前列腺增生的早期症状及原因。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

前列腺增生患者为老年男性，症状隐匿，病程长，尿频的排尿严重影响患者

生活质量，引导学生关注老年男性的身心健康。

2.课程教学与科研成果融合

介绍本医学中心在前列腺增生领域所取得的成果。

3.课程教学与创新创业融合

介绍国产医疗器械在前列腺增生手术的应用。

4.课程教学与国际视野融合

介绍国际最新指南、临床及基础研究新动向、新技术、新进展。

第十九章 前列腺癌

（一）教学基本要求

1.**掌握**：前列腺癌的临床表现、诊断和治疗原则。

（二）教学重点难点

1.**重点**：前列腺癌的好发部位及诊断、鉴别诊断。

2.**难点**：前列腺癌的治疗原则。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

前列腺癌患者愈来愈趋于年轻化，且由于治疗技术的进步，患者可长期存活而成为一种慢性病，引导学生关注前列腺癌患者的心理变化，培养良好的人文情怀。

2.课程教学与科研成果融合

授课中融入前列腺癌的社区筛查的成果，及前列腺癌改良好手术方式。

3.课程教学与创新创业融合

结合自身的技术与创优势，介绍机器人辅助前列腺癌根术治、单孔机器人辅助手术、经腹膜外前列腺癌根治术及前列腺癌术后无尿管留置术。

4.课程教学与国际视野融合

引用和介绍 EAU、AUA 等最新指南、临床及基础研究新动向、新技术、新进展，引导学生更全面的认知疾病以及建立科研思维。介绍英国前列腺癌的诊治模式。

第二十章 前列腺炎

（一）教学基本要求

1.熟悉：细菌性前列腺炎的临床症状、诊断和治疗原则。慢性前列腺炎的临床症状、诊断和综合治疗方法。

（二）教学重点难点

1.**重点**：细菌性前列腺炎的临床症状、诊断和治疗原则。

2.**难点**：慢性前列腺炎的诊断及综合治疗方法。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

通过慢性前列腺炎及慢性盆腔疼痛综合征的案例，陈述慢性病对患者精神与心理的影响，引导患者关注患者心理健康与生活质量的职业素养。

2.课程教学与科研成果融合

介绍用于慢性前列腺炎的治疗的最新科技成果。

3.课程教学与创新创业融合

由于慢性前列腺症状易于反复，部分病例治疗手术欠佳，引导学生讨论能用于治疗慢性前列腺炎的新手段。

4.课程教学与国际视野融合

引用和介绍国际最新指南关于慢性前列腺炎治疗的知识。

第二十一章 原发性醛固酮增多症

（一）教学基本要求

1.熟悉：肾上腺的组织学分层及分泌激素。原发性醛固酮增多症的临床表现。

2.了解：原发性醛固酮增多症的病理、诊断及治疗原则。

（二）教学重点难点

1.**重点**：原发性醛固酮增多症的临床表现。

2.**难点**：原发性醛固酮增多症的诊断。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

通过原发性醛因酮增多症患者的筛查前降压药物的更换准备、初筛时血标本

的冰浴保存及低温离心处理，否则导致诊断的假阴性的例子，及依次开展的卡托普利抑制试验、行双侧肾上腺静及采血的确诊试验，让学生们养成严谨的工作作风和习惯。

2.课程教学与科研成果融合

介绍国内在原发性醛固酮增多症的分型诊断及分子研究的研究成果。

3.课程教学与创新创业融合

原发性醛固酮增多症的金标准是双侧肾上腺静脉采血，结合本院目前用 PETCT 及 PETMR 诊断的例子，介绍诊断创新。

4.课程教学与国际视野融合

引用和介绍国际最新指南、临床及基础研究新动向、新技术、新进展，课后提供和引导学生查阅国内外新进展资料，引导学生更全面的认知疾病以及建立科研思维。

第二十二章 嗜铬细胞瘤和库欣综合征

（一）教学基本要求

1.**掌握**：嗜铬细胞瘤的的临床表现、诊断方法、诊断标准及治疗原则。

2.**熟悉**：交感神经系统的生理作用及调节机制。嗜铬细胞瘤的外科治疗。

3 **了解**：儿茶酚胺的合成、分泌、生理作用及调节。Cushing 综合症的病因，临床表现，影像学检查，诊断，术前准备与治疗。

（二）教学重点难点

1.**重点**：肾上铬嗜细胞瘤的临床表现、诊断、术前准备。

2.**难点**：交感神经系统的生理作用及调节机制。儿茶酚胺的合成、分泌、生理作用及调节。高血压危象、肾上腺危象的诊治。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

通过嗜铬细胞瘤发作性高血压危象可导死性脑出血、未用 α1 受体阻滞剂而先用 β 受体阻滞剂可引起反射性心率失常的案例，让学生们养成严谨的工作作风和临床思维。

2.课程教学与科研成果融合

介绍目前国际、国内在嗜铬细胞诊断及治疗的进展和成果。

3.课程教学与创新创业融合

靶向治疗药物及免疫治疗药物在转移性嗜铬细胞的应用。

4.课程教学与国际视野融合

介绍最新的 AUA、EAU 指南、临床及基础研究新动向、新技术、新进展，课后提供和引导学生查阅国内外新进展资料，引导学生更全面的认知疾病以及建立科研思维。

第二十三章 乳腺疾病

（一）教学基本要求

1.**掌握**：乳房的正确检查方法。乳房肿块的鉴别诊断要点。乳腺癌的病理特点，临床表现，临床病理联系，扩散和转移。早期诊断及治疗手段。

2.**熟悉**：慢性纤维囊性乳腺病，纤维腺瘤和乳管内乳头状瘤的病理和临床特点。乳腺炎的病因，临床表现及治疗原则。

3 **了解**：乳房的解剖、淋巴引流途径。

（二）教学重点难点

1.**重点**：乳腺癌的病理特点，临床表现，临床病理联系，扩散和转移。

2.**难点**：慢性纤维囊性乳腺病，纤维腺瘤和乳管内乳头状瘤的病理和临床特点。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

通过病例，引导学生关爱乳腺癌患者的身心健康。

2.课程教学与科研成果融合

介绍目前国际、国内领导在乳腺肿瘤诊断及治疗的进展和成果。

3.课程教学与创新创业融合

靶向治疗药物及免疫治疗药物在乳腺肿瘤的应用。

4.课程教学与国际视野融合

引用和介绍国际最新的指南、临床及基础研究新动向、新技术、新进展，课后提供和引导学生查阅国内外新进展资料，引导学生更全面的认知疾病以及建立

科研思维。

第二十四章 女性生殖系统组织构的发生和生理

（一）教学基本要求

1.**掌握**：卵巢的一般结构。卵泡的发育成熟过程、各期卵泡的结构与内泌功能。黄体的形成、结构特点与内分泌功能。子宫的一般结构。月经及月经期的临床表现。卵巢功能、卵巢及子宫内膜的周期性变化。

2.**熟悉**：输卵管的组织结构特点。子宫内膜的结构。中肾管和中肾小管在女性中的演变；中肾旁管的形成过程及其在女性中的衍化。阴道、宫颈的周期性变化。月经周期的调节。

3 **了解**：卵巢的年龄变化；卵巢和子宫内膜周期性变化的神经-内分泌调节；排卵的机理；白体的形成；闭锁卵泡和间质腺的形成；门细胞的结构特点；月经期子宫内膜脱落的机理；输卵管的分部和组织结构特点。卵巢下降的时间与过程；阴道的形成；双子宫、双阴道和阴道闭锁的形成；生殖结节、阴唇阴囊隆起及尿生殖褶等的形成及其在男性和在女性的衍化；真两性畸形、假两性畸形和睾丸女性化的形成。妇女一生中各阶段的生理特点。输卵管的周期性变化。

肾上腺皮质、甲状腺及胰腺对月经周期的影响。

（二）教学重点难点

1.**重点**：卵泡的发育成熟过程、各期卵泡的结构与内分泌功能。子宫内膜的结构及周期性变化。

2.**难点**：卵巢和子宫内膜周期性变化的神经-内分泌调节。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

平面与立体（空间）想象力和微观世界的鉴赏审美力；将女性生殖系统相关组织结构与生活、健康、临床疾病、科研相联系，培养系统思维、科研思维、严谨求实的科学精神，树立健康服务意识。

2.课程教学与创新创业融合

《形态学数字化实验教学平台》用于教学。对不同切片的女性生殖器官进行横向比较，加深对切片镜下结构的直观认识，为后续病理切片观察打下良好的基

础。

第二十五章 妊娠的诊断与生理

（一）教学基本要求

1.**掌握**：生殖细胞减数分裂及意义，精子获能和卵细胞的成熟；受精的时间、部位、条件和意义；受精卵发育、输送与着床。卵裂、桑椹胚的概念，胚泡形成和植入；胚泡的结构。胚泡植入的过程和条件；正常和异常植入部位；子宫蜕膜的结构和分部；内细胞群的演变、细胞滋养层与合体滋养层的形成。胎儿附属物的形成及其功能。妊娠期间母体生殖系统、乳房、循环系统、血液系统和泌尿系统的生理变化特点。早、中晚期妊娠的诊断。胎产式、胎先露及胎方位概念。

2.**熟悉**：上胚层与下胚层的形成；羊膜腔、卵黄囊、体蒂和绒毛膜的发生；二胚层胚盘的形成；原条的出现及其意义；中胚层的发生，体节的形成；脊索、神经管和原始消化管的形成；外胚层、中胚层和内胚层的分化；胎膜的组成，结构与功能意义；胎盘的结构与功能，胎盘膜或胎盘屏障的组成。胎儿循环的生理特点。

3 **了解**：影响受精的因素；扁平胚盘形成圆柱胚体的过程；口咽膜与泄殖腔膜的形成；卵黄囊和尿囊的发生、退化及作用；胎盘的血液循环；双胎、多胎和联胎的形成。妊娠期间母体泌尿系统及其他系统的生理变化特点。胚胎、胎儿发育特征及胎儿其他生理特点。围生期的概念及围产医学的重要意义。影响受精的因素。胚胎、胎儿发育特征。

（二）教学重点难点

1.**重点**：生殖细胞减数分裂及意义，精子获能和卵细胞的成熟；受精的时间、部位、条件和意义。胎儿附属物的形成及其功能。

2.**难点**：内细胞群的演变、细胞滋养层与合体滋养层的形成。胎产式、胎先露及胎方位概念。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

通过受精、胎儿附属物的形成及其功能，教育学生尊重生命，体现“生命至上”的职业精神。通过胎产式、胎先露及胎方位的讲解，展示中共二十大习近平

总书记对推进健康中共建设的规划与好转，引导学生认同保障围产期母婴安全。

2.课程教学与科研成果融合

通过穿插学科新进展、课后拓展阅读、课后思考题，培养学生文献阅读和检索能力、创新精神，为今后的临床实践和科研工作奠定基础。

第二十六章 异常妊娠

（一）教学基本要求

1.**掌握**：早期及晚期流产的定义。流产的临床表现、诊断及处理原则。输卵管妊娠的临床表现，诊断方法。

2.**熟悉**：流产的发展过程，临床分类及鉴别诊断。输卵管妊娠的鉴别诊断、治疗原则。

3 **了解**：流产的病因及病理变化。异位妊娠的分类、输卵管妊娠病因、病理变化。

（二）教学重点难点

1.**重点**：早期及晚期流产的定义。流产的临床表现、诊断及处理原则。输卵管妊娠的临床表现，诊断方法。输卵管妊娠的鉴别诊断、治疗原则。

2.**难点**：流产的发展过程，

第二十七章 妊娠特有疾病

（一）教学基本要求

1.**掌握**：妊娠期高血压疾病基本病理生理变化。妊娠期高血压疾病定义、分类及其临床表现、诊断、鉴别诊断。妊娠期高血压疾病的处理原则，特别是解痉药物的使用、终止妊娠的指征。

2.**熟悉**：妊娠期高血压主要脏器病理组织变化。妊娠期高血压疾病对母体及胎儿的影响及预防。

3 **了解**：妊娠期高血压疾病的高危因素及病因。

（二）教学重点难点

1.**重点**：妊娠期高血压疾病定义、分类及其临床表现、诊断、鉴别诊断。妊娠期高血压疾病的处理原则，特别是解痉药物的使用、终止妊娠的指征。

2.**难点**：妊娠期高血压疾病定义、分类及其临床表现、诊断、鉴别诊断。

第二十八章 妊娠合并内科疾病

（一）教学基本要求

1.**掌握**：心脏病可否妊娠的依据。妊娠合并心脏病的诊断、心功能分级。糖尿病合并妊娠、妊娠期糖尿病的定义、筛查和诊断。妊娠合并病毒性肝炎的诊断与鉴别诊断、处理及母婴传播阻断。

2.**熟悉**：妊娠合并心脏病的种类，常见并发症及防治措施。妊娠期心脏病的防治措施。妊娠合并糖尿病妊娠期监护及分娩处理。妊娠合并病毒性肝炎诊断和鉴别诊断。妊娠合并肝炎的处理，尤其是产科的处理。

3 **了解**：妊娠合并心脏病的母儿危害。妊娠、分娩及产褥期对心脏病的相互影响。妊娠与糖尿病的相互影响。妊娠与病毒毒性肝炎的相互影响。

（二）教学重点难点

1.**重点**：妊娠合并心脏病的诊断。心功能 NYHA 分级及早期心衰诊断。妊娠合并病毒性肝炎的诊断。妊娠合并病毒性肝炎的鉴别诊断。

2.**难点**：妊娠期糖尿病的定义和筛查。糖尿病对妊娠的影响。

第二十九章 妊娠晚期出血

（一）教学基本要求

1.**掌握**：胎盘早剥的临床表现、辅助检查、诊断及鉴别诊断。胎盘早剥的处理原则。前置胎盘的分类。前置胎盘的临床表现、诊断和处理原则。

2.**熟悉**：胎盘早剥的病因、类型及病理生理变化。胎盘早剥的并发症及预防。前置胎盘对母儿的影响。

3.**了解**：前置胎盘的病因、预防。

（二）教学重点难点

1.**重点**：胎盘早剥的临床表现。胎盘早剥的诊断。胎盘早剥的鉴别诊断。

2.**难点**：胎盘早剥的分型与临床表现的关系。

第三十章 正常分娩

（一）教学基本要求

1.**掌握**：会阴的层次结构关系；尿生殖隔，会阴浅、深袋的形成与尿道破裂尿外渗的局部解剖关系；坐骨直肠窝的构成、内容；会阴中心腱的形成及临床意义。影响分娩的四因素。先兆临产及临产诊断，总产程及产程分期。

2.**熟悉**：盆隔的构成；会阴浅、深袋内的结构。枕前位的分娩机转。分娩临床过程及其处理。

3 **了解**：会阴的境界，分区与体表标志。

（二）教学重点难点

1.**重点**：影响分娩的四因素。临产的定义。

2.**难点**：先兆临产及临产诊断，总产程及产程分期。

第三十一章 异常分娩

（一）教学基本要求

1.**掌握**：产力异常的分类。宫缩乏力的临床表现及诊断。狭窄骨盆的定义，临床分类及诊断。

2.**熟悉**：宫缩乏力的原因。宫缩乏力对母儿的影响及处理原则。狭窄骨盆对母儿的影响及分娩时处理。胎位异常的定义。常见的胎先露及胎位异常的临床表现、诊断及处理。

3.**了解**：子宫收缩过强、子宫收缩不协调的原因、临床表现及处理。软产道异常的种类及处理。

（二）教学重点难点

1.**重点**：产力异常，胎位异常（持续性枕后位、枕横位）的临床表现和诊断。

2.**难点**：骨盆异常的诊断。

第三十二章 分娩并发症

（一）教学基本要求

1.**掌握**：产后出血定义、原因和分类。产后出血的诊断及处理。子宫破裂的

定义。

2.**熟悉**：宫缩乏力的原因。宫缩乏力对母儿的影响及处理原则。狭窄骨盆对母儿的影响及分娩时处理。胎位异常的定义。常见的胎先露及胎位异常的临床表现、诊断及处理。

3.**了解**：产后出血的预防措施。羊水栓塞的临床表现和诊断。子宫破裂原因、分类、临床表现、诊断及处理。子宫破裂的预防措施和处理。

（二）教学重点难点

1.**重点**：深入讲解产后出血、羊水栓塞、子宫破裂的病理生理过程，帮助学生理解这些并发症的发生机理。如何快速准确地识别这些并发症的临床症状和体征，以及必要的辅助检查。并发症的紧急处理措施，包括药物治疗、手术干预和支持性治疗。讨论有效的预防措施，包括孕期管理、分娩监控和产后护理。

2.**难点**：案例研究：通过真实或模拟的病例研究，帮助学生理解复杂的病理生理过程和临床决策。模拟训练：使用模拟病人和虚拟场景，让学生在控制的环境中练习紧急处理技能。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在探讨分娩并发症如产后出血、羊水栓塞和子宫破裂时，我们将深入融合思政教育，强调医者的责任感和使命感。通过案例分析和临床实践，让学生理解到在紧急情况下迅速、准确判断和处理的能力对于保护母婴健康至关重要。我们将引导学生思考如何在临床实践中体现人文关怀，将医德医风教育融入专业知识学习，实现课程教学与思政教育的深度融合。

2.课程教学与科研成果融合

本课程将整合最新的分娩并发症科研成果，让学生了解该领域的科学前沿。通过分析最新的研究论文和实验数据，学生能够掌握科学探究的方法和思维。我们将鼓励学生参与科研项目，将理论知识与实践操作相结合，培养他们的科研能力和创新思维，为将来的科研工作打下坚实的基础。

3.课程教学与创新创业融合

在教学过程中，我们将引导学生思考如何将分娩并发症的研究成果转化为实际的医疗解决方案。通过模拟创业项目，学生将学习如何撰写商业计划书、进行

市场分析和风险评估。这种跨学科的教学方法不仅能够激发学生的创业热情，还能培养他们解决实际问题的能力，为将来的创新创业活动奠定基础。

4.课程教学与国际视野融合

本课程将引入国际视角，通过比较不同国家和地区在分娩并发症研究和治疗方面的差异，让学生认识到全球健康的重要性。我们将分享国际专家进行讲座，分享他们的经验和见解，同时鼓励学生参与国际学术交流和合作项目。这样的国际视野不仅能够拓宽学生的知识面，还能培养他们的跨文化交流能力，为将来在全球化背景下的医学实践做好准备。

第三十三章 病理妊娠

（一）教学基本要求

1.**掌握：**过期妊娠的诊断及处理。

2.**熟悉：**胎儿生长受限的诊断要点及处理原则。胎儿窘迫的诊断及检查方法。胎儿窘迫的治疗原则。胎膜早破的临床表现、诊断及处理原则。产褥感染的定义。产褥感染的病因。产褥感染的病理、临床表现、诊断及治疗。产褥感染的预防措施。

3.**了解：**多胎妊娠的分类、临床表现及诊断。多胎妊娠的并发症及其处理。

巨大胎儿的病因。巨大胎儿的诊断及处理原则。羊水过多的临床表现、诊断和处理。羊水过少定义、病因、诊断方法和处理。胎儿生长受限的发病原因及分类。胎儿窘迫的概念。胎儿窘迫的病因及病理生理。胎膜早破的病因及对母儿的影响。过期妊娠的定义、病理变化

（二）教学重点难点

1.**重点：**胎儿生长受限的诊断要点。多胎妊娠的定义、分型及特点。多胎妊娠病人的诊断、并发症。多胎妊娠病人的处理原则。绒毛膜性判断。双胎输血综合征（TTTS）。胎膜早破的定义和分类、病因与风险、临床表现、诊断方法、管理和治疗、其对母体、胎儿的影响和预防措施。

2.**难点：**胎儿生长受限的处理原则。多胎妊娠超声检查的特点。多胎妊娠的分类。双胎输血综合征的分期。单绒毛膜性双胎特有并发症。分娩方式的选择。胎膜早破的鉴别诊断、感染的识别与管理、期待疗法与立即分娩的决策、并发症

的处理。

（三）课程教学要点。

1.课程教学与课程思政融合

通过分析胎膜早破病例，讨论医生如何在紧急情况下做出伦理决策，强调患者生命安全和健康至上的原则。模拟医患沟通，让学生在模拟中体验医生的责任感和患者的权益，增强同理心。探讨胎膜早破对孕产妇和家庭的影响，以及医生如何提供心理支持和人文关怀。

2.课程教学与科研成果融合

介绍胎膜早破领域的最新研究进展，如生物标志物在预测胎膜早破中的作用。组织学生参与胎膜早破相关的科研项目，如病例对照研究、药物疗效。

3.课程教学与创新创业融合

讨论胎膜早破的预防和管理中存在的问题，鼓励学生提出创新解决方案。分析与胎膜早破相关的创业案例，如开发新的诊断工具或提供孕产妇健康管理服务。

4.课程教学与国际视野融合

比较不同国家关于胎膜早破的临床指南，讨论其异同和适用性。讨论胎膜早破在全球不同地区的影响，如发展中国家的挑战和解决方案。

第三十四章 妊娠期监护与保健

（一）教学基本要求

1.**掌握**：围产期的定义以及早、中期和晚期产科检查的内容；产科四步触诊法的内容。胎心率基线、早期减速、晚期减速、变异减速的定义。

2.**熟悉**：骨盆检查的内容和方法； 胎儿宫内情况监护内容和方法。

3.**了解**：胎儿成熟度检查。孕期营养和体重管理、产科合理用药、孕期常见症状及其处理。

（二）教学重点难点

1.**重点**：围产期的定义以及早、中期和晚期产科检查的内容；产科四步触诊法的内容。胎心率基线、早期减速、晚期减速、变异减速的定义。

2.**难点**：胎心率基线、早期减速、晚期减速、变异减速的定义。

第三十五章 女性生殖系统肿瘤病理

（一）教学基本要求

1.**掌握**：慢性子宫颈炎、子宫颈癌的病理类型及其病理变化；葡萄胎、侵袭性葡萄胎和绒癌的病理变化及其三者的区别。

2.**熟悉**：子宫颈上皮内瘤变的概念，分级。葡萄胎的临床病理联系。

3.**了解**：卵巢肿瘤病理学类型及病理变化。生殖系统肿瘤的病因和发病机制。

（二）教学重点难点

1.**重点**：慢性子宫颈炎、子宫颈癌的病理类型及其病理变化。子宫颈上皮内瘤变的概念，分级。

2.**难点**：葡萄胎、侵袭性葡萄胎和绒癌的病理变化及其三者的区别。

第三十六章 女性生殖系统炎症

（一）教学基本要求

1.**掌握**：妇科病史采集的方法及内容。急性、慢性子宫颈炎症的临床表现、诊断及治疗。急、慢性盆腔炎的病因、病理、临床表现、转化关系、诊断及治疗原则。

2.**熟悉**：慢性宫颈炎的病理形态特点。妇科检查的方法、步骤。妇科疾病常见症状的鉴别要点。外阴阴道假丝酵母菌病、滴虫阴道炎的病因、临床表现、诊断与治疗。慢性宫颈炎的病因、临床表现、诊断、治疗。

3.**了解**：生殖系统炎症的病因和发病机制。女性生殖系统的自然防御机制。

前庭大腺炎、前庭大腺囊肿的病因、临床表现、诊断、治疗。细菌性阴道病的病因、临床表现、诊断、治疗。急性子宫颈炎症的病原体结核性盆腔炎的传播途径、临床表现、诊断及治疗原则。

（二）教学重点难点

1.**重点**：急性、慢性子宫颈炎症的临床表现、诊断及治疗。急、慢性盆腔炎的病因、病理、临床表现、转化关系、诊断及治疗原则。

2.**难点**：慢性宫颈炎的病理形态特点。

第三十七章 子宫恶性肿瘤

（一）教学基本要求

1.**掌握**：宫颈上皮内瘤变的定义、病因。宫颈鳞状上皮不典型增生、原位癌及浸润癌的病理形态及相互关系。宫颈癌、子宫体癌的病理特点、临床病理联系、扩散和转移。子宫颈癌的早期诊断方法、临床表现及防治原则。子宫内膜癌的临床特点、诊断方法与治疗原则。葡萄胎，侵蚀性葡萄胎的定义、病理特点，临床表现、诊断及处理。绒癌的病理特点、临床表现、诊断，鉴别诊断及治疗。

2.**熟悉**：慢性宫颈炎的病理形态特点。妇科检查的方法、步骤。妇科疾病常见症状的鉴别要点。外阴阴道假丝酵母菌病、滴虫阴道炎的病因、临床表现、诊断与治疗。慢性宫颈炎的病因、临床表现、诊断、治疗。

3.**了解**：生殖系统炎症的病因和发病机制。女性生殖系统的自然防御机制。

前庭大腺炎、前庭大腺囊肿的病因、临床表现、诊断、治疗。细菌性阴道病的病因、临床表现、诊断、治疗。急性子宫颈炎症的病原体结核性盆腔炎的传播途径、临床表现、诊断及治疗原则。

（二）教学重点难点

1.**重点**：宫颈癌、子宫体癌的病理特点、临床病理联系、扩散和转移。子宫颈癌的早期诊断方法、临床表现及防治原则。子宫内膜癌的临床特点、诊断方法与治疗原则。葡萄胎，侵蚀性葡萄胎的定义、病理特点，临床表现、诊断及处理。

2.**难点**：子宫颈癌的早期诊断方法。宫颈癌、子宫体癌和子宫内膜癌的鉴别。

第三十八章 子宫肌瘤

（一）教学基本要求

1.**掌握**：子宫肌瘤的类型、临床表现、诊断方法和处理原则。

2.**熟悉**：子宫肌瘤的分类、病理及肌瘤变性。

3.**了解**：了解子宫肌瘤的发病机制。

（二）教学重点难点

1.**重点**：子宫肌瘤的类型、临床表现、诊断方法和处理原则。

2.难点：子宫肌瘤临床表现。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

通过子宫肌瘤的典型表现，培养学生的“万变不离其宗”、认识事物本质的哲学观。通过临床案例、培养学生的医学人文素养。同时结合救治贫血过程中呼吁年轻人积极献血、乐于助人等爱国主义的教育，培养学生正确的人生观。

2.课程教学与科研成果融合

引述 2022 年 FIGO 子宫肌瘤的诊治指南， 介绍 FIGO 的子宫肌瘤分型手术方式的选取相当重要，o、1、2 型（黏膜下子宫肌瘤）有利于评估宫腔镜下子宫肌瘤切除难易程度。o 肌瘤完全在子宫腔内，易于切除，并发症少，1,2 型难度逐渐增加。3、4、5 型为肌壁间肌瘤的细化，6、7 型为浆膜下子宫肌瘤，更适合腹腔镜手术。这个病人基本属于 4 型，肌壁间肌瘤。让学生开拓视野，学会自主学习的能力。

3.课程教学与创新创业融合

通过穿插学科新进展、课后拓展阅读、课后思考题，培养学生文献阅读和检索能力、创新精神，为今后的临床实践和科研工作奠定基础。

4.课程教学与国际视野融合

课程教学中引用和介绍国际最新指南、各专业研究的新动向、新技术、新进展。课后提供和引导学生查阅国内外新进展资料，推荐世界名校免费的相关网络课程，拓展阅读，培养学生宽阔的国际化视野和与时俱进的学习思维。

第三十九章 卵巢肿瘤

（一）教学基本要求

1.**掌握**：良性与恶性卵巢肿瘤的诊断及鉴别诊断。卵巢肿瘤的常见并发症及其诊断与处理原则、明确早期发现与手术是防治卵巢恶性肿瘤的关键。

2.**熟悉**：卵巢肿瘤的治疗原则。

3.**了解**：卵巢肿瘤的组织发生学分类法及常见肿瘤的病理和临床特点。卵巢肿瘤合并妊娠的诊断与处理原则。

（二）教学重点难点

1.**重点**：良性与恶性卵巢肿瘤的诊断及鉴别诊断

2.**难点**：卵巢肿瘤的组织发生学分类法及常见肿瘤的病理和临床特点。

第四十章 外阴阴道肿瘤

（一）教学基本要求

了解：外阴白斑、外阴癌、阴道癌的病因，临床表现，诊断与治疗。

（二）教学重点难点

外阴白斑、外阴癌、阴道癌的临床表现及治疗。

第四十一章 子宫内膜异位症和子宫腺肌症

（一）教学基本要求

1.**掌握：**子宫内膜异位症临床特征与诊断。

2.**熟悉：**熟悉子宫内膜异位症的治疗原则。

3.**了解：**子宫内膜异位症及子宫腺肌病的病因及病理。子宫腺肌病的临床特征、诊断及治疗原则。

（二）教学重点难点

1.**重点：**子宫内膜异位症临床特征与诊断。

2.**难点：**子宫内膜异位症临床特征。

第四十二章 妊娠滋养细胞疾病

（一）教学基本要求

1.**掌握：**葡萄胎、侵蚀性葡萄胎的定义、病理特点，临床表现、诊断及处理。绒癌的病理特点、临床表现、诊断，鉴别诊断及治疗。

2.**熟悉：**葡萄胎、妊娠滋养细胞肿瘤的病理变化特点。葡萄胎、妊娠滋养细胞肿瘤的病理临床联系。

3.**了解：**葡萄胎、妊娠滋养细胞肿瘤的病因。侵蚀性葡萄胎和绒毛膜癌的概念，与葡萄胎和其他妊娠之间的关系。

（二）教学重点难点

1.**重点：**葡萄胎、侵蚀性葡萄胎的定义、病理特点，临床表现、诊断及治疗。侵蚀性葡萄胎、绒癌的病理特点、临床表现、诊断，鉴别诊断及治疗。

2.**难点：**侵蚀性葡萄胎、绒癌的病理特点，临床表现、诊断及治疗。

第四十三章 生殖内分泌疾病

（一）教学基本要求

1.**掌握**：功能失调性子宫出血临床类型及临床表现。功能失调性子宫出血的常用诊断方法及鉴别诊断要点。绝经综合征的临床表现及处理。排卵障碍性子宫出血的病因分类。

2.**熟悉**：功能失调性子宫出血的治疗原则。闭经的辅助诊断方法之一药物撤退试验及其临床意义、子宫功能检查、卵巢功能检查、垂体功能检查。无排卵性异常子宫出血的诊断。多囊卵巢综合征的临床表现、内分泌特征、诊断、鉴别诊断及治疗。闭经诊断与治疗原则。

3.**了解**：功能失调性子宫出血的主要病因及病理生理。闭经的病因及分类。多囊卵巢综合征的病理及病理生理。痛经的病因和发病机理、临床表现和治疗方法。经前期综合征病因，临床表现及治疗。绝经综合征的概念、病因和内分泌变化。闭经的定义、分类和病因学。

（二）教学重点难点

1.**重点**：排卵障碍性子宫出血的鉴别诊断。

2.**难点**：原发性闭经的分类。继发性闭经的分类。排卵障碍性子宫出血的治疗。多囊卵巢综合征的诊断和鉴别诊断。多囊卵巢综合征的治疗。绝经激素治疗的适应证和禁忌证。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

通过绝经综合征的定义和内分泌变化，强调绝经是女性正常的生理过程，以期使学生认识到社会对“更年期”的歧视性看法是错误的。融入“尊老爱幼”的中华民族传统美德，教导学生在家要给予自己的母亲更多关爱和理解，帮助母亲渡过这个艰难的生理变化阶段。对待病人要更加宽容，尊重女性。通过讲授多囊卵巢综合征患者由于雄激素病理性升高，会带来外貌的改变，培养学生在临床中不歧视有高雄症状的妇女，并认识到心理治疗的重要性。

2.课程教学与科研成果融合

在闭经教学内容中融入国际关于下丘脑性闭经的最新研究，使学生对这个临床发病率极高，但医学上没有得到足够重视的问题发生兴趣，引导学生关注科研

前沿，培养学生的科研 思维和创新能力。

3.课程教学与创新创业融合

绝经综合征的治疗除了激素没有更多好办法。但许多妇女由于有禁忌证不能使用激素治疗。治疗绝经常见症状潮热的药物由于肝功异常终止了临床试验。指导学生可从这一点出发，研发新的治疗绝经症状的非激素药物。

4.课程教学与国际视野融合

引用和介绍国际最新指南、临床及基础研究新动向、新技术、新进展，课后提供和引导学生查阅国内外新进展资料，培养学生宽阔的国际化视野。

第四十四章 不孕不育

（一）教学基本要求

1.**掌握**：不孕症的定义及检查步骤（卵巢功能检查和输卵管通畅试验）。

2.**熟悉**：不孕症的治疗原则。

3.**了解**：不孕症的病因、治疗进展。

（二）教学重点难点

1.**重点**：不孕症的检查步骤。

2.**难点**：不孕症的病因。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

通过不孕的典型表现，培养学生的“万变不离其宗”、认识事物本质的哲学观。通过临床案例、培养学生的医学人文素养。同时结合响应国家政策，多生育等，呼吁年轻人培养学生正确的人生观。

2.课程教学与科研成果融合

通过穿插学科新进展、课后拓展阅读、课后思考题，培养学生文献阅读和检索能力、创新精神，为今后的临床实践和科研工作奠定基础。

3.课程教学与创新创业融合

通过归纳不孕病例特点，培养学生的总结 归纳能力、将基础和临床知识串联、推导、融合的能力。 通过不孕发病因素、诊断步骤、养学生的观察力和逻辑思维能力。通过层层递进、贯穿课程内容的四个提问，培养学生独立思考、提

出问题、分析问题、解 决问题的能力。通过一个典型临床案例，培养学生一元论的诊断思维的基本原则、鉴别诊断的临床思维能力，提升学生从理论到临床实践的综合能力。

4.课程教学与国际视野融合

介绍学科新进展：2022 年 FIGO 不孕的诊治指南，本指南引入临床的意义。让学生开拓视野，学会自主学习的能力。

第四十五章 计划生育

（一）教学基本要求

1.**掌握**：宫内节育器的避孕原理，适应证、禁忌证、副反应和并发症的防治。短效口服避孕药的成分、避孕原理、副反应防治及其安全性。药物流产的原理、方法、适应证和禁忌证。

2.**熟悉**：绝育术、人工流产的适应症、禁忌症及并发症的防治措施。输卵管绝育的方法，适应证、禁忌证和并发症的防治。

3.**了解**：了解计划生育的重要意义，工作范围。了解不同人群避孕措施的选择。

（二）教学重点难点

1.重点：宫内节育器和激素避孕的避孕原理。避孕失败的补救措施方法和并发症的防治。

2.**难点**：不同人群合适的避孕方法的选择。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

通过避免失败致人工流产的案例，让学生们建立正确的生育观念。

2.课程教学与科研成果融合

介绍目前最新的避孕方式。

第四十六章 女性生殖器损伤性疾病

（一）教学基本要求

1.**熟悉**：子宫脱垂诊断及分度。

2.**了解**：子宫脱垂的病因、子宫脱垂的治疗、预防。了解压力性尿失禁的概念、病因、分度、临床表现、诊断及处理。

（二）教学重点难点

子宫脱垂诊断及分度。

第四十七章 生殖健康伦理

（一）教学基本要求

1.**掌握**：生育控制的伦理价值。

2.**熟悉**：生育控制的伦理问题。

3.**了解**：生育控制的伦理规范。

（二）教学重点难点

1.重点：生育控制的伦理价值。

2.难点：生育控制的伦理规范。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

讨论不同时期生育控制及变化情况，引导学生探讨生育控制要基于人口和社会发展需要而改变，培养学生的实事求事的科学精神。

2.课程教学与国际视野融合

结合国外的生育控制情况，讨论我国与国外生育控制权的异同。

第四十八章 移植及辅助生殖伦理问题

（一）教学基本要求

1.**掌握**：器官移植的伦理原则。人类辅助生殖技术的伦理问题和伦理原则。

2.**熟悉**：人类辅助生殖技术的多种方式。

3.**了解**：器官移植的概念，人类辅助生殖技术的概念、发展历程。

（二）教学重点难点

1.重点：人类辅助生殖技术的伦理问题、伦理原则

2.难点：代孕的伦理问题。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

通过移植和人类辅助生育的案例，引导学生讨论相关伦理问题，让学生树立正确的移植和人类辅助生育伦理价值观。

2.课程教学与科研成果融合

授课过程引入人类目前最新的代孕技术，并探讨伦理问题。

3.课程教学与创新创业融合

解读目前国内最新的相关法律法规。

4.课程教学与国际视野融合

介绍国外的移植和人类辅助生育的案例。让学生开拓视野，并探计相关伦理问题。

四、实践（实验或见习）基本技能要求

（一）解剖学实验基本技能要求

能正确并熟练运用各种手术器械进行操作解剖。能识别泌尿系统的器官，包括：肾的形态、位置和结构。输尿管的位置、形态和分部，三个狭窄部位。膀胱的位置、形态和分部，膀胱三角的位置、特点及临床意义。女性尿道的形态、开口位置。男性生殖系统所包括的器官。睾丸的位置、形态和结构。附睾的位置和形态，输精管的行程和分部，射精管的合成和开口部位。精囊、前列腺的位置、形态。阴囊的位置，阴茎分部及构成。男性尿道的分部，三个狭窄、三个扩大和两个弯曲的位置。

（二）形态学实验基本技能要求

能正确并熟练运用显微镜和数字切片系统终端。镜下能敏锐识别、鉴别泌尿系统和男、女性生殖系统各器官，并规范的组织学结构描述和表达能力。

（三）临床见习基本技能要求

掌握规范的病史采集、体格检查和规范书写住院病历。

五、扩展性教学内容

（一）课程思政融入教学

以教育部发展新医科、“卓越医师培养计划 2.0”为指导，从疾病治疗为主到

生命健康全周期的关注，以优化服务生命全周期、健康全过程为终极目标，并以此作为课程思政的主线，顶层设计，挖掘“预防、治疗和康养”三位一体相关的思政元素，凝练课程关联内容思政目标，使思政教育内容做到层层递进和协调。将线上与线下相结合， 课内与课外相结合，通过真实临床案例、优秀医学科学家故事、今昔对比等形式将爱国主义、人文情怀、科学精神、科学伦理等隐形的思政教育融入泌尿生殖系统疾病课堂教学、线上教学和床旁教学全过程，引导学生树立科学的人生观、价值观、世界观和社会主义荣辱观，成为具有崇高理想、健全人格和高职素养的高素质医学人才。

（二）科研、教学成果融入课程教学的融合策略

将团队老师、平台和同行的基础、临床研究成果，融入制作的理论授课、病例讨论教学的全过程。授课老师结合自身科研特长及科室科研成果融入授课、拓展阅读材料中，将教授内容与本学科前沿性、创新性的知识融合，引导学生运用所学的基本理论、基本方法对致病机制研究、流行病学、临床表现、治疗措施和预防等进行探索查阅和总结思考，提高学生自主深度学习、提出问题和解决问题的能力。

（三）国际视野融入课程教学

课程教学中引用和介绍国际最新指南、各专业研究的新动向、新技术、新进展。课后提供和引导学生查阅国内外新进展资料，推荐世界名校免费的相关网络课程，拓展阅读，培养学生宽阔的国际化视野和与时俱进的学习思维。

六、课程教学资源

（一）选用教材

1. 《外科学》(第 10 版)，陈孝平，张英泽，兰平主编，人民卫生出版社
2. 《组织学与胚胎学》(第 10 版)，李继承主编，人民卫生出版社
3. 《系统解剖学》(第 10 版)，崔慧先，刘学政主编，人民卫生出版社
4. 《局部解剖学》(第 10 版)，钱亦华，张卫光主编，人民卫生出版社
5. 《生理学》(第 10 版)，罗自强，管又飞主编，人民卫生出版社
6. 《病理生理学》(第 10 版)，陈国强，钱睿哲主编，人民卫生出版社
7. 《病理学》(第 10 版)，卞修武，李一雷主编，人民卫生出版社

8. 《药理学》(第 10 版)，杨宝峰，陈建国主编，人民卫生出版社

9. 《医学影像学》(第 9 版)，龚启勇，刘士远主编，人民卫生出版社

10. 《诊断学》(第 10 版)，万学红，卢雪峰主编，人民卫生出版社

11. 《内科学》(第 10 版)，葛均波，王辰，王建安主编，人民卫生出版社

12. 《外科学》(第 10 版)，陈孝平，张英泽，兰平主编，人民卫生出版社

13. 《妇产科学》(第 10 版)，孙北华，马丁，段涛主编，人民卫生出版社

14. 《泌尿生殖系统疾病课程讲义》，南山学院泌尿生殖系统疾病教学团队

(二)参考教材

1. 《人体解剖学》，河北新医大本书编写组编，人民卫生出版社

2. 《人体解剖彩色图谱》，郭光文、王序主编，人民卫生出版社

3. 《格氏解剖学教学版》（第 3 版英文影印版），北京大学医学出版社

4. 肾脏病学（第四版）.王海燕，赵明辉主编

5. 《吴阶平泌尿外科学》，吴阶平主编，山东科学技术出版社

6. 《中国泌尿外科和男科疾病诊断治疗指南》(2019 版)，黄健主编，科学出版社

7. 《Human anatomy》（1st ed.） McKinley & O′Loughlin McGraw-Hill

8. 《Atlas of human anatomy》（3rd ed.） Frank H. Netter Teterboro:Icon Learning Systems

（三）其他资源

1. 广州医科大学双语示范课程外科学课程网站

2. 广州医科大学 e 学中心，网址：http://gzhmu.fanya.chaoxing.com/portal

3.形态学数字切片库，网址:http://210.38.57.61:9000/

4.人卫 MOOC（慕课），中国大学 MOOC

5. 粤港澳大湾区高校在线开放课程联盟，网址:http://www.gdhkmooc.com

6. Cochrane Library:http://www.thecochranelibrary.com

7. PubMed:http://ncbi.nlm.nih.gve/PubMed

8. BMJ Clinical Evidence:http://clinicalevidence.bmj.com

9. 中国知网:https://www.cnki.net/

10. 万方医学网:http://med.wanfangdata.com.cn/

11. Histology Guide 网：https://www.histologyguide.com/slidebox/slidebox.html

12.Visible Body 可视人体 3D 解剖学数据库

七、课程考核评价

根据现代教育思想和观念，课程的教学效果评价主要从形成性评价和终结性评价两方面进行。形成性评价侧重教学活动的过程评价，是在教学过程中，依据学生日常学习过程中的表现、所取得的成绩以及所反映出的情感、态度、策略等方面的发展作出的评价。终结性评价侧重教学活动的总体评价，是在教学活动结束后，依据学生的期终考核情况，对学生的总体学习效果作出评价。通过两种评价方式的综合运用，以便及时了解教学过程中取得的成绩和存在的问题，调整或改进教学工作，使教学在不断的测评、反馈、调整的过程中趋于完善，最后达到较好的教学目标。

（一）泌尿生殖系统疾病

1.考核方式与成绩构成

本课程的评价采取过程化与个性化相结合、形成性评价与终结性评价相结合的开放式、非标准化的综合评价方式，其中过程性成绩占 40%（2 次 PBL 案例表现占 30%、形态学实验报告 10%），以全面评价学习过程及学习效果。两个阶段闭卷考试成绩占 60%，其中第一阶段（期中）考核成绩 30%、第二阶段（期终）考核成绩 30%。期末成绩 60 分及格，如期末成绩不及格，则课程总成绩判为不及格。补考成绩及格后按 60 分计算。

2.考核及评定方式如下表：

序号	成绩构成	考核方式	占比
1	平时成绩	PBL	30%
2	平时成绩	形态学实验报告	10%
3	期末成绩	第一阶段闭卷考核(期中)	30%
4		第二阶段闭卷考核(期终)	30%
合计			100%

（二）泌尿生殖系统疾病见习

本课程的评价采取过程化与个性化相结合、形成性评价相结合的开放式、非标准化的综合评价方式，其中泌尿外科、肾内科、产科和妇科的病史采集、体格检查、病历书写和病历摘要各占 6%，考勤占 4%。

八、教学时数分配

（一）理论课学时安排

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
第一章	泌尿生殖系统概论及解剖 Introduction and anatomy of urogenital system	理论/实验	10	线下教学
第二章	泌尿系统组织结构及生理 Organizational structure and physiology of urinary system	理论/实验	13	线上线下混合教学
第三章	肾脏药理学 Renal pharmacology	理论	2	线下教学
第四章	泌尿生殖系统影像学 Imaging of urogenital system	实践	4	线上线下混合教学
第五章	泌尿、男生殖系统感染 Infections of urinary and male reproductive system	实践	2	线下教学 + 讨论
第六章	肾小球肾炎 Glomerulonephritis	理论/实验	10	线上线下混合教学
第七章	肾病综合征 Nephrotic syndrome	理论/实践	6	线下教学 + CBL
第八章	急性肾损伤 Acute kidney injury	理论	10	线下教学 + 讨论
第九章	急慢性间质性肾炎 Acute and chronic interstitial nephritis	理论	1	自主学习
第十章	慢性肾功能衰竭 Chronic renal failure	实践	9	线下教学 + PBL
第十一章	泌尿系结核 Urinary tuberculosis	实践	2	线下教学 + CBL
第十二章	肾脏及肾盂肿瘤 Renal carcinoma and pelvis carcinoma	理论	2	线下教学
第十三章	泌尿外科急症 Emergency urology	理论	2	线下教学 + 讨论
第十四章	尿石症 Urolithiasis	理论	2	线下教学 + CBL
第十五章	膀胱肿瘤 Bladder tumor	实践	2	线下教学 + CBL

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
第十六章	睾丸肿瘤 Testicular tumor	理论/实验	6	线上线下混合教学
第十七章	隐睾和鞘膜积液 Cryptorchidism and hydrocele	实践	2	线下教学 + CBL
第十八章	良性前列腺增生 Benign prostatic hyperplasia	实践	9	线下教学 + PBL
第十九章	前列腺癌 Prostate cancer	实践	2	线下教学 + CBL
第二十章	前列腺炎 Prostatitis	理论	0	自主学习
第二十一章	原发性醛固酮增多症 Primary aldosteronism	理论	2	线下教学 +讨论
第二十二章	嗜铬细胞瘤和 Cushing 综合征 Pheochromocytoma and Cushing's syndrome	理论/实践	2	线下教学 +讨论+ CBL
第二十三章	乳腺疾病 Breast diseases	理论/实验	7	线下教学 +讨论+ CBL
第二十四章	女性生殖系统组织构的发生和生理 The occurrence and physiology of organizational structure for female reproductive system	理论/实验	6	线上线下混合教学
第二十五章	妊娠的诊断与生理 Diagnosis and physiology of pregnancy	理论	3	线下教学
第二十六章	异常妊娠 Abnormal pregnancy	理论	1	线下教学
第二十七章	妊娠特有疾病 Pregnancy specific diseases	实践	3	线下教学 +讨论+ CBL
第二十八章	妊娠合并内科疾病 Pregnancy complicated with internal medicine diseases	实践	3	线下教学 + CBL
第二十九章	妊娠晚期出血 Bleeding of advanced pregnancy	实践	2	线下教学 + CBL
第三十章	正常分娩 Normal delivery	理论/实践	5	线下教学 + 讨论
第三十一章	异常分娩 Abnormal labor	实践	2	线下教学 + CBL
第三十二章	分娩并发症 Delivery complications	实践	2	线下教学 + CBL
第三十三章	病理妊娠 Pathologic pregnancy	实践	4	线下教学 + CBL
第三十四章	妊娠期监护与保健 Monitoring and healthcare of pregnancy	实验	3	线下教学 +讨论

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
第三十五章	女性生殖系统肿瘤病理 Pathology of female reproductive system tumors	实验	3	线下教学+讨论
第三十六章	女性生殖系统炎症 Inflammation of female reproductive system	实验/实践	4	线下教学+讨论
第三十七章	子宫恶性肿瘤 Malignant tumor of uterine	理论	3	线下教学
第三十八章	子宫肌瘤 Uterine fibroids	实践	1	线下教学+ CBL
第三十九章	卵巢肿瘤 Ovarian tumor	理论	2	线下教学
第四十章	外阴阴道肿瘤 Vulvovaginal tumor	理论	1	自主学习
第四十一章	子宫内膜异位症和子宫腺肌症 Endometriosis and adenomyosis	实践	2	线下教学+ CBL
第四十二章	妊娠滋养细胞疾病 Gestational trophoblastic disease	理论	2	线下教学
第四十三章	生殖内分泌疾病 Reproductive endocrine disorders	实践	4	线下教学+ CBL
第四十四章	不孕不育 Infertility	实践	1	线下教学+ CBL
第四十五章	计划生育 Family planning	实践	1	线下教学+ CBL
第四十六章	女性生殖器损伤性疾病 Female genital injury diseases	实践	1	线下教学+ CBL
第四十七章	生殖健康伦理问题 Ethical issues of reproductive health	实践	2	线下教学+ CBL
第四十八章	移植伦理问题，辅助生殖伦理 Ethical issues of transplantation and assisted reproduction	实践	2	线下教学+ CBL
总学时数		170		

注：1.线下教学主要为面授，线上教学包括 MOOC、SPOC、直播、录播、自主学习等形式。2.整门课程采用线上线下相结合的混合式教学时，其中线上教学学时建议为总学时的 20%-50%。3.教学形式、教学方法根据每个章节的实际情况合理选择。

（二）见习课学时安排

见习安排	教学形式	学时
泌尿外科	见习	12
肾内科	见习	12

见习安排	教学形式	学时
妇科	见习	12
产科	见习	12
乳腺外科	见习	8
总学时		56

九、课程实施要求及相关说明

1. 以教育部发展新医科、“卓越医师培养计划 2.0”为指导，从治疗为主到 生命健康全周期的关注，以优化服务生命全周期、健康全过程为终极目标，并以此作为课程思政的主线，顶层设计，挖掘“预防、治疗和康养”相关的思政元素，凝练课程关联内容思政目标，使思政教育内容做到层层递进和协调。将线上、线下相结合，课内、课外相结合，通过真实临床案例、人文情怀、科学精神、科学伦理等隐形的思政教育融入泌尿生殖系统疾病教学、线上教学和床床见习教学的全过程， 引导学生树立科学的人生观、价值观、世界观、和社会主义荣辱观，成为具有崇高理想和健全人格的医学人才。

2. 采用“线上+线下”混合教学模式:本课程采用“线上网络课堂+线下理论教学课堂+线下创新拓展课堂”的多轨制混合教学模式，学生线上学习与线下 教学同步进行。

■ 线上网络课堂

(1) 在广州医科大学 e 学中心平台开展线上教学。学生完成线上网络课堂自学后，在微信群 或 e 学中心进行讨论，教师负责指导、答疑。

(2) 在广州医科大学 e 学中心平台开展线上线下混合教学。

■ 线下理论教学课堂

线下理论教学课堂采用多媒体教学，共 57 学时。

■ 线下创新拓展课堂

(1)积极开展 PBL 学习模式，每学期设置 2 个 PBL 案例，每个案例 9 学时，共 18 学时。老师按照 PBL 评分标准，对学生课堂表现打分评价，并作为形成性评价。

(2)开展课堂讲座与病例讨论结合模式，课前提供病例资料及思考题，线下

课堂教师指导学生分组或自由讨论，并进行总结点评。

3.实施多元化教学:本课程综合运用启发式、研究式、讨论式、案例式等多 种教学方法进行课堂教学，同时根据本课程系统化教学体系，创设多维互动的学 习情境，促进学生对授课内容的积极内化。

4.根据国内和国际指南，及时更新教学内容，充分体现学科专业最新进展，能够有效指导学生阅 读参考资料、查阅文献，以拓展学生知识面，了解学科最新发展动态，突出学 生创新思维和实践能力培养。

5.课程考核要充分体现教师教学过程、学生学习过程，采用形成性评价、 终结性评价考核方式，体现课程挑战度。

6.授课教师要发挥多媒体课件图文并茂、音像丰富、信息量大的教学优势，结合传统教学提问、启发、示教、板书等，活跃课堂教学氛围，充分调动学生 参与、思考课堂教学的积极性、主动性。

7.授课教师要充分利用好智慧教学环境，适应课程改革、课堂教学数字化 发展要求，积极推动教学模式改革创新。

8.授课教师要引导学生课前主动预习课程教学内容，积极推动学生自主学习能力培养。

十、课程的评价与持续改进

本课程考核结束后，任课教师将会对本课程的毕业要求达成度进行相应的分析。主要根据学生的课程考试试卷、平时作业、课堂表现、学生自我评估、评教评学等结果进行综合分析。课程承担单位和任课教师根据达成度分析结果，改进相应教学方法、内容、考核等环节，以便学生更好地达到毕业要求的能力。具体如下：

1.评价授课内容的准确性与全面性：通过专家审查、教学督导等方式，结合目前最新医学指南或研究，评价授课内容是否涵盖最新的泌尿生殖系统疾病的形态结构、常见疾病诊断与治疗方法。

2.评价教学方法的有效性:收集学生反馈、教师自我评估、观察课堂互动和学生参与度，评价课堂讲授、案例讨论、技能实践操作、临床见习等教学方法是否有效促进学生学习。

3.评价学生学习成果：通过线上作业、理论考试成绩、临床见习病历书写、病历汇报等，评价学生是否能够记忆、理解和应用泌尿生殖系统的结构、解剖、病理、生理等知识，诊断和治疗泌尿生殖系统常见病和多发疾病。

4.评价教学资源的利用度：通过学生对学习资源的访问频率和使用满意度，评价在线教学资源、临床见习资源、临床技能中心等资源的使用情况。根据评价结果，落实持续性改进制度的实施与管理：

（1）制定改进计划，如更新课程内容、改进教学方法或加强师资培训。

（2）设计详细的改进措施，包括时间表、责任分配和所需资源等。

（3）执行改进计划的同时，设立监控机制，如定期进度会议或质量控制检查点。

（4）效果评估，在改进措施实施后，再次评估上述各项指标，评价是否达到预期的改进目标。

（5）反馈与调整，将评估结果反馈给课程团队，根据反馈做进一步的调整。

本课程教学内容应随着学科的不断发展进行必要调整。

广州医科大学

《内分泌系统疾病》教学大纲

课程撰写人签名：赵云娟、李任远

教研室/系主任审核：李万根、张莹、杨春涛

课程名称（中文）	内分泌系统疾病		
课程名称（英文）	Endocrine System Diseases		
开课学院	第二临床学院、第三临床学院	**开课教研室**	内分泌系统疾病教学团队
课程属性	必修		
总学分	7	**适用专业**	临床医学（创新班、毅文班）
总学时	140	**理论学时**	78
		其他学时	62
考核方式	考查	**过程性评价占比（%）**	50
		终结性评价占比（%）	50
先修课程	公共基础课、专业基础课、专业课（感染与免疫、骨骼肌肉系统与皮肤、血液免疫、呼吸系统疾病、消化系统疾病、泌尿生殖系统疾病、心血管系统疾病）等		
后续课程	《神经系统疾病》、《儿童生长发育与疾病》、《循证医学》、《急诊医学》、《全科医学》、《五官科学》等		

广州医科大学

《内分泌系统疾病见习》教学大纲

课程撰写人签名：赵云娟、李任远

教研室/系主任审核：李万根、张莹、杨春涛

课程名称（中文）	内分泌系统疾病见习		
课程名称（英文）	Clinical Clerkship in Endocrine System Diseases		
开课学院	第二临床学院、第三临床学院	**开课教研室**	内分泌系统疾病教学团队
课程属性	必修		
总学分	1.5	**适用专业**	临床医学（创新班、毅文班）
总学时	48	**理论学时**	0
		实践学时	48
考核方式	考查	**过程性评价占比（%）**	100
		终结性评价占比（%）	0
先修课程	公共基础课、专业基础课、专业课（感染与免疫、骨骼肌肉系统与皮肤、血液免疫、呼吸系统疾病、消化系统疾病、泌尿生殖系统疾病、心血管系统疾病）等		
后续课程	《神经系统疾病》、《儿童生长发育与疾病》、《循证医学》、《急诊医学》、《全科医学》、《五官科学》等		

2025 年 10 月修订

一、课程简介

中文简介：

《内分泌系统疾病》、《内分泌系统疾病见习》是临床医学专业（创新 II 班和毅文班）的专业课课程，以“南山精神”为引领，贯彻“以学生为主体、教师为主导”的教学理念；是以人体的内分泌器官（腺）为中心，依据正常发育过程-正常解剖组织结构-正常生理功能和调节-病理变化与功能异常-疾病诊治-流行病学与循证医学-疾病预防与营养-社会因素影响的主线和思路，将与内分泌系统有关的基础知识与内分泌系统常见疾病进行有机的整合的课程。

通过课程的学习，学生可形成对在包括生理和病理状态中的内分泌系统的结构和功能变化、内分泌与代谢性疾病的流行病学、病因和病理生理、临床诊疗等完整知识链在内的系统的认识，并训练掌握相关实验技术、临床操作能力，以及解决与内分泌及代谢性疾病相关的社会、心理相关问题的素质等。

本课程通过采取多形式的教学方法，融入思政元素，培养学生的自学能力、获取信息能力、终身学习能力、批判性思维、团队精神等；为学生学习后续医学课程和进入临床实践打下坚实的理论基础；围绕学校人才培养总体目标，培养适应我国社会主义现代化建设和医疗卫生事业发展需要的拔尖创新医学人才。

英文简介：

Diseases of Endocrine System and Clinical Probation of Endocrine System are courses of the clinical medicine (Innovation Class II andYiwen Class) teaching reform system modules，guided by "Nanshan Spirit" and implements the teaching concept of "students as the center of education and teachers as the leading factor". The courses are based on the human's endocrine organs (glands) as the center, taking the normal development process, normal anatomical tissue structure-normal physiological function and regulation, pathological changes and functional abnormalities, disease diagnosis and treatment-epidemiology, evidence-based medicine, disease prevention and nutrition-social factors as the main line and ideas. The courses organically integrate the basic knowledge related to the endocrine system with the common diseases of the endocrine system.

The courses help students to form the understanding which include the

physiological and pathological state of endocrine system structure and function changes, endocrine and metabolic diseases epidemiology, etiology and pathophysiology, clinical diagnosis and treatment complete knowledge chain system。We train students to master the relevant experimental technology, clinical operation ability, and to solve endocrine and metabolic diseases related social and psychological problems quality, etc.

By adopting multiple forms of teaching methods and integrating ideological and political elements, the courses cultivate students' self-learning ability, information acquisition ability, lifelong learning ability, critical thinking, team spirit, etc., laying a solid theoretical foundation for students to learn follow-up medical courses and enter clinical practice.Focusing on the overall goal of talent cultivation in schools, we aim to cultivate top-notch innovative medical talents that meet the needs of China's socialist modernization construction and the development of medical and health care.

二、课程教学目标

本教学大纲适用于临床医学（创新 2 班、毅文班）本科专业理论教学，第一阶段在校期间 140 学时，其中讲座 78 学时，实验 5 学时，讨论/研究性学习/自主学习学时（其中，PBL 18 学时，案例式讨论（CBL）10 学时，讨论 2 学时，自主学习/线上教学 27 学时）。第二阶段医院见习 48 学时。

通过课程的学习，学生可形成对在包括生理和病理状态中的内分泌系统的结构和功能变化、内分泌与代谢性疾病的流行病学、病因和病理生理、临床诊疗等完整知识链在内的系统的认识，并训练掌握相关实验技术、临床操作能力，以及解决与内分泌及代谢性疾病相关的社会、心理相关问题的素质等。

本课程通过采取多形式的教学方法，融入思政元素，培养学生的自学能力、获取信息能力、终身学习能力、批判性思维、团队精神等；为学生学习后续医学课程和进入临床实践打下坚实的理论基础；围绕学校人才培养总体目标，培养适应我国社会主义现代化建设和医疗卫生事业发展需要的拔尖创新医学人才。

具体课程目标如下：

（一）知识目标

1.内分泌系统疾病的相关解剖组胚生理生化等知识。

2.内分泌常见疾病的诊断、预防、治疗。

3.内分泌系统疾病管理方法。

4.内分泌基本临床技能操作。

（二）能力目标

1.全面、系统、正确地采集内分泌与代谢性疾病病史的能力

2.系统、规范地进行一般检查、体格及精神检查的能力。

3.规范书写病历的能力。

4.较强的临床思维和表达能力。

5.根据具体情况选择使用合适的临床技术，选择最适合、最经济的诊断、治疗手段的能力。

6.运用循证医学的原理，针对临床问题进行查证、用证的初步能力。

7.从事社区卫生服务的基本能力。

8.具有与病人及其家属进行有效交流的能力。

9.具有与医生、护士及其他医疗卫生从业人员交流的能力。

10.结合基础知识与临床实际，能够独立利用图书资料和现代信息技术研究医学问题及获取新知识，并愿意分享和评论信息。

11.能阅读内分泌系统英文医学文献。

12.能够对公众和内分泌与代谢性疾病病人进行有关健康生活方式、预防常见疾病如骨质疏松、糖尿病、痛风、肥胖等的宣传教育

13.具有自主学习和终身学习的能力。

（三）素质目标

1.珍视生命，关爱病人，具有人道主义精神。

2.树立终身学习观念。

3.具有与病人及其家属进行交流的意识，使他们充分参与和配合治疗计划。

4.在职业活动中重视内分泌与代谢性疾病的伦理问题，尊重患者的隐私和人格。

5.尊重患者个人信仰，理解他人的人文背景及文化价值。

6.实事求是，对于自己不能胜任和安全处理的医疗问题，应该主动寻求其他

医师的帮助。

7.尊重同事和其他卫生保健专业人员，有集体主义精神和团队合作开展卫生服务工作的观念。

8.树立依法行医的法律观念，学会用法律保护病人和自身的权益。

9.在应用各种可能的技术去追求准确的诊断或改变疾病的进程时，应考虑到病人及其家属的利益，并注意发挥可用卫生资源的最大效益。

10.具有科学态度、创新和分析批判精神。

11.履行维护医德的义务。

三、教学内容与要求

第一章 内分泌系统总论（ 2 学时）

（一）知识目标

【掌握】

1.内分泌与代谢性疾病的典型症状。

2.常见内分泌疾病的诊断和防治原则。

3.诊断：临床症群为主要诊断依据。诊断内容包括功能诊断、病理和定位诊断、病因诊断。

4.防治原则：强调预防为主的重要性。治疗原则按功能诊断分为功能亢进和功能减退两大类。功能亢进者以手术切除、放射治疗或化学治疗等抑制的疗法为主，功能减退者以激素替代治疗及病因治疗为主。

5.血糖、血脂、脂蛋白、电解质的检测及分析。

【熟悉】

1.内分泌疾病的分类和基本病理。

2.内分泌腺体和激素、激素的分类和作用机制。

3.内分泌系统功能调节：包括神经系统和内分泌系统的相互调节、下丘脑-垂体-靶腺轴及反馈机制、神经内分泌系统和物质代谢的相互调节、内分泌系统和免疫系统的相互调节等（后续有自主学习课程）。

4.内分泌疾病的分类：按功能、病变部位及病理解剖分类。

【了解】

1.临床内分泌学的范围。

2.内分泌与临床其他各学科的关系及其在临床上的地位。

了解国内外的内分泌学的发展概况。

（二）能力目标

1.初步掌握内分泌系统疾病诊断的临床思维能力。

2.运用基本治疗知识初步尝试治疗疾病的临床思维能力。

（三）素质目标

1.树立良好的医德医风和培养一切从患者利益出发的人文关怀精神。

2.求真务实的工作作风和严谨的科学态度。

3.具有较强的人际沟通、团结协助能力。

4.科学与人文精神的结合，掌握新医学模式“生物一心理一社会医学模式”。

（四）重点及难点

重点：

1.内分泌与代谢性疾病的典型症状。

2.常见内分泌疾病的诊断和防治原则。

难点：

1.诊断：临床症群为主要诊断依据。诊断内容包括功能诊断、病理和定位诊断、病因诊断。

2.内分泌系统疾病的防治原则。

第二章 科研伦理（ 2 学时）

（一）知识目标

【掌握】

1.科研伦理的相关原则。

（二）能力目标

1.学会科研伦理相关的思维方法。

（三）素质目标

1.树立良好的科研伦理思维，维护受试者权益。

2.鼓励学生积极投身科研与临床，为培养未来的复合型人才进行初步启蒙。

第三章 内分泌系统整体调控（ 2 学时）

知识目标

【了解】

1.促红细胞生成素的分泌及生理作用。

2.松果体中褪黑素的分泌及生理作用。

3.前列腺素（自学）。

4.免疫和内分泌系统的相互作用（细胞因子的生理和作用）。

5.神经和内分泌系统的相互作用（神经内分泌学）。

（二）能力目标

1.学会内分泌系统相关的思维方法。

2.临床思维和表达能力的培养。

（三）素质目标

1.求真务实的工作作风和严谨的科学态度。

2.科学与人文精神的结合。

第四章 内分泌器官的形态结构和显微特征

（一）知识目标

第一节 内分泌系统的解剖概要（ 2学时）

【掌握】

甲状腺、甲状旁腺、肾上腺、垂体、松果体、胸腺的形态和位置。

【熟悉】

内分泌系统的组成和基本功能。

第二节 内分泌系统的组胚概要（授课2学时+实验3学时）

【掌握】

1.内分泌系统的组成。内分泌腺的结构特点。靶细胞和靶器官的概念。类固醇激素细胞的超微结构特点。

2.下丘脑-垂体的位置、分区与组成结构。

3.腺垂体远侧部和神经垂体的结构。远侧部嗜酸性细胞，嗜碱性细胞和嫌色

细胞的光镜结构特点，及其所分泌的激素和主要作用。加压素和催产素的分泌、运输、释放和主要作用。

4.甲状腺的一般结构与功能。

5.甲状腺滤泡上皮细胞的光镜与电镜结构及功能性变化。

6.肾上腺皮质的一般结构。

7.皮质三个带的细胞结构特点及所分泌激素。

【熟悉】

1.滤泡旁细胞的分布、结构特点及分泌的激素。

2.降钙素的主要作用。

3.下丘脑的纤维联系与功能概念。

4.神经垂体的结构特点。视上核和室旁核的神经内分泌细胞及其轴突和末梢的分布。脑垂体门脉系统的组成及功能意义。

5.脑垂体远侧部各种细胞的形态特点和功能。熟悉中间部和神经部的结构特点。

6.髓质的结构特点。髓质的细胞类型、结构特点及所分泌激素的主要作用。

【了解】

1.黑素细胞刺激素的作用。结节部的结构特点。弥散神经内分泌系统（DNES）和APUD细胞（摄取胺前体脱羧细胞）的概念和意义。腺垂体远侧部和神经垂体与下丘脑的关系。

2.了解垂体的发生。

3.性腺的形态结构和位置（自学）。

4.了解甲状腺的发生，甲状腺发生的常见先天性畸形。

5.甲状旁腺的结构特点,主细胞的结构特点及其分泌和甲状旁腺素的主要作用。

6.肾上腺髓质交感神经节细胞的功能意义。肾上腺血液供应特点。

第三节 甲状腺病理（2学时）

【掌握】

1.甲状腺肿、甲状腺功能亢进的病因和病理变化。

2.甲状腺肿瘤的类型和病理变化。

【熟悉】

1.大体标本：弥漫性胶性甲状腺肿，结节性甲状腺肿，突眼性甲状腺肿，甲状腺各型肿瘤

2.切片：弥漫性胶样甲状腺肿，结节性甲状腺肿，突眼性甲状腺肿，甲状腺乳头状或滤泡性腺癌。

（二）能力目标

1.分析并正确理解各种内分泌腺体组织结构在内分泌系统疾病中作用的能力。

2.熟练应用实验技术了解内分泌腺体组织结构的能力。

（三）素质目标

辩证认识局部与整体、局部间相关影响关联、局部影响整体、决定临床症状表现多样化、复杂化、不确定性的规律，临床诊疗需注意“整体化”、“个体化”原则。

通过介绍不同的病理标本及切片，使学生建立对生命的敬畏感。

第五章 激素和受体（2 学时）

（一）知识目标

【掌握】

1. 激素的概念、分泌方式。
2. 激素作用的一般特性。
3. 激素作用的机制。

【熟悉】

1. 激素的化学本质和分类。
2. 激素的分泌节律和分泌调控。
3. 激素分泌的调节。
4. 离子通道受体的信号转导

（二）能力目标

1. 分析并正确理解激素特性及本质的能力。

（三）素质目标

1.培养“图钉”式医学人才。结合激素的全身性作用、靶向分泌的特点，引导学生既要具有很宽的各医学学科知识面（图钉帽），又要有很强的专业学科能力（图钉尖），才能攀得更高，走得更远。

2.辩证认识事物发展的客观规律：物质世界是一个普遍联系的统一整体。

第六章 下丘脑-垂体疾病

第一节 下丘脑垂体激素（2学时）

（一）知识目标

【掌握】

1.下丘脑对内脏活动的调节。

2.垂体后叶激素的生理作用。

【熟悉】

1.下丘脑的内分泌功能。

2.下丘脑垂体激素的合成与代谢、生物学作用和分泌调节。

3.腺垂体分泌的激素。

4.神经垂体分泌的激素。

【了解】

1.松果体的激素和作用。

2.前列腺素。

（二）能力目标

分析并正确理解下丘脑垂体激素特性及调节的能力。

（三）素质目标

1.辩证认识事物发展的客观规律：物质世界是一个普遍联系的统一整体。

2.全面地看待事物，既要看到普遍联系，又要承认它们之间的区别，既要看到事物运动的绝对性，又要承认事物的相对静止，既要看到事物的正面又要看到事物的反面，既要看到个别，又要看到一般。

第二节 尿崩症（2学时）

（一）知识目标

【掌握】

尿崩症的临床表现、鉴别诊断及治疗。

【熟悉】

禁水加压实验。

【了解】

尿崩症发病机制。

（二）能力目标

1.能初步鉴别诊断尿崩症的临床能力。

2.能初步理解内分泌实验的原理。

（三）素质目标

1.培养学生实事求是的科学精神以及一切从患者利益出发的人文关怀。

第三节 垂体瘤（2学时）

（一）知识目标

【熟悉】

垂体瘤的临床特点

【了解】

1.了解垂体瘤临床表现的相应病变部位

2.了解垂体解剖及靶激素的相互关系

（二）能力目标

初步诊断垂体瘤的临床能力。

（三）素质目标

生动阐释疾病给患者带来的痛苦，让学生理解到真正的人文关怀不是嘘寒问暖的表面，而是一切从患者利益出发，为患者解决具体痛苦。

第四节 泌乳素瘤（3学时）

（一）知识目标

【掌握】

泌乳素瘤的临床特点；诊断方法及治疗原则。

【熟悉】

高泌乳素血症的病因。

【了解】

泌乳素瘤的发病机制。

（二）能力目标

初步诊断泌乳素瘤的临床能力。

（三）素质目标

一切从患者利益出发。为患者选择最合适的检查方法和治疗方法，既需要有扎实的医学基本功，也需要有实事求是的科学精神，更需要有一切从患者利益出发的人文关怀。

第五节 腺垂体功能减退症（2学时）

（一）知识目标

【掌握】

1.腺垂体功能减退症的临床表现、诊断和治疗原则。

2.垂体危象临床表现和处理。

【熟悉】

腺垂体功能减退症的病因。

（二）能力目标

初步掌握腺垂体功能减退症的治疗原则。

（三）素质目标

耐心发现患者多系统症状，抽丝剥茧寻找病因的过程既需要有扎实的医学基本功，也需要有实事求是的探索精神，更需要有一切从患者利益出发的人文关怀。

第六节 生长激素瘤（2学时）

（一）知识目标

【掌握】

生长激素瘤的临床表现和诊断。

【熟悉】

生长激素瘤的治疗。

（二）能力目标

初步掌握生长激素瘤多系统损害的治疗原则。

（三）素质目标

医患沟通中患者病情告知与可能预后的复杂知识储备，长期随访过程需要认真细致的人文关怀，也需要从患者的角度出发共同决定长期治疗方案。

第七节 垂体占位的影像学表现（2学时）

（一）知识目标

【掌握】

垂体MRI正常影像解剖。

【熟悉】

垂体常见病变的MRI表现。

【了解】

垂体常见疾病的鉴别诊断。

（二）能力目标

初步掌握垂体影像的分析诊断能力。

（三）素质目标

垂体虽小，但分泌的激素多样，引起的临床表现具有多样性、复杂性、不确定性，引导学生要能以微见著、建立局部联系整体、激素动态平衡的理念。

第七章 甲状腺相关疾病

第一节 甲状腺激素（2学时）

（一）知识目标【掌握】

1.甲状腺激素的合成、贮存、碘化、重吸收和释放过程

2.甲状腺素的生理作用和分泌调节

（二）能力目标

1.分析并理解甲状腺激素的调节及生理作用。

2.跨课程横向联系甲状腺相关多个病种、编织网状知识结构的能力。

（三）素质目标

1.甲状腺激素虽然单一，但它引起的临床表现具有多样性、复杂性、不确定

性，引导学生要能以微见著、建立局部联系整体、激素动态平衡的理念。

2.从全民加碘盐、甲状腺激素对成长发育的作用，引导学生建立健康中国、优生优育的理念。

第二节 弥漫性甲状腺肿合并功能亢进症（4学时）

（一）知识目标

【掌握】

1. Graves病临床表现：甲状腺激素过多和肾上腺素能活动增强所致高代谢症状群、精神神经系统、心血管系统、消化及运动系统等临床表现。①不同程度的弥漫性甲状腺肿大，可伴有血管震颤和杂音。②不同程度眼征，突眼分非浸润性和浸润性（恶性）。③特殊临床表现：甲状腺危象、甲亢性心脏病、淡漠型甲亢等的临床特点。

2.诊断：多数病例可根据症状和体征做出初步诊断，对不典型病例需选择必要的辅助检查以帮助诊断。

3.鉴别诊断：甲亢与单纯性甲状腺肿、神经官能症、恶性肿瘤、结核病等鉴别。Graves病与其它甲亢鉴别。

4.药物治疗（后续课程：临床药理）：硫脲和咪唑类药物作用原理、适应症、剂量与疗程，其主要副作用粒细胞减少与药疹；有时可致粒细胞缺乏。

【熟悉】

1.甲状腺危象的临床表现、诊断和防治原则；甲状腺功能亢进症（甲亢）的基本概念及病因分类。

2.Graves病的病因与发病机理：Graves病的病因和发病机理未完全阐明，认为是在遗传基础上，因感染、精神创伤等应激因素而诱发；与免疫机制有关，属自身免疫性疾病。

【了解】

1.同位素（后续课程：核医学）和手术治疗（后续课程）的适应症。了解以下检查项目的临床意义及应用。

2.甲状腺激素（T3、T4）升高一般相平行，但亦可仅T3或T4升高。总T4、T3测定受甲状腺激素结合球蛋白（TBG）浓度的影响。游离T3、T4为激素的活

性形式，其测定不受TBG浓度的影响。

3.甲状腺摄131I碘率：Graves病时增高，且不为外源性甲状腺激素所抑制。

4.TSH测定和TRH兴奋试验。

5.TSH受体抗体的检测。

（二）能力目标

1.发现诊断线索并正确诊断甲状腺相关疾病的临床思维能力。

2.以原发性甲状腺功能亢进为例从疾病的临床现象到本质特点的总结归纳能力。

3.将抽象、复杂的临床疾病如甲状腺功能亢进的知识重新建构后分层次的学习能力。

（三）素质目标

1.生动阐释病例误诊给患者带来的痛苦，让学生理解到真正的人文关怀不是嘘寒问暖的表面，而是一切从患者利益出发，为患者解决具体痛苦。

2.行医是一门艺术，既需要扎实的医学基本功，也需要实事求是的科学精神，更需要一切从患者利益出发的人文关怀。

（四）重点难点

重点：甲状腺功能亢进的临床表现、诊断和鉴别诊断。

难点：甲状腺毒症和甲状腺功能亢进。

第三节 抗甲亢药物（2学时）

（一）知识目标

【掌握】

1.抗甲亢药物的种类及代表药物。

2.硫脲类药物的药理作用及特点。

【熟悉】

1.硫脲类药物的常见不良反应。

2.硫脲类药物的药物监测指标。

3.硫脲类药物的药物代谢动力学性质及特殊人群用药。

【了解】

硫脲类药物的药物相互作用。

（二）能力目标

为甲亢患者制定个体化治疗方案的能力。

（三）素质目标

通过介绍不同药物的不良反应给患者及家庭带来的痛苦，让学生理解到真正的人文关怀不是嘘寒问暖的表面，而是一切从患者利益出发，为患者解决具体痛苦。

第四节 甲状腺功能减退症（2学时）

（一）知识目标

【掌握】

甲状腺功能减退症的临床表现、诊断及治疗原则。

【熟悉】

甲状腺功能减退症的类型。

【了解】

甲状腺功能减退症的鉴别诊断。

（二）能力目标

甲状腺功能减退症病因诊断的临床思维。

（三）素质目标

患者需要长期服用药物替代治疗，如何通过医患沟通让患者理解疾病性质、可能变化，和长期随访及药物治疗的必要性，从而提高治疗依从性。

第五节 甲状腺激素类药物（2学时）

（一）知识目标

【掌握】

1.T3及T4的PK/PD性质比较。

2.甲状腺素制剂/复合制剂的代表药物及药理作用。

【熟悉】

1.甲状腺素类药物的不良反应。

2.不同甲状腺素类药物的给药方式、常规剂量、注意事项（早餐前、空腹、

由小到大、妊娠哺乳）。

3.甲状腺素类药物使用的药物监测指标。

【了解】

1.甲状腺素的药物相互作用。

2.甲状腺素的禁忌症。

（二）能力目标

通过甲状腺激素，构建从基础到临床到药理的知识网络。

（三）素质目标

从不同人群，甲状腺激素的个体化治疗，引导学生建立全生命周期管理和健康中国的理念。

第六节 亚急性甲状腺炎（1学时）

（一）知识目标

【掌握】临床表现。

【熟悉】病因及流行病学。

【了解】诊断、治疗及预后。

（二）能力目标

亚急性甲状腺炎鉴别诊断的临床思维。

（三）素质目标

通过抽丝剥茧的诊疗明确疾病的病因，通过耐心的沟通缓解患者的焦虑和病痛。

第七节 甲状腺结节（2学时）

（一）知识目标

【掌握】

1.甲状腺结节的鉴别诊断和处理原则。

2.甲状腺癌的病理分型,诊断和治疗原则。

【熟悉】

甲状腺结节的病因分类。

【了解】

颈部肿物的诊断。

（二）能力目标

1.学会内分泌系统相关的思维方法。

2.临床思维和表达能力的培养。

（三）素质目标

通过甲状腺激素抑制治疗在甲状腺结节，包括甲状腺癌的作用及相关副作用，让学生辩证地看待事物两面性，综合考虑疾病缓解的获益和治疗药物的风险，帮助病患做出符合个人情况的明智医疗决策。

第八节 甲状腺相关疾病的外科治疗（2学时）

（一）知识目标

【掌握】

1.原发性甲亢的手术适应症与禁忌症，术前准备。

2.术前药物准备的机理和重要性。

3.甲状腺手术并发症的预防及其处理。

【熟悉】

甲状腺癌的淋巴结分区。

【了解】

1.不同甲状腺癌的外科治疗。

（二）能力目标

1.初步具备甲状腺相关疾病选择手术的能力（知识、技能、心理素质）。

2.初步具备处理甲状腺手术后并发症的临床思维能力。

3.将基础知识（解剖、病理等）应用于甲状腺相关疾病临床实践的能力。

（三） 思政及人文目标

培养“图钉”式医学人才。既要具有很宽的各医学学科知识面（图钉帽），又要有很强的专业学科能力（图钉尖），才能攀得更高，走得更远。甲状腺相关手术对医生的要求不只是手术技巧，还包括甲状腺相关解剖、病理、内分泌、药理、心理等知识的掌握。

第八章 肾上腺疾病

第一节 肾上腺激素（2学时）

（一）知识目标

【掌握】

1.肾上腺皮质激素的作用和分泌调节。

2.肾上腺髓质激素的作用和分泌调节。

3.交感神经系统的生理作用及调节机制。

【熟悉】

肾上腺髓质激素的合成与代谢。

【了解】

儿茶酚胺的合成、分泌、生理作用及调节。

（二）能力目标

1.分析并理解肾上腺激素的调节及生理作用。

2.跨课程横向联系肾上腺相关多个病种、编织网状知识结构的能力。

（三）素质目标

1.行医是一门艺术，既需要扎实的医学基本功，也需要实事求是的科学精神，更需要一切从患者利益出发的人文关怀。

2.辩证认识事物发展的客观规律：物质世界是一个普遍联系的统一整体。

第二节 库欣综合征（3学时）

（一）知识目标

【掌握】

1.库欣综合征的诊断。

2.肾上腺皮质激素分泌过多或不足的表现。

【熟悉】

病因、鉴别诊断。

【了解】

库欣综合征的治疗。

（二）能力目标

1.能够鉴别不同类型的肾上腺皮质激素分泌增多病因。

2.对以肾上腺皮质激素分泌增多为临床表现的疾病，有初步严谨的临床思维能力。

3.以某种症状（如中心性肥胖）为线索横跨多个疾病的横向学习能力。

（三）素质目标

1.库欣综合征的病因诊断极其重要，对病因的治疗才能从根本上为患者解决痛苦，如果只是对症治疗，并不能为患者解决痛苦。因此，必须一切从患者利益出发，避免“头痛医头，脚痛医脚”的思维。

2.通过不同病因的发病机制与具体临床表现，让学生初步意识到临床的复杂性与不确定性，避免教科书式的呆板临床思维，重视患者的个体化诊断与治疗策略。

（四）重点难点

重点：库欣综合征的诊断和治疗。

难点：肾上腺皮质激素分泌过多或不足的表现。

第三节 原发性醛固酮增多症（3学时）

（一）知识目标

【掌握】

醛固酮增多症的分类、临床表现、诊断方法、诊断标准及治疗原则。

（二）能力目标

1.跨课程横向联系肾上腺相关多个病种、编织网状知识结构的能力。

2.初步了解内分泌实验的设计原理。

（三）素质目标

1.合理而正确的使用排除法和线索法两种临床思维方法的能力。

2.初步的批判性思维能力，不盲信参考资料。

第四节 嗜铬细胞瘤（2学时）

（一）知识目标

【掌握】

嗜铬细胞瘤的临床表现、诊断方法、诊断标准及治疗原则。

【熟悉】

嗜铬细胞瘤的治疗。

（二）能力目标

嗜铬细胞瘤的临床诊断思维及病因诊断的探究。

（三）素质目标

理解层层递进的临床思维及循证医学证据对临床诊疗的重要性和不断发展的过程。

第五节 肾上腺皮质功能减退症（2学时）

（一）知识目标

【掌握】

肾上腺皮质功能减退症的分类、病因、临床表现、诊断方法、诊断标准及治疗原则

（二）能力目标

肾上腺皮质功能减退症诊断的临床诊断思维及病因诊断的探究。

（三）素质目标

随着时代变迁，理解疾病病因动态发展的过程。

第六节 先天性肾上腺皮质增生（自主学习 2学时）

（一）知识目标

【熟悉】

先天性肾上腺皮质增生的临床表现、诊断方法、诊断标准及治疗原则。

（二）能力目标

先天性肾上腺皮质增生的鉴别诊断临床诊断思维。

（三）素质目标

让罕见病不罕见的诊断技术发展伴随着疾病认识的不断深化和科学探究的拓展。

第七节 肾上腺危象（1学时）

（一）知识目标

【熟悉】

肾上腺危象的临床表现及治疗原则。

（二）能力目标

1.初步具备抢救肾上腺危象的能力（知识、技能、心理素质）。

2.初步具备处理肾上腺危象的临床思维能力。

3.判断危急重症患者病情的能力。

4.初步具备迅速果断做出医疗决策的能力。

（三）素质目标

团队协作精神。危急重症的抢救常常需要多人的团队参与，听从指挥、各司其职、坚守岗位的团队协作精神很重要。

第八节 糖皮质激素的治疗作用及副作用（2学时）

（一）知识目标

【掌握】

1.糖皮质激素类药物的药理。

2.糖皮质激素类药物的分类及代表药物（内源外源、长中短效）。

3.糖皮质激素类药物的常见不良反应。

4.糖皮质激素类药物的PK/PD、安全性比较。

【熟悉】

1.糖皮质激素类药物治疗方案的制定（药物选择：目的、肝功、缓急、禁忌；给药途径；给药方案：时辰、疗程；常用剂量及剂量换算；停药）。

2.糖皮质激素类药物的使用禁忌。

3.糖皮质激素类药物的用药监测指标。

【了解】

糖皮质激素类药物及其制剂的药物相互作用。

（二）能力目标

1.初步掌握为肾上腺皮质激素缺乏患者制定个体化治疗方案的能力。

（三）素质目标

1.通过介绍糖皮质激素类药物的不良反应给患者及家庭带来的痛苦，让学生理解到真正的人文关怀不是嘘寒问暖的表面，而是一切从患者利益出发，为患者

解决具体痛苦。

2.辩证认识事物的两面性，权衡利弊，扬长避短，为患者选择最合适的治疗方案。

第九节 高血压的鉴别诊断（2学时）

（一）知识目标

【掌握】

高血压的病因及鉴别诊断。

【了解】

继发性高血压的检查。

（二）能力目标

以高血压为线索横跨多个疾病的横向学习能力。

（三）素质目标

1.通过不同病因高血压的具体临床表现，让学生初步意识到临床的复杂性与不确定性，避免教科书式的呆板临床思维，重视患者的个体化诊断与治疗策略。

2.随着医学技术的进步，新的治疗手段也不断涌现，新技术需要临床人员、科研人员、工程人员的通力合作。鼓励学生积极投身科研与临床，为培养未来的复合型人才进行初步启蒙。

第九章 性腺相关疾病

第一节 内分泌与性腺（5学时）

（一）知识目标

【熟悉】

1.性别分化中激素的作用。

2.小儿生长发育的规律及不同时期的特点。

3.青春期和初潮的概念。

4.青春期发动的调控机制。

5.卵巢早衰等疾病。

（二）能力目标

性激素在全生命周期动态变化的趋势。

（三）素质目标

人群全生命周期健康关注的必要性和不同时期关注点的不同。

第二节 围绝经期综合征（2 学时）

（一）知识目标

【掌握】

围绝经期综合征的概念、临床表现、诊断及治疗

【了解】

围绝经期综合征的内分泌变化

（二）能力目标

内分泌系统疾病相关的临床思维

（三）素质目标

辩证认识事物的两面性，权衡利弊，扬长避短，为患者选择最合适的治疗方案。

第十章 糖代谢

第一节 胰岛素（2 学时）

（一）知识目标

【掌握】

1.胰岛素的生物学作用和分泌的调节。

2.胰高血糖素的主要作用和分泌调节。

【熟悉】

1.胰岛素的作用机制。

2.血糖水平的调控。

（二）能力目标

1.运用胰岛素调节相关知识，理解糖尿病的发病机制。

2.结合胰岛素分泌相关知识，理解糖尿病的治疗原则。

（三）素质目标

1.介绍我国首次合成人工牛胰岛素的壮举，传递科学精神和社会责任。

2.通过胰岛素发现历史，激发学生的科研精神和家国情怀。

第二节 2 型糖尿病（3 学时）

（一）知识目标

【掌握】

1. 2 型糖尿病的临床表现。

2. 2 型糖尿病的诊断及鉴别诊断。

3. 2 型糖尿病的治疗原则。

【熟悉】

1.本病的病因和发病机理。

【了解】

1.糖尿病教育和自我血糖检测的重要性。

2.糖尿病相关检测的意义。

（二）能力目标

1.分析 2 型糖尿病的病因和发展的能力。

（三）素质目标

1.医生既要治疗患者的“身”，也要治疗患者的“心”，还要治疗“家庭”与“社会”，此即新医学模式“生物一心理一社会医学模式”。

2.随着医学技术的进步，糖尿病新的诊疗技术也不断涌现。新技术需要临床人员、科研人员、工程人员的通力合作。鼓励学生积极投身科研与临床，为培养未来的复合型人才进行初步启蒙。

3.中国步入老龄化社会，糖尿病的发病率也随之升高，而且老年患者往往合并多种复杂疾病，应树立疾病的整体观念，为患者选择最优的医疗决策。加强糖尿病科普、推动健康中国的实现。

第三节 降糖药（ 2 学时）

（一）知识目标

【掌握】

1.常用降糖药物的分类、机制及代表性药物。

2.胰岛素制剂的分类。

3.常用胰岛素制剂的药代动力学性质比较。

【熟悉】

1.常用降糖药物治疗方案的降糖特点及用药注意事项。

2.降糖药物的常见不良反应。

3.特殊人群应用及用药监测指标。

【了解】

1.特殊装置胰岛素制剂的使用方法。

2.胰岛素制剂的药物相互作用。

（二）能力目标

初步掌握为糖尿病患者制定个体化治疗方案的能力。

（三）素质目标

为患者制定降糖方案时、需均衡药物疗效、安全性和病人依从性，还需考虑患者家庭对其治疗的配合、支持程度，好的治疗方案一定是患者及家庭可以长期坚持、有效执行且有疗效的方案，治疗方案的选择一定是“个体化”的、“以人为本”的。

第四节 1 型糖尿病（2 学时）

（一） 知识目标

【掌握】

1.临床表现、诊断和鉴别诊断。

2.治疗：强调糖尿病综合治疗原则。

【熟悉】

1.与 2 型糖尿病的鉴别诊断。

2.本病的病因和发病机理。

【了解】

1.自身抗体（GAD、ICA、IAA 等）测定的意义。

（二） 能力目标

初步掌握为糖尿病患者制定个体化治疗方案的能力。

（三）素质目标

1.生动阐释 1 型糖尿病给患者带来的痛苦，让学生理解到真正的人文关怀不是嘘寒问暖的表面，而是一切从患者利益出发，为患者解决具体痛苦。

2.随着医学技术的进步，糖尿病新的治疗技术也不断涌现。新技术需要临床人员、科研人员、工程人员的通力合作。鼓励学生积极投身科研与临床，为培养未来的复合型人才进行初步启蒙。

第五节 酮症酸中毒和糖尿病高渗昏迷（2 学时）

（一）知识目标

【掌握】

1.糖尿病酮症酸中毒的诊断依据和治疗原则。

2.糖尿病酮症酸中毒的诱因。

【熟悉】

1.糖尿病高渗昏迷的诊断依据和治疗原则。

2.糖尿病高渗昏迷的诱因，如感染、不适当中断胰岛素治疗、创伤、妊娠等。

【了解】

糖尿病酮症酸中毒的主要病理生理改变。

（二） 能力目标

1.初步具备抢救酮症酸中毒的能力（知识、技能、心理素质）。

2.初步具备处理酮症酸中毒的临床思维能力。

3.判断危急重症患者病情的能力。

4.初步具备迅速果断做出医疗决策的能力。

（三） 素质目标

1.团队协作精神。危急重症的抢救常常需要多人的团队参与，听从指挥、各司其职、坚守岗位的团队协作精神很重要。

第六节 特殊类型糖尿病（ 2 学时）

（一）知识目标

【掌握】

糖尿病类型。

【熟悉】

常见的特殊类型糖尿病。

【了解】

相关检查及进展。

（二）能力目标

糖尿病鉴别诊断的临床思维培养。

（三）素质目标

不断进行病因探究的科学动力和方向。

第七节 低血糖（ 2 学时）

（一）知识目标

【掌握】

低血糖的定义、病因、临床表现、诊断方法及治疗原则。

【了解】

胰岛的影像学。

（二）能力目标

1.发现诊断线索并早期正确诊断低血糖的临床思维能力。

2.根据具体病情和个体差异选择合适的辅助检查方法的能力。

（三）素质目标

低血糖早期可无典型症状，临床误诊漏诊率却相当高，要树立“简单的症状也可能误诊”的临床观念，对普通症状也不可马虎大意。

第十一章 脂代谢

第一节 脂肪细胞及血脂（线上学习 2 学时）

（一）知识目标

【掌握】

1.脂肪细胞的功用。

【熟悉】

1. 脂肪动员及调控。

（二）能力目标

1.根据参考资料自主学习的能力。

（三）素质目标

肥胖有众多发病机制学说存在是因为其发病机制至今未明，在阐述机制的过程中，科学家在临床研究中越接近肥胖的真相，就能提出越准确的学说，科学研究就是坚持、质疑、求证、创新的过程。

第二节 肥胖（课堂讲授 2 学时）

（一）知识目标

【掌握】

肥胖的定义、分类、病因、临床表现。

【熟悉】

肥胖的伴发病、诊断与鉴别诊断、治疗与预防。

【了解】

肥胖的流行病学。

（二）能力目标

掌握肥胖的诊断能力及相关并发症的初步治疗能力。

（三）素质目标

肥胖是近年来人们越来越关注的状态，但是对于肥胖，是否需要干预，以及如何干预（减重方法）才是科学健康的方法，仍需要对大众进行普及。

第三节 调脂药物（课堂讲授 2 学时）

（一）知识目标

【掌握】

1.调脂药物的分类、药理及代表药物。

2.各类调脂药物的作用特点及适用人群。

3.他汀类调脂药物的不良反应及用药监护指标。

【熟悉】

1.贝特类调脂药物的药物相互作用、不良反应及用药监护指标。

2.他汀类药物的药物相互作用及各制剂特点。

3.调脂药物的联合应用。

【了解】

1.调脂药物的治疗时机与目标。

2.其他调脂药物的药物/食物相互作用及常见不良反应。

3.调脂药物的时辰药理学。

（二）能力目标

初步掌握为血脂异常患者制定个体化治疗方案的能力。

（三）素质目标

为患者选择最合适降脂药物、要均衡安全性和有效性，要“以人为本”、“个体化”治疗。

第十二章 嘌呤代谢

高尿酸血症及痛风（课堂讲授　3 学时）

（一） 知识目标

【掌握】

1.痛风的定义。

2.临床表现。

3.实验室检查和其他检查。

4.痛风的诊断，痛风的治疗：痛风一般治疗，急性痛风性关节炎期治疗，发作间歇期和慢性期处理，无症状高尿酸血症治疗。

【熟悉】

1.原发性痛风的发生原因。

2.痛风的鉴别诊断。

3.痛风的预防。

4.痛风性肾病。

【了解】

1.嘌呤的分解代谢和调节机制。

2.继发痛风的原因。

（二）能力目标

初步掌握对痛风的治疗方案选择的临床能力。

（三）素质目标

以临床案例为例阐释痛风给患者带来的痛苦，让学生理解到真正的人文关怀不是嘘寒问暖的表面，而是一切从患者利益出发，为患者选择最优化的治疗手段，解决患者的具体痛苦。

第十三章 钙磷代谢

第一节 钙磷调节的一般规律（2学时）

（一）知识目标

【掌握】

钙磷调节需要的激素。

【熟悉】

依赖的器官；作用及机制。

（二）能力目标

分析并掌握钙磷调节的一般规律，横向理解疾病的生理基础。

（三）素质目标

辩证认识事物发展的客观规律：物质世界是一个普遍联系的统一整体。

第二节 原发性甲状旁腺功能亢进症（PBL）

（一）知识目标

【掌握】

（1）甲状旁腺激素分泌不足与过多的表现。

（2）甲状旁腺功能亢进症的分类、临床表现、诊断及治疗原则。

【了解】

甲状腺旁腺功能亢进症的病因。

（二）能力目标

初步掌握甲状旁腺功能亢进症诊断的临床能力。

（三）素质目标

辩证认识到事物的发展是量变和质变的统一。

第三节 原发性骨质疏松症（3学时）

（一）知识目标

【掌握】

1.骨的应力、应变、骨的载荷和变形；骨的功能适应性原则。

2.骨质疏松症的定义和分类。

3.临床表现：骨痛和肌无力、骨折、并发症。

4.辅助检查：骨骼X线片，钙、磷、碱性磷酸酶、骨密度扫描、骨转换生化标志物。

5.诊断线索、诊断标准和骨代谢转换率评价。

6.鉴别诊断：与影响骨代谢的内分泌疾病（性腺、肾上腺、甲状旁腺及甲状腺疾病等）、血液系统疾病、原发性或转移性骨肿瘤、结缔组织疾病的鉴别。

7.治疗：治疗原则（综合治疗、早期治疗、个体化治疗）和合理的治疗方案。（1）一般治疗：改善营养状况和生活方式（加强运动、纠正不良生活习惯和不合理用药）、补充钙剂和维生素D、对症治疗。（2）特殊治疗：双膦酸盐、雌激素、其他。（3）骨质疏松性骨折的治疗。

【熟悉】

骨的生物力学特征。

【了解】

1.载荷与骨折的关系及骨折的生物力学原理；脊柱、髋、膝、腕、踝关节、内固定生物力学基本特征。

2.骨质疏松症的病因和危险因素：骨吸收因素、骨形成因素、骨质量下降、不良的生活方式和环境。

（二）能力目标

1.有初步鉴别诊断骨质疏松病因的能力，减少误诊漏诊。

2.初步有综合判断检查结果，不盲信辅助检查，而从全局判断、决策的临床

思维能力。

（三）素质目标

1.中国步入老龄化社会，骨质疏松的发病率也随之升高，而且老年患者往往合并多种复杂疾病，应树立疾病的整体观念，为患者选择最优的医疗决策。

（四）重点难点

重点：骨质疏松的临床表现

难点：骨质疏松的鉴别诊断

第四节 抗骨质疏松药物（2学时）

（一）知识目标

【掌握】

（1）抗骨质疏松药物的种类、药理、适应症、及代表药物。

（2）抗骨质疏松药物的应用原则。

（3）雌激素制剂使用原则与用药禁忌。

【熟悉】

（1）双磷酸盐类制剂使用原则及注意事项（效力、餐前、食物、依从性）。

（2）抗骨质疏松药物的联合、序贯、辅助用药。

【了解】

甲状旁腺激素制剂及选择性雌激素受体调节剂的药理。

（二）能力目标

初步掌握为骨质疏松患者制定个体化治疗方案的能力。

（三）素质目标

培养学生实事求是的临床与科学精神，遇到药物产生的副作用，不隐瞒不逃避，而要切切实实的解决问题。

第五节 骨软化症（2学时）

（一）知识目标

【了解】

临床表现及治疗。

（二）能力目标

骨软化症识别的能力。

（三）素质目标

培养学生抽丝剥茧，认真对待每一位患者的临床表现，从普通中发现“不寻常”的能力。

第六节 维生素D及钙制剂的分类、特点及使用原则（2学时）

（一）知识目标

【掌握】

1.维生素D制剂/复合制剂的药理、分类及代谢。

2.钙制剂的药理及分类。

【熟悉】

1.维生素D制剂的选择、给药途径、剂量方案、及特殊人群用药。

2.维生素D缺乏性佝偻病中钙剂的使用原则。

【了解】

1.维生素D制剂的不良反应与用药监护指标。

2.钙制剂的不良反应与用药监护指标。

（二）能力目标

个体化制定不同人群治疗的方案。

（三）素质目标

培养学生全生命周期管理的理念。

第七节 内分泌系统的核素显像、核素治疗及骨密度测定（2 学时）

（一）知识目标

【掌握】

1.甲状腺静态显像的原理、适应证和临床应用。

2.^{131}I 治疗 Graves 病与 DTC 的原理、适应证、禁忌证。

3.骨密度测量的适应证、诊断标准、临床应用。

【熟悉】

1.甲状腺静态显像的图像分析。

2.甲状旁腺显像的原理、适应证、图像分析和临床应用。

3.甲状腺摄 131I 功能试验原理、结果判断和临床应用。

4.甲状腺激素抑制试验、TSH 兴奋试验、TRH 兴奋试验、过氯酸钾释放试验的原理、结果判断和临床应用。

5.^{131}I 治疗 Graves 病、DTC 的疗效评价。

6.^{131}I 治疗功能自主性甲状腺结节。

7. 骨密度测量的常用方法、原理。

【了解】

1.甲状腺静态显像、甲状旁腺显像的方法。

2.甲状腺血流显像、肾上腺显像的原理、方法、图像分析和临床应用。

3.^{131}I 治疗 Graves 病、DTC 的方法。

4.^{131}I-MIBG 治疗嗜铬细胞瘤、神经母细胞瘤。

5.双能 X 线吸收法的测量方法。

（二）能力目标

个体化制定针对不同疾病，不同影像学检查选择的临床思维能力。

（三）素质目标

培养学生从患者临床表现入手有针对性检查的循证医学的理念。

第八节 内分泌系统与 PET-CT 检查（2 学时）

（一）知识目标

【掌握】

PET-CT 检查方法及其在内分泌系统的临床应用。

（二）能力目标

跨学科学习的能力。

（三）素质目标

了解交叉学科发展推动医疗技术不断革新的趋势。

第十四章 水电解质酸碱平衡

（一）知识目标

第一节 水电解质酸碱平衡（4 学时）

【掌握】

1．水、电解质平衡的调节，各项酸碱指标的含义、正常值及其意义

2．酸碱平衡及酸碱平衡紊乱的概念

3．几种脱水、水肿和水中毒的发生原因与机制以及对机体的影响

4．各型单纯性酸碱中毒的原因、机制、机体的代偿及对机体的影响

5．常见的水、电解质平衡失调的临床表现

【熟悉】

1．体液分布和电解质含量，水的生理功能和水平衡，电解质的生理功能和电解质平衡的基本知识

2．体内酸碱的来源及机体对酸碱平衡的调节作用

3．二重酸碱平衡紊乱的原因和机制

4．常见的水、电解质平衡失调的处理原则。

【了解】

1．酸碱中毒的防治原则

2．三重混合性酸碱平衡紊乱的原因和机制

第二节 钾离子（2 学时）（1 学时）

（一）知识目标

【熟悉】

钾离子的生理作用、调节机制

（二）能力目标

构建钾离子对全身各系统影响的网络化思维。

（三）素质目标

培养学生从本质看现象的实事求是的临床与科学精神。

第三节 肾小管性酸中毒（2 学时）

（一）知识目标

【掌握】

病因及诊断

【了解】

治疗与预防

（二）能力目标

初步掌握水电解质代谢相关诊断的临床思维。

（三）素质目标

培养学生实事求是的临床与科学精神。

第十五章 能量代谢（4 学时）

第一节 能量代谢（2学时）

（一）知识目标

【掌握】食物热价，氧热价，呼吸商的概念，影响能量代谢的因素，食物的特殊动力作用,基础代谢和基础代谢率，体温的概念及其正常变动,机体的产热和散热过程。

【熟悉】体温调节机制。

【了解】能量代谢的测定原理,基础代谢率的测定方法。

（二）能力目标

能量代谢障碍出现的某些疾病例如糖尿病，代谢综合征等。学生能初步掌握帮助这些患者处理在日常生活中可能会遇到的困难的能力。

（三）素质目标

培养学生的人文关怀精神。

第二节 厌食症（2学时）

（一）知识目标

【掌握】1.流行病学 2.病因 3.治疗原则。

【了解】1.神经性厌食症的鉴别诊断

（二）能力目标

学生能初步掌握厌食症的临床诊断及多学科联合治疗的重要性。

（三）素质目标

培养学生的人文关怀精神，不断学习最新进展的能力

（四）重点及难点

重点：1.神经性厌食症的流行病学特征；2.神经性厌食症的生理-心理-社会危险因素和病理机制。

难点：厌食症的临床特征及内分泌系统改变。

四、实践基本技能要求

第一章 见习

第一节 内分泌系统疾病见习总论（4 学时）

（一）知识目标

【掌握】

1.内分泌系统疾病床旁问诊与重点查体，能独立完成甲状腺触诊、糖尿病足评估及周围神经病变筛查。

2. 掌握内分泌病历书写规范，能用语义限定词描述症状，完成规范病历。

3. 掌握医患沟通核心技能，能运用开放式提问，用通俗语言解释并确认患者理解。

【熟悉】

1. 熟悉糖尿病、甲亢、甲减、皮质醇增多症等常见内分泌疾病的典型表现与诊疗原则。

2. 熟悉血糖、糖化血红蛋白、甲状腺功能、激素水平等常用检查结果的解读。

3. 熟悉 Mini-CEX 七项维度与实施流程，能接受床旁观察与反馈并完成反思

【了解】

1. 了解内分泌系统负反馈调节机制及其与疾病发生的关系。

2. 了解内分泌慢性病管理特点及患者长期依从性的影响因素。

（二）能力目标

1. 床旁实践能力：能够床旁独立完成内分泌疾病问诊与重点查体。

2. 病历书写能力：能运用语义限定词整理临床信息，写出规范病历。

3. 沟通与评估能力：能运用开放式提问与 Teach-Back 完成医患沟通。

（三）素质目标

1. 职业素养与人文关怀：尊重患者隐私与感受，在床旁实践中体现同理心与责任新，建立良好医患信任。

2. 科学精神与反思意识：严谨采集与分析临床信息，主动接受 Mini-CEX 反馈，在反思中持续改进临床能力。

（四）重点及难点

重点：

1. 内分泌疾病床旁问诊、重点查体与规范病历书写。

2. Mini-CEX 床旁评估与医患沟通技能训练。

难点：

1. 内分泌症状模糊，语义限定词提炼与结构化问题列表形成。

2. 床旁沟通中通俗解释病理生理并确认患者理解。

第二节 2 型糖尿病（4 学时）（见习+病例讨论）

（一）知识目标

【掌握】

1. 2 型糖尿病床旁问诊和重点查体，独立完成多尿多饮问诊及糖尿病足和周围神经病变筛查。

2. 掌握 2 型糖尿病病历书写规范，用语义限定词描述症状，形成规范诊疗计划。

3. 掌握 2 型糖尿病医患沟通技能，运用开放式提问与 Teach-Back 开展饮食、运动、用药及糖尿病教育。

【熟悉】

1. 2 型糖尿病的诊断标准、分型、口服降糖药及胰岛素的治疗原则。

2. 熟悉血糖、糖化血红蛋白、OGTT 试验及胰岛素释放释放结果解读。

【了解】

1. 了解 2 型糖尿病发病机制，理解健康中国战略下慢性病防控的重要意义。

2. 了解 2 型糖尿病慢性病的筛查与长期管理，树立“预防为主”的大健康理念。

（二）能力目标

1. 在 2 型糖尿病床旁见习和病例讨论中，能独立完成规范问诊查体与病历书写，并学会开展糖尿病患者教育。

（三）素质目标

1. 慢性病管理意识：通过床旁实践理解 2 型糖尿病长期管理特点，培养持续随访能力与患者依从性引导意识。

2. 社会责任与健康理念：结合健康中国战略，树立“预防为主”的大健康理念，增强慢性病防控的医者使命感。

（四）重点及难点

重点：

1. 2 型糖尿病的床旁问诊、糖尿病足与周围神经病变筛查。

2. 2 型糖尿病病历书写与患者饮食、用药教育沟通。

难点：

1. 糖尿病足与周围神经病变早期体征识别及规范筛查手法。

2. 2 型糖尿病与 1 型糖尿病鉴别

第三节 甲状腺相关疾病（4 学时）（见习+病例讨论）

（一）知识目标

【掌握】

1. 掌握 Graves 病床旁问诊与重点查体，独立完成心悸、怕热、消瘦问诊，及甲状腺视诊、触诊、听诊和突眼评估。

2. 掌握甲状腺疾病病历书写规范，用语义限定词描述相关症状及甲状腺体征，制定规范诊疗计划。

3. 掌握甲状腺疾病医患沟通技能，运用开放式提问与 Teach-Back 开展甲亢用药、甲减替代治疗及随访教育。

【熟悉】

1. 熟悉 Graves 病、甲减及甲状腺结节的典型临床表现、诊断标准与治疗原则。

2. 熟悉甲状腺功能包括甲状腺自身抗体结果的解读。

【了解】

1. 了解甲亢同位素和手术治疗的适应症。

2. 了解 Graves 病的自身免疫发病机制，理解健康中国战略下甲状腺疾病早

期筛查与慢病管理的意义。

3. 了解甲亢危象、甲减黏液性水肿等急重症的识别与处理原则。

（二）能力目标

1. 床旁实践与病历书写：能独立完成 Graves 病问诊、甲状腺触诊与突眼评估，规范书写甲状腺疾病病历。

2. 沟通与病例讨论：能运用 Teach-Back 开阵甲亢用药和随访教育，并在病例讨论中清晰汇报与分析。

（三）素质目标

1. 培养耐心细致与严谨的职业素养：甲状腺体征细微、检验指标敏感，在临床实践中培养一丝不苟、审慎判断的职业习惯。

2. 共情与尊重：甲亢患者常伴情绪激动、突眼影响外观，更需要一切从患者利益出发的人文关怀。

（四）重点难点

重点：

1. Graves 病床旁问诊、甲状腺触诊与突眼评估。

2. 甲状腺疾病病历书写与甲亢患者医患沟通。

难点：

1. 甲状腺体征细微，触诊手法不易掌握。

2. 甲亢、甲减与甲状腺结节鉴别及甲状腺功能结果判读。

第四节 甲状腺相关疾病的外科治疗（4 学时）

（一）知识目标

【掌握】

1. 掌握甲状腺外科床旁问诊与重点查体，包括颈部包块、声音嘶哑、吞咽困难问诊及甲状腺触诊。

2. 掌握甲状腺手术病历书写规范，能规范描述肿块特征、颈部淋巴结及术前评估要点。

3. 掌握甲状腺术后常见并发症（出血、喉返神经损伤）的床旁识别要点。

【熟悉】

1. 熟悉甲状腺外科医患沟通技能，学会开展术前谈话与术后随访教育。

2. 熟悉甲状腺手术适应症，包括甲状腺癌、结节性甲状腺肿及甲亢手术指征。

3. 熟悉甲状腺术后引流、切口及声音、血钙变化的床旁观察要点。

【了解】

1. 了解甲状腺手术方式（部分切除、全切、颈部淋巴结清扫）的选择原则，理解规范诊疗对患者获益的意义。

2. 了解加速康复外科理念在甲状腺围手术期的应用，树立以患者为中心的服务意识。

（二）能力目标

1. 能独立完成甲状腺外科问诊及颈部肿块、淋巴结、声音状态的床旁评估。

2. 能规范书写甲状腺手术病历，准确记录肿块特征、术前评估及术后观察要点。

3. 能在床旁识别术后出血、喉返神经损伤等常见并发症。

（三）素质目标

1. 严谨细致：甲状腺解剖结构复杂，手术涉及神经、甲状旁腺等重要结构，在床旁观察养成审慎、精准的职业习惯。

2. 责任担当：理解规范手术和术后管理对患者预后的意义，增强外科医师的责任意识与使命感。

（四）重点难点

重点：

1. 甲状腺外科床旁问诊与颈部肿块、淋巴结及声音状态评估。

2. 甲状腺手术病历书写与术前评估、术后观察要点记录。

难点：

1. 喉返神经损伤与甲状旁腺功能减退的早期识别。

2. 数千谈话中手术风险与获益的通俗化沟通。

第五节 Mini-CEX（4 学时)

（一）知识目标

【掌握】

1. 掌握 Mini-CEX 医疗面谈维度，能以开放式提问采集糖尿病病史，适时摘要病确认信息准确性。

2. 掌握 Mini-CEX 身体检查维度，能规范完成糖尿病足、周围神经病变及体重、血压等床旁查体。

3. 掌握 Mini-CEX 临床判断维度，能基于病史与查体形成初步诊断并说明降糖方案选择依据。

【熟悉】

1. 熟悉 Mini-CEX 卫教维度，能向患者解释饮食、运动及用药要点并鼓励参与决策。

2. 熟悉 Mini-CEX 人道专业维度，能在接诊中尊重患者隐私、获得信任并满足信息需求。

【了解】

1. 了解 Mini-CEX15-20 分钟实施流程及 5-10 分钟即使反馈机制。

2. 了解 Mini-CEX 用于形成性评价的教学功能及其对临床能力提升的促进作用。

（二）能力目标

1. 能规范完成糖尿病床旁问诊、重点查体及临床判断三项核心能力。

2. 能在 Mini-CEX 中清晰陈述诊断依据与个体化降糖方案。

（三）素质目标

1. 尊重患者隐私与感受，在接诊中体现人文关怀与医患信任。

2. 严谨采集与分析临床信息，养成审慎判断的职业习惯。

（四）重点难点

重点：

1. Mini-CEX 医疗面谈、身体检查与临床判断三维度的床旁实施。

2. 糖尿病病史采集、足部及周围神经病变查体的规范操作。

难点：

1. 糖尿病个体户降糖方案选择依据的清晰陈述与论证。

2. 15-20 分钟内完成接诊并体现临床判断的条理性与深度。

第六节 内分泌门诊见习（4 学时）

（一）知识目标

【掌握】

1. 掌握内分泌门诊糖尿病与甲亢患者问诊，独立完成多尿多饮、心悸怕热、体重变化等症状采集。

2. 掌握内分泌门诊重点擦话题，包括甲状腺触诊与听诊、糖尿病足及周围神经病变筛查。

3. 掌握内分泌门诊病历书写规范，能用语义限定词描述症状，制定规范的门诊诊疗计划。

【熟悉】

1. 糖尿病与甲亢的门诊诊断标准、分型依据及口服降糖药、抗甲状腺药物的治疗原则。

2. 熟悉门诊随访要点，包括血糖监测、甲亢药物不良反应监测及甲状腺功能复查频率。

3. 熟悉糖尿病与甲亢患者饮食、运动及生活方式的个体化指导要点。

【了解】

1. 了解糖尿病和甲亢的发病机制，理解健康中国战略下内分泌慢病门诊管理的意义。

2. 了解甲状腺结节、糖尿病慢性并发症的门诊筛查流程与长期管理要点。

（二）能力目标

1. 能独立完成糖尿病与甲亢门诊床旁问诊及重点查体。

2. 能规范书写门诊病历，用语义限定词形成结构化问题列表。

3. 能在门诊接诊中兼顾问诊效率与患者沟通质量。

（三）素质目标

1. 关注慢病长期随访，增强健康中国战略下的医者责任感。

2. 理解分级诊疗意义，树立以患者为中心的门诊服务意识。

（四）重点及难点

重点：

1. 糖尿病与甲亢门诊问诊及症状采集。

2. 甲状腺触诊、糖尿病足及周围神经病变筛查。

3. 门诊病历书写与结构化问题列表。

难点：

1. 门诊时间有限，问诊效率与信息完整性难以兼顾。

2. 语义限定词提炼与门诊病历规范书写。

第七节 内分泌病房见习（4 学时）

（一）知识目标

【掌握】

1. 掌握内分泌病房晨间查房流程，能汇报糖尿病患者病情变化及当日诊疗要点。

2. 掌握内分泌病房重点查体，包括甲状腺触诊与听诊、糖尿病足及周围神经病变筛查。

3. 掌握内分泌病房病历书写规范，能完成入院记录、病程记录及出院小结，体现诊疗逻辑连贯性。

【熟悉】

1. 熟悉糖尿病与甲亢患者的医嘱开立流程及口服降糖药、胰岛素及抗甲状腺药物的调整原则。

2. 熟悉糖尿病与甲亢患者住院期间的病情观察要点，包括血糖波动、甲亢药物不良反应及甲状腺功能复查。

3. 熟悉糖尿病与甲亢患者住院期间饮食、运动及生活方式的个体化指导要点。

【了解】

1. 了解甲状腺危象、糖尿病酮症酸中毒及低血糖的病房识别与紧急处理原则。

2. 了解病房多学科协作模式及分级诊疗、出院随访在慢病管理中的作用。

（二） 能力目标

1. 能在晨间查房中规范汇报糖尿病与甲亢患者病情及诊疗要点。

2. 能完成入院记录、病程记录及出院小结，体现诊疗逻辑连贯。

3. 能开展住院告知与出院随访教育，并用 Teach-Back 确认理解。

（三）素质目标

1. 在查房与交接班中养成守时、负责、团队协作的职业作风。

2. 严谨对待医嘱开立与病程记录，树立医疗安全意识。

3. 理解出院随访与分级诊疗意义，增强全程管理的医者责任。

（四）重点及难点

重点：

1. 晨间查房中糖尿病与甲亢患者病情的规范汇报。

2. 入院记录、病程记录及出院小结的完整书写。

难点：

1. 查房汇报中临床信息取舍与诊疗要点的精准提炼。

2. 病程记录中诊疗逻辑的连贯性与动态变化体现。

第八节 免散瞳眼底照相、甲状腺彩超（4 学时）

（一）知识目标

【掌握】

1. 掌握免散瞳眼底照相的操作配合，包括患者体位、固视指导及图像采集要点。

2. 掌握甲状腺彩超检查的床旁配合，包括患者体位、颈部暴露及检查前准备。

【熟悉】

1. 熟悉免散瞳眼底照相在糖尿病视网膜病变筛查中的应用价值与分级判读要点。

2. 熟悉甲状腺彩超在甲状腺结节、甲亢及甲状腺癌评估中的临床意义与 TI-RADS 分级。

【了解】

1. 了解内分泌专科检查中医患沟通要点及患者教育与心理支持的重要性。

（二） 能力目标

1. 能配合完成免散瞳眼底照相与甲状腺彩超检查。

2. 能判读血糖、眼底及甲状腺超声结果并规范记录。

（三）素质目标

1. 重视糖尿病视网膜病变筛查，增强慢病防控责任。

2. 严谨判读甲状腺结节超声征象，养成实事求是、审慎评估的职业习惯。

（四）重点及难点

重点：

1. 免散瞳眼底照相患者配合与图像采集。

2. 甲状腺彩超的床旁配合与结果记录。

难点：

1. 眼底图像质量把控与糖尿病视网膜病变分级判读。

2. 甲状腺超声 TI-RADS 分级与结节良恶性评估。

第九节：糖尿病生活方式干预、测血糖及胰岛素注射（4 学时）

（一）知识目标

【掌握】

1. 掌握糖尿病医学营养治疗的基本原则，能根据患者体重、血糖及并发症制定个体化饮食方案。

2. 掌握糖尿病运动处方制定要点，包括运动方式、强度、时间、频率及运动前后血糖监测与低血糖防范。

3. 掌握末梢血糖监测的规范操作，包括采血部位选择、消毒、采血及结果判读与记录。

4. 掌握胰岛素注射的规范操作，包括注射部位选择与轮换、进针角度、捏皮手法及注射后按压。

【熟悉】

1. 熟悉糖尿病自我管理教育的核心内容与实施方式，能运用 Teach-Back 确认患者理解

2. 熟悉末梢血糖与静脉血糖的差异及血糖监测的临床意义与监测频率。

3. 熟悉胰岛素注射常见并发症，包括低血糖、皮下脂肪增生及注射部位感染。

【了解】

1. 了解生活方式干预在糖尿病预防与延缓并发症中的作用及循证医学证据。

2. 了解胰岛素泵及新型注射装置的基本原理与适应症，理解健康中国战略下糖尿病技术管理的意义。

（二） 能力目标

1. 能根据患者体重、血糖及并发症制定个体化饮食与运动方案。

2. 能规范完成末梢血糖监测及胰岛素笔注射操作。

（三）素质目标

1. 关注患者饮食习惯与文化背景，体现尊重个体差异的人文关怀。

2. 严守无菌观念与操作规范，树立医疗安全意识。

3. 关注注射疼痛与检查不适，体现人文关怀。

（四）重点及难点

重点：

1. 个体化医学营养治疗方案与运动处方的制定。

2. 运用 Teach-Back 开展生活方式指导与患者教育。

3. 末梢血糖监测的规范草错与结果判读。

4. 胰岛素笔注射的部位轮换与手法要点。

难点：

1. 结合患者体重、血糖及并发症制定可执行的个体化方案。

2. 患者长期依从性的引导与生活方式改变的沟通技巧。

3. 胰岛素注射部位轮换与捏皮手法的准确掌握。

第十节 内分泌系统药学见习（4 学时）

（一）知识目标

【掌握】

1. 掌握口服降糖药分类、作用机制及用药要点，包括双胍类、磺脲类、格列奈类、噻唑烷二酮类、DPP-4 抑制剂、SGLT-2 抑制剂及 GLP-1 受体激动剂。

2. 掌握胰岛素制剂的分类、起效时间、作用高峰及注射方案。

3. 掌握抗甲状腺药物的用法、疗程及不良反应监测，重点为粒细胞缺乏与肝损害。

【熟悉】

1. 熟悉糖皮质激素在肾上腺疾病中的使用原则，包括替代治疗与抑制治疗

的剂量与疗程。

2. 熟悉甲减中左甲状腺素钠的替代治疗原则、剂量调整及服药注意事项。

3. 熟悉内分泌药物常见不良反应的识别与处理，包括低血糖、体重变化、电解质紊乱及心血管风险。

【了解】

1. 了解临床药师在内分泌科查房、用药教育及药物不良反应监测中的协同作用。

2. 了解国家基本药物制度与医保政策对内分泌慢病用药的影响，理解合理用药与健康中国战略的关系。

（二） 能力目标

1. 能完成内分泌常用药物的处方审核，识别禁忌症与药物相互作用。

2. 能识别低血糖、粒细胞缺乏等药物不良反应并提出处理意见。

3. 能开展内分泌患者用药教育，指导胰岛素注射与口服药规范服用。

（三）素质目标

1. 严守用药安全底线，养成审方严谨、查对仔细的职业习惯。

2. 关注患者用药负担与依从性，体现以患者为中心的药学服务理念。

3. 理解国家基本药物制度与合理用药政策，增强健康中国战略下的责任感。

（四）重点及难点

重点：

1. 口服降糖药物与胰岛素的分类、机制及个体化选药。

2. 抗甲状腺药物的用法、疗程及不良反应监测。

3. 内分泌常用药物的处方审核与相互作用判断。

难点：

1. 粒细胞缺乏、低血糖等严重不良反应的早期识别。

2. 老年、妊娠及肝肾功能不全患者的用药调整。

3. 多重用药下药物相互作用与用药依从性的管理。

第十一节 内分泌系统影像见习（4 学时）

（一）知识目标

【掌握】

1. 掌握甲状腺超声检查的正常声像图及弥漫性病变、结节性病变的典型表现。

2. 掌握甲状腺结节 TI-RADS 分级标准及良恶性超声征象的判读。

3. 掌握肾上腺 CT 的扫描方案及肾上腺腺瘤、增生、嗜铬细胞瘤的典型影像特征。

4. 掌握垂体 MRI 的扫描序列及垂体微腺瘤、大腺瘤的典型影像表现。

【熟悉】

1. 熟悉甲状腺静态现象（ECT）的原理、适应症及甲亢、甲状腺结节的功能判读。

2. 熟悉骨质疏松双能 X 线骨密度（DXA）的原理、部位及结果判读。

3. 熟悉原发性醛固酮增多症、库欣综合征的肾上腺影像定位诊断思路。

【了解】

1. 了解 PET-CT 在神经内分泌肿瘤定位中的价值与 ECT 的互补关系。

2. 了解肾上腺静脉采血（AVS）在原发性醛固酮增多症分型中的应用。

3. 了解内分泌影像分级诊疗流程及多学科协作在精准诊疗中的作用。

（二）能力目标

1. 能识别肾上腺 CT、垂体 MRI 在内分泌疾病中的典型征象。

2. 能规范开具内分泌影像学检查并完成结果记录与病历书写。

3. 能结合影像与临床资料，提出内分泌疾病的定位诊断思路。

（三）素质目标

1. 严谨判读影像征象，养成实事求是、审慎诊断的职业习惯。

2. 重视辐射防护与患者安全，树立医疗风险防范意识。

（四）重点及难点

重点：

1. 甲状腺 ECT 在甲亢与甲状腺结节功能评估中的应用。

2. 肾上腺 CT 与垂体 MRI 的典型影像特征及定位诊断。

难点：

1. 甲状腺 ECT、超声与 CT 在甲状腺疾病中的互补选择。

2. 影像征象与内分泌功能检查结合形成定位诊断思路。

第十二节 病历汇报考核（4 学时）

（一）知识目标

通过 PPT 汇报的形式，汇报病史及分享相关临床知识，公正、客观、有序地评价学生对内分泌系统疾病的掌握程度。

【掌握】

1. 掌握内分泌疾病病历汇报的基本结构与规范，按主诉、现病史、查体、辅助检查、诊断、诊疗计划顺序汇报。

2. 掌握内分泌病历汇报中的临床推理表达，能说明诊断依据与主要鉴别诊断。

3. 掌握汇报中的医患沟通信息呈现，包括患者教育内容与随访计划。

【熟悉】

1. 书写内分泌疾病病历汇报的 PPT 制作及时间控制要求。

2. 熟悉汇报中辅助检查结果的呈现方式，包括血糖谱、甲状腺功能及影像结果。

3. 熟悉病历汇报的评价标准，包括完整性、逻辑性、表达清晰度及专业素养。

（二）能力目标

1. 能按规范结构完整汇报内分泌疾病病历，突出阳性发现与关键阴性症状。

2. 能清晰陈述诊断依据与主要鉴别诊断，体现临床推理逻辑。

（三）素质目标

1. 严谨提炼病历信息，养成实事求是、条理清晰的职业习惯。

2. 尊重患者隐私，在汇报中恪守保密与伦理规范。

（四）重点及难点

重点：

1. 内分泌疾病病历汇报的规范结构与完整内容呈现。

2. 诊断依据与主要鉴别诊断的清晰陈述与论证。

难点：

1. 临床推理表达的逻辑性与诊断依据的充分论证。

2. 辅助检查结果的整合分析与临床意义的准确解读。

五、扩展性教学内容

（一）教学策略

1.课程思政与课程教学的融合策略

第一，加强课程思政与课程教学的融合意识，集体备课及授课通知时强调及提醒授课老师课程思政内容的有机植入，举办课程思政活动加强宣传普及，提高教师重视度；第二，彼此结合，寻找扩大共同点及创新点，典型案例示范学习，发掘课程思政点；第三，重点培育课程思政人才，推广课程思政范围；第四，不断持续改进教学策略，使运行系统更完善优化进行课程思政。

2.教学成果与课程教学的融合策略

第一，积极发动，宣传普及教学成果重要性；第二，组织教学成果经验分享活动；第三，开展教学改革活动评比；第四，设定布置教学改革项目申报任务；第五，实施策略持续改进。

3.科研成果与课程教学的融合策略

第一，培训启发科研思想与人才；第二，开课前针对科研项目等要求设定各种参数准备原始资料；第三，积极总结归纳，激发老师申报积极性；第四，科研成果回归实践持续优化。

4.创新创业与课程教学的融合策略

第一，定期组织课程创新培训；第二，鼓励支持创新型教学形式；第三，积极总结归纳，争取成果产出。

5.国际视野与课程教学的融合策略

第一，积极提供课程国际进展供教师使用；第二，鼓励课程主动与国际教学单位交流合作；第三，创造条件培养学生；第四，针对教学质量进行评估改进。

（二）教学模式

本课程采用“线上网络课堂+线下理论教学课堂+线下创新拓展课堂”的多轨制混合教学模式，学生线上学习与线下教学同步进行。

1.“线上+线下”混合教学模式

“线下课程”以面授课程为载体，教师在课堂中围绕某个知识点（重点难点疑点）或教学环节而开展的精彩教与学全过程。形式丰富，以动画、幻灯片、趣味问答、案例分析等多种生动的形式授课，课后内容具体的问卷星形式积极评估教

学效果及方法，即时向授课老师反馈，持续优化教学方式，同个授课内容实施竞争择优安排授课老师，调动老师教学重视度。

线上通过学习通平台同步汇总不同风格优秀老师授课过程，方便学生课后查漏补缺复习，为需求各异的学生提供更多选择。综合运用多媒体教学法、抛锚式教学法、启发式教学法、协作式教学法、参与式教学法等多种常规教学方法进行课堂教学，目的是根据本课程“四融合-四方向”的系统化教学体系，创设多维互动的学习情境，促进学生对课堂授课内容的积极内化。同时注重每章每节课程思政教育。

2.线下创新拓展课堂

线下创新拓展课堂包括 PBL、CBL、实验、自主学习等。PBL 是以问题为导向的课程，可以培养学生的自学能力、获取信息能力、终身学习能力。形态结构和显微特征课程通过实验，培养学生的实践能力和科研能力。自主学习拓展学生的学习途径及自主学习能力。

六、课程教学资源

（一）选用及参考教材

1. 葛均波，徐永健. 内科学[M]. 9 版. 北京：人民卫生出版社, 2018.
2. 万学红，卢雪峰. 诊断学[M]. 9 版. 北京：人民卫生出版社, 2018.
3. 陈孝平. 外科学[M]. 9 版. 北京：人民卫生出版社, 2018.
4. 王卫平，孙锟，常立文. 儿科学[M]. 9 版. 北京：人民卫生出版社, 2018.
5. 朱大年，王庭槐. 生理学[M]. 9 版. 北京：人民卫生出版社, 2018.
6. 步宏，李一雷. 病理学[M]. 9 版. 北京：人民卫生出版社, 2018.
7. 王建枝，钱睿哲. 病理生理学[M]. 9 版. 北京：人民卫生出版社, 2018.
8. 李继承，曾园山. 组织学与胚胎学[M]. 9 版. 北京：人民卫生出版社, 2018.
9. 徐达传. 系统解剖学[M]. 3 版. 北京：高等教育出版社, 2012.
10. 崔慧先，李瑞锡. 局部解剖学[M]. 9 版. 北京：人民卫生出版社, 2018.
11. 杨宝峰，陈建国. 药理学[M]. 9 版. 北京：人民卫生出版社, 2018.
12. 高惠宝，宁光. 内分泌系统[M]. 上海：上海交通大学出版社, 2012.
13. HINSON J, RAVEN P, CHEW S. 内分泌系统[M]. 北京：北京大学医学出版社,

2011.

（二）其他资源

1. 广州医科大学内科学精品课程网站

2. 广州医科大学 e 学中心：《内分泌系统疾病》，广州医科大学 e 学中心线上课程，网址：http://gzhmu.fanya.chaoxing.com/portal

七、课程考核评价

（一）考核方式

采用过程性评价和终结性评价相结合的评价方式。过程性评价侧重教学活动的过程评价，是在教学过程中，依据学生日常学习过程中的表现、所取得的成绩以及所反映出的情感、态度、策略等方面的发展作出的评价。终结性评价侧重教学活动的总体评价，是在教学活动结束后，依据学生的期终考核情况，对学生的总体学习效果作出评价。

通过两种评价方式的综合运用，以便及时了解教学过程中取得的成绩和存在的问题，调整或改进教学工作，使教学在不断的测评、反馈、调整的过程中趋于完善，最后达到较好的教学目标。

1.内分泌系统疾病

（1）过程性评价

内容	反馈时间	反馈方式
PBL 评价	PBL 课堂	课堂反馈加课后评分
实验报告	实验课堂	实验作业
考勤	平时上课	抽查考勤及相关学习记录
平时成绩	授课期间	记录讨论及相关学习情况

(2)成绩构成

项　目		所占比例
过程性评价	PBL	30%
	考勤	5%
	平时表现	5%
	实验报告	10%
阶段考试 1	闭卷考试	25%
阶段考试 2	闭卷考试	25%
总评成绩	平时成绩+阶段考试成绩	100%

1) PBL 评价（30%）

案例期间教师阶段性反馈，学生逐步改进提升，最后教师评价分数记录在案（百分制）。

2) 考勤及平时表现（10%）

上课期间抽查考勤，及记录学生讨论情况，课程结束后查阅相关学习记录（学习通等）。考勤无故旷课需酌情扣分（百分制）。

3) 实验报告（10%）

实验课期间学生完成实验报告，以实验报告的形式得分（百分制）。

4)理论考试（阶段考核）（50%）

根据教学大纲出卷，期中及期末分别进行两次闭卷考试，考试时间 2 小时，形式为选择题、简答题、病例分析题等，按试卷评分标准（百分制），占总成绩 50%。

2.内分泌系统疾病见习

过程性评价及成绩构成：

内容	反馈时间	反馈方式	备注
考勤	平时上课	抽查考勤及相关学习记录	20%
病历书写	见习期间	病历书写评分	20%
Mini-CEX	见习期间	Mini-CEX 考核	20%
病例 PPT 汇报	见习最后一次课	以 PPT 形式展示，教师评分	20%
平时成绩	见习期间	记录讨论及相关学习情况	20%

（1）病历书写（20%）

见习期间每位学生需完成两份入院记录，教师进行点评反馈，根据病历书写要求打分。

（2）Mini-CEX（20%）

见习期间给学生进行 Mini-CEX 打分。其中病史采集（20%）、体格检查（20%）、医德医风/医患交流（20%）、临床诊断/治疗方案（20%）、整体临床能力 20%。

（3）病例 PPT 汇报（20%）

见习期间安排每小组病例汇报以 PPT 形式展示，教师从 ppt 形式、语言展示、展示内容及创新性 4 个方面打分。

（4）平时成绩（20%）

平时查房及参与讨论情况，由带教老师汇总评分。

（5）考勤（20%）

上课期间抽查考勤，及记录学生讨论情况，课程结束后查阅相关学习记录（学习通等）。考勤无故旷课每次扣 10 分（百分制）。

八、教学时数分配

（一）内分泌系统疾病课程安排

总学时	理论学时	实践学时		其他学时				
	课堂讲授	实验	课间见习	PBL	CBL	TBL	讨论	线上教学
140	78	5	0	18	10	0	2	27

说明：

1. 总学时与专业人才培养方案对应，总学时=理论学时+实践学时+其他学时；

2. 其他学时包括 PBL、CBL、TBL、讨论和线上教学等教学形式。

序号	疾病	学习内容	教学形式	学时分配
1	内分泌系统总论	内分泌系统与代谢性疾病的概述	课堂讲授	2
2	内分泌相关科研伦理	科研伦理	讨论	2
3	内分泌系统整体调控	内分泌系统与神经系统的相互作用； 内分泌系统与免疫系统的相互作用； 促红细胞生成素和前列腺素对内分泌活动的影响	自主学习	2
4	内分泌器官的形态结构和显微特征	解剖学特征（解剖结构、位置、毗邻及其血管和神经）： 下丘脑、垂体、松果体； 甲状腺和甲状旁腺； 肾上腺； 性腺	自主学习	2
		组织显微结构： 下丘脑、垂体、松果体; 甲状腺的组织结构；	课堂讲授	2
			实验	3

序号	疾病	学习内容	教学形式	学时分配
		肾上腺的组织结构； 性腺的组织结构		
		甲状腺的病理学形态特征	实验	2
5	激素及其受体	受体介导的细胞内信号通路；受体功能异常	课堂讲授	2
6	下丘脑-垂体相关疾病	下丘脑、腺垂体激素的合成、分泌和作用； 生长激素分泌异常的表现及机制； 神经内分泌反射； 垂体后叶激素的生理作用	课堂讲授	2
		尿崩症	课堂讲授	2
		垂体瘤的临床特点	课堂讲授	2
		泌乳素瘤的临床特点； 诊断方法及治疗原则	案例式讨论	3
		生长激素瘤	课堂讲授	2
		腺垂体功能减退症的临床特点，诊断方法及治疗原则	自主学习	2
		垂体占位的影像学表现	课堂讲授	2
7	甲状腺相关疾病	甲状腺激素的合成及代谢、生理功能及调节	课堂讲授	2
		甲状腺毒症及甲状腺功能亢进症	课堂讲授	4
		抗甲亢药物的作用机制、适应症和不良反应	课堂讲授	2
		甲状腺功能减退症	课堂讲授	2
		甲状腺素的作用及不良反应	课堂讲授	2
		亚急性甲状腺炎	课堂讲授	1
		结节性甲状腺肿	课堂讲授	2
		甲状腺疾病的外科治疗	课堂讲授	2
8	肾上腺相关疾病	肾上腺激素的合成、分泌和作用； 肾上腺皮质激素分泌的调控	课堂讲授	2
		库欣综合征的诊断、鉴别诊断及治疗	PBL	9
		醛固酮增多症	案例式讨论	3
		交感神经系统的生理作用及调节机制； 儿茶酚胺的分泌、生理作用及调节	自学	0

序号	疾病	学习内容	教学形式	学时分配
		嗜铬细胞瘤	自主学习	2
		原发性肾上腺皮质功能减退症	自主学习	2
		先天性肾上腺皮质增生	自主学习	2
		肾上腺危象的临床表现及治疗原则	课堂讲授	1
		糖皮质激素及盐皮质激素的治疗作用及副作用	课堂讲授	2
		高血压的鉴别诊断	课堂讲授	2
9	性腺相关疾病	性别分化中激素的作用 小儿生长发育的规律及不同时期的特点 青春期和初潮的概念，青春期发动的调控机制 卵巢早衰	自主学习	5
		先天性卵巢发育不全	自学	0
		围绝经期综合征	课堂讲授	2
10	糖代谢	胰岛素合成、分泌及作用机制； 胰岛内分泌的调控机制	课堂讲授	2
		2型糖尿病	课堂讲授	3
		降糖药	课堂讲授	2
		1型糖尿病	课堂讲授	2
		酮症酸中毒和糖尿病高渗昏迷	课堂讲授	2
		特殊类型糖尿病的临床特点	自主学习	2
		低血糖	课堂讲授	2
11	脂代谢	脂肪细胞的脂质代谢及调控 血脂代谢及调控	自主学习	2
		肥胖症	课堂讲授	2
		调脂药物	课堂讲授	2
12	嘌呤代谢	嘌呤分解代谢	自学	0
		高尿酸血症 急性、慢性痛风 痛风性肾病	课堂讲授	3
13	钙磷代谢	钙磷调节的一般规律	自主学习	2
		甲状旁腺功能亢进症的分类、临床表	PBL	9

序号	疾病	学习内容	教学形式	学时分配
		现、诊断及治疗原则		
		原发性骨质疏松症	课堂讲授	3
		各类抗骨质疏松药物	课堂讲授	2
		骨软化症	自主学习	2
		维生素D及钙制剂	课堂讲授	2
		内分泌系统-核素显像、核素治疗及骨密度测量	课堂讲授	2
		内分泌系统与PET-CT检查	课堂讲授	2
14	水电解质酸碱平衡	水、电解质平衡失调	案例式讨论	4
		钾离子的生理作用	课堂讲授	1
		肾小管性酸中毒	自主学习	2
15	能量代谢	厌食症	课堂讲授	2
		能量代谢	课堂讲授	2
合计				140

注：每个学期需根据 PBL 课程涉及的疾病删减对应的课程内容，形成 140 学时，最终总学时与人才培养方案一致

（二）内分泌系统疾病见习课程安排

总学时	理论学时	实践学时		其他学时				
	课堂讲授	实验	课间见习	PBL	CBL	TBL	讨论	线上教学
48			44				4	

章节	章节内容	学时分配	教学形式
1	内分泌系统疾病见习总论	4	见习
2	2型糖尿病	4	见习+病例讨论
3	甲状腺相关疾病	4	见习+病例讨论
4	甲状腺相关疾病的外科治疗	4	见习
5	Mini-CEX	4	见习
6	内分泌门诊见习	4	见习

章节	章节内容	学时分配	教学形式
7	内分泌病房见习	4	见习
8	免散瞳眼底照相、甲状腺彩超、	4	见习
9	糖尿病生活方式干预、测血糖及胰岛素注射	4	见习
10	内分泌系统药学见习	4	见习
11	内分泌系统影像见习	4	见习
12	病历汇报考核	4	见习
总计		48	

九、课程实施要求及相关说明

1.课程实施坚持以学生为中心、以岗位胜任力为导向，按照教学大纲要求组织课前预讲、集体备课、课堂督导、课后反馈等教研活动，落实教学内容覆盖教学基本要求、重点难点，贯彻知识传授、能力培养、价值塑造“三位一体”育人理念，将课程思政元素有机融入课程教学全过程。

2.采用“线上+线下”混合教学模式：本课程采用“线上网络课堂+线下理论教学课堂”的多轨制混合教学模式，学生线上学习与线下教学同步进行。

■ 线上网络课堂

设置线上教学平台，建立知识点微课、学习指引、作业库、测验库等教学资源，教师预设问题，要求学生课前预习基础理论知识，以学生为主体进行自我学习，教师通过线上大数据进行反馈与指导。

■ 线下理论教学课堂

采用理论讲授+课堂讨论。课堂教学紧密结合临床案例，采用“双语、启发式、讨论式、答疑式、病例讨论导入式”等多元化教学方法。启发学生发现问题、引导分析问题、协助解决问题，培养学生主动学习，有效解决问题的能力。课后由教师主导答疑及讨论。

3.实施多元化教学

根据不同的教学内容采取不同的教学方式，实施双语、CBL、讨论式、启发式、参与式、混合式、翻转课堂等多元化教学方法。课前、课堂、课后教师预设问题，启发学生发现问题、引导分析问题、协助解决问题，教会学生融会贯通的能力，增强学生学习的主观能动性和参

与学习度，从以“教师为中心”转向以“学生为中心”。培养学生自主学习、终身学习的能力。

4.实施多场景教学

充分利用信息化资源实施多场景教学，线下理论课使用智慧课堂、见习课到临床学院床旁见习。课前课后预习、复习线上线下混合进行。鼓励学生参与科研创新。

5.实时化评价评学

建立线上线下、课前课中课后评价体系，实时化反馈，注重过程性形成性评价，鼓励学生学习后进行反思，及时收集学生反馈，不断优化教学设计。终结性评价考核方式包括平时成绩、理论考核、实操考核。

十、课程的评价与持续改进

本课程考核结束后，针对课程开展情况，评教、评学，进行综合评价：

1.评价授课内容的准确性与全面性：通过专家审查、教学督导等方式，结合目前最新医学指南或研究，评价授课内容是否涵盖最新的内分泌系统疾病的相关理论、常见疾病、诊断与治疗方法。

2.评价教学方法的有效性：收集学生反馈、教师自我评估、观察课堂互动和学生参与度，评价课堂讲授、案例讨论、临床见习等教学方法是否有效促进学生学习。

3.评价学生学习成果：通过考试成绩、临床技能考核、案例分析报告等，评价学生是否能够理解和应用内分泌系统疾病，识别和处理内分泌系统疾病。

4.评价教学资源的利用度：通过学生对学习资源的访问频率和使用满意度，评价在线教学资源、临床见习资源等资源的使用情况。

根据评价结果，落实持续性改进制度的实施与管理：

1.制定改进计划，如更新课程内容、改进教学方法或加强师资培训。

2.设计详细的改进措施，包括时间表、责任分配和所需资源等。

3.执行改进计划的同时，设立监控机制，如定期进度会议或质量控制检查点。

4.效果评估，在改进措施实施后，再次评估上述各项指标，评价是否达到预期的改进目标。

5.反馈与调整，将评估结果反馈给课程团队，根据反馈做进一步的调整。鼓

励持续反馈，形成一个动态的改进循环。

通过这一系列的评价与持续性改进措施，《内分泌系统疾病》及《内分泌系统疾病见习》课程不断优化，确保学生获得最优质的教育，为未来的医疗实践奠定坚实的基础。

GUANGZHOU MEDICAL UNIVERSITY 1958

广州医科大学

《心血管系统疾病》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：刘世明、裴静娴、汤娇娇

教研室/系主任审核：刘世明

课程名称（中文）	心血管系统疾病		
课程名称（英文）	Cardiovascular System Disease		
开课学院	第二临床学院、第三临床学院	**开课教研室**	心血管系统疾病教学团队
课程属性	必修		
总学分	7	**适用专业**	临床医学（创新班、毅文班）
总学时	140	**理论学时**	78
		实践学时	60
		其他	2
考核方式	考试	**过程性性评价占比（%）**	50
		终结性评价占比（%）	50
先修课程	《医学分子与细胞基础》《医学分子与细胞综合实验》《人体结构、功能与疾病》《临床技能学（1-2）》《感染与免疫》《骨骼肌肉系统与皮肤》《骨骼肌肉系统与皮肤见习》		
后续课程	《心血管系统疾病见习》《临床技能学（5）》《神经系统疾病》《五官科学》		

2025 年 7 月修订

广州医科大学

《心血管系统疾病见习》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：刘世明 裴静娴 汤娇娇

教研室/系主任审核： 刘世明

课程名称（中文）	心血管系统疾病见习		
课程名称（英文）	Novitiate of Cardiovascular System Disease		
开课学院	第二临床学院、第三临床学院	**开课教研室**	心血管系统疾病教学团队
课程属性	必修		
总学分	1.5	**适用专业**	临床医学（创新班、毅文班）
总学时	56	**理论学时**	0
		实践学时	56
考核方式	考试	**过程性评价占比（%）**	50
		终结性评价占比（%）	50
先修课程	《医学分子与细胞基础》《医学分子与细胞综合实验》《人体结构、功能与疾病》《临床技能学（1-2）》《感染与免疫》《骨骼肌肉系统与皮肤》《骨骼肌肉系统与皮肤见习》		
后续课程	《心血管系统疾病见习》《临床技能学（5）》《神经系统疾病》《五官科学》		

2025 年 7 月修订

一、课程简介

中文简介：

《心血管系统疾病》是临床医学专业（统筹实验班）器官系统整合课程的模块课程之一，是人才培养方案中的主干学科。根据国家教育部规定的“基础理论教学以应用为目的，以必需、够用为度，以讲清概念、强化应用为教学重点”的原则，模块在传统教学大纲的基础上，删除陈旧、重复的内容，减少理论课程学时，有规划性地提高了临床实践学时，设置了本课程。

心血管系统，包括心脏、动脉、毛细血管及静脉。该器官系统与全身各组织器官的发育和生理功能紧密相关。该器官系统的主要功能是为全身各器官组织运输血液，通过血液将氧、营养物质、激素等供给组织，并将组织产生的代谢废物运走，以保证人体新陈代谢的正常进行，以此协调整个机体的功能，维持生命活动。

通过心力衰竭、心律失常、高血压、冠心病等典型临床病例，按照该系统“各组织器官正常发育过程→正常解剖组织结构→正常生理功能和调节→病理变化与功能异常→疾病诊治→流行病学与循证医学→疾病预防与营养→社会因素影响”的主线，将人体解剖学、组织学与胚胎学、细胞生物学、生理学、病理学、病理生理学、药理学、影像诊断学、诊断学、内科学、外科学、儿科学、传染病学、预防医学、流行病学、循证医学、人文、工科、理科等多学科知识整合，使学生形成心血管系统的胚胎发生、解剖结构、功能特点、疾病发生、临床诊疗、药物、流行病学与循证医学、预防医学等的完整知识链，并掌握相关实验技术、临床技术能力、以及解决与心血管系统疾病相关社会、心理相关问题的素质等。构建以心血管疾病为中心，基础临床全线贯通、临床与预防一体的医学课程体系。

英文简介：

The cardiovascular system module is one of the modules in the integrated curriculum of organ systems for the clinical medicine specialty (coordinated experimental class) and is a core subject in the talent training program. In accordance with the principle set by the National Ministry of Education that “basic theoretical teaching should be application-oriented, with a focus on necessity and sufficiency, and with an emphasis on clarifying concepts and strengthening applications,” the module

has been revised based on the traditional syllabus. It has removed outdated and repetitive content, reduced theoretical course hours, and systematically increased clinical practice hours, establishing this course.

The cardiovascular system, including the heart, arteries, capillaries, and veins, is closely related to the development and physiological functions of all tissues and organs in the body. The primary function of this organ system is to transport blood to all organs and tissues throughout the body, supply tissues with oxygen, nutrients, hormones, and other substances through the blood, and remove metabolic waste produced by tissues to ensure the normal progression of human metabolism. This coordination of the entire body's functions sustains life activities.

Through typical clinical cases such as heart failure, arrhythmias, hypertension, and coronary heart disease, the course follows the main thread of the system, which is "normal development process of various tissues and organs → normal anatomical and tissue structure → normal physiological functions and regulation → pathological changes and functional abnormalities → disease diagnosis and treatment → epidemiology and evidence-based medicine → disease prevention and nutrition → social factors influence." It integrates multidisciplinary knowledge such as human anatomy, histology and embryology, cell biology, physiology, pathology, pathophysiology, pharmacology, imaging diagnosis, diagnostics, internal medicine, surgery, pediatrics, infectious diseases, preventive medicine, epidemiology, evidence-based medicine, humanities, engineering, and science. This integration enables students to form a complete knowledge chain of the cardiovascular system's embryonic development, anatomical structure, functional characteristics, disease occurrence, clinical diagnosis and treatment, medication, epidemiology and evidence-based medicine, and preventive medicine. Students will also acquire relevant experimental techniques, clinical technical skills, and the qualities needed to address social and psychological issues related to cardiovascular diseases. The course aims to construct a medical curriculum system centered on cardiovascular diseases, integrating basic and clinical knowledge, and combining clinical practice with prevention.

二、 课程教学目标

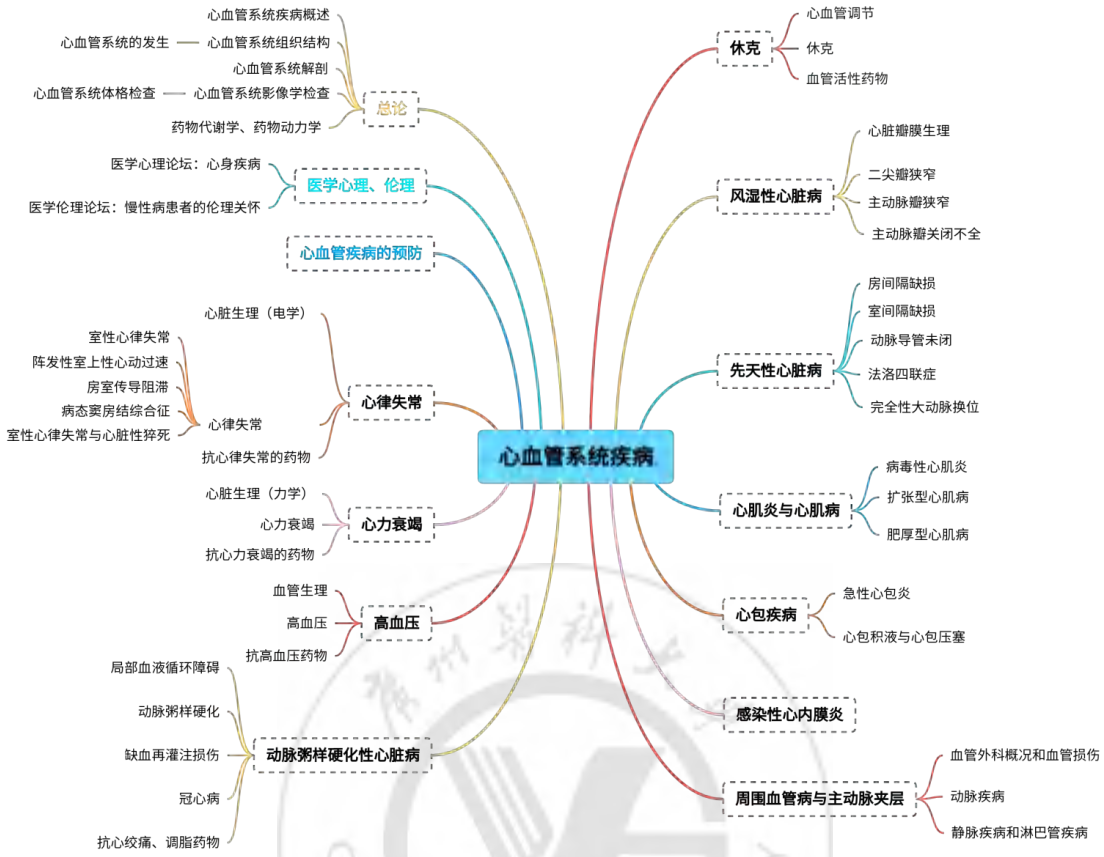


图 1 心血管系统疾病课程总体框架

2.1 课程总目标

通过本课程的学习，学生可熟练掌握心血管系统疾病相关的基础医学、预防医学、临床医学的基本知识、基本理论和基本技能。具体课程目标如下：

（一）知识目标

1.学生能够正确定义心血管系统疾病相关知识的基本概念，

2.并陈述疾病的发展过程。

3.学生能够辨识心血管疾病相关基础医学、预防医学，及临床医学典型疾病的相关知识。

3.学生能够陈述并演示心血管系统疾病临床基本技能及操作。

（二）能力目标

1.学生能够运用已学知识辨析、解释、评价临床或基础研究中的问题甚至突破问题。

2.学生能够运用心血管系统疾病技能及影像学检查手段，辨析心血管系统疾

病。

3.学生能够借助文献工具及自我学习能力，辨析及验证心血管系统疾病相关假说。

（三）素质目标（含课程思政育人目标）

1.学生能够树立爱党爱国、弘扬民族精神、社会责任、公民意识。

2.学生能够建立良好的医德医风、团队合作、改革创新的精神。

3.学生能够养成热爱科学、树立良好医德医风、遵循依法行医的职业操守。

2.2 课程分目标

表 1 《心血管系统疾病》课程章节分目标

序号	单元内容	知识目标	能力目标	思政及素质目标
1	心血管系统总论	掌握： 心血管系统疾病的概念、分类、流行病学； 心血管系统的课程系统、学习目标、学习形式等的介绍。 了解： 心血管系统疾病的防治趋势和诊治新进展。	■ 对疾病有初步的认识，为各章节的讲述建立基础。 ■ 阅读心血管系统英文医学文献的能力。 ■ 培养学生独立思考能力和批判性思维，学习与他人沟通分享的团队精神，并在学习过程中培养临床思维能力及口头表达能力。 ■ 通过对疾病诊断方法及国际或全国诊疗指南的介绍，使学生认识到规范诊疗的重要性。 ■ 自主学习的能力：结合基础知识与临床实际，能够独立利用图书资料和现代信息技术研究医学问题及获取新知识，并愿意分享和评论信息。	■ 爱国主义教育：介绍我国心脏病学前辈取得的成就，介绍中国共产党党史，培养学生勇于担当的家国情怀、严谨的科学态度，树立实事求是、勇于创新的科学精神，提高人文思政素养。 ■ 通过介绍心血管系统疾病对人民健康的危害性，提高对心血管系统疾病的重视程度，培养社会责任意识及良好的医风医德。 ■ 通过讲述“健康中国行动”的服务核心理念及早期预防、早期诊断、早期干预的重要性，树立正确的专业价值观。
2	心脏与血管的解剖	■ 掌握 1.心的位置和外形，心腔的内部结构。 2.心传导系统的组成、位置和功能。 3.冠状动脉的起始、行程、重要分支及其分布。 4.体循环和肺循环的途径及其意义。 5.主动脉的起止、分部及各	■ 通过标本学习提高解剖实验的基本技能。	■ 学生从内心深刻感受对“大体老师”尊重的意义。 ■ 通过南山精神的融入式教学培养科学的世界观、人生观和价值观，培养爱国情怀。

序号	单元内容	知识目标	能力目标	思政及素质目标
		部的分布范围。 6.上、下腔静脉系的组成、行程和主要属支。 ■ 熟悉 1.胸廓的组成、形态和特点。 2.心纤维支架的构成，房、室间隔的位置和形态结构。 3.心冠状窦的位置、开口，心的静脉流注。 4.心包的构成。 5.心的神经支配。 6.肺动脉干及左、右肺动脉的行程。 ■ 了解 1.心脏的体表投影。 2.肺循环静脉的行程。		
3	心血管系统组织结构与发生	■ 掌握 1.血管壁的一般结构。 2.大动脉（弹性动脉）、中动脉（肌性动脉）和小动脉的结构特点和功能意义。 3.毛细血管的分类、分布和一般电镜结构特征。 4.心脏壁各层及瓣膜的组织结构。 5.心肌的光镜结构和超微结构。 6.蒲肯野纤维的分布和结构特点。 7.造血干细胞的来源。 8.原始心管及围心腔的发生。心管的形成、分布及心脏外形的变化。心内膜垫的形成。 9.心房的分隔，第一房间隔与第一房间孔、第二房间孔的形成；第二房间隔和卵圆孔的形 成。 10.心室的分隔，室间孔的形成与封闭。	■ 形态学辨识能力：显微镜、数字切片系统终端、在线课程的正确、高效使用和自主学习能力。 ■ 对心血管组织学结构：敏锐的观察能力、鉴别力及准确、规范的的描述和表达能力	■ 对知识的好奇心，能从动态观点理解心血管系统组织结构的变化，并将平面结构还原为立体结构的时空想像力及鉴赏审美力。 ■ 将心血管系统相关组织结构与生活、健康、临床疾病、科研相联系，培养系统思维、科研思维、严谨求实的科学精神，树立健康服务意识。

序号	单元内容	知识目标	能力目标	思政及素质目标
		11.心球和动脉干的分隔。 12.房间隔缺损的成因。室间隔缺损的成因。主、肺动脉狭窄和法洛氏四联症等先天性心脏畸形的成因 【熟悉】 1.中静脉和小静脉的结构特点。动脉和静脉的镜下区分。 2.闰盘的超微结构。 3.心脏传导系统的组成、分布和功能。 4.原始心血管系统的建立。 5.胎儿血液循环的途径和出生后血液循环的变化 ■ 【了解】 1.各种类型和级别的血管命名和分类。 2.心肌纤维的内分泌功能-心房利钠尿多肽。 3.大静脉的结构。 4.淋巴管的一般结构特点。 5.左右静脉窦的演变和永久性左右心房的形成。 6.静脉窦及其相连的卵黄静脉和总主静脉的演变。		
4	心血管系统生理学	■ 掌握 1.心肌细胞的跨膜电位及其形成机制 2.心肌生理特性 3.心动周期 4.心室泵血过程和机制 5.每博心输出量和每分输出量 6.影响心输出量的因素 7.心脏的神经和体液调节 8.心脏泵功能的评定 9.血压、动脉血压的定义；影响动脉血压的因素；血管的神经体液调节 10.静脉回心血量 11.组织液的生成 12.微循环的组成、毛细血管	■ 建立跨学科整合的心血管系统生理知识结构； ■ 以发展的眼光看待生理到疾病的转归，学会化繁为简抓住事物主要矛盾和中心，形成科学思维能力和综合分析问题的能力	将哲学思维融入专业教学，提高学生的哲学修养和运用哲学思维构建临床思维的能力； 引导学生树立科学探索精神。

序号	单元内容	知识目标	能力目标	思政及素质目标
		壁的结构和通透性、毛细血管的数量和交换面积、微循环的血流动力学、血液和组织液之间的物质交换； 13.正常窦性心律的特点。 ■ 熟悉 1.心房的初级泵血功能；心动周期中心房内压力的变化；心房、心室舒缩和瓣膜在心脏泵血活动中的作用；心脏泵功能的储备；心脏作功的测定。 2.心肌细胞的类型。 3.心脏特殊传导系统的组成和分布。 4.各类血管的功能特点。 5.血流动力学。 6.静脉血压、重力对静脉压的影响。 7.淋巴液的生成和回流。 8.动脉血压长期调节。 ■ 了解 1.动脉脉搏。 2.心血管自身调节。 3.心血管反射的中枢整合型式。 4.肾素—血管紧张素系统的构成及其功能。		
5	心血管系统的体格检查	【掌握】 1.正常心尖搏动位置、强弱、性质和范围；正常各瓣膜听诊区位置及心音的性质、强度、节律、频率。 2.第一与第二心音产生的机理、鉴别要点。增强、减弱的临床意义。3.掌握正确测量血压的方法。 【熟悉】 1.能比较准确地叩出心脏相对浊音界。 2.脉搏检查方法及血管体征，其改变的临床意义。 【了解】	■ 临床诊断能力 1.临床心脏视诊、触诊操作能力：正常心尖搏动位置、强弱、性质和范围。比较准确地叩出心脏相对浊音界。心脏叩诊操作能力：比较准确地叩诊出心脏相对浊音界。 2.心脏听诊操作能力：各瓣膜听诊区位置、听诊次序，心音的性质、强度、节律、频率。脉搏检查方法及血管体征，其改变的临床意义。 3.正确测量血压。 ■ 全面、系统、正确地采	■ 通过体格检查在心血管系统疾病诊治中的意义与临床价值的学习，培养学生严谨的科学态度和批判精神。 ■ 在临床医疗过程中重视医疗的伦理问题，注重人文关怀，尊重患者的隐私和人格。

序号	单元内容	知识目标	能力目标	思政及素质目标
		心血管常见病的主要症状和体征(如心功能不全、慢性风湿性心瓣膜病等)。	集心血管系统疾病病史的能力 ■ 分析第一与第二心音产生的机理、鉴别要点。判断增强、减弱的临床意义。 ■ 分析心脏杂音听诊要点，并能辨别收缩期及舒张期杂音。	
6	心血管系统影像学检查	【掌握】 1.正常心脏大血管 X 线表现。 2.心脏大血管基本病变的 X 线表现。 3.常见病的影像学诊断:（1）先天性心脏病：房间隔缺损、法洛氏四联征；（2）风湿性心脏病：二尖瓣狭窄 4.超声诊断的特点，超声诊断学的定义 5.超声波的物理特性，超声成像原理。 6.超声诊断法的分类及临床应用。 7.正常二维和 M 型超声心动图图像表现，频谱多普勒及彩色多普勒血流显像的特点及各瓣口血流图像特征，心功能的测定。 8.心脏超声检查的适应症。 ■ 熟悉 1.超声诊断学的临床应用、内容及优缺点 2.与超声诊断有关的物理量，超声常用术语。 3.超声图像的描述和分析。 4.典型疾病的超声，包括风湿性心脏病、冠状动脉粥样硬化、房间隔缺损、室间隔缺损、动脉导管未闭、法洛氏四联症的超声声像图表现。 ■ 了解 1.常用的影像学检查方法：	■ 根据具体情况选择使用合适的临床技术，选择最适合、最经济的诊断、治疗手段的能力	■ 以南山精神为引导，培养临床医护人员的人文关怀；具有科学态度、创新和分析批判精神。

序号	单元内容	知识目标	能力目标	思政及素质目标
		包括检查的基本要求、检查手段及合理应用。 2.冠心病、心包疾病及主动脉夹层的影像学诊断。 3.超声诊断的发展史及现状 4.超声探测方法及仪器的基本操作。 5.常见伪差的形成和意义。 6.超声医学在心脏中的应用，包括 M 型、多普勒、斑点追踪、食道超声、造影、四维超声。 7.了解下肢动脉硬化、下肢静脉血栓的超声表现。		
7	心力衰竭	【记忆】 1. 心肌细胞的类型。 2. 心动周期 3. 心室泵血过程和机制 4. 心房的初级泵血功能。 5. 心动周期中心房内压力的变化。 6. 心房、心室舒缩和瓣膜在心脏泵血活动中的作用。 7. 心脏泵功能的储备。 8. 心脏作功的测定。 9. 心力衰竭的概念。 10.心血管自身调节。 11.心血管反射的中枢整合型式。 12.肾素—血管紧张素系统的构成及其功能。 13.慢性心力衰竭定义、病因。 14.急性左心衰定义、病因、诱因。 15.呼吸困难的病因。 【理解】 1. 影响心输出量的因素。 2. 心脏的神经和体液调节。 3. 慢性心力衰竭发病机理和病理生理特征。 4. 急性左心衰发病机理和	【应用】 1.临床思维与分析能力 2.慢性心力衰竭的临床表现、诊断要点。急性左心衰的临床表现、诊断要点。 3.药物临床应用能力：归纳强心苷的药理作用与强心原理、临床应用及不良反应。 4.阅读心血管系统英文医学文献的能力。 具有自主学习的能力。 【分析】 1.区分：血管扩张剂，血管紧张素转换酶抑制剂/血管紧张素受体拮抗剂，β 受体阻滞剂，洋地黄制剂，利尿剂在心力衰竭治疗中的合理应用。 2.对照：血管紧张素转化酶抑制药药理作用及应用 &血管紧张素II受体拮抗药的基本药理作用与应用。 3.分析：呼吸困难的临床意义及表现。 4.分析：心衰病理改变与影像学表现的关系，基本病变与疾病的关系。能识别心功能衰竭的影像征象，正确分析图像，提出合理鉴别诊断。	■ 从心脏的核心作用引出社会主义教育：中国特色社会主义的核心作用；中国特色社会主义理论，党的重要思想及基本路线。 ■ 培养学生心血管预防概念，提高医学生对心血管系统疾病早防早治理念以及心血管急症的综合处置能力。

序号	单元内容	知识目标	能力目标	思政及素质目标
		病理生理特征。 5. 心力衰竭时机体的代偿：神经体液调节机制激活、心脏本身的代偿反应、心脏外的代偿。 6. 呼吸困难的发生机理。	5.慢性心力衰竭的鉴别诊断、治疗原则。 6.急性左心衰的鉴别诊断、治疗原则。 【评价】 1.心力衰竭治疗方面的最新进展。 2.结合基础知识与临床实际，能够独立利用图书资料和现代信息技术研究医学问题及获取新知识，并愿意分享和评论信息。 【创造】 1.临床独立处理问题的能力。 2.科研创新能力	
8	高血压	【记忆】 1. 血流动力学。 2. 血压、动脉血压的定义 3. 静脉血压。 4. 动脉脉搏。 5. 心血管反射的中枢整合型式。 6. 高血压病概念、类型。 7. 降压药物的分类。 【理解】 1. 血压、动脉血压的定义。 2. 影响动脉血压的因素。 3. 血管的神经体液调节。 4. 心血管活动的自身调节。 5. 动脉血压的长期调节。 6. 静脉回流及其影响因素。 7. 良性高血压分期、各期细动脉和小动脉、心、肾的病变，高血压脑病和脑出血的病因、部位、形态和后果；恶性高血压病变、结局。 8. 原发性高血压的发病机制、临床表现、诊断。 9. 继发性高血压的常见病因。	【应用】 1. 形态学辨识能力：大体标本的认知归类：高血压心脏病、高血压病肾的病变、高血压脑病脑出血。 2. 临床诊断能力：正确测量动脉血压。脉搏检查方法及血管体征。 3. 药物临床应用能力：归类常用抗高血压药物药理作用。 4. 能阅读心血管系统英文医学文献。 5. 具有自主学习能力。 【分析】 1. 鉴别：原发性高血压的诊断及鉴别诊断。 2. 鉴别：继发性高血压的诊断及鉴别诊断。 3. 区分：降压药物的合理选择。 4. 分析：高血压靶器官损害、并发症、危险分层。 5. 运用循证医学的原理，针对临床问题进行查证、论证的初步能力。 【评价】	领会健康宣教的重要作用及“以人为本”的临床整体观；树立“早发现、早诊断、早治疗”三级预防理念；树立正确的专业价值观和职业道德。 运用医学知识守卫生命健康的家国情怀和高尚的使命担当。 健康中国 2030 纲要，建设全民健康概念。

序号	单元内容	知识目标	能力目标	思政及素质目标
			1. 评价：高血压治疗进展。 2. 结合基础知识与临床实际，能够独立利用图书资料和现代信息技术研究医学问题及获取新知识，并愿意分享和评论信息。 【创造】 1. 临床独立处理问题的能力。 2. 科研创新能力	
9	心律失常	【记忆】 1. 心肌细胞的跨膜电位及其形成机制。 2. 心肌电生理特性。 3. 正常心电图各波的图像、正常值。 4. 常见的心律失常的病因和分类。 5. 抗心律失常药物的分类、作用机制。 6. 猝死定义，心脏骤停临床表现、心电图特征、诊断和急救原则。 7. 基础生命支持的指征、步骤与方法 8. 心肺脑复苏成功的标准。 【理解】 1. 正常窦性心律的特点。 2. 心律失常的发生机理。 3. 晕厥的发生机制。 4. 心脏骤停和心脏性猝死的病因、病理生理机制。 5. 5.特殊心肺复苏的操作流程。	【应用】 1. 仪器使用和分析能力 心电图机的正确操作；心电图的分析方法、步骤；几种常见异常心电图的特征；心肺复苏术及除颤仪的操作。 2. 分析晕厥的临床表现；归纳心脏骤停的抢救药物的临床应用。 3. 药物临床应用能力：区分各类抗心律失常药物的临床应用、不良反应。 4. 阅读心血管系统英文医学文献的能力。 5. 徒手 CPR 和电除颤的操作步骤及作用机理。 6. 气道异物梗阻的现场徒手处理方法。 7. 气道开放的手法和适应症、简易呼吸器的使用方法。 8. 高级生命支持的原则与方法，主要复苏药物的应用。 9. 气管插管的操作方法。 10.脑复苏的基础原则与方法。 11.阅读心血管系统英文医学文献及自主学习的能力。 【分析】 对照各类常见心律失常 (窦性心动过速、窦性心动过缓、窦性停搏及病态窦房结综合征、房性期前收缩、房性心	■ 从心律失常为心脏各部分不协调，引出集体主义教育：国家、集体与个人的关系，培养爱国及集体主义价值观。 ■ 具有严谨的科学态度和分析批判精神；树立正确的专业价值观和职业道德，具有社会责任意识，具有人道主义精神和医学人文素养 ■ 通过教学，让学生了解晕厥与心脏骤停的发生，建立“时间就是生命”、“抢救黄金时间”的概念 ■ 2.激发学生掌握急救技术的热情，并投身急救技术社区推广普及的行列中，猝死的抢救成功率才能得到有效提高。

序号	单元内容	知识目标	能力目标	思政及素质目标
			动过速、心房扑动、心房颤动、阵发性室上性心动过速、预激综合征、室性期前收缩、室性心动过速、心室扑动和心室颤动)的临床表现、听诊特点、心电图诊断要点、处理原则。 【评价】 能通过分析心脏骤停和心脏性猝死的临床表现、判断急救处理方法。	
10	动脉粥样硬化性心脏病	【记忆】 1.充血的概念。 2.血栓的类型、形态、血栓形成的条件，栓塞的概念。 3.梗死的概念、类型及其病变特点。 4.动脉粥样硬化概念、类型、基本病变。 5.冠状动脉性心脏病原因、临床类型、表现类型。 6.急性冠脉综合征的概念。 7.心绞痛的分型 8.心肌梗死定义、病因、形态特点、类型、分布、合并症和后果。 9.缺血-再灌注损伤及其相关的概念。 10.动脉性充血的原因、形态和后果。 11.出血的原因、类型和后果。 【理解】 1. 静脉性充血（淤血）的病理变化及肝、肺淤血的病理变化。 2. 栓子运行途径、栓塞对机体的影响。 3. 动脉粥样硬化病灶形成的机制。 4. 动脉粥样硬化及其复合性病变对机体重要器官的影响。	【应用】 1.形态学辨识能力：大体标本的认知（主动脉粥样硬化、心肌梗死）。动脉粥样硬化切片。 2.临床思维与分析能力：心绞痛的临床表现。急性心肌梗死临床表现。急性心肌梗死的心电图表现、并发症和治疗。 3.临床诊断能力：胸痛的问诊要点及病因。急性心肌梗死诊断。 4.药物临床应用能力：硝酸酯类、β 受体阻断药及钙拮抗药的抗心绞痛作用及其特点、作用原理、临床适应症及不良反应。HMG-CoA 还原酶抑制药的药理作用、临床应用和临床地位。 5.阅读心血管系统英文医学文献的能力。 6.具有自主学习能力。 【分析】 1.分析冠心病的二级预防。 2.区分心绞痛的鉴别诊断及治疗原则。 3.分析急性心肌梗死的鉴别诊断、治疗原则。 4.分析缺血-再灌注损伤的防治。 5.运用循证医学的原理，针	■ 通过普及“胸痛中心”、“中国 1120 心梗救治日”相关知识，提高医学生对心梗严重性与防治重要性的认知，普及急性心肌梗死的规范化救治流程，深刻领会“时间就是心肌”、“时间就是生命”的内涵。 ■ 体现立德树人宗旨，以病人为中心，不忘初心、牢记健康使命，培养学生对医疗事业热诚、责任感。

序号	单元内容	知识目标	能力目标	思政及素质目标
		5. 心绞痛的发病机制和病理生理。 6. 急性心肌梗死的发病机制和病理生理。 7. 缺血-再灌注损伤发生机制（活性氧、钙超载和白细胞的作用）。 8. 缺血-再灌注损伤的原因和影响因素，重要脏器（心、脑等）的缺血再灌注损伤的变化。 9. 胸痛的发生机制。	对临床问题进行查证、论证的初步能力。 6.结合基础知识与临床实际，能够独立利用图书资料和现代信息技术研究医学问题及获取新知识，并愿意分享和评论信息。 【评价】 1.PCI 治疗措施的最新进展。 2.较强的科研、临床思维和表达能力。 【创造】 1.根据具体情况选择使用合适的临床技术，选择最适合、最经济的诊断、治疗手段的能力。 2.从事社区卫生服务的基本能力。 3.科研创新能力	
11	休克	【记忆】 1. 各类血管的功能特点。 2. 血流动力学。 3. 微循环的组成。 4. 毛细血管壁的结构和通透性。 5. 毛细血管的数量和交换面积。 6. 微循环的血流动力学。 7. 血液和组织液之间的物质交换； 8. 淋巴液的生成和回流。 9. 休克的概念。 10.休克的病因、分类及其特点。 【理解】 1. 组织液的生成与影响因素。 2. 休克发生的微循环变化及其机制，包括微循环缺氧期，微循环的变化特点及机制、微循环变化的代偿意义。 3. 微循环淤血期微循环的	【应用】 1. 机能实践能力：颈总动脉插管、失血性休克模型制备，颈外静脉插管，膀胱插管记尿生成的记录，休克的抢救原则。 2. 临床思维与分析能力：归纳休克的防治原则。 3. 阅读心血管系统英文医学文献的能力。 4. 具有自主学习的能力。 【分析】 1. 运用循证医学的原理，针对临床问题进行查证、论证的初步能力。 2. 结合基础知识与临床实际，能够独立利用图书资料和现代信息技术研究医学问题及获取新知识，并愿意分享和评论信息。 【创造】 1. 临床独立处理问题的能力。 2. 根据具体情况选择使用	■ 介绍白求恩在战场抢救伤员的事迹，介绍延安精神，围绕立德树人的教育目标，将艰苦奋斗、爱国情怀、团结协作、有担当、肯奉献的精神厚植于学生心中。 ■ 通过案例分析，提高基础联系临床的能力，培养医学职业素养。

序号	单元内容	知识目标	能力目标	思政及素质目标
		变化特点及机制、失代偿及恶性循环的产生。 4. 微循环淤血期微循环的变化特点及机制和后果。 5. 微循环衰竭期微循环的变化特点及机制和严重后果。 6. 几种常见休克的特点。 7. 休克发生的细胞分子机制。 8. 休克时器官（肺、心、肾、脑、肝等）功能障碍及其机制。 9. 多器官功能障碍综合症（MODS）的发病机制。	合适的临床技术，选择最适合、最经济的诊断、治疗手段的能力。 3. 科研创新能力	
12	风湿性心脏病	【记忆】 1. 心脏瓣膜的结构、生理特点。 2. 风湿病概念、基本病变：心（心内膜、心肌、心外膜）、关节、皮肤、脑等病变。 3. 心瓣膜病类型。 4. 二尖瓣和主动脉瓣病变的病因，病理解剖。 【理解】 1. 二尖瓣和主动脉瓣病变的病理生理。 2. 二尖瓣、主动脉瓣狭窄和关闭不全的心脏和全身器官的改变。	【应用】 1. 形态学辨识能力：大体标本的认知——风湿性心脏（心内膜炎、心肌炎、心外膜炎）。切片的认知——风湿性心肌炎。 2. 临床诊断能力：心脏杂音听诊要点，并能辨别收缩期及舒张期杂音。风湿性心脏病（二尖瓣狭窄）、房间隔缺损、法洛氏四联征的超声声像图表现。 3. 临床思维与分析能力：归纳二尖瓣病变和主动脉瓣病变的临床表现、诊断要点，治疗原则。归纳风湿性心瓣膜病的并发症. 4. 阅读心血管系统英文医学文献的能力。 5. 具有自主学习和终身学习的能力。 【分析】 1. 经皮球囊二尖瓣成形术外科治疗的指征。 2. 分析不同类型心脏杂音的产生机理、临床意义。 3. 运用循证医学的原理，针对临床问题进行查证、论证	■ 把心脏瓣膜比喻成国家的“边关口岸”，不能闭关锁国，亦不能无规则的完全敞开。培养学生家国情怀和政治认同。 ■ 从“风湿性心脏病”流行病学出发，结合典型教学案例，激发学生的学习动机和兴趣，提高临床诊断思维培养，培养学生整体与交叉学科概念。

序号	单元内容	知识目标	能力目标	思政及素质目标
			的初步能力。 4. 结合基础知识与临床实际，能够独立利用图书资料和现代信息技术研究医学问题及获取新知识，并愿意分享和评论信息。 【创造】 1. 临床独立处理问题的能力。 2. 根据具体情况选择使用合适的临床技术，选择最适合、最经济的诊断、治疗手段的能力。 3. 从事社区卫生服务的基本能力。 4. 科研创新能力	
13	心肌炎与心肌病	【记忆】 1. 心肌病概念、分类。 2. 原发性心肌病类型、基本病理改变。 3. 病毒性心肌炎的病因。 4. 病毒性心肌炎的病理改变。 【理解】 1. 病毒性心肌炎的临床表现、治疗原则。 2. 限制型心肌病的诊断。	【应用】 1. 临床诊断能力：扩张性心肌病、肥厚型心肌病的超声声像图表现。归纳心肌炎实验室检查内容及意义。 2. 临床思维与分析能力：扩张型和肥厚型心肌病的临床表现、诊断要点及治疗原则。 3. 阅读心血管系统英文医学文献的能力。 4. 具有自主学习和终身学习的能力。 【分析】 1. 分析限制型心肌病的鉴别诊断及治疗。 2. 运用循证医学的原理，针对临床问题进行查证、论证的初步能力。 3. 结合基础知识与临床实际，能够独立利用图书资料和现代信息技术研究医学问题及获取新知识，并愿意分享和评论信息。 【评价】 较强的临床思维和表达能力。 【创造】	■ 通过介绍新冠病毒感染与心肌炎，进行职业道德教育，培养学生救死扶伤、甘于奉献、坚守岗位，实现人生价值等。

序号	单元内容	知识目标	能力目标	思政及素质目标
			1. 临床独立处理问题的能力。 2. 根据具体情况选择使用合适的临床技术，选择最适合、最经济的诊断、治疗手段的能力。 3. 从事社区卫生服务的基本能力。 4. 科研创新能力	
14	心包疾病	【记忆】 1. 心包解剖、病理解剖与病理生理特点。 2. 心包炎病因。 【理解】 缩窄性心包炎病理生理。	【应用】 1. 临床技能实践能力：心包穿刺术操作流程及适应症。 2. 临床诊断能力：心包疾病的影像学表现。急性心包炎、缩窄性心包炎的诊断。心包积液、心包填塞的诊断。 3. 临床思维与分析能力：急性心包炎、缩窄性心包炎的临床表现、治疗。心包积液、心包填塞的临床表现及治疗。 4. 阅读心血管系统英文医学文献的能力。 5. 具有自主学习和终身学习的能力。 【分析】 1. 心包炎诊断、诊断依据与鉴别诊断。 2. 心包积液的鉴别诊断。 3. 运用循证医学的原理，针对临床问题进行查证、论证的初步能力。 4. 结合基础知识与临床实际，能够独立利用图书资料和现代信息技术研究医学问题及获取新知识，并愿意分享和评论信息。	具有严谨的科学态度和分析批判精神。 具有人道主义精神和医学人文素养，敬畏生命，珍惜健康，对患者具有同理心。 提升学生探索新知识的能力。

序号	单元内容	知识目标	能力目标	思政及素质目标
15	感染性心内膜炎	【记忆】 1. 感染性心内膜炎概念、类型、病理改变。 2. 亚急性感染性心内膜炎病因 【理解】 感染性心内膜炎的发病机制。	【应用】 1. 形态学辨识能力：大体标本的认知（亚急性细菌性心内膜炎）。病理切片的认知（亚急性细菌性心内膜炎。） 2. 临床思维与分析能力：亚急性感染性心内膜炎临床表现、诊断和治疗原则。感染性心内膜炎的预防方法。 3. 阅读心血管系统英文医学文献的能力。 4. 具有自主学习和终身学习的能力。 【分析】 1. 运用循证医学的原理，针对临床问题进行查证、论证的初步能力。 2. 结合基础知识与临床实际，能够独立利用图书资料和现代信息技术研究医学问题及获取新知识，并愿意分享和评论信息。 【评价】 1. 亚急性感染性心内膜炎并发症及鉴别诊断。 2. 较强的临床思维和表达能力。	■ 健康生活方式、预防病原生物感染的宣传教育。 ■ 强烈的公共卫生意识，具有对患者应有的爱心、耐心
16	主动脉和周围血管疾病	【记忆】 1. 主动脉夹层的病理解剖。 2. 主动脉夹层的病因、分型。 【理解】 1. 主动脉夹层的病理生理。	【应用】 1. 临床诊断能力：（1）主动脉夹层的超声声像图表现。主动脉夹层的影像学表现。（2）区分几种常见的先天性心脏病（房间隔缺损、室间隔缺损、动脉导管未闭、法乐氏四联症）的临床特点和诊断要点，各种特殊检查改变。归纳房间隔缺损、室间隔缺损、法洛氏四联症的心脏超声表现。 2. 临床思维与分析能力：主动脉夹层临床表现、诊断、治疗。慢性下肢静脉功能不全的临床表现、CEAP 分期、	■ 具有严谨的科学态度。 ■ 具有自主学习和终身学习的能力。

序号	单元内容	知识目标	能力目标	思政及素质目标
			诊断及治疗原则。下肢动脉硬化闭塞的临床表现、分期、Rutherford 分级，诊断及治疗原则。下肢深静脉血栓的临床表现、分期、分型，诊断及治疗原则。胸腹主动脉瘤的临床表现及诊断。血栓闭塞性脉管炎的临床表现、分型，诊断及治疗原则。 3. 阅读心血管系统英文医学文献的能力。 4. 具有自主学习和终身学习的能力。 【分析】 1. 主动脉夹层鉴别诊断。 2. 运用循证医学的原理，针对临床问题进行查证、论证的初步能力。 3. 结合基础知识与临床实际，能够独立利用图书资料和现代信息技术研究医学问题及获取新知识，并愿意分享和评论信息。 【创造】 1. 临床独立处理问题的能力。 2. 根据具体情况选择使用合适的临床技术，选择最适合、最经济的诊断、治疗手段的能力。 3. 科研创新能力	

三、 教学内容与要求

第一章 心血管系统总论

（一）教学基本要求

1.熟悉：

（1）心血管系统疾病的概念、分类、流行病学；

（2）心血管系统的课程系统、学习目标、学习形式等的介绍。

2.了解：

心血管系统疾病的防治趋势和诊治新进展。

（二）教学重点难点

心血管系统的课程系统构架、学习目标、学习形式。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

（1）爱国主义教育：介绍我国心脏病学前辈取得的成就，介绍中国共产党党史，培养学生勇于担当的家国情怀、严谨的科学态度，树立实事求是、勇于创新的科学精神，提高人文思政素养。

（2）通过介绍心血管系统疾病对人民健康的危害性，提高对心血管系统疾病的重视程度，培养社会责任意识及良好的医风医德。

（3）通过讲述“健康中国行动”的服务核心理念及早期预防、早期诊断、早期干预的重要性，树立正确的专业价值观。

2.课程教学与科研成果融合

在教学内容中融入最新科学进展内容，培养学生阅读心血管系统英文医学文献的能力。

3.课程教学与创新创业融合

结合学生专业，在教学内容中融入心血管系统相关创新内容，培养学生创新思维的能力。

4.课程教学与国际视野融合

通过对疾病诊断方法及国际或全国诊疗指南的介绍，使学生认识到规范诊疗的重要性。拓宽学生国际视野。

第二章 心脏与血管解剖

（一）教学基本要求

1. 掌握：

（1） 心的位置和外形，心腔的内部结构。

（2） 心传导系统的组成、位置和功能。

（3） 冠状动脉的起始、行程、重要分支及其分布。

（4） 体循环和肺循环的途径及其意义。

（5） 主动脉的起止、分部及各部的分布范围。

（6） 上、下腔静脉系的组成、行程和主要属支。

2.熟悉：

（1）胸廓的组成、形态和特点。

（2）心纤维支架的构成，房、室间隔的位置和形态结构。

（3）心冠状窦的位置、开口，心的静脉流注。

（4）心包的构成。

（5）心的神经支配。

（6）肺动脉干及左、右肺动脉的行程。

3.了解：

（1）心脏的体表投影。

（2）肺循环静脉的行程。

（二）教学重点难点

心的位置和外形，心腔的内部结构；心传导系统的组成、位置和功能；冠状动脉的起始、行程、重要分支及其分布；体循环和肺循环的途径及其意义。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

（1）学生从内心深刻感受对“大体老师”尊重的意义。

（2）通过南山精神的融入式教学培养科学的世界观、人生观和价值观，培养爱国情怀。

2.课程教学与科研成果融合

通过标本学习提高解剖实验的基本技能

3.课程教学与创新创业融合

结合学生专业，在教学内容中融入心血管解剖相关创新内容，如 3D 模型，培养学生创新思维的能力。

4.课程教学与国际视野融合

通过对心脏与血管解剖的英文术语，使学生拓宽国际视野。

第三章 心血管系统组织结构与发生

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）血管壁的一般结构。

（2）大动脉（弹性动脉）、中动脉（肌性动脉）和小动脉的结构特点和功能意义。

（3）毛细血管的分类、分布和一般电镜结构特征。

（4）心脏壁各层及瓣膜的组织结构。

（5）心肌的光镜结构和超微结构。

（6）蒲肯野纤维的分布和结构特点。

（7）造血干细胞的来源。

（8）原始心管及围心腔的发生。心管的形成、分布及心脏外形的变化。心内膜垫的形成。

（9）心房的分隔，第一房间隔与第一房间孔、第二房间孔的形成；第二房间隔和卵圆孔的形 成。

（10）心室的分隔，室间孔的形成与封闭。

（11）心球和动脉干的分隔。

（12）房间隔缺损的成因。室间隔缺损的成因。主、肺动脉狭窄和法洛氏四联症等先天性心脏 畸形的成因。

2.熟悉：

（1）中静脉和小静脉的结构特点。动脉和静脉的镜下区分。

（2）闰盘的超微结构。

（3）心脏传导系统的组成、分布和功能。

（4）原始心血管系统的建立。

（5）胎儿血液循环的途径和出生后血液循环的变化

3.了解：

（1）各种类型和级别的血管命名和分类。

（2）心肌纤维的内分泌功能-心房利钠尿多肽。

（3）大静脉的结构。

（4）淋巴管的一般结构特点。

（5）左右静脉窦的演变和永久性左右心房的形成。

（6）静脉窦及其相连的卵黄静脉和总主静脉的演变。

（二）教学重点难点

心的位置和外形，心腔的内部结构；心传导系统的组成、位置和功能；冠状动脉的起始、行程、重要分支及其分布；体循环和肺循环的途径及其意义。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

（1）对知识的好奇心，能从动态观点理解心血管系统组织结构的变化，并将平面结构还原为立体结构的时空想像力及鉴赏审美力。

（2）将心血管系统相关组织结构与生活、健康、临床疾病、科研相联系，培养系统思维、科研思维、严谨求实的科学精神，树立健康服务意识。

2.课程教学与科研成果融合

（1）形态学辨识能力：显微镜、数字切片系统终端、在线课程的正确、高效使用和自主学习能力。

（2）对心血管组织学结构：敏锐的观察能力、鉴别力及准确、规范的的描述和表达能力

3.课程教学与创新创业融合

结合学生专业，在教学内容中融入心血管组织结构与发生相关创新内容，培养学生创新思维的能力。

4.课程教学与国际视野融合

通过对心脏与血管组织结构与心血管发生的英文术语，使学生拓宽国际视野。

第四章 心血管系统生理学

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）心肌细胞的跨膜电位及其形成机制。

（2）心肌生理特性。

（3）心动周期。

（4）心室泵血过程和机制。

（5）每博心输出量和每分输出量。

（6）影响心输出量的因素。

（7）心脏的神经和体液调节。

（8）心脏泵功能的评定。

（9）血压、动脉血压的定义；影响动脉血压的因素；血管的神经体液调节。

（10）静脉回心血量。

（11）组织液的生成。

（12）微循环的组成、毛细血管壁的结构和通透性、毛细血管的数量和交换面积、微循环的血流动力学、血液和组织液之间的物质交换。

（13）正常窦性心律的特点。

2.熟悉：

（1）心房的初级泵血功能；心动周期中心房内压力的变化；心房、心室舒缩和瓣膜在心脏泵血活动中的作用；心脏泵功能的储备；心脏作功的测定。

（2）心肌细胞的类型。

（3）心脏特殊传导系统的组成和分布。

（4）各类血管的功能特点。

（5）血流动力学。

（6）静脉血压、重力对静脉压的影响。

（7）淋巴液的生成和回流。

（8）动脉血压长期调节。

3.了解：

（1）动脉脉搏。

（2）心血管自身调节。

（3）心血管反射的中枢整合型式。

（4）肾素—血管紧张素系统的构成及其功能。

（二）教学重点难点

心肌生理特性；心肌细胞的跨膜电位及其形成机制；心脏与血管的神经和体

液调节。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

（1）将哲学思维融入专业教学，提高学生的哲学修养和运用哲学思维构建临床思维的能力。

（2）引导学生树立科学探索精神。

2.课程教学与科研成果融合

（1）形态学辨识能力：显微镜、数字切片系统终端、在线课程的正确、高效使用和自主学习能力。

（2）对心血管组织学结构：敏锐的观察能力、鉴别力及准确、规范的的描述和表达能力。

3.课程教学与创新创业融合

（1） 建立跨学科整合的心血管系统生理知识结构。

（2）以发展的眼光看待生理到疾病的转归，学会化繁为简抓住事物主要矛盾和中心，形成科学思维能力和综合分析问题的能力。

4.课程教学与国际视野融合

引入心血管生理的英文术语，心脏与血管生理调节的最新通路及进展，使学生拓宽国际视野。

第五章 心血管系统的症状学

（一） 教学基本要求

1.掌握：

（1）正常心尖搏动位置、强弱、性质和范围；正常各瓣膜听诊区位置及心音的性质、强度、节律、频率。

（2）第一与第二心音产生的机理、鉴别要点。增强、减弱的临床意义。

（3）掌握正确测量血压的方法。

2.熟悉：

（1）能比较准确地叩出心脏相对浊音界。

（2）脉搏检查方法及血管体征，其改变的临床意义。

3.了解：

心血管常见病的主要症状和体征(心功能不全、慢性风湿性心瓣膜病等)。

（二）教学重点难点

正常各瓣膜听诊区位置及心音的性质、强度、节律、频率；第一与第二心音产生的机理、鉴别要点；增强、减弱的临床意义。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

（1）通过体格检查在心血管系统疾病诊治中的意义与临床价值的学习，培养学生严谨的科学态度和批判精神。

（2）在临床医疗过程中重视医疗的伦理问题，注重人文关怀，尊重患者的隐私和人格。

2.课程教学与科研成果融合

（1）分析第一与第二心音产生的机理、鉴别要点。判断增强、减弱的临床意义。

（2）全面、系统、正确地采集心血管系统疾病病史的能力。

3.课程教学与创新创业融合

分析心脏杂音听诊要点，并能辨别收缩期及舒张期杂音。

4.课程教学与国际视野融合

引入心血管症状学的英文术语，使学生拓宽国际视野。

第六章 心血管系统影像学检查

（一）教学基本要求

1.掌握

（1）正常心脏大血管 X 线表现。

（2）心脏大血管基本病变的 X 线表现。

（3）常见病的影像学诊断：a.先天性心脏病：房间隔缺损、法洛氏四联征；b.风湿性心脏病：二尖瓣狭窄

（4）超声诊断的特点，超声诊断学的定义

（5）超声波的物理特性，超声成像原理。

（6）超声诊断法的分类及临床应用。

（7）正常二维和 M 型超声心动图图像表现，频谱多普勒及彩色多普勒血流显像的特点及各瓣口血流图像特征，心功能的测定。

（8）心脏超声检查的适应症。

2.熟悉：

（1）超声诊断学的临床应用、内容及优缺点

（2）与超声诊断有关的物理量，超声常用术语。

（3）超声图像的描述和分析。

（4）典型疾病的超声，包括风湿性心脏病、冠状动脉粥样硬化、房间隔缺损、室间隔缺损、动脉导管未闭、法洛氏四联症的超声声像图表现。

3.了解：

（1）常用的影像学检查方法：包括检查的基本要求、检查手段及合理应用。

（2）冠心病、心包疾病及主动脉夹层的影像学诊断。

（3）超声诊断的发展史及现状

（4）超声探测方法及仪器的基本操作。

（5）常见伪差的形成和意义。

（6）超声医学在心脏中的应用，包括 M 型、多普勒、斑点追踪、食道超声、造影、四维超声。

（7）了解下肢动脉硬化、下肢静脉血栓的超声表现。

（二）教学重点难点

正常心脏大血管与心脏大血管基本病变的 X 线及超声学表现。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

以南山精神为引导，培养临床医护人员的人文关怀；具有科学态度、创新和分析批判精神。

2.课程教学与科研成果融合

根据具体情况选择使用合适的临床技术，选择最适合、最经济的诊断、治疗手段的能力

3.课程教学与创新创业融合

心血管影像学讲授中，引入医学影像 AI 概念，引导学生对 AI 诊断的兴趣，

培养其科研创新的能力。

4.课程教学与国际视野融合

引入心血管系统影像学的英文术语，使学生拓宽国际视野。

第七章 心力衰竭

（一） 教学基本要求

1.掌握：

（1）心肌细胞的类型。

（2）心动周期。

（3）心室泵血过程和机制

（4）心房的初级泵血功能。

（5）心动周期中心房内压力的变化。

（6）心房、心室舒缩和瓣膜在心脏泵血活动中的作用。

（7）心脏泵功能的储备。

（8）心脏作功的测定。

（9）心力衰竭的概念。

（10）心血管自身调节。

（11）心血管反射的中枢整合型式。

（12）肾素—血管紧张素系统的构成及其功能。

（13）慢性心力衰竭定义、病因。

（14）急性左心衰定义、病因、诱因。

（15） 呼吸困难的病因。

2.熟悉：

（1） 影响心输出量的因素。

（2） 心脏的神经和体液调节。

（3） 慢性心力衰竭发病机理和病理生理特征。

（4） 急性左心衰发病机理和病理生理特征。

（5）心力衰竭时机体的代偿：神经体液调节机制激活、心脏本身的代偿反应、心脏外的代偿。

（6）呼吸困难的发生机理。

（二）教学重点难点

心力衰竭时机体的代偿；心力衰竭的发病机制；强心苷的药理作用与强心原理、临床应用及不良反应。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

（1）从心脏的核心作用引出社会主义教育：中国特色社会主义的核心作用；中国特色社会主义理论，党的重要思想及基本路线。

（2）培养学生心血管预防概念，提高医学生对心血管系统疾病早防早治理念以及心血管急症的综合处置能力。

2.课程教学与科研成果融合

根据具体情况选择使用合适的临床技术，选择最适合、最经济的诊断、治疗手段的能力

3.课程教学与创新创业融合

通过引入心力衰竭发生可能机制，及治疗国内外新进展，拓展学生对重大疾病的进一步认识，培养其科研创新的能力。

4.课程教学与国际视野融合

通过引入国外心衰最新治疗进展，以及国外心力衰竭人群流行病学现状，拓宽其国际视野。

第八章 高血压

（一）教学基本要求

1.掌握

（1） 血流动力学。

（2） 血压、动脉血压、静脉血压的定义。

（3） 动脉脉搏。

（4） 心血管反射的中枢整合型式。

（5） 高血压病概念、类型。

（6） 降压药物的分类。

2.熟悉

（1） 血压、动脉血压的定义。

（2） 影响动脉血压的因素。

（3） 血管的神经体液调节。

（4） 心血管活动的自身调节。

（5） 动脉血压的长期调节。

（6） 静脉回流及其影响因素。

（7） 良性高血压分期、各期细动脉和小动脉、心、肾的病变，高血压脑病和脑出血的病因、部位、形态和后果；恶性高血压病变、结局。

（8） 原发性高血压的发病机制、临床表现、诊断。

（9） 继发性高血压的常见病因。

3.应用：

（1）形态学辨识能力：大体标本的认知归类：高血压心脏病、高血压病肾的病变、高血压脑病脑出血。

（1） 临床诊断能力：正确测量动脉血压。脉搏检查方法及血管体征。

（2） 药物临床应用能力：归类常用抗高血压药物药理作用。

（3） 能阅读心血管系统英文医学文献。

（二） 教学重点难点

影响动脉血压的因素；血管的神经体液调节；动脉血压的长期调节；原发性高血压的发病机制、临床表现、诊断及鉴别诊断、防治原则、降压药物的合理选择；降压药物的分类、降压原理、特点及药理作用。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

（1）领会健康宣教的重要作用及“以人为本”的临床整体观；树立“早发现、早诊断、早治疗”三级预防理念；树立正确的专业价值观和职业道德。

（2）运用医学知识守卫生命健康的家国情怀和高尚的使命担当。

（3）了解健康中国 2030 纲要，了解心脑血管病防治行动。

2.课程教学与科研成果融合

分析高血压靶器官损害、并发症、危险分层。用循证医学的原理，针对临床

问题进行查证、论证的初步能力。

3.课程教学与创新创业融合

通过引入引起高血压的机制，及治疗国内外新进展，拓展学生对重大疾病的进一步认识，培养其科研创新的能力。

4.课程教学与国际视野融合

能阅读心血管系统高血压方面英文医学文献。

第九章 心律失常

（一）教学基本要求

1.掌握

（1） 心肌细胞的跨膜电位及其形成机制。

（2） 心肌电生理特性。

（3） 正常心电图各波的图像、正常值。

（4） 常见的心律失常的病因和分类。

（5） 抗心律失常药物的分类、作用机制。

（6） 猝死定义，心脏骤停临床表现、心电图特征、诊断和急救原则。

（7） 基础生命支持的指征、步骤与方法。

（8） 心肺脑复苏成功的标准。

2.熟悉

（1） 正常窦性心律的特点。

（2） 心律失常的发生机理。

（3） 晕厥的发生机制。

（4） 猝死和心跳骤停的常见病因及发病机制。

（5） 特殊心肺复苏的操作流程。

3.应用

（1） 心电图机的正确操作；心电图的分析方法、步骤；几种常见异常心电图的特征。

（2） 分析晕厥的临床表现；归纳心脏骤停的抢救药物的临床应用。

（3） 药物临床应用能力：区分各类抗心律失常药物的临床应用、不良反应。

（4） 徒手CPR和电除颤的操作步骤及作用机理。

（5） 气道异物梗阻的现场徒手处理方法。

（6） 气道开放的手法和适应症、简易呼吸器的使用方法。

（7） 高级生命支持的原则与方法，主要复苏药物的应用。

（8） 气管插管的操作方法。

（9） 脑复苏的基础原则与方法。

（10） 阅读心血管系统英文医学文献及自主学习的能力。

4.分析

对照各类常见心律失常 (窦性心动过速、窦性心动过缓、窦停搏及病态窦房结综合征、房性期前收缩、房性心动过速、心房扑动、心房颤动、阵发性室上性心动过速、预激综合征、室性期前收缩、室性心动过速、心室扑动和心室颤动)的临床表现、听诊特点、心电图诊断要点、处理原则。

5.评价：能通过分析心脏骤停和心脏性猝死的临床表现、判断急救处理方法。

（二）教学重点难点

常见心律失常（窦性心动过速、窦性心动过缓、窦性停搏及病态窦房结综合征、房性期前收缩、房性心动过速、心房扑动、心房颤动、阵发性室上性心动过速、预激综合征、室性期前收缩、室性心动过速、心室扑动和心室颤动）的临床表现，心电图诊断要点，处理原则；抗心律失常药物的分类、作用机制。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

（1）从心律失常为心脏各部分不协调，引出集体主义教育：国家、集体与个人的关系，培养爱国及集体主义价值观。

（2）具有严谨的科学态度和分析批判精神；树立正确的专业价值观和职业道德，具有社会责任意识，具有人道主义精神和医学人文素养。

（3）通过教学，让学生了解晕厥与心脏骤停的发生，建立“时间就是生命”、“抢救黄金时间”的概念。

（4）激发学生掌握急救技术的热情，并投身急救技术社区推广普及的行列中，猝死的抢救成功率才能得到有效提高。

2.课程教学与科研成果融合

分析心律失常的病理生理过程，在电生理层面了解心律失常的机制，以及抗心律失常药物的作用。培养学生科研创新的能力。

3.课程教学与创新创业融合

通过引入引起心律失常的机制，及治疗国内外新进展，拓展学生对重大疾病的进一步认识，培养其科研创新的能力。

4.课程教学与国际视野融合

能阅读心血管系统心律失常方面英文医学文献。

第十章 动脉粥样硬化性心脏病

（一） 教学基本要求

掌握：

（1） 充血的概念。

（2） 血栓的类型、形态、血栓形成的条件，栓塞的概念。

（3） 梗死的概念、类型及其病变特点。

（4） 动脉粥样硬化概念、类型、基本病变。

（5） 冠状动脉性心脏病原因、临床类型、表现类型。

（6） 急性冠脉综合征的概念。

（7） 心绞痛的分型。

（8） 心肌梗死定义、病因、形态特点、类型、分布、合并症和后果。

（9） 缺血-再灌注损伤及其相关的概念。

（10） 动脉性充血的原因、形态和后果。

（11） 出血的原因、类型和后果。

2.熟悉：

（1） 静脉性充血（淤血）的病理变化及肝、肺淤血的病理变化。

（2） 栓子运行途径、栓塞对机体的影响。

（3） 动脉粥样硬化病灶形成的机制。

（4） 动脉粥样硬化及其复合性病变对机体重要器官的影响。

（5） 心绞痛的发病机制和病理生理。

（6） 急性心肌梗死的发病机制和病理生理。

（7） 缺血-再灌注损伤发生机制（活性氧、钙超载和白细胞的作用）。

（8） 缺血-再灌注损伤的原因和影响因素，重要脏器（心、脑等）的缺血再灌注损伤的变化。

（9） 胸痛的发生机制。

3.应用：

（1）形态学辨识能力：大体标本的认知（主动脉粥样硬化、心肌梗死）。动脉粥样硬化切片。

（2）临床思维与分析能力：心绞痛的临床表现。急性心肌梗死临床表现。急性心肌梗死的心电图表现、并发症和治疗。

（3）临床诊断能力：胸痛的问诊要点及病因。急性心肌梗死诊断。

（4）药物临床应用能力：硝酸酯类、β 受体阻断药及钙拮抗药的抗心绞痛作用及其特点、作用原理、临床适应症及不良反应。HMG-CoA 还原酶抑制药的药理作用、临床应用和临床地位。

（5）阅读心血管系统英文医学文献的能力。

（6）具有自主学习能力。

4.分析：

（1）分析冠心病的二级预防。

（2）区分心绞痛的鉴别诊断及治疗原则。

（3）分析急性心肌梗死的鉴别诊断、治疗原则。

（4）分析缺血-再灌注损伤的防治。

（5）运用循证医学的原理，针对临床问题进行查证、论证的初步能力。

（6）结合基础知识与临床实际，能够独立利用图书资料和现代信息技术研究医学问题及获取新知识，并愿意分享和评论信息。

（二）教学重点难点

血栓的类型、形态、结局和对机体的影响；动脉粥样硬化概念、基本病变及其复合性病变，对机体重要器官的影响；缺血-再灌注损伤及其相关的概念，发生机制；冠心病临床分型、临床表现及鉴别诊断；急性心肌梗死诊断、并发症和治疗。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

（1）通过普及“胸痛中心”、“中国 1120 心梗救治日”相关知识，提高医学生对心梗严重性与防治重要性的认知，普及急性心肌梗死的规范化救治流程，深刻领会“时间就是心肌”、“时间就是生命”的内涵。

（2）体现立德树人宗旨，以病人为中心，不忘初心、牢记健康使命，培养学生对医疗事业热诚、责任感！

2.课程教学与科研成果融合

（1）PCI 治疗措施的最新进展。

（2）较强的科研、临床思维和表达能力。

3.课程教学与创新创业融合

通过引入引起动脉粥样硬化的不同学说，及治疗国内外新进展，拓展学生对重大疾病的进一步认识，培养其科研创新的能力。

4.课程教学与国际视野融合

通过对国内外冠心病进展的汇报，拓展学生的国际视野。

第十一章 休克

（一） 教学基本要求

1.掌握：

（1） 各类血管的功能特点。

（2） 血流动力学。

（1） 微循环的组成。

（1） 毛细血管壁的结构和通透性。

（2） 毛细血管的数量和交换面积。

（3） 微循环的血流动力学。

（4） 血液和组织液之间的物质交换；

（5） 淋巴液的生成和回流。

（6） 休克的概念。

（7） 休克的病因、分类及其特点。

2.熟悉：

（1） 组织液的生成与影响因素。

（2） 休克发生的微循环变化及其机制，包括微循环缺氧期，微循环的变化特点及机制、微循环变化的代偿意义。

（3） 微循环淤血期微循环的变化特点及机制、失代偿及恶性循环的产生。

（4） 微循环淤血期微循环的变化特点及机制和后果。

（5） 微循环衰竭期微循环的变化特点及机制和严重后果。

（6） 几种常见休克的特点。

（7） 休克发生的细胞分子机制。

（8） 休克时器官（肺、心、肾、脑、肝等）功能障碍及其机制。

（9） 多器官功能障碍综合症（MODS）的发病机制。

（二）教学重点难点

休克发生的微循环变化及其机制；微循环淤血期微循环的变化特点及机制、失代偿及恶性循环的产生；微循环淤血期微循环的变化特点及机制和后果；微循环衰竭期微循环的变化特点及机制和严重后果；休克发生的细胞分子机制；多器官功能障碍综合症（MODS）的发病机制。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

（1）介绍白求恩在战场抢救伤员的事迹，介绍延安精神，围绕立德树人的教育目标，将艰苦奋斗、爱国情怀、团结协作、有担当、肯奉献的精神厚植于学生心中。

（2）通过案例分析，提高基础联系临床的能力，培养医学职业素养。

2.课程教学与科研成果融合

合基础知识与临床实际，能够独立利用图书资料和现代信息技术研究医学问题及获取新知识，并愿意分享和评论信息。

3.课程教学与创新创业融合

通过案例分析，提高基础联系临床的能力，培养医学职业素养。

4.课程教学与国际视野融合

通过查找休克方面英文文献，培养学生的国际视野。

第十二章 风湿性心脏病

（一） 教学基本要求

1.掌握

（1）心脏瓣膜的结构、生理特点。

（2）风湿病概念、基本病变：心（心内膜、心肌、心外膜）、关节、皮肤、脑等病变。

（3） 心瓣膜病类型。

（4） 二尖瓣和主动脉瓣病变的病因，病理解剖。

2.熟悉

（1） 二尖瓣和主动脉瓣病变的病理生理。

（2） 二尖瓣、主动脉瓣狭窄和关闭不全的心脏和全身器官的改变。

3.应用

（1） 形态学辨识能力：大体标本的认知——风湿性心脏（心内膜炎、心肌炎、心外膜炎）。切片的认知——风湿性心肌炎。

（2） 临床诊断能力：心脏杂音听诊要点，并能辨别收缩期及舒张期杂音。风湿性心脏病（二尖瓣狭窄）、房间隔缺损、法洛氏四联征的超声声像图表现。

（3） 临床思维与分析能力：归纳二尖瓣病变和主动脉瓣病变的临床表现、诊断要点，治疗原则。归纳风湿性心瓣膜病的并发症.

（4） 阅读心血管系统英文医学文献的能力。

（5） 具有自主学习和终身学习的能力。

4.分析

（1） 经皮球囊二尖瓣成形术外科治疗的指征。

（2） 分析不同类型心脏杂音的产生机理、临床意义。

（3） 运用循证医学的原理，针对临床问题进行查证、论证的初步能力。

（二）教学重点难点

风湿性心脏病的概念、基本病变，心（心内膜、心肌、心外膜）、关节、皮肤、脑等病变；心脏杂音听诊要点，并能辨别收缩期及舒张期杂音。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

（1）把心脏瓣膜比喻成国家的“边关口岸”，从辩证的角度来说，不能闭关锁国，亦不能无规则的开放。培养学生家国情怀和政治认同。

（2）从“风湿性心脏病”流行病学出发，结合典型教学案例，激发学生的学习动机和兴趣，提高临床诊断思维培养，培养学生整体与交叉学科概念。

2.课程教学与科研成果融合

结合基础知识与临床实际，能够独立利用图书资料和现代信息技术研究医学问题及获取新知识，并愿意分享和评论信息。

3.课程教学与创新创业融合

通过案例分析，提高基础联系临床的能力，培养医学职业素养。

4.课程教学与国际视野融合

通过查找风湿性心脏病近年流行病学方面英文文献，培养学生的国际视野。

第十三章 心肌炎与心肌病

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1） 心肌病概念、分类。

（2） 原发性心肌病类型、基本病理改变。

（3） 病毒性心肌炎的病因。

（4） 病毒性心肌炎的病理改变。

2．熟悉：

（1） 病毒性心肌炎的临床表现、治疗原则。

（2） 限制型心肌病的诊断。

3.应用：

（1） 临床诊断能力：扩张性心肌病、肥厚型心肌病的超声声像图表现。归纳心肌炎实验室检查内容及意义。

（2） 临床思维与分析能力：扩张型和肥厚型心肌病的临床表现、诊断要点及治疗原则。

（二）教学重点难点

心肌病的分类，扩张型和肥厚型心肌病的临床表现、诊断要点及治疗原则；

病毒性心肌炎的病因、临床表现。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

（1）通过介绍新冠病毒感染与心肌炎，进行职业道德教育，培养学生救死扶伤、甘于奉献、坚守岗位，实现人生价值等。

（2）健康生活方式、预防病原生物感染的宣传教育。

2.课程教学与科研成果融合

结合基础知识与临床实际，能够独立利用图书资料和现代信息技术研究医学问题及获取新知识，并愿意分享和评论信息。

3.课程教学与创新创业融合

通过案例分析，提高基础联系临床的能力，培养医学职业素养。

4.课程教学与国际视野融合

通过查找心肌病近年遗传学进展方面英文文献，培养学生的国际视野。

第十四章 心包疾病

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1） 心包解剖、病理解剖与病理生理特点。

（2） 心包炎病因。

2.熟悉：

缩窄性心包炎病理生理过程。

3.应用：

（1） 临床技能实践能力：心包穿刺术操作流程及适应症。

（2） 临床诊断能力：心包疾病的影像学表现。急性心包炎、缩窄性心包炎的诊断。心包积液、心包填塞的诊断。

（3） 临床思维与分析能力：急性心包炎、缩窄性心包炎的临床表现、治疗。心包积液、心包填塞的临床表现及治疗。

（4） 阅读心血管系统英文医学文献的能力。

（5） 具有自主学习和终身学习的能力。

4.分析：

（1） 心包炎诊断、诊断依据与鉴别诊断。

（2） 心包积液的鉴别诊断。

（二）教学重点难点

急性心包炎、缩窄性心包炎的临床表现及治疗；心包积液、心包填塞的临床表现、诊断及治疗。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

（1） 具有严谨的科学态度和分析批判精神。

（2） 具有人道主义精神和医学人文素养，敬畏生命，珍惜健康，对患者具有同理心。

（3） 提升学生探索新知识的能力。

2.课程教学与科研成果融合

结合基础知识与临床实际，能够独立利用图书资料和现代信息技术研究医学问题及获取新知识，并愿意分享和评论信息。

3.课程教学与创新创业融合

通过案例分析，提高基础联系临床的能力，培养医学职业素养。

4.课程教学与国际视野融合

通过查找心包疾病近年面英文文献，培养学生的国际视野。

第十五章 感染性心内膜炎

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1） 感染性心内膜炎概念、类型、病理改变。

（2） 亚急性感染性心内膜炎病因

2.熟悉：

感染性心内膜炎的发病机制。

3.应用：

（1） 形态学辨识能力：大体标本的认知（亚急性细菌性心内膜炎）。病理

切片的认知（亚急性细菌性心内膜炎。）

（2） 临床思维与分析能力：亚急性感染性心内膜炎临床表现、诊断和治疗原则。感染性心内膜炎的预防方法。

（二）教学重点难点

感染性心内膜炎概念、类型、病理改变；亚急性感染性心内膜炎病因、临床表现、诊断和治疗原则。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

（1） 健康生活方式、远离毒品，预防病原生物感染的宣传教育。

（2） 强烈的公共卫生意识,具有对患者应有的爱心、耐心。

2.课程教学与科研成果融合

（1） 运用循证医学的原理，针对临床问题进行查证、论证的初步能力。

（2）结合基础知识与临床实际，能够独立利用图书资料和现代信息技术研究医学问题及获取新知识，并愿意分享和评论信息。

3.课程教学与创新创业融合

通过案例分析，提高基础联系临床的能力，培养医学职业素养。

4.课程教学与国际视野融合

通过查找感染性心内膜炎近年英文文献，培养学生的国际视野。

第十六章 主动脉夹层周围血管疾病

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1） 主动脉夹层的病理解剖。

（2）主动脉夹层的病因、分型。

2.熟悉：

（1）主动脉夹层的病理生理。

（2）慢性下肢静脉功能不全的临床表现、CEAP 分期、诊断及治疗原则。（3）下肢动脉硬化闭塞的临床表现、分期、Rutherford 分级，诊断及治疗原则。

（4）下肢深静脉血栓的临床表现、分期、分型，诊断及治疗原则。胸腹主动

脉瘤的临床表现及诊断。血栓闭塞性脉管炎的临床表现、分型，诊断及治疗原则。

3.了解：

主动脉夹层的超声声像图表现。主动脉夹层的影像学表现。

（二）教学重点难点

主动脉夹层的分型、临床表现和治疗；下肢动脉硬化闭塞的临床表现、分期、Rutherford 分级，诊断及治疗原则。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

培养学生国防意识及国家安全，国家主权及民族团结教育观。具有严谨的科学态度。

2.课程教学与科研成果融合

（1）运用循证医学的原理，针对临床问题进行查证、论证的初步能力。

（2）结合基础知识与临床实际，能够独立利用图书资料和现代信息技术研究医学问题及获取新知识，并愿意分享和评论信息。

3.课程教学与创新创业融合

通过案例分析，提高基础联系临床的能力，培养医学职业素养。

4.课程教学与国际视野融合

通过查找主动脉夹层最新治疗进展近年英文文献，培养学生的国际视野。适当采用双语教学，加强医学专业应用词汇的融入，提高学生的外语水平，为国际交流打下基础；介绍不同国家儿童心血管系统疾病的辅助检查技术使用和治疗手段的差异，让学生了解不同卫生资源和文化背景下的医疗实践和决策过程，也可将我国先进技术推向国际化，尽可能地与国际同步和接轨。

四、实践基本技能要求

第一章 入科教育、心血管介入手术室参观、高血压、问诊和病史采集

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）高血压诊断、鉴别诊断和基本治疗方法。

（2）掌握心血管系统疾病的诊断步骤，逐步掌握诊断过程的思维方法。

2.熟悉：

（1）高血压的分类、心血管危险分层及高血压急症的抢救措施。

（2）心血管系统常见症状（胸痛、气促、心悸、晕厥）的问诊方法；病史询问，及其他有关资料的采集。

（3）病历书写规范及注意事项。

3.了解：与高血压有关的发病因素及发病机制。

（二）教学重点难点

1.重点：

（1） 高血压的鉴别诊断、常用降压药的选择。

（2） 心血管疾病问诊及病史采集要点与技巧

2．难点：高血压危险分层、高血压急症的抢救措施。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

具有严谨的科学态度和分析批判精神；树立正确的专业价值观和职业道德，具有社会责任意识，具有人道主义精神和医学人文素养。通过介绍心血管系统疾病对人民健康的危害性，提高对心血管系统疾病的重视程度，培养社会责任意识及良好的医风医德。

2. 课程教学与科研成果融合

培养学生对原发性高血压的诊断能力，能做出初步临床诊断。培养学生基础临床思维、临床操作能力及诊疗思路。

3. 课程教学与创新创业融合

培养学生独立思考能力和批判性思维，学习与他人沟通分享的团队精神，并在学习过程中培养临床思维能力及口头表达能力。

4.课程教学与国际视野融合

通过英文病例讨论，开阔学生心血管系统学习的国际视野。

第二章 心脏听诊、体格检查、心电图操作及心血管系统影像学检查

第一节 心脏听诊、体格检查和心电图操作

（一）教学基本要求

1．掌握：

（1）掌握第一与第二心音产生的机理、鉴别要点。增强、减弱的临床意义。

（2）正确掌握心脏杂音听诊要点，并能辨别收缩期及舒张期杂音。

（3） 掌握正确测量血压的方法。

（4） 掌握心脏的叩诊、听诊技巧及方法。

（5）掌握常规十二导联心电图机的操作方法。

2.熟悉：

（1）心脏各种震颤的临床意义，能比较准确地叩出心界。

（2）心脏杂音的产生机理、临床意义。

（3） 常见心律失常的特点(心动过速、心动过缓、过早搏动及心房颤动)。

（4）脉搏检查方法及血管体征。其改变的临床意义。

（5）熟悉正常心电图各波的图像正常值。

（6） 熟悉十八导联心电图的操作方法。

3.了解：

（1） 心血管常见病的主要症状和体征(如心功能不全、慢性风湿性心瓣膜病等)

（2）了解心电发生的原理

（二）教学重点难点

第一与第二心音产生的机理、鉴别要点。心脏杂音听诊要点，及辨别方法。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

培养学生与病患沟通技能，为病患做检查时，说明检查的目的及意义，征得其同意后开进行始检查。

2.课程教学与科研成果融合

（1）通过模拟人训练，及学生互换角色的见习练习，使学生掌握心脏听诊的技巧，并鉴别不同心音及心脏杂音。

（2）通过影像学 AI 软件，进行模拟互动，培养学生建立起心血管系统影像诊断的思维。

3.课程教学与创新创业融合

培养学生在心脏听诊、体格检查见习过程中，了解虚拟教学的重要意义，病融合当下学习目标探索优化虚拟教学的方式。

4.课程教学与国际视野融合

通过英文病例讨论，开阔学生心血管系统学习的国际视野。

第二节 心脏及大血管影像学检查

（一） 教学基本要求

1.掌握：

（1）心脏与大血管的读片分析方法。

（2）心脏与大血管的正常影像学表现（包括体形、年龄、体位、呼吸等因素对正常心脏大血管的影响）。

（3）常见心脏与大血管病变（如肺动脉栓塞、主动脉夹层、动脉瘤、心包炎）的 X 线和 CT 影像学表现。

2.熟悉：

（1）心脏与大血管的常见检查方法。

（2）冠状动脉粥样硬化心脏病的影像学表现。

3.了解：

了解常见心血管疾病（如风湿性心脏病、主动脉狭窄）的血流动力学改变及 X 线影像学表现。

（二） 教学重点难点：

心脏与大血管的正常影像学表现。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

培养学生与病患沟通技能，为病患做检查时，说明检查的目的及意义，征得其同意后开进行始检查。

2.课程教学与科研成果融合

（1）通过影像学 AI 软件，进行模拟互动，培养学生建立起心血管系统影像诊断的思维。

3.课程教学与创新创业融合

了解虚拟教学的重要意义，病融合当下学习目标探索影响 AI 教学的方式。

4.课程教学与国际视野融合

通过英文阅片课，开阔学生心血管系统学习的国际视野。

第三章 冠心病

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1） 冠心病的临床表现、诊断和鉴别诊断及治疗。

（2） 冠心病分型。

（3） 稳定型心绞痛的临床特点。

2.熟悉：

（1） 急性心肌梗死的临床表现要点、治疗原则及其并发症。

（2） 冠心病心电图表现。

3.了解：

冠心病的病因、易患因素、发病机制、病理解剖和病理生理。

（二）重点及难点

劳力型心绞痛临床表现要点，急性心肌梗死心电图表现及治疗原则。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

培养学生与病患沟通技能，严谨的科学态度和分析批判精神。树立健康服务意识。

2.课程教学与科研成果融合

通过疾病认识、发展的过程学习，培养学生求知的能力。通过对疾病鉴别诊断的学习，培养学生批判与求真的能力和临床思维能力。

3.课程教学与创新创业融合

通过国际或国内诊疗指南的介绍，使学生认识到规范诊疗的重要性。

4.课程教学与国际视野融合

通过国际或国内诊疗常规的学习，开阔学生心血管系统学习的国际视野。

第四章 心力衰竭

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1） 心力衰竭的临床表现、诊断、鉴别诊断和治疗原则；

（2） 洋地黄类制剂、利尿剂和血管扩张剂及血管紧张素转换酶抑制剂的合理应用；

（3） 急性左心衰的抢救方法。

2.熟悉：

心功能不全的病因、发病机制及分类。

3.了解：

（1） 心力衰竭药物治疗进展。

（2） 心力衰竭非药物进展。

（二）重点及难点

急性心力衰竭抢救方法；心功能不全的病因、鉴别诊断及治疗。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

培养学生与病患沟通技能，严谨的科学态度和分析批判精神。树立健康服务意识。

2.课程教学与科研成果融合

通过疾病认识、发展的过程学习，培养学生求知的能力。通过对疾病鉴别诊断的学习，培养学生批判与求真的能力和临床思维能力。

3.课程教学与创新创业融合

通过国际或国内诊疗指南的介绍，使学生认识到规范诊疗的重要性。

4.课程教学与国际视野融合

通过国际或国内心力衰竭诊疗常规的学习，开阔学生心血管系统学习的国际视野。

第五章 心电图阅读和心律失常

（一） 教学基本要求

1.掌握：

（1） 心电图导联和心电图各波段的意义和正常值。

（2） 常见心律失常（房性早搏、室性早搏、心房颤动、病态窦房结综合征、房室传导阻滞、室速、室颤）心电图判读。

（3） 心房颤动的临床表现。

（4） 阵发性室上性心动过速临床特点。

2.熟悉：

（1） 常见心律失常临床表现、治疗。

（2） 心房颤动的临床治疗原则。

（3） 抗心律失常药物分类。

3.了解：

（1） 心律失常产生机制。

（2） 起搏器植入适应症。

（3） 经导管射频消融术发展史及临床应用。

（4） 电复律适应症及使用方法。

（二） 重点及难点

心电图阅读及房颤临床表现、临床管理。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

培养学生与病患沟通技能，严谨的科学态度和分析批判精神。树立健康服务意识。

2.课程教学与科研成果融合

通过疾病认识、发展的过程学习，培养学生求知的能力。通过对疾病鉴别诊断的学习，培养学生批判与求真的能力和临床思维能力。

3.课程教学与创新创业融合

通过国际或国内诊疗指南的介绍，使学生认识到规范诊疗的重要性。

4.课程教学与国际视野融合

通过国际或国内心力衰竭诊疗常规的学习，开阔学生心血管系统学习的国际视野。

第六章 外周血管病和心脏外科疾病

（一） 教学基本要求

1.掌握：

（1） 心脏瓣膜病常发瓣膜病变的病理生理—血流动力学改变，临床表现和诊断要点。

（2） 主动脉夹层分型、临床表现和诊断。

（3） 下肢静脉曲张、下肢深静脉血栓形成的临床表现、诊断和治疗

2.熟悉：

（1） 心脏瓣膜病的并发症、鉴别诊断、治疗原则及手术适应症。

2. 常见先天性心脏病的临床表现、诊断及手术适应症和治疗原则

3. 下肢缺血性疾病的临床表现、诊断和治疗。

3.了解：

（1） 心脏瓣膜病与风湿活动的关系、诊断治疗方法的进展。

（2） 胸主动脉瘤的常见病因、分类、临床表现、诊断方法及其临床意义，主要手术方法及适应证。

（二） 重点及难点

心脏瓣膜病常发瓣膜病变的病理生理—血流动力学改变，临床表现和诊断要点。主动脉夹层分型、临床表现和诊断。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

培养学生与病患沟通技能，严谨的科学态度和分析批判精神。树立健康服务意识。

2.课程教学与科研成果融合

通过疾病认识、发展的过程学习，培养学生求知的能力。通过对疾病鉴别诊断的学习，培养学生批判与求真的能力和临床思维能力。

3.课程教学与创新创业融合

通过国际或国内诊疗指南的介绍，使学生认识到规范诊疗的重要性。

4.课程教学与国际视野融合

通过国际或国内心脏瓣膜病及血管疾病诊疗常规的学习，开阔学生心血管系统学习的国际视野。

第七章 心血管系统彩色超声检查

（一） 教学基本要求

1.熟悉：

（1） 熟悉心脏 M 超声、二维超声、多普勒超声的正常声像图。

（2） 心脏各房室内径、厚度、大血管内径的测量方法及正常值。

（3） 心包积液的超声诊断。

（4） 常见先天性心脏病（房缺、室缺、动脉导管未闭、法四）的超声图像特点。

（5） 熟悉扩张性心肌病、肥厚型心肌病、心包疾病、主动脉夹层、冠状动脉粥样硬化性心脏病的超声声像图表现。

2.了解：

（1） 左心功能测量方法和意义。

（2） 心脏瓣膜狭窄、关闭不全超声诊断所见。

（3）下肢动脉硬化、下肢深静脉血栓的超声表现

（二）重点及难点

二尖瓣狭窄超声心动图表现及常见先天性心脏病超声学图像特点。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

培养学生与病患沟通技能，严谨的科学态度和分析批判精神。树立健康服务意识。

2.课程教学与科研成果融合

通过疾病认识、发展的过程学习，培养学生求知的能力。通过对疾病鉴别诊断的学习，培养学生批判与求真的能力和临床思维能力。

3.课程教学与创新创业融合

通过国际或国内诊疗指南的介绍，使学生认识到规范诊疗的重要性。

4.课程教学与国际视野融合

通过国际或国内心脏瓣膜病及血管疾病诊疗常规的学习，开阔学生心血管系统学习的国际视野。

五、扩展性教学内容

1.教学过程中，针对不同疾病，增加心血管系统疾病最新科研进展及最新指南更新内容作为学生扩展学习的内容。《内科学》部分案例

2.沿用线上线下混合式教学模式，部分课程采用 BOPPS 教学方式授课。

六、课程教学资源

（一）参考教材

1.《系统解剖学》第 9 版.丁文龙、刘学政主编.人民卫生出版社.

2.《局部解剖学》第 9 版.崔慧先、李瑞锡主编。人民卫生出版社.

3.《组织学与胚胎学》第 2 版.翟效月、徐国成主编.高教出版社.

4.《Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology 14th》John Hall / Michael Hall，Elsevier.

5.《病理生理学》第 9 版.王建枝、钱睿哲主编.人民卫生出版社.

6.《药理学》第 8 版.杨宝峰主编，人民卫生出版社.

7.《Textbook of Pharmacology 药理学》第二版.周宏灏编，科学出版社.

8.《内科学》第 9 版.葛均波、徐永健主编.人民卫生出版社.

9.《诊断学》第 9 版.万学红、卢雪峰主编.人民卫生出版社.

10.《外科学》第 9 版.陈孝平主编.人民卫生出版社.

11.《病理学》第 9 版.步宏、李一雷主编.人民卫生出版社.

（二）其他资源

①本校：心血管系统疾病

https://mooc1-1.chaoxing.com/course/20*7***.html

②本校：心血管系统疾病

http://www.pmphmooc.com/mooc_system/#/moocDetails?courseID=****3156

③本校：心血管生理学

http://www.pmphmooc.com/mooc_system/#/moocDetails?courseID=****3158

④本校：基础医学虚拟仿真实验系统：

https://jcfzpt.****.edu.cn/

⑤本校：SPOC 平台《病理生理学》

https://mooc1-1.chaoxing.com/mycourse/***

⑥“粤港澳大湾区高校在线开放课程联盟”《病理生理学》

https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/.....onlineCourse

⑦本校：《病理学》SPOC 课程

http://mooc1.chaoxing.com/course/***

⑧本校：《Pathology》SPOC 课程

https://mooc1.chaoxing.com/course/***

⑨本校：SPOC 平台《医学影像学》：

https://mooc1-1.chaoxing.com/course-ans/ps/***

七、课程考核评价

（一）考核方式

采用形成性评价和终结性评价相结合的评价方式，形成性评价包含学习记录、测验、作业、实验操作、讨论记录等；终结性评价为期末考试。日常考勤、课堂测验、作业、实验报告构成平时成绩，占总成绩的 50%；期末考试占总成绩 50%。

1. 形成性评价：根据学生的课堂表现来评价教学效果，占总评价 50%。PBL 评价，占总成绩 30%；线上学习，占总成绩 10%；实验报告，占总成绩 7%；出勤率，占总成绩 3%。其中，《PBL 师对生评价表》分 10 项：

（1）参与程度：该同学在整个案例中的参与程度如何？是积极主动还是在导师督促下被动参与？是否能对小组讨论过程起积极正面的推动作用？在课后是否有进行深度的自主学习？

（3）分析推理：该同学可以准确地理解案例的内容吗？能否快速、准确地发现案例重要的事实资料并对其进行准确的分析呢？可以对案例的内容进行逻

辑推理吗？思考过程是否严密呢？在讨论过程中，他能否提出有效的问题和假设？能否推出准确的学习目标呢？

（3）解决问题：该同学能否将案例中发现的问题有效地进行提炼？能否抓住问题的关键呢？他是否有积极思考解决问题的办法？最后能否真正有效地解决问题呢？

（4）文献查阅：该同学有深度阅读并完全理解教材上与学习目标相关的内容吗？除了教材以外，他有查阅相关的文献材料吗？其数量是否足够？其来源主要是百度、专业网站，还是医学文献？这来源是否可靠？其检索过程有否依照循证医学的基本原则进行？文献的质量等级如何？

（5）归纳学习：该同学阅读相关教材、网站和文献后，能否全面汇总整理所得到的材料和信息？归纳总结后的内容是否完整呢？他发言时的思路是否清晰？条理是否顺畅？发言时能做到完全脱稿吗？

（6）创新思维：该同学在案例讨论过程中有积极提出新的想法和问题吗？回答问题时能否将所学的知识和信息进行理解性的阐述？他是否善于学习，锐意求新，有较大的创新精神呢？

（7）批判思维：该同学有否质疑或挑战别人的观点？质疑后能否提出更深刻的问题并对其进行探讨？在探讨的过程中能否积极、理性地对问题进行辩论呢？

（8）沟通表达：该同学具有良好的沟通技巧吗？对抽象的概念能清晰描述吗？他能否用简单的语言准确表达自己的思想？能否准确地表达和解释自己的观点呢？讨论时他所表述的概念和内容是否清晰易懂呢？

（9）团队合作：该同学具备良好的团队合作精神吗？他会主动调整自身行为适应团队环境吗？他能否倾听他人的讨论意见、积极提出自己的观点并鼓励他人加入，但不抢占主导？他能否带领团队进行富有成效的讨论？当讨论出现偏倚时，他可以有技巧地将团队拉回正轨吗？

（10）客观评价：该同学能否客观地对自身优缺点进行评价？能否坚持发扬自身优点？能否持续改进自身缺点？能否不断完善综合素养并提升能力？对团队其他成员的评价是否客观？对团队整体表现是否能有客观的认识和评价？

2.终结性评价

根据学生的期终考核情况来评价教学效果，占总评价 50%。

①第一阶段闭卷考核占20%。②第二阶段闭卷考核占30%。③第一阶段和第二阶段闭卷考核均设及格线，任一阶段考核不合格均分别进行补考，补考合格后该阶段以60分计入总成绩。

（二）成绩构成

心血管系统疾病

序号	成绩构成	考核方式	占比
1	平时成绩	PBL 评价	30%
2	平时成绩	实验报告	7%
3	平时成绩	出勤率	3%
4	平时成绩	线上学习	10%
5	其中成绩	第一阶段闭卷考核	20%
6	期末成绩	第二阶段闭卷考核	30%
合计			100%

1.PBL 评价（30%）

PBL 课程评分，按《PBL 师对生评价表》来考核学生的表现，考核分参与程度、分析推理、解决问题、文献查阅、归纳学习、创新思维、批判思维、沟通表达及团队合作和客观评价等 10 项。占最终成绩 30%。

2.实验报告及随堂考核（7%）

实验报告，按完成情况及准确率打分，占最终成绩 7%。

3.出勤率（3%）

出勤率，按出勤情况评分，占最终成绩 3%。

4.第一阶段闭卷考核（20%）

第一阶段闭卷考试（心血管系统解剖、生理、病理、病生为主），考核时长 90 分钟，满分 100 分，60 分及格，占总成绩 20%。包括单选、多选、简答题、论述题。

5.第二阶段闭卷考核（30%）

第二阶段闭卷考试，考核时长 90 分钟，满分 100 分，60 分及格，占总成绩 30%。包括单选、多选、简答题、论述题。

心血管系统疾病见习

序号	成绩构成	考核方式	占比
1	平时成绩	病历书写	20%
2	平时成绩	平时表现	20%
3	平时成绩	病例汇报	10%
4	期末成绩	心脏体格检查及心电图考核	20%
5	期末成绩	Mini-CEX	30%
合计			100%

1.病历书写（20%）

根据见习作业本的书写情况进行评分。占最终成绩 20%。

2.平时表现（20%）

小测试占最终成绩的 10%；出勤率，按出勤情况评分，占最终成绩 10%。

3.病例汇报（10%）

选取典型病例以小组为单位进行 PPT 汇报，占最终成绩 10%。

4.体格检查及心电图操作（20%）

心脏体格检查及心电图操作考核，占最终成绩 20%。

5.Mini-CEX（30%）

每个老师实际考评，观察学生在临床实践中的病史采集、体格检查、沟通及人文关怀技能，在结束后提出有关诊断、治疗等相关问题，学生回答提问后视情况打分并点评反馈，占总成绩 30%。

八、教学时数分配

心血管系统疾病学时分配

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
一、心血管系统总论	心血管系统疾病的概念、分类、特点、流行病学及诊治新进展；心血管系统导论：课程总体框架、学习形式、学习目标大纲以及考核方式等 Concepts, classifications, characteristics, epidemiology, and new advancements in the diagnosis and treatment of cardiovascular	线下	2	讲座

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
	system diseases; Introduction to the cardiovascular system: Overall framework of the course, learning formats, outlines of learning objectives, assessment methods, etc.			
二、心血管解剖	心脏与血管的解剖 Anatomy of the Heart and Blood Vessels	线上	2	线上
		实验	5	实验
三、心血管系统组织结构与发生	心血管系统的组织结构 The organizational structure of the cardiovascular system	线上	2	线上
		实验	3	实验
	心血管系统的发生 The development of the cardiovascular system	线上	1	线上
		实验	2	实验
四、心血管系统生理	心脏生理 Physiology renal	线上	2	线上
	心脏生理 Physiology renal	TBL	3	TBL
	血管生理 Vascular Physiology	线上	2	线上
	血管生理 Vascular Physiology	TBL	3	TBL
	心血管调节 Cardiovascular regulation	线上	2	线上
	心血管调节 Cardiovascular regulation	TBL/CBL	3	TBL/CBL
	心血管系统生理知识点总结 Summary of Physiological Knowledge Points of the Cardiovascular System	线下	1	线下
五、心血管药理	心血管活性药物的分类、药理机制及临床应用 Classification, pharmacological mechanisms and clinical applications of cardiovascular active drugs	线上+讲座	2	线上+讲座
	抗高血压药的分类、作用机制及降压作用 Classification, Mechanism of Action and Hypotensive Effects of Antihypertensive Drugs	线上+讲座	2	线上+讲座
	抗心衰药物的分类、作用机制 Classification and Mechanism of Action of Anti-heart Failure Drugs	讲座	2	讲座
	常用抗心律失常药分类、药理作用机制、临床应用及不良反应	讲座	2	讲座

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
	Classification, pharmacological mechanisms, clinical applications and adverse reactions of commonly used antiarrhythmic drugs			
	抗心绞痛药、调脂药的分类及作用机制 Classification and Mechanism of Action of Anti-anginal Drugs and Lipid-regulating Drugs	线上+讲座	2	线上+讲座
六、心血管系统体格检查	心血管系统的体格检查 Physical examination of the cardiovascular system	讲座	6	讲座
	正常及异常心脏听诊 Normal and Abnormal Heart Auscultation	实验	1	实验
七、心血管系统影像学检查	心血管及大血管（X 线、CT、MRI)正常影像表现及基本病变 Normal imaging manifestations and basic lesions of the cardiovascular system and large vessels (X-ray, CT, MRI)	讲座	3	讲座
	心脏及血管超声的适应症及注意事项，正常心脏的声像图像特点 Indications and Precautions for Cardiac and Vascular Ultrasonography, with Sonographic Characteristics of the Normal Heart	讲座	3	讲座
八、高血压	高血压的病理变化 Pathological alterations in hypertension	实验	1	实验
	高血压的病理变化 Pathological alterations in hypertension	线上	1	线上
	高血压的发病机制及病理生理表现 Pathogenesis and Pathophysiological Manifestations of Hypertension	线上	2	线上
	高血压的诊断、临床表现、危险分层、并发症、治疗原则 Diagnosis, Clinical Manifestations, Risk Stratification, Complications, and Therapeutic Principles of Hypertension	线上	1	线上
	继发性高血压的病因、诊断及治疗 Etiology, Diagnosis, and Management of Secondary Hypertension	线上	1	线上
九、心力衰竭	心力衰竭的概念及发生机制 Concept and Pathogenesis of Heart Failure	线上	1	线上
	心力衰竭的概念及发生机制 Concept and Pathogenesis of Heart Failure	CBL	4	CBL
	急性及慢性心力衰竭的病因、分级、临床	讲座	2	讲座

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
	表现、诊断、鉴别诊断、治疗原则；呼吸困难（症状学） Etiology, classification, clinical manifestations, diagnosis, differential diagnosis, and treatment principles of acute and chronic heart failure; Dyspnea (symptomatology)			
十、休克	休克的病因、分类、发病机制	讲座	3	讲座
	休克的发病过程、临床表现及治疗 Etiology, classification and pathogenesis of shock Pathogenesis, clinical manifestations and treatment of shock	CBL	3	CBL
十一、心律失常	临床心电学的基本知识 Fundamental Principles of Clinical Electrocardiography	讲座	3	讲座
	心电图阅读 Electrocardiogram Interpretation	线上	1	线上
	缓慢型心律失常、晕厥 Bradyarrhythmia and syncope	讲座	3	讲座
	房性心律失常 Atrial tachyarrhythmia	讲座	2	讲座
	交界性心动过速 Junctional tachycardia	讲座	2	讲座
	室性心律失常与心脏性猝死 Ventricular arrhythmias and sudden cardiac death	讲座	2	讲座
十二、冠心病	冠脉循环的特点及调节；缺血-再灌注损伤的病因、发病机制 Characteristics and Regulation of Coronary Circulation; Etiology and Pathogenesis of Ischemia-Reperfusion Injury	讲座	2	讲座
	动脉粥样硬化（冠状动脉粥样硬化）及心肌梗死的基本病理变化 The fundamental pathological changes of atherosclerosis (coronary atherosclerosis) and myocardial infarction	CBL	2	CBL
	动脉粥样硬化（冠状动脉粥样硬化）及心肌梗死的基本病理变化 The fundamental pathological alterations in atherosclerosis (coronary atherosclerosis) and myocardial infarction	实验	2	实验

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
	动脉粥样硬化的发病机制以及对机体重要器官的影响 The Pathogenesis of Atherosclerosis and Its Impact on Vital Organs	讲座	2	讲座
	冠心病(心绞痛、急性非 ST 段抬高型心肌梗死）、胸痛（症状学） Coronary Artery Disease (Angina Pectoris, Acute Non-ST Segment Elevation Myocardial Infarction), Chest Pain (Symptomatology)	讲座	3	讲座
	急性 ST 段抬高型心肌梗死的诊断、鉴别诊断及治疗原则 Diagnosis, Differential Diagnosis, and Therapeutic Principles of Acute ST-Segment Elevation Myocardial Infarction	自主学习	2	自主学习
十三、心肌炎与心肌病	心肌炎、心肌病病理学特点 Pathological Characteristics of Myocarditis and Cardiomyopathy	自主学习	0	自主学习
	心肌炎、心肌病的病因、发病机制 Etiology and Pathogenesis of Myocarditis and Cardiomyopathy	线上	1	线上
	心肌炎、心肌病临床表现及诊疗原则 Clinical Manifestations and Diagnostic and Therapeutic Principles of Myocarditis and Cardiomyopathy	CBL	2	CBL
十四、风湿性心脏瓣膜病	风湿性心脏病、瓣膜病的病因、发病机制、病理改变 Etiology, Pathogenesis, and Pathological Alterations of Rheumatic Heart Disease and Valvular Heart Disease	实验	1	实验
	风湿性心脏病的病因、发病机制 Etiology and Pathogenesis of Rheumatic Heart Disease	线上	2	线上
	风湿性心瓣膜病临床表现、诊断及治疗 Clinical Manifestations, Diagnosis, and Treatment of Rheumatic Valvular Heart Disease	CBL	2	CBL
十五、感染性心内膜炎	感染性心内膜炎概念、病因、类型、病理改变 Infective Endocarditis: Conceptual Framework, Etiology, Classification, and Pathological Alterations	实验	1	实验

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
	感染性心内膜炎的病因、发病机制 Etiology and Pathogenesis of Infective Endocarditis	线上	1	线上
	感染性心内膜炎的临床表现、诊断及治疗原则 Clinical Manifestations, Diagnostic Criteria, and Therapeutic Principles of Infective Endocarditis	CBL	2	CBL
十六、心包疾病	急慢性心包疾病的病因、发病机制 Etiology and Pathogenesis of Acute and Chronic Pericardial Diseases	线上	1	线上
	急性心包炎及缩窄性心包炎的病因、临床表现、诊断及鉴别诊断、治疗；心包积液及心脏压塞的病因、病理生理、临床表现、诊断及鉴别诊断、治疗 Etiology, clinical manifestations, diagnosis, differential diagnosis, and treatment of acute pericarditis and constrictive pericarditis; etiology, pathophysiology, clinical manifestations, diagnosis, differential diagnosis, and treatment of pericardial effusion and cardiac tamponade.	CBL	2	CBL
十七、先天性心脏病、主动脉和周围血管疾病	成人常见先天性心血管病 Common Congenital Cardiovascular Diseases in Adults	自主学习	0	自主学习
	周围血管病的病理变化 Pathological changes in peripheral vascular disease	自主学习	0	自主学习
	主动脉夹层与主动脉瘤的病因、分型、临床表现、诊断、鉴别诊断、治疗 Etiology, Classification, Clinical Manifestations, Diagnosis, Differential Diagnosis, and Treatment of Aortic Dissection and Aortic Aneurysm	讲座	2	讲座
	闭塞性周围动脉硬化症的病因、临床表现、诊断及鉴别诊断、治疗 Etiology, Clinical Manifestations, Diagnosis, Differential Diagnosis, and Treatment of Obstructive Peripheral Arteriosclerosis	讲座	2	讲座
	静脉曲张及静脉血栓症的病因、发病机制、病理、临床表现、诊断、治疗、预防 Etiology, Pathogenesis, Pathology, Clinical	讨论	2	讨论

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
	Manifestations, Diagnosis, Treatment, and Prevention of Varicose Veins and Venous Thrombosis			
PBL		PBL	18	PBL
总学时			140	

心血管系统见习学时分配

章节	实验课内容（中英文对照）	学时	教学形式
一	入科教育 Cardiology Department Introduction	1	见习
	心血管介入手术室参观 Visiting Intervention Room	1	见习
	高血压 Hypertension	2	见习
	心血管疾病问诊和病史采集 History Taking	2	见习
	高血压 CBL Hypertension CBL	2	见习
二	正常和异常心脏听诊模拟人练习（技能中心） Normal Cardiac Auscultation VS. Heart Murmur Diagnose	2	见习
	心脏及大血管影像检查（影像学阅片室） Heart and Aota Imaging study	2	见习
	心血管系统体格检查和心电图操作及考核（技能中心） Circulation System Physical Examination and ECG Machine Operation	4	见习
三	冠心病 Coronary Heart Disease	4	见习
	冠心病 CBL Coronary Heart Disease CBL	4	见习
四	心力衰竭 Heart Failure	4	见习
	心力衰竭 CBL Heart Failure CBL	4	见习
五	心电图阅读 ECG Reading	2	见习
	心律失常 Cardiac Arrythmia	2	见习
	心律失常 CBL Cardiac Arrythmia CBL	4	见习
六	外周血管疾病血管外科见习 Peripheral Vascular Diease	4	见习
	心脏瓣膜病、主动脉夹层见习 Cardiac Valve Disease and Aortic Dissection	4	见习
七	心血管系统彩超见习及模拟操作 Cardiac Ultrasound	2	见习

章节	实验课内容（中英文对照）	学时	教学形式
	病例汇报、出科测试 History Report and Exams	2	见习
	Mini-CEX	4	见习
总学时		**56**	

九、课程实施要求及相关说明

心血管系统疾病课程注重以学生发展为中心，开展课程内容重构，完善教学资源的合理配置和教学方式手段的多元化，探索高效的教学之路。

1.课程内容整合，注重学科融合，联系临床实际

基于“器官系统为中心”的医学教学模式，整合心血管系统解剖组织结构、生理功能和调节、病理变化与功能异常、流行病学、疾病诊治、预防及社会影响因素的主线和思路，整合人体解剖学、组织学与胚胎学、细胞生物学、生理学、病理学、病理生理学、药理学、影像诊断学、诊断学、内科学、外科学、儿科学、传染病学、预防医学、流行病学、循证医学、人文、工科、理科等多学科，使学生形成心血管系统疾病的完整知识链，并掌握基础实验技术和临床专业技术能力，注重学科内容的交叉、融合与拓展。

通过课程整合，围绕临床问题的解决和临床能力的培养，实现基础与临床、临床与预防、医学与人文/理科/工科、疾病与健康等知识的整体融合。

2.教学手段灵活多样，注重以学生发展为中心

课程教学突出学生的主体地位，以学生为中心，重视教师和学生之间的互动交流，打造立体多维度的学习空间，采用线上慕课、结合线下面授、PBL、CBL、TBL、实验、见习等多种教学模式。

3.课程思政元素融入课程各章节，贯穿课程全过程

在教学各章节中与时俱进融入思政元素，将思政教育贯穿理论课堂、PBL、临床技能训练、见习、床旁教学、实习等全过程，实现知识传授、能力培养及价值引领的有机统一，引导学生坚定正确的政治方向、树立正确的价值观、增强学生的职业认同感与自豪感、激发学生的家国情怀和使命担当，培养学生关爱病人、尊重生命的职业操守、乐于奉献的医学人文精神。

4.评价体系多元化，贯穿学习全过程

按照校内理论学习和医院见习两套系统进行考核评价。将线上学习（问卷、抢答、随堂测验等）、PBL、TBL 课堂表现、课后讨论、课后作业、实验、考试、病例汇报、病历书写、Mini-cex。

十、课程的评价与持续改进

本课程考核结束后，任课教师将会对本课程的毕业要求达成度进行相应的分析。主要根据学生的课程考试试卷、平时作业、课堂表现、学生自我评估、评教评学等结果进行综合分析。课程承担单位和任课教师根据达成度分析结果，改进相应教学方法、内容、考核等环节，以便学生更好地达到毕业要求的能力。

本课程教学内容应随着学科的不断发展进行必要调整。

广州医科大学

《医学伦理学》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：叶岸滔　　**教研室/系主任审核：**叶岸滔

课程名称（中文）	医学伦理学		
课程名称（英文）	Medical Ethics		
开课学院	马克思主义学院	**开课教研室**	医学伦理学教研室
课程属性	必修		
总学分	2	**适用专业**	临床医学（创新班、毅文班）
总学时	32	**理论学时**	24
		实践学时	8
考核方式	考查	**过程性评价占比（%）**	50
		终结性评价占比（%）	50
先修课程	《诊断学》《思想道德修养与法律基础》等		
后续课程	《医学人文》《生命伦理学》等		

2025 年 7 月修订

一、课程简介

中文简介：《医学伦理学》是医学院校为医学类专业学生开设的医学人文核心课程与医学基础课程，它不仅为医学生传授医学伦理知识、提升医学人文能力，而且培养医学生的道德情操与现代医学职业精神。承载着培养医学职业道德的医学伦理学不但具有悠久的历史，也是一门与时俱进的具有现代意蕴的兼具特殊性与公共性双重属性的医学人文课程。它既传承了跨越时代、空间与阶级等多重元素的医学职业蕴涵的最合理精神内核，又呈现了极具现代特征的医学技术应用所带来的伦理问题。它以医学为研究场域，以伦理原则规范为具体指导，以回答现代医学中的伦理问题为核心任务，在医学与伦理之间、问题与原则之间保持必要的平衡。因此，对于接受该课程的医学生而言，必须具有一定的医学病理学、诊断学等医学基础知识，同时具有必要的逻辑推理能力。

医学伦理学是一门通识必修/选修课程，共 32 学时，其中，理论学时 24，实践学时 8。其目的和任务是：

1.通过该课程学习，使学生了解、熟悉和掌握医学伦理学及生命伦理学基本知识、理论、规范与范畴，以便使学生在医疗实践中正确进行伦理判断、选择和评价，科学和伦理地行医。

2.培养医学生在医疗实践中对人、对生命、对医学事业的道德责任感与现代医学职业精神，能够敏锐识别和正确处理医学伦理问题，具有正确进行临床伦理决策的能力。

英文简介：Medical ethics, an interdiscipline course of medicine and humanity, is common required for all medical students. It is vitally important to systematically cultivate medical students with the knowledge of ethics and the capacity of handling ethical dilemmas of modern medicine. Since 1983, medical ethics is formally designed as a compulsory course in 1983, medical ethics is formally designed as a compulsory course in Guangzhou Medical university. Taking medical morals as the research object, medical ethics belongs to applied ethics, which is not only the core medical spirit transcending the nation and different times, but also demonstrate the Ethical problems of modern medicine such as organ transplantation and Genetic technology. It is a newly arisen interdisciplinary subject between medicine and ethics; to make use of general ethical principle and main standard; it is a theory system of

resolving ethical issue occurred in medical practice, such as： professional-patient relationships; personnel relationships; institutional and social settings of care delivery; medicine and society. To begin with Medical Ethics, the students must obtain the basic knowledge of diagnostics and pathology.

The course hours of medical ethics are 32 hours, including 24 theoretical hours and 8 practical hours. The aim and the tasks of the curricula are to：

1. know of and be acquainted with the conception and the knowledge of medical ethics, which will be helpful to make right judgments, choices and evaluations in medical practice;

2.culminate the moral responsibility and the Professionalism of medicine for human beings and medical career, and to form the ability to make right decisions in clinical settings.

二、课程教学目标

（一）知识目标

通过本课程的学习，学生可系统掌握医学伦理学的基础知识，熟悉相关法律法规与制度。具体包括：

1. 伦理学基础知识：了解伦理学的基本概念、流派和发展历程，掌握伦理学的主要理论框架，如义务论、功利主义、德性伦理等。

2. 医学伦理学基本原则：理解并掌握医学伦理学的核心原则，包括尊重自主性、行善、不伤害、公正等，并了解这些原则在医疗实践中的具体应用。

3. 生命伦理学前沿问题：熟悉生命伦理学领域的前沿问题，如生殖技术伦理、基因编辑伦理、安乐死伦理、器官移植伦理等，了解不同观点和伦理争论。

4. 相关法律法规：了解与医学伦理相关的法律法规，如《中华人民共和国医师法》《人体器官移植条例》等，明确医务人员的法律责任和义务。

5. 医学伦理学发展趋势：了解医学伦理学的发展趋势，包括全球化背景下的伦理挑战、新技术带来的伦理问题、公众参与伦理决策等。

（二）能力目标

通过本课程的学习，能够将伦理分析方法应用于实际医疗事件中，培养医患关系维护与医学传播的伦理实践技能，能够在医疗伦理判断和决策中发挥出积极有效的作用，以适应应用型医学人才培养的实际需求。具体包括：

1. 伦理辨析能力： 能够识别医疗实践中存在的伦理问题，分析伦理冲突的根源和可能的解决方案。

2.伦理推理能力：能够运用伦理学理论和原则，对复杂的伦理案例进行分析和推理，提出合理的伦理判断和建议。

3.沟通协调能力：能够与患者、家属、同事等进行有效的伦理沟通，尊重不同观点，寻求共识，共同解决伦理问题。

4.伦理决策能力：能够在面临伦理困境时，综合考虑各方面因素，做出符合伦理规范的决策，并承担相应的责任。

5.批判性思维能力：能够对现有的医疗制度、政策和实践进行伦理反思和批判，提出改进的建议，推动医学伦理学的进步。

（三）素质目标

《医学伦理学》课程结合广州医科大学精神、南山风格、“抗非”精神等，形成“精神熏陶，全员育人”的医学人文素质教育模式，以教学内容改革为突破口，以教材建设为抓手，通过显性教学与隐性教学的有机结合，强化医学生的“三观”教育，弘扬社会主义核心价值观，树立生命至上，人文关怀的理念，增强医学生正确价值判断与医患沟通的能力。具体包括：

1. 伦理责任感：培养对患者、社会和自身职业的伦理责任感，将伦理道德作为指导医疗实践的重要准则。

2. 人文关怀精神：树立以人为本的医疗理念，尊重患者的尊严和权利，关注患者的心理和社会需求，提供全面的人文关怀。

3. 敬畏生命意识：培养对生命的敬畏之心，尊重生命的价值和意义，维护生命的尊严，反对任何形式的生命歧视和虐待。

4. 慎独自律品格：培养严谨的学术态度和实事求是的科学精神，自觉遵守学术规范，抵制学术不端行为，做到慎独自律。

5. 团队协作精神：培养良好的团队协作精神，尊重同事的劳动和贡献，与团队成员共同承担伦理责任，促进医疗团队的和谐发展。

具体课程教学目标如下：

序号	单元内容	知识目标	能力目标	素质目标
1	第一章 绪论	■ 医学伦理学的含义。 ■ 医学伦理学的历史	■ 能够解析医学伦理学基础理论在实践中的应用，评价其在临床诊疗中的作用	■ 能够深化对医学伦理学核心观念的理解，提升医学道德修养，增强医务

序号	单元内容	知识目标	能力目标	素质目标
		发展。 ■ 医学伦理学的研究对象。	和价值。	人员的伦理责任感。
2	第二章 医学伦理学的原则与规范	■ 医学伦理学基本规范的含义和本质。 ■ 医学伦理学基本规范的形式和内容。 ■ 医务人员的行为规范。	■ 能够阐释医学伦理学基本规范的核心内涵，并分析其在医疗实践中的具体应用。 ■ 能够比较不同医学伦理学基本规范（如自主原则、行善原则、不伤害原则、公正原则）之间的关系，并在复杂医疗情境中权衡应用。	■ 增强医学生与医务人员的伦理责任感，培养对患者权利、医疗公正性及社会福祉的尊重意识。 ■ 培养敬畏生命的职业精神，理解医学伦理学基本原则对医疗实践的指导作用，提升人文关怀意识。
3	第三章 医疗人际关系伦理	■ 医患关系的伦理含义和特点。 ■ 医患关系的伦理属性。 ■ 医患关系的伦理模式。	■ 能够辨析医患关系的不同伦理属性及其在不同医疗场景中的体现。 ■ 能够比较医患关系的主要伦理模式（如父权式、指导—合作式、契约式等），并在实际案例中运用合适的模式进行分析。	■ 增强医务人员的伦理责任感，提高对患者权利的尊重程度，促进医患关系的和谐发展。 ■ 培养医患沟通的道德敏感性，提高医务人员在面对患者及家属时的语言表达能力，避免医患冲突，促进良好的医患互动。
4	第四章 临床诊疗伦理	■ 临床诊断的伦理要求。 ■ 临床治疗的伦理要求。 ■ 临床急救的伦理要求。	■ 能够理解并阐述临床诊断、治疗和急救的伦理要求，分析其在医疗实践中的具体应用。 ■ 能够分析并评估临床诊断过程中涉及的伦理问题，如患者知情权与隐私保护、医疗资源公平分配等。 ■ 能够识别临床治疗中的伦理挑战，如治疗决策权的分配、医学风险与患者利益的平衡，并提出合理的伦理应对策略。	■ 培养医务人员的慎独精神，提高医学伦理自觉性，在医学实践中自觉遵循伦理要求。 ■ 提升临床沟通能力，确保医患间的信息透明度，减少因伦理问题引发的医疗纠纷。
5	第五章 临终关怀与死亡伦理	■ 临终关怀的含义和特点。 ■ 临终关怀与死亡的伦理意义和要求。 ■ 安乐死的含义。 ■ 安乐死的伦理争议。	■ 能够评估临终关怀中的伦理问题，如维持生命治疗的界限、姑息治疗的伦理依据、安乐死和医师辅助自杀的伦理争议等。 ■ 能够应用伦理学原理指导临终医疗决策，包括知情同意、患者自主权、家属决策权、医务人员责任等方面的伦理考量。	■ 培养医务人员的同理心与人文关怀精神，帮助他们在临终关怀中尊重患者的尊严与需求。 ■ 强化对生命的敬畏意识，理解死亡的伦理意义，培养医者在面对生死议题时的伦理敏感性和责任感。
6	第六章 公共卫生伦	■ 公共卫生伦理学的含义。	■ 能够运用公共卫生伦理学的基本原则（如个	■ 培养医务人员的公共责任感，增强其在公

序号	单元内容	知识目标	能力目标	素质目标
	理与健康伦理	■ 公共卫生伦理的理论基础。 ■ 应对突发公共卫生事件的伦理要求。	体权益与公共利益的平衡、公正分配、知情同意与隐私保护）评估公共卫生政策的合理性。 ■ 能够评估突发公共卫生事件的伦理困境，并运用伦理学理论制定符合公共利益的应对策略。	共卫生实践中维护社会福祉的使命感和担当精神。 ■ 提升信息透明与公众沟通能力，确保公共卫生政策制定过程的透明度，提高公众对卫生政策的信任和遵从度。
7	第七章 医学科研伦理	■ 医学科研伦理的含义。 ■ 医学科研伦理的要求。 ■ 涉及人的生物医学研究的伦理审查。	■ 能够掌握医学科研伦理的基本要求，如知情同意原则、风险-收益评估、公正原则、科研诚信等，并运用于实际研究设计中。 ■ 能够在科研实践中合理运用伦理学知识，确保医学研究的科学性、伦理性和合规性，提高研究的社会责任感。	■ 强化科研诚信与学术道德，提高研究人员对数据真实性、作者署名、利益冲突等问题的警觉性，避免学术不端行为。 ■ 培养跨学科合作能力，在医学研究中与伦理学、法律、社会科学等领域的专家合作，提高研究的伦理合理性。
8	第八章 医学新技术研究与应用	■ 人类辅助生殖技术的含义和分类。 ■ 人体器官移植的含义和分类。 ■ 人类辅助生殖技术和人类精子库的伦理原则。 ■ 人体器官移植的伦理原则。	■ 能够掌握人体器官移植的基本概念、分类（如活体器官移植、尸体器官移植、自体移植、同种异体移植等），并分析其伦理挑战。 ■ 能够辨析人类辅助生殖技术及精子库管理中的伦理问题，如胚胎权利、代孕争议、亲子关系、商业化问题，并运用伦理学理论进行分析。	■ 强化医学人文关怀精神，在生殖技术应用和器官移植实践中，尊重患者选择，维护医疗公平。 ■ 培养医患沟通能力，在涉及辅助生殖和器官移植的复杂医疗决策中，增强信息透明度，提高患者和供体的知情权，减少伦理冲突。
9	第九章 医务人员医学伦理素养的养成	■ 医学道德修养的含义和意义。 ■ 医学道德修养的目标和境界。 ■ 医学道德修养的途径和方法。	■ 能够分析医学道德修养的不同途径和方法，并结合自身职业发展规划进行运用。 ■ 能够识别并反思医学职业中的道德风险，并制定合理的道德修养策略进行预防和应对。	■ 提升医德修养的实践能力，促使医务人员在日常医疗活动中自觉遵循医学伦理原则，自律行医，保持职业操守。 ■ 培养终身学习的道德意识，促使医务人员不断学习和反思医学伦理问题，在专业技能提升的同时，不断提高道德素养。

三、教学内容与要求

第一章 绪论

（一）教学基本要求

1.掌握：医学伦理学的基本概念，以及医学伦理学的发展历程和国际伦理准则的基本框架。

2.熟悉：医学伦理学的研究对象，理解其在医学实践、科研、公共卫生等领域的适用性。

3.了解：医学伦理学的含义和类型，包括规范伦理学、应用伦理学、临床伦理学、研究伦理学等不同分支。

（二）教学重点难点

1.重点：系统理解医学伦理学的理论体系，掌握其在医学实践、科研伦理、公共卫生伦理等领域的具体应用，培养学生在不同医学情境下运用伦理原则进行分析和决策的能力。

2.难点：如何在实际医疗场景中合理应用医学伦理学原则，平衡患者权益与医务人员的职业责任。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

紧密结合医学伦理学中的人文关怀、医患关系、医学职业精神等核心内容，围绕医学责任、生命尊重、社会公平等价值观，引导学生树立正确的医学伦理观，强化其职业使命感和社会责任感。

在教学过程中，融入习近平新时代中国特色社会主义思想，结合《健康中国2030》规划纲要等，引导学生增强医学理想信念和职业道德修养，理解医学不仅是技术科学，更是一门以人为本、服务社会的崇高事业。

2.课程教学与科研成果融合

教学内容紧密对接医学伦理学的最新研究动态，引入前沿课题，如人工智能在医疗决策中的伦理考量、基因编辑技术的伦理争议等，使学生在理论学习的同时，掌握医学伦理学在现代医疗科技发展中的现实应用。结合医学伦理学领域的代表性研究成果，培养学生的批判性思维和科研素养，激发其在医学伦理学研究中的创新能力。

3.课程教学与国际视野融合

对比中外医学伦理体系，介绍国际医学伦理准则（如《赫尔辛基宣言》《贝尔蒙报告》《ICMJE伦理指南》），帮助学生理解全球医学伦理的发展趋势。

第二章 医学伦理学的原则与规范

（一）教学基本要求

1.掌握：医学伦理学的指导原则，包括自主原则、行善原则、不伤害原则和公正原则等，理解其在医疗实践、医学科研、公共卫生伦理中的广泛应用，能够运用这些原则进行伦理分析和决策。

2.熟悉：医学伦理学的基本原则，深入理解其理论基础、相互关系及其在不同医学情境下的适用性，如在临床诊疗、医学研究、医患关系等领域如何权衡不同伦理原则，以保障患者权益、提高医疗公平性和促进医学进步。

3.了解：医学伦理学的基本规范，包括医务人员行为准则、医患关系规范、医学科研伦理规范、医疗机构管理伦理等，理解医学伦理规范的法律依据、社会意义及其实践应用，培养医学生的职业责任感和伦理判断力。

（二）教学重点难点

1.重点：本章的重点在于深入理解医学伦理学的四大基本原则，掌握它们在不同医学场景中的实际应用，尤其是在临床诊疗、科研伦理、医学决策中的伦理考量。学生需理解这些原则如何在复杂医疗情境中相互协调、权衡，确保医疗决策的伦理合理性。

2.难点：难点在于如何在现实医疗环境中平衡患者自主权与医疗干预，如何在资源有限的情况下实现公平公正，以及如何在伦理冲突中做出符合医学伦理要求的合理决策。此外，随着医学科技的发展，诸如人工智能医疗、基因编辑等新兴技术所带来的伦理挑战，也是本章的难点之一。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

本章将通过多层次、多角度的教学方式，帮助学生建立系统的医学伦理学思维，并培养其综合运用伦理原则解决医学问题的能力。在课程教学与课程思政融合方面，强调医学伦理学原则对医务人员职业精神、患者权益保护、医患关系和医疗公平的指导作用，引导学生树立正确的医学价值观，增强其社会责任感和职业道德意识。

2.课程教学与科研成果融合

在课程教学与科研成果融合方面，结合医学伦理学领域的最新研究动态，如精准医学的伦理困境，提升学生对前沿医学伦理问题的理解，并鼓励他们结合科研成果进行深度探讨，增强其学术素养和批判性思维能力。

3.课程教学与国际视野融合

在课程教学与国际视野融合方面，通过比较分析不同国家和地区在医疗伦理规范上的异同，例如《赫尔辛基宣言》在国际临床试验伦理中的影响、中国在医学伦理审查体系建设方面的经验等，使学生具备全球化视野，能够在未来医学实践中应对跨文化医学伦理挑战。

第三章 医疗人际关系伦理

（一）教学基本要求

1.掌握：医患关系的主要伦理模式，如父权式、指导—合作式、契约式等，并能够结合临床实际，探讨这些模式的适用性及其在现代医学发展中的变化趋势。

2.熟悉：医患关系的伦理属性，包括信任性、互惠性、责任性和规范性等，并能分析这些属性在不同医疗情境中的体现。

3.了解：医患关系的伦理含义和特点，理解医患关系不仅是医疗行为的基础，也是医学伦理学的重要研究领域。

（二）教学重点难点

1.重点：本章的重点在于帮助学生理解医患关系的伦理本质，掌握医患关系的主要伦理模式及其适用场景，能够结合实际案例分析不同模式下医患互动的伦理合理性。同时，医患沟通的伦理要求也是本章教学的重要内容，学生需要学习如何在临床实践中尊重患者自主权，维护医疗公正，并妥善处理医患之间的伦理冲突。

2.难点：本章的难点主要体现在如何平衡医患双方的权利与义务，特别是在临床决策过程中，医生的专业判断与患者的自主选择可能存在冲突，如何在尊重患者意愿的同时，确保医疗决策的科学性和安全性，是现实医疗伦理中的核心挑战。此外，医患关系的信任构建也是本章的难点，学生需理解如何通过有效沟通、透明医疗信息和人文关怀来增强患者信任，从而改善医患关系，减少医疗纠纷。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在课程教学与课程思政融合方面，本章强调医患关系的伦理价值导向，培养学生的职业责任感和人文关怀精神。通过案例分析，引导学生树立“以患者为中心”的医学价值观，增强其服务社会、保障患者权益的责任意识。此外，还可结合中国传统医学伦理思想，如“大医精诚”的医德观念，帮助学生理解医患关系的道德要求，提高对医学职业精神的认同感。

2.课程教学与科研成果融合

在课程教学与科研成果融合方面，将最新的医患关系研究成果融入教学，如医患信任度调查、医疗信息透明度对患者决策的影响等。通过讨论前沿问题，培养学生批判性思维，使其具备用科学方法分析和改善医患关系的能力。同时，可引导学生参与医患关系相关的科研课题，结合医学伦理学理论，探讨如何优化医患沟通机制，提高医疗服务质量。

3.课程教学与国际视野融合

在课程教学与国际视野融合方面，通过对比中外医患关系的模式和发展趋势，使学生理解不同社会背景下医患关系的伦理特点，如西方契约式医患关系与中国传统家庭文化下的医患关系的差异。引导学生思考如何在全球化背景下构建符合中国特色的医患关系伦理体系，提高他们在未来医学实践中的跨文化适应能力。

第四章 临床诊疗伦理

（一）教学基本要求

1.掌握：临床诊疗的伦理原则，包括自主原则、行善原则、不伤害原则和公正原则，并理解其在医疗实践中的具体应用。

2.熟悉：临床诊断的伦理要求，能够分析诊断过程中涉及的知情同意、隐私保护、医疗公正等伦理问题，理解如何在临床实践中做到科学严谨、尊重患者权利。

3.了解：临床治疗的伦理要求，包括合理治疗、患者自主选择权的尊重、医疗资源的公平分配等内容，提高学生在实际医疗过程中运用伦理原则进行判断的能力。

（二）教学重点难点

1.重点：本章的重点在于系统理解临床诊疗的伦理框架，掌握医学伦理原则在诊疗过程中的应用。学生需要重点学习如何在临床诊断、治疗、诊疗等环节中践行伦理要求。

2.难点：本章的难点主要体现在临床伦理决策的复杂性，尤其是在面临诊疗风险、患者知情能力不足、医学技术局限等现实问题时，如何平衡医学决策的科学性与伦理合理性。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在课程教学与课程思政融合方面，本章强调医学伦理责任感的培养，引导学生树立“救死扶伤、仁心仁术”的职业精神，增强其对患者权益和医疗公平的关注。结合中国医学伦理文化传统，引导学生思考医学伦理在社会实践中的作用，提高其社会责任感。

2.课程教学与科研成果融合

在课程教学与科研成果融合方面，将前沿临床伦理研究纳入教学，如罕见病治疗的伦理挑战等，使学生能够理解科技发展对医学伦理的影响。通过研讨和案例分析，引导学生思考伦理原则在不同诊疗情境中的应用，提升其学术思维和科研能力。

3.课程教学与国际视野融合

在课程教学与国际视野融合方面，通过比较中外临床伦理规范，帮助学生理解不同文化背景下的伦理决策差异。例如，对比中国和欧美国家在安宁疗护、患者自主权、医学决策权等方面的伦理政策，培养学生在全球化医疗背景下的伦理思辨能力。

第五章 临终关怀与死亡伦理

（一）教学基本要求

1.掌握：临终关怀与死亡的伦理意义和要求，认识到死亡不仅是医学问题，更是社会、文化、伦理和法律等多方面交织的问题，学会尊重生命的自然过程，在医疗实践中践行人道主义精神，帮助患者实现善终。

2.熟悉：临终关怀与死亡相关的伦理争议，包括生命自主权与医学干预之间的平衡、姑息治疗的伦理合理性、生命维持技术的使用限制、安乐死与医师协助

自杀的伦理争议等。

3.了解：临终关怀的基本概念、特点及其在医学伦理学中的重要性，理解临终关怀在提高患者生命质量、缓解痛苦、尊重患者尊严方面的核心作用。

（二）教学重点难点

1.重点：本章的重点在于帮助学生理解临终关怀的伦理原则，并能将其应用于不同临终医疗情境。此外，如何在医学伦理框架下平衡患者的生命权与死亡权、家庭意愿与社会责任，也是本章的重要内容。

2.难点：本章的难点主要涉及临终关怀的伦理困境，如在患者丧失自主决策能力时，如何在患者意愿、家属期望与医务人员责任之间找到伦理平衡；在有限医疗资源条件下，如何公平合理地分配姑息治疗和生命支持措施。此外，安乐死与医师协助自杀的伦理争议，以及脑死亡标准与死亡定义的伦理反思，也是医学伦理学中的复杂问题，学生需要掌握相关的伦理分析框架，能够在实际案例中进行批判性思考和合理决策。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

本章教学应紧密结合思想政治教育，引导学生树立正确的生命观、价值观和职业伦理观，培养医学生的人道主义精神和社会责任感。结合习近平新时代中国特色社会主义思想，探讨我国在推动安宁疗护、尊严死等方面的政策导向，以及如何在临终关怀中践行“以人为本”的理念。

2.课程教学与科研成果融合

在教学中，结合当代医学伦理学和生命伦理学的最新研究成果，如全球临终关怀模式比较研究、姑息治疗的伦理困境、数字医疗在临终关怀中的应用，使学生理解科技进步对临终关怀伦理的影响。此外，介绍国内外安宁疗护实践的研究进展，例如中国国家安宁疗护试点工作的开展，帮助学生理解临终关怀的发展趋势。鼓励学生结合临床案例，探讨如何在医学实践中优化姑息治疗方案、如何提高医患沟通质量，从而培养其科研思维与实践应用能力。

3.课程教学与国际视野融合

通过对比中外临终关怀体系与伦理规范，使学生理解不同文化背景下对死亡的伦理认知和实践方式。如分析欧洲国家的安乐死立法与我国在此问题上的政策立场，讨论伦理、法律与宗教因素如何影响各国的死亡伦理观。

第六章 公共卫生伦理与健康伦理

（一）教学基本要求

1.掌握：公共卫生工作的伦理要求，包括突发公共卫生事件中的伦理决策、医疗资源的合理配置、疾病预防与健康促进的公平性原则等。

2.熟悉：公共卫生伦理的核心原则，如社会公正原则、最小伤害原则、公共利益优先原则等，并能够在具体的公共卫生政策制定和实践中加以应用。

3.了解：公共卫生伦理学的基本概念、理论基础及其与个体医学伦理学的区别，理解公共卫生伦理学如何在国家卫生政策、传染病防控、慢性病管理、疫苗接种、健康公平性等方面发挥作用。

（二）教学重点难点

1.重点：本章的重点在于公共卫生伦理学的理论体系及其在实际公共卫生政策中的应用。学生需重点学习公共卫生伦理的核心原则，并理解这些原则在不同公共卫生问题（如环境污染治理、疫苗推广、健康公平性、慢性病防控）中的体现。

2.难点：本章的难点主要体现在公共卫生伦理与个体权利之间的平衡。公共卫生政策往往涉及对个人自由的某种程度限制，如何在维护公共健康的同时，尊重个人权利，是公共卫生伦理的核心挑战之一。此外，医疗资源的公平分配、社会弱势群体的健康权益也是教学难点，学生需要学习如何在伦理框架下进行合理决策。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

本章教学应紧密结合习近平新时代中国特色社会主义思想，引导学生理解我国在公共卫生治理中的人民至上、生命至上理念，增强其社会责任感和使命感。帮助学生认识国家在推进公共卫生公平性、基本医疗服务普惠性方面的努力，培养学生的公共卫生伦理意识。

2.课程教学与科研成果融合

在教学过程中，引入前沿公共卫生伦理研究，结合近年来全球公共卫生事件（如埃博拉疫情）的伦理研究，探讨如何在紧急情况下平衡公共利益与个体权利。鼓励学生结合案例分析，探讨医疗资源调配、疾病防控措施制定的伦理合理性，培养其公共卫生伦理决策能力。

3.课程教学与国际视野融合

通过对比中外公共卫生伦理体系，使学生理解不同社会制度、文化背景下的公共卫生政策制定思路。结合“一带一路”健康合作案例，探讨中国在全球公共卫生合作中的伦理责任，增强学生的国际视野和人类命运共同体意识，使其具备在未来公共卫生事业中参与国际合作的能力。

第七章 医学科研伦理

（一）教学基本要求

1.掌握：医学科研伦理的基本要求，包括知情同意、受试者权益保护、科研诚信、利益冲突管理等内容，理解其在医学研究中的重要性，确保科研行为符合伦理规范。

2.熟悉：涉及人的生物医学研究的伦理审查程序，掌握伦理委员会的组成、职责及审查流程，理解临床试验的伦理要求及研究者的责任。

3.了解：动物实验伦理的基本原则，如"3R"原则（替代、减少、优化），掌握动物实验的伦理审查标准及其在医学研究中的应用，理解如何在科研实践中做到科学性与伦理性的平衡。

（二）教学重点难点

1.重点：本章的重点在于医学科研伦理的基本规范及其实践应用。学生需要重点学习医学科研伦理的核心原则，以及这些原则在临床试验、医学数据管理、基因编辑、精准医学等前沿研究中的体现。此外，医学科研诚信也是本章的重要内容，包括学术不端行为的识别与预防、数据造假与重复发表的伦理问题、科研合作中的责任划分等。

2.难点：本章的难点主要体现在涉及人的生物医学研究伦理审查的复杂性。在临床试验中，如何确保受试者的知情权与安全。在大数据医疗研究中，如何平衡数据共享与隐私保护等。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

本章教学应结合习近平关于新时代科技创新的重要论述，引导学生树立正确的科研价值观，增强科研诚信意识，理解科技创新必须以伦理规范为前提，做到科技向善、科研有度。

2.课程教学与科研成果融合

在教学中，引入国内外最新的医学科研伦理研究，如精准医学与个性化治疗的伦理风险、干细胞和基因治疗的伦理争议，帮助学生理解医学前沿科技的发展对伦理规范提出的新挑战。此外，结合学生的科研兴趣，鼓励其参与医学伦理相关课题，通过课题研究深化其对医学伦理的理解，提高科研伦理素养和科研实践能力。

3.课程教学与国际视野融合

通过对比中外医学科研伦理体系，帮助学生理解不同国家和地区在科研伦理审查、受试者保护、数据隐私管理等方面的差异。此外，可结合国际重大医学伦理事件（如塔斯基吉梅毒实验、基因编辑争议），分析国际医学科研伦理的发展趋势，使学生在未来医学科研实践中能够遵循全球医学伦理标准，提高其国际化科研能力。

第八章 医学新技术研究与应用的伦理

（一）教学基本要求

1.掌握：人类辅助生殖技术及人类精子库的伦理原则，理解其在生殖自主权、亲子关系、伦理规范等方面的伦理考量，同时掌握人体器官移植的伦理原则，理解这些原则如何确保医学实践的伦理合理性。

2.熟悉：人类辅助生殖技术和人体器官移植的伦理争议，包括代孕合法性、精子库管理、胚胎权利问题、器官买卖与非法交易等。

3.了解：人类辅助生殖技术的基本分类以及人体器官移植的基本分类，掌握其基本应用及伦理风险。

（二）教学重点难点

1.重点：本章的重点在于医学新技术的伦理评估，学生需掌握辅助生殖技术和器官移植的伦理原则，理解其在临床应用中的伦理挑战。包括：在辅助生殖技术中，需重点关注如何在尊重个体生育权的同时，确保医学伦理的规范性，以及如何平衡医疗科技发展与社会伦理价值观。在人体器官移植方面，重点学习如何在公平分配器官资源的同时，保障供体与受体的权益，并理解器官捐献的伦理激励机制，以推动医疗资源的合理利用。

2.难点：本章的难点主要体现在伦理原则的现实应用。包括：在辅助生殖技

术中，如何处理涉及第三方（如代孕母亲或精子/卵子捐赠者）的伦理关系，如何界定胚胎的伦理地位，如何规范精子库管理，避免潜在的伦理风险。在人体器官移植方面，如何有效遏制黑市交易。这些问题涉及医学伦理、法律法规、社会文化等多个层面，需要学生综合运用伦理学思维进行分析和判断。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

本章教学应结合习近平新时代中国特色社会主义思想，引导学生理解国家在辅助生殖技术和器官移植方面的伦理立场，结合我国《人类辅助生殖技术管理办法》《人体器官移植条例》等法规，引导学生理解医学新技术的发展必须在法律框架和伦理规范内进行，确保其健康有序发展。

此外，结合社会主义核心价值观，探讨如何在医学新技术应用中践行“公正、诚信、敬业”等价值理念。例如，在器官移植的伦理问题中，强调医疗资源的公平分配，确保患者在器官获取机会上的平等权利，杜绝商业化交易。在辅助生殖技术中，强调生命伦理与社会责任，避免技术滥用或伦理失范。

2.课程教学与科研成果融合

在教学中，引入前沿医学新技术伦理研究，如基因编辑、胚胎干细胞研究、人工子宫、异种器官移植等，探讨其伦理合理性。此外，可结合当前我国器官移植领域的科研进展，介绍国家在推动器官捐献体系建设中的努力，分析如何在科技进步的同时保障伦理合规性。

3.课程教学与国际视野融合

通过对比中外医学新技术伦理规范，使学生理解不同社会背景下对辅助生殖和器官移植的伦理监管差异。例如，分析欧美国家的代孕合法化政策与我国代孕管理政策的不同，探讨代孕的伦理合理性。对比美国器官移植网络与中国人体器官分配与共享系统的机制，分析我国在器官分配公平性方面的努力与挑战。

第九章 医务人员医学伦理素质的养成

（一）教学基本要求

1.掌握：医学道德修养的主要途径和方法，包括理论学习、道德实践、榜样引领、自省反思等，理解如何在职业生涯中不断提升自身的医学伦理素养。

2.熟悉：医学道德修养的目标和境界，如职业良知、医德自律、医者仁心、

医道高尚，并能结合临床实践分析如何在医疗工作中践行高尚医德。

3.了解：医学道德修养的基本含义和意义，认识医学道德不仅关乎个人职业素养，更关乎患者权益、医疗公正和社会信任，是医学职业精神的重要组成部分。

（二）教学重点难点

1.重点：本章的重点在于培养学生的医学职业精神和伦理自觉性，使其在未来医疗实践中不仅能够遵守医学伦理规范，还能主动践行高尚医德。例如，如何在医学职业生涯中做到慎独慎行、恪守医德、维护患者权益，如何在面对伦理困境时坚守职业道德底线，以及如何在团队合作和医患关系中发挥医德示范作用，都是本章的核心教学内容。

2.难点：本章的难点主要体现在医德修养的持续性和实践性。医学道德修养不仅仅是理论知识的学习，更需要长期的实践锤炼。涉及职业道德养成、心理调适、医疗环境优化等多个层面，是本章教学的重要挑战。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

本章教学应结合党和国家在医学职业道德建设方面的政策导向，如《医师法》《关于加强公立医院党的建设工作的意见》，帮助学生理解医学道德不仅是个人修养问题，更是关乎国家医疗卫生体系建设、人民健康福祉的重要内容。

2.课程教学与科研成果融合

在教学中，引入当代医学伦理学和职业道德研究的最新成果，结合国内外医学职业道德发展趋势，分析医学职业精神的核心特征，如责任意识、同理心、团队协作能力，引导学生思考如何在新时代医学环境下践行高尚医德。

此外，可结合医院伦理委员会、医学伦理培训、医师执业道德考核等制度，引导学生关注医学道德评价体系，理解如何在职业生涯中通过不断学习和实践提升自身医德水平。鼓励学生结合医学职业道德相关课题，通过案例分析、实践调研等方式，深化对医学道德修养的理解，提高其伦理思辨和实践能力。

3.课程教学与国际视野融合

通过对比中外医学职业伦理体系，使学生理解不同文化背景下医学道德的异同。此外，结合国际医疗援助与人道主义医疗伦理，探讨我国在医疗合作、国际疫苗援助、全球公共卫生治理中的责任与贡献，推动全球医疗伦理事业的发展。

四、实践基本技能要求

（一）实践教学要求

本课程实践教学旨在通过多元化、情境化的教学资源与平台，强化学生对医学伦理、人文关怀和医患沟通等核心素养的理解与运用能力。要求学生在完成理论课程的基础上，深入参与实践学习，包括观看指定教学视频、参与线上互动模块、完成观影反思与课程测评，以实现知识内化与价值观塑造的目标。实践教学注重强化学生对医学伦理、人文精神和医患关系本质的理解，提升其在实际医疗情境中的伦理判断和人文沟通能力，鼓励学生结合临床实例，进行批判性思维与道德反思，同时通过平台学习数据与反馈，进行学习行为跟踪与教学效果评估。

（二）实践教学内容

利用速课技术平台开发了内容丰富、功能强大的速课《人文开放学院》多媒体学习平台。该平台不仅包括了我校医学伦理学、医患关系等精品课程视频，也包括了广州医科大学“抗非纪念馆”、“生命伦理教育馆”(https：//www.91suke.com/microclass/s/3924)、“感动中国人物：钟南山”等人文医学情境教学视频，还经授权纳入了山东大学、西安交通大学等已上传中国大学慕课、智慧树等平台的课程资源。而且，还整理链接了 50 多部人文医学电影和资源库等。平台中的教学视频共计 2000 多节，时长超过了 500 多小时，已成为全国人文医学视频容量最大的平台之一，被评为“速课网”(www.91suke.com)精品课程。

五、扩展性教学内容

以线上教育平台建设为教学改革创新点，开创了医学伦理教育线上线下同步的创新实践。本课程采用“线上网络课堂+线下理论教学课堂+线下创新拓展课堂”的多轨制混合教学模式，学生线上学习与线下教学同步进行。

（一）线上网络课堂

本课程依托“速课网”（www.91suke.com）打造“人文开放学院”多媒体学习平台，构建结构完整、资源丰富、可持续更新的线上教学体系。平台汇聚医学伦理学、医患关系等核心课程的精品微课内容，累计教学视频 2000 余节，总时长超过 500 小时，覆盖理论讲解、案例解析、情境再现与影视教学等多个模块，内容系统、形式多样，充分满足学生的自主学习需求。

（二）线下理论教学课堂

线下理论教学课堂始终贯彻“以学为本”的教学理念，即把“教”放在启发、引导、组织和鼓励学生的“学”上。本课程综合运用多媒体教学法、抛锚式教学法、启发式教学法、协作式教学法、参与式教学法等多种常规教学方法进行课堂教学，目的是根据本课程“四融合四方向”的系统化教学体系，创设多维互动的学习情境，促进学生对课堂授课内容的积极内化。运用多种教学方法发挥学生的主体定位，引导学生强化职业角色；突破单向、封闭和孤立的传授模式，促进师生的良性互动，提高教学的针对性和实效性。

（三）线下创新拓展课堂

以附属医院为依托，开展多渠道和多形式的线下创新拓展课堂；聘请临床医师为学生授课；开展系列专题讲座；建立“抗非纪念馆”、“生命伦理教育馆”；充分利用学校临床技能教学中心等平台模拟临床情景，开展情景教学，弥补了传统教学方法的不足。

六、课程教学资源

（一）选用教材

1.《医学伦理学》伍天章（第二版）北京：高等教育出版社，2015

2.《医学伦理学》刘俊荣（第一版）：武汉：华中科技大学出版社,2019

（二）参考教材

1.《医学伦理学》边林主编（第一版）北京：人民卫生出版社，2020

2.《医学伦理学》吴素香主编（第四版） 广州：广东高等教育出版社，2013

3.《医学伦理学》孙福川主编（第四版）北京：人民卫生出版社，2016

4.《医学伦理学经典案例》（美）彭斯著，聂精保，胡林英译　湖南科技出版社

5.《生命伦理学》邱仁宗著　北京：中国人民大学出版社，2010 年

（三）其他资源

1. 中国医学伦理学网 www.yxllx.com

2. 中华生命伦理学网 http：//www.chinaethics.com/bioethics

3. 医学伦理学网 http：//www.bjmu.edu.cn/xueyuan/shelunli/0.htm

4. 中国应用伦理学网 http：//www.aecna.com

5. 中华应用伦理学网 http：//www.chinaethics.org

6. 青少年思想道德网 http：//www.daode.youth.cn

7. 中华伦理学网 http：//www.chinaethics.com

8. 中国职业道德在线 http：//www.zggydd.com

9. 中国人民大学伦理学与道德建设研究中心 http：//www.philosophyol.com/ethics

10. 北京大学应用伦理学研究中心 http：//www.cae.pku.edu.cn

11. 四川大学应用伦理学研究中心 http：//www.siwen.org

12. 南京师范大学道德教育研究所网站 http：//www.nsddys.cn

13. 中华道德学会网 http：//www.chinamorality.org.hk

七、课程考核评价

根据现代教育思想和教学观念，课程的教学效果评价主要从以下两个方面切入，分别是形成性评价和终结性评价。形成性评价侧重教学活动的过程评价，是在教学过程中，依据学生日常学习过程中的表现、所取得的成绩以及所反映出的情感、态度、策略等方面的发展作出的评价。终结性评价侧重教学活动的总体评价，是在教学活动结束后，依据学生的期终考核情况，对学生的总体学习效果作出评价。通过两种评价方式的综合运用，以便及时了解教学过程中取得的成绩和存在的问题，调整或改进教学工作，使教学在不断的测评、反馈、调整的过程中趋于完善，最后达到较好的教学目标。

（一）考核方式

采用形成性评价和终结性评价相结合的评价方式，形成性评价包含学习记录、测验、作业、论文、讨论记录等；终结性评价为期末考试。日常考勤、课堂测验、作业、论文报告构成平时成绩，占总成绩的 50%；期末考试占总成绩 50%。

（二）成绩构成

总评成绩=50%期末成绩+50%平时成绩

平时成绩的考核方式：

1.课堂考勤（占 10%）：全勤满分。每抽查缺席一次减扣 3 分，缺席 3 次以上，课程平时成绩为 0。

2.课堂讨论（占 10%）：教师根据学生回答问题的积极性，次数等情况进行

加分。

3.作业完成（占 20%）：教师根据论文作业完成情况及质量进行评分。

4.线上学习（占 10%）：教师根据学生线上学习的完成情况及质量进行评分（可由线上平台导出）。

八、教学时数分配

总学时	理论学时	实践学时		其他学时				
	课堂讲授	实验	课间见习	PBL	CBL	TBL	讨论	线上教学
32	24	0	0	0	0	0	0	8

说明：

1.总学时与专业人才培养方案对应，总学时=理论学时+实践学时+其他学时；

2.其他学时包括 PBL、CBL、TBL、讨论和线上教学等教学形式。

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
第一章	绪论 （Introduction）	理论	2	课堂讲授+PBL+讨论
第二章	医学伦理学的原则与规范 （Principles and Norms of Medical Ethics）	理论	4	课堂讲授+CBL+讨论
第三章	医疗人际关系伦理 （Ethics in Medical Interpersonal Relationships）	理论/实践	4	课堂讲授+线上教学+TBL
第四章	临床诊疗伦理 （Clinical Diagnosis and Treatment Ethics）	理论	4	课堂讲授+TBL
第五章	临终关怀与死亡伦理 （End-of-Life Care and Death Ethics）	理论/实践	4	课堂讲授+线上教学+TBL
第六章	公共卫生伦理与健康伦理 （Public Health Ethics and Health Ethics）	理论/实践	4	课堂讲授+线上教学+CBL+讨论
第七章	医学科研伦理	理论/实践	4	课堂讲授+线上教学

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
	（Medical Research Ethics）			+TBL
第八章	医学新技术研究与应用（Research and Application of New Medical Technologies）	理论	4	课堂讲授+CBL+讨论
第九章	医务人员医学伦理素养的养成（Cultivation of Medical Ethical Competence in Healthcare Professionals）	理论	2	课堂讲授+PBL+讨论
总学时			32	

九、课程实施要求及相关说明

（一）坚持以学生为中心

按照教学大纲规定，科学组织各教学环节，全面覆盖教学基本要求及课程重点难点。贯彻知识传授、能力培养、素质提升“三位一体”的育人理念，将课程思政元素有机融入教学全过程，培养学生正确的职业价值观和医学伦理素养。

（二）融合现代教育技术

推动现代教育技术与教学改革的深度融合，采用“线上+线下”混合教学模式，利用多媒体教学资源如视频案例、模拟情境等，创新教学方法。通过速课《人文开放学院》多媒体学习平台，提供丰富的线上学习资源，促进学生的自主学习和批判性思维能力培养。

（三）及时更新教学内容

根据医学伦理学领域的最新研究成果和社会热点问题，定期更新教学内容。引入最新的伦理讨论和实际案例，指导学生阅读和分析最新文献，拓展知识面，提升创新思维和实际应用能力。

（四）多样化教学方法

根据不同章节内容，采用课堂讲授、案例教学、问题导向学习（PBL）、案例导向学习（CBL）、团队导向学习（TBL）、讨论式等多种教学方式。通过小组讨论、情景模拟等方式，增强课堂互动，提升学生的参与度和学习效果。

（五）鼓励双语教学

鼓励授课教师在适当环节融入英文材料或开展双语教学，培养学生的国际视野和跨文化交流能力。按照课程考核要求，适当设置中英文试题，提升学生的英语应用能力。

（六）科学合理的考核方式

课程考核充分体现教学过程和学生学习过程，采用形成性评价与终结性评价相结合的方式。通过课堂参与、案例分析、论文写作、期末考试等多种形式，全面评估学生的知识掌握和伦理判断能力。

（七）充分利用多媒体课件

授课教师应制作图文并茂、音视频丰富的多媒体课件，结合传统教学方法如提问、启发、示教、板书等，活跃课堂教学氛围，调动学生的学习积极性和主动性，促进深度学习。

（八）应用智慧教学环境

利用智慧教学平台和在线资源，适应课程改革和数字化教学的发展要求，推动教学模式的创新，提升教学效果。

（九）引导学生自主学习

鼓励学生课前预习课程内容，提供相关阅读材料和思考问题。通过线上学习平台和线下讨论，促进学生的自主学习能力和批判性思维能力的培养，确保学生能够积极参与课堂讨论和案例分析。

（十）构建良好学习环境

授课教师应积极与学生互动，及时解答疑问，关注学生的学习进度和心理状态。通过定期的反馈和辅导，帮助学生克服学习中的困难，促进全面发展。

十、课程的评价与持续改进

（一）考核结果的综合分析

课程考核结束后，任课教师将对学生的期末考试成绩、平时作业、课堂表现等进行全面分析，并结合学生的自我评估和评教结果，综合评估课程的教学效果和学生的学习成果。

（二）达成度评估

根据教学大纲和毕业要求，评估课程目标的达成情况。分析学生在知识、能力和素质方面的表现，识别课程中的优势与不足，为课程改进提供依据。

（三）反馈与改进机制

课程承担单位和任课教师根据评估结果，及时调整和优化教学内容、教学方法和考核方式。确保课程内容与学科前沿和学生需求相匹配，不断提升教学质量。

（四）持续更新教学资源

随着医学伦理学的发展和社会需求的变化，定期更新教学资源和案例。引入最新的研究成果和伦理讨论，确保课程内容的时效性和相关性，增强学生的学习体验。

（五）教师专业发展

鼓励任课教师参加教学研讨会、培训和学术交流，提升教学水平和专业素养。通过不断学习和反思，适应课程改革和教学创新的要求，促进教师与课程共同进步。

（六）重视学生反馈

通过问卷调查、座谈会等形式，收集学生对课程的意见和建议。将学生的反馈作为课程改进的重要参考，确保教学内容和方法符合学生的学习需求和期望。

（七）教学评估的持续优化

建立科学合理的教学评估体系，持续优化评价指标和方法。确保评价结果的客观性和有效性，为课程的持续改进提供可靠的数据支持。

（八）引入外部专家评审

定期邀请医学伦理学领域的外部专家进行课程评审，借鉴先进的教学经验和理念。通过专家的反馈和建议，推动课程的不断完善和提升。

（九）课程与实际相结合

加强课程与实际医学伦理实践的结合，开展实践环节、实习和社会调查等活动。通过实践教学，增强学生的实际应用能力，促进理论与实践的有机结合。

（十）推动教学创新与改革

积极探索和引入新的教学模式和方法，如翻转课堂、混合式教学等。同时，结合智慧图谱项目的建设工作，利用其数据支持和分析功能，不断调整和优化教学策略，以满足不同学生的学习需求，推动课程的持续创新与改革。

广州医科大学

《儿童生长发育与疾病》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：钟帼钰、张娜、邱国莹

教研室/系主任审核：陈德晖、熊伟、吴繁

课程名称（中文）	儿童生长发育与疾病		
课程名称（英文）	Children’s Growth, Development and Disorders		
开课学院	第二临床学院、第三临床学院	**开课教研室**	儿童生长发育与疾病教学团队
课程属性	必修		
总学分	3	**适用专业**	临床医学（创新班、毅文班）
总学时	53	**理论学时**	32
		实践学时	10
		其他学时	11
考核方式	考试	**过程性评价占比（%）**	50
		终结性评价占比（%）	50
先修课程	《感染与免疫》《骨骼肌肉系统与皮肤》《血液免疫系统疾病》《呼吸系统疾病》《消化系统疾病》《泌尿生殖系统疾病》《内分泌系统疾病》《心血管系统疾病》等		
后续课程	《全科医学》《五官科学》《预防医学》《急诊医学》等		

广州医科大学

《儿童生长发育与疾病见习》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：钟帼钰、张娜、邱国莹

教研室/系主任审核：陈德晖、熊伟、吴繁

课程名称（中文）	儿童生长发育与疾病见习		
课程名称（英文）	Clinical Placement in Children’s Growth ,Development and Disorders		
开课学院	第二临床学院、第三临床学院	**开课教研室**	儿童生长发育与疾病见习教学团队
课程属性	必修		
总学分	1	**适用专业**	临床医学（创新班、毅文班）
总学时	40	**理论学时**	0
		实践学时	40
考核方式	考试	**过程性评价占比（%）**	50
		终结性评价占比（%）	50
先修课程	《感染与免疫》《骨骼肌肉系统与皮肤》《血液免疫系统疾病》《呼吸系统疾病》《消化系统疾病》《泌尿生殖系统疾病》《内分泌系统疾病》《心血管系统疾病》等		
后续课程	《全科医学》《五官科学》《预防医学》《急诊医学》等		

2025 年 7 月修订

一、课程简介

中文简介：《儿童生长发育与疾病》《儿童生长发育与疾病见习》是临床医学专业（创新班、毅文班）的专业课课程，以“南山精神”为引领，贯彻“以学生为主体、教师为主导”的教学理念。课程内容包括小儿生长发育规律及其影响因素、小儿疾病的诊治与预防以及小儿疾病康复方法，儿童病史采集、体格检查、儿科基本临床技能操作等。通过《儿童生长发育与疾病》《儿童生长发育与疾病见习》课程的学习，学生可获得儿童生长发育规律及其影响因素、儿童常见疾病的诊断、预防、治疗，以及小儿疾病康复方法、儿科基本临床技能操作的知识，培养学生形成儿科整体观念、辨证的思维能力，提高学生自主学习和终身学习能力，促进学生知识、能力、素质协调发展，培养为儿童健康服务的社会责任感与使命感。围绕学校人才培养总体目标，培养适应我国社会主义现代化建设和医疗卫生事业发展需要的拔尖创新医学人才。

英文简介：《Children’s Growth, Development and Disorders 》《Clinical Placement in Children’s Growth, Development and Disorders》are professional courses for clinical medicine majors (Nanshan Class, Innovation Class), guided by "Nanshan Spirit" and implements the teaching concept of "students as the center of education and teachers as the leading factor". The course content includes the growth and development patterns of children and their influencing factors, diagnosis, treatment and prevention of pediatric diseases, rehabilitation methods for pediatric diseases, collection of pediatric medical history, physical examination, and basic clinical skills in pediatrics. Through the courses of《Children’s Growth ,Development and Disorders》《Clinical Placement in Children’s Growth ,Development and Disorders》, students can acquire knowledge of the laws and influencing factors of children's growth and development, diagnosis, prevention, and treatment of common childhood diseases, as well as rehabilitation methods and basic clinical skills in pediatrics. This will cultivate students' ability to form a holistic pediatric concept and dialectical thinking, improve their self-learning and lifelong learning abilities, promote the coordinated development of students' knowledge, abilities, and qualities, and cultivate a sense of social responsibility and mission to serve children's health.

Focusing on the overall goal of talent cultivation in schools, we aim to cultivate top-notch innovative medical talents that meet the needs of China's socialist modernization construction and the development of medical and health care.

二、课程教学目标

通过本课程的学习，学生可掌握儿童生长发育规律及其影响因素、儿童常见疾病的诊断、预防、治疗，以及小儿疾病康复方法、儿科基本临床技能操作的知识，培养学生形成儿科整体观念、辨证的思维能力，提高学生自主学习和终身学习能力，促进学生知识、能力、素质协调发展，培养为儿童健康服务的社会责任感与使命感。具体课程目标如下：

（一）知识目标

1.儿童生长发育规律及其影响因素。

2.儿童常见疾病的诊断、预防、治疗。

3.小儿疾病康复方法。

4.儿科基本临床技能操作。

（二）能力目标

1.培养临床思维能力，提高分析解决临床问题的能力。

2.形成儿科整体观念、辨证的思维能力。

3.具备对儿科知识技能的运用能力及学习能力。

4.具备应用英语学习的能力。

5.具备自主深度学习的探索能力。

6.具有良好的沟通、交流、协调和管理能力。

7.具备全面、系统、正确地采集病史的能力，系统、规范地进行体格检查及评价的能力。

8.能够选择并安全地实施儿科临床基本操作的能力。

（三）素质目标

1.培养对儿科学的热爱和学习信心，促进学生热爱祖国，热爱儿童，能为儿科事业贡献力量。

2.培养“以人为本”的医学人文素质，具有“保障儿童健康、提高生命质量”的

责任感和使命感。

3.提高学生爱岗敬业、严谨求实、自主学习、协作合群、勇于创新的综合素质，激励学生努力成为新一辈优秀医者。

三、教学内容与要求

第一章 绪论

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）小儿年龄分期。

（2）小儿各年龄分期的特点。

2.熟悉：

（1）儿科学的范围和任务。

（2）儿科学的特点。

3.了解：

儿科学的发展与展望。

（二）教学重点难点

1.重点：

（1）小儿年龄分期及其特点。

（2）儿童与成人的差异。

2.难点：

儿童与成人的差异。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：通过儿科发展史引出老一辈医者优秀品质，鼓励学生努力成为新一辈优秀医者。培养对儿科学的热爱和学习信心，树立正确世界观、人生观，践行社会主义核心价值观。儿童健康对家庭、社会、国家影响重大，能认识到儿科医生任重道远。儿童有别于成人，需要儿科医生倾注更多爱心和耐心，具有良好的职业素养。

2.课程教学与科研成果融合：改革开放以来，我国儿科事业在儿科医务工作者无私奉献下取得快速发展，在未来，儿科医学的模式必将向生物－社会－医学

的模式转变，循证医学将会更加得到重视，转化医学将成为儿科诊治的创新动力。

3.课程教学与创新创业融合：分子生物学的进展将为临床诊断和治疗开辟一条新的道路，重大疾病基因组学、蛋白质组学和表观遗传学的研究将在遗传性、代谢性等疾病的防治方面产生重大突破。鼓励学生创新创业。

4.课程教学与国际视野融合：适当采用双语教学，加强医学专业应用词汇的融入，提高学生的外语水平，为国际交流打下基础。

第二章 生长发育

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）体格生长常用指标（体重、身高、头围、前囟门、胸围、上臂围等）的正常范围和估算方法、异常的病理意义。

（2）小儿骨骼发育特点，主要是囟门、头围、牙齿的发育。

（3）各年龄期儿童的保健重点。

2.熟悉：

（1）小儿生长发育的规律，小儿大动作发育的规律。

（2）儿童骨化中心的评估及其生理、病理意义。

（3）体格生长评价方法。

（4）我国儿童计划免疫程序。

3.了解：

（1）影响儿童生长发育的因素。

（2）儿童神经心理发育特点及评价。

（3）常见的发育行为与心理异常。

4.自学内容：

青春期和初潮的概念、青春期发动的调控机制。

（二）教学重点难点

1.重点：

（1）体格生长常用指标。

（2）小儿骨骼发育特点。

2.难点：

对婴儿大运动发展进程理解记忆。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：注意尊重和保护孩子隐私，体格生长指标测量操作的安全性。检查过程中注意安全，体现人文关怀。

2.课程教学与科研成果融合：培养学生利用临床技能技术解决常见的临床问题的能力，同时教导学生善于思考，举一反三，捕捉科研前沿信息。

3.课程教学与创新创业融合：引入真实的儿童生长发育案例，让学生分析问题并提出创新的解决方案，比如设计新的生长监测设备或改良现有的评价方法。结合多个领域的知识，让学生理解儿童生长发育的复杂性，将儿童生长发育的教学与创业创新理念相融合，开发出创新的解决方案来应对儿童健康领域的挑战。

4.课程教学与国际视野融合：培养学生表达、交流、沟通、总结和互相尊重的能力，并注重国内外相关知识的融会贯通，具有国际化视野，具备跨文化交际能力。

第三章 营养和营养障碍疾病

（一）教学基本要求

小儿营养

1.掌握：

（1）母乳喂养的优点、母乳成分的特点、母乳喂养方法、断乳时间。

（2）辅助食品添加的原则、种类和时间。

2.熟悉：

（1）人工喂养方法。

（2）奶粉、牛奶等代乳品与母乳的比较及其使用方法。

3.了解：

（1）营养素与儿童能量代谢。

（2）小儿消化系统功能发育与营养关系。

（3）肠道菌群与消化功能发育。

蛋白质-能量营养不良

1.掌握：

（1）营养不良的临床表现和诊断。

（2）儿童 5 岁以下营养不良的分型和分度。

（3）营养不良的治疗原则和预防。

2.熟悉：

（1）营养不良的病因。

3.了解：

（1）营养不良的基本概念。

（2）营养不良的病理生理。

营养性维生素 D 缺乏

1.掌握：

（1）营养性维生素 D 缺乏性佝偻病的临床表现、诊断、治疗和预防。

（2）维生素 D 缺乏性手足搐搦症的临床表现、诊断和防治原则。

2.熟悉：

（1）营养性维生素 D 缺乏性佝偻病的病因、发病机制。

（2）维生素 D 缺乏性手足搐搦症的病因、发病机制。

3.了解：

（1）维生素 D 的来源、体内的代谢过程、主要生理功能。

（2）营养性维生素 D 缺乏性佝偻病的鉴别诊断。

（3）维生素 D 缺乏性手足搐搦症的鉴别诊断。

（二）教学重点难点

小儿营养

1.重点：

（1）母乳喂养的优点、母乳的成分特点、母乳喂养方法、断乳时间。

（2）辅助食品添加的原则、种类和时间。

2.难点：

（1）人工喂养方法。

蛋白质-能量营养不良

1.重点：

营养不良的临床表现、诊断、治疗原则，5 岁以下营养不良的分型和分度。

2.难点：

蛋白质-能量营养不良的病理生理。

营养性维生素 D 缺乏

1.重点：

营养性维生素 D 缺乏性佝偻病的临床表现、诊断、治疗和预防。

2.难点：

营养性维生素 D 缺乏性佝偻病、维生素 D 缺乏性手足搐搦症的病因和发病机制。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：具有母乳喂养、合理添加辅助食品的宣教意识，加强与家属的沟通技巧，培养学生指导患儿及其家长预防疾病、促进康复的知识、态度和行为。

2.课程教学与科研成果融合：更新课程内容，加入最新的科研成果，让学生掌握最新的儿童营养知识，了解最新的研究进展和最佳实践。

3.课程教学与创新创业融合：学习儿童相关营养知识，结合科研成果的应用，制作易于理解的健康教育材料，帮助父母或监护人了解儿童的营养需求和健康饮食习惯等，实现课程与创新的融合。

4.课程教学与国际视野融合：儿童营养和营养障碍疾病，是一个国际化的问题，课程中引导学生了解全球范围内的相关儿童营养项目研究合作、政策制定、项目实施和知识共享等方面的内容。

第四章 新生儿与新生儿疾病

（一）教学基本要求

新生儿概述

1.掌握：

（1）新生儿、围生期的定义，新生儿分类。

（2）足月儿和早产儿外观特点与生理特点。

（3）新生儿的特殊生理状态。

2.了解：

足月儿及早产儿护理。

新生儿感染性肺炎

1.掌握：

新生儿感染性肺炎的临床表现、诊断与鉴别诊断。

2.熟悉：

（1）新生儿感染性肺炎的病因。

（2）新生儿感染性肺炎的治疗原则。

3.了解：

（1）新生儿感染性肺炎的发病机制、病理生理。

（2）新生儿感染性肺炎的预防。

新生儿窒息

1.掌握：

（1）新生儿窒息的临床表现。

（2）新生儿 Apgar 评分标准。

（3）新生儿窒息的诊断与鉴别诊断。

2.熟悉：

（1）新生儿窒息的病因。

（2）新生儿窒息的治疗。

（3）新生儿复苏流程。

3.了解：

（1）新生儿窒息的发病机制、病理生理。

（2）新生儿窒息的预防。

新生儿呼吸窘迫综合征

1.掌握：

（1）新生儿呼吸窘迫综合征的临床表现。

（2）新生儿呼吸窘迫综合征的诊断。

（3）新生儿呼吸窘迫综合征的鉴别要点。

2.熟悉：

（1）新生儿呼吸窘迫综合征的病因。

（2）新生儿呼吸窘迫综合征的治疗。

3.了解：

（1）新生儿呼吸窘迫综合征的病理生理及发病机制。

（2）新生儿呼吸窘迫综合征的预防。

新生儿黄疸、新生儿溶血病

1.掌握：

（1）新生儿黄疸的临床表现、诊断与鉴别诊断。

（2）生理性黄疸与病理性黄疸的鉴别要点。

（3）新生儿溶血病的临床表现、诊断与鉴别诊断。

2.熟悉：

（1）新生儿黄疸的治疗。

（2）新生儿溶血病的治疗原则。

（3）胆红素脑病的高危因素、病因、临床特点。

3.了解：

（1）新生儿胆红素代谢特点。

（2）新生儿溶血病的发病机制。

（二）教学重点难点

新生儿概述

1.重点：

新生儿、围生期的定义，新生儿分类。

2.难点：

早产儿护理。

新生儿感染性肺炎

1.重点：

新生儿感染性肺炎的临床表现、诊断与鉴别诊断。

2.难点：

新生儿感染性肺炎的治疗原则。

新生儿窒息

1.重点：

新生儿窒息的临床表现。

2.难点：

新生儿复苏流程。新生儿呼吸窘迫综合征

新生儿呼吸窘迫综合征

1.重点：

新生儿呼吸窘迫综合征的临床表现。

2.难点：

新生儿呼吸窘迫综合征的诊断。

新生儿黄疸、新生儿溶血病

1.重点：

生理性黄疸与病理性黄疸的鉴别要点。

2.难点：

新生儿 ABO 溶血和 Rh 溶血的发病机制。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：珍视生命、关爱患儿，重视新生儿的围产期管理、多学科合作。面对新生儿危重症处理时，要具有集体主义和团队合作观念，实事求是，培养医学生的社会责任感，树立为医疗卫生事业发展奉献力量的精神。

2.课程教学与科研成果融合：课程应定期更新，纳入最新的科研成果、最新的临床实践指南等，确保学生了解并遵循行业标准。利用科研案例作为教学素材，让学生分析真实的临床病例，了解科研成果如何转化为临床决策，同时鼓励学生参与科研项目。

3.课程教学与创新创业融合：鼓励学生将科研成果转化为创业项目，如开发新型诊断工具或治疗方案，促进新生儿医疗健康领域的创新。

4.课程教学与国际视野融合：利用在线课程或数字图书馆，提供国内外最新的科研论文和教材，便于学生随时获取信息，让学生对国内外新生儿疾病领域的最新科研成果有一定的认识。

第五章 免疫性疾病

（一）教学基本要求

川崎病

1.掌握：

（1）川崎病的主要临床表现和心脏方面的临床表现。

（2）川崎病的超声心动图结果分析。

（3）川崎病的诊断标准。

（4）川崎病的治疗方案。

2.熟悉：

（1）川崎病的病理改变和病理过程分期。

（2）川崎病的辅助检查。

（3）川崎病的预后和随访。

3.了解：

（1）川崎病的病因和发病机制。

（2）川崎病的鉴别诊断。

过敏性紫癜

1.掌握：

（1）过敏性紫癜的临床表现。

（2）过敏性紫癜的诊断和鉴别诊断。

（3）过敏性紫癜的治疗。

2.熟悉：

（1）过敏性紫癜的病因。

（2）过敏性紫癜的发病机制。

3.了解：

（1）过敏性紫癜的病理；

（2）过敏性紫癜的预后。

4.自学内容：

（1）重症过敏性紫癜的定义，重症过敏性紫癜的治疗。

（2）糖皮质激素治疗过敏性紫癜的适应症。

（3）紫癜性肾炎诊断和治疗。

（二）教学重点难点

川崎病

1.重点：

（1）川崎病临床诊断标准。

（2）川崎病治疗原则。

2.难点：

（1）川崎病与其他发热出疹性疾病的鉴别。

（2）川崎病超声心动图的结果分析。

过敏性紫癜

1.重点：

（1）过敏性紫癜的临床表现。

（2）过敏性紫癜的治疗。

2.难点：

过敏性紫癜的发病机制和病理。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

医德医风教育：通过模拟临床案例，融入医德医风的重要性，强调医生应具备的职业道德和人文关怀，通过换位思考，培养学生对患者的同理心和责任感。

健康中国战略：结合国家健康中国战略，阐述川崎病、过敏性紫癜防控对于儿童健康、家庭幸福及社会发展的意义，激发学生的使命感和责任感。早发现早治疗紫癜性肾炎非常重要，维护儿童健康，对家庭和社会意义重大。

生命教育：通过川崎病的病例分析（川崎病心脏病变发生），引导学生思考生命的脆弱与珍贵，培养学生的生命尊重意识和健康生活方式意识。

2.课程教学与科研成果融合

选取典型或不典型的川崎病病例，结合最新的科研成果进行分析讨论，提高学生的临床思维能力。介绍川崎病研究的最新进展，如基因研究、发病机制研究等。通过科研成果的展示，拓宽学生的知识面和视野。引导学生关注科研动态，培养科研兴趣和科研思维。鼓励学生参与科研项目和学术活动，提高科研能力。

通过过敏性紫癜课堂讨论式教学，培养学生发现问题、思考问题及解决问题的科研能力，课间、课后向学生提供目前临床未解决和有争议题目，指导学生在不同平台寻找答案，除可以学习新知识外还可以尝试撰写科研项目。

3.课程教学与创新创业融合

结合川崎病的研究热点和临床需求，引导学生思考创新创业的机会和方向。鼓励学生提出创新性的解决方案和创业计划，培养学生的创新精神和创业能力。结合儿科学专业特点，引导学生思考如何在川崎病的预防、诊断、治疗及康复等领域进行创新创业。例如，开发新型诊断工具、优化治疗方案、开展健康教育项目等。

过敏性紫癜通过讨论式教学，启发学生的批判式思维和独立思维模式，培训学生的创新精神、探索精神，如讨论过敏性紫癜的糖皮质激素应用的机制和适应症，除教材提到的外，在最新指南里还有其它适应症，为什么适合糖皮质激素的应用。

4.课程教学与国际视野融合

介绍川崎病、过敏性紫癜在国际上的研究现状、趋势和诊疗指南，引导学生关注国际医学动态和前沿技术。通过双语、讨论式教学，除增加学生医学英语词汇量外，还指导和支持学生应用外网搜索引擎拓展医学知识，培养学生具有国际化视野，跨国文化交际能力。

第六章 感染性疾病

（一）教学基本要求

麻疹

1.掌握：

（1）典型麻疹、轻型麻疹的临床特点和诊断要点。

（2）麻疹与小儿常见急性出疹性传染病的鉴别要点。

（3）麻疹的防治原则。

2.熟悉：

麻疹的病因及流行病学。

3.了解：

麻疹的发病机制。

结核病

1.掌握：

（1）原发型肺结核的诊断要点、治疗原则和预防措施。

（2）结核性脑膜炎的诊断要点、治疗原则和预防措施。

2.熟悉：

（1）结核病的定义。

（2）原发型肺结核治疗方案的选择和疗程。

（3）结核性脑膜炎治疗方案的选择和疗程。

3.了解：

（1）结核病的发病机制。

（2）肺结核病的分型。

（3）结核性脑膜炎和其他脑膜炎的鉴别要点。

（二）教学重点难点

麻疹

1.重点：

典型麻疹的临床特点以及防治原则。

2.难点：

麻疹与小儿常见急性出疹性传染病的鉴别要点。

结核病

1.重点：

结核病（原发型肺结核、结核性脑膜炎）的诊断和鉴别诊断。

2.难点：

结核病的治疗方案和预防措施。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：让学生明确学习传染病预防重于治疗，疫苗接种是安全有效的手段。关爱病人，尊重患儿隐私。培养学生对传染性疾病预防知识进行宣传教育的能力。

2.课程教学与科研成果融合：将最新的科研发现、技术进步和治疗策略融入

到儿童感染性疾病的预防、诊断和治疗中，以提高疗效、减少疾病负担并促进儿童健康发展，如宏基因组测序、疫苗与免疫策略、抗菌药物管理、公共卫生策略等。

3.课程教学与创新创业融合：利用创新思维和技术手段来解决儿童感染性疾病的预防、诊断、治疗和管理中的挑战。课程中结合目前发展情况，向学生讲授创新性的措施，如快速诊断试剂盒、远程医疗诊断、智能医疗设备、数字健康教育与管理等发展态势。

4.课程教学与国际视野融合：通过讲授相关的国际合作项目、学术会议、培训课程等，了解目前国内外关于儿童感染性疾病防治方面的临床经验或科研数据，了解全球儿童感染性疾病的研究进展。

第七章 消化系统疾病

（一）教学基本要求

腹泻病

1.掌握：

（1）小儿腹泻病的概念、临床表现及诊断。

（2）几种常见类型肠炎（包括轮状病毒肠炎、致病性大肠杆菌肠炎、金黄色葡萄球菌肠炎、假膜性小肠结肠炎和真菌性肠炎）的临床特点。

（3）小儿急性腹泻病的治疗原则和治疗方法。

2.熟悉：

（1）小儿腹泻病的病因和易感因素。

（2）感染性腹泻与非感染性腹泻的发病机理。

（3）小儿腹泻病的鉴别诊断。

3.了解：

（1）小儿迁延性和慢性腹泻病的临床表现和治疗。

（2）小儿腹泻病的预防。

液体疗法

1.掌握：

（1）小儿常见水、电解质和酸碱平衡失调的临床表现，包括脱水的程度和

性质，低钾血症和代谢性酸中毒。

（2）小儿液体疗法的原则及具体计算方法。

2.熟悉：

（1）小儿水电解质及酸碱平衡的特点。

（2）液体疗法中常用口服补液、静脉溶液的种类、组成和临床应用。

3.了解：

（1）小儿体液平衡的特点。

（2）水、电解质平衡和酸碱平衡紊乱的病理生理。

（二）教学重点难点

腹泻病

1.重点：

（1）小儿腹泻病的诊断及补液治疗。

（2）轮状病毒肠炎的临床表现。

2.难点：根据临床特点，鉴别不同病原菌所致的腹泻病。

液体疗法

1.重点：

（1）小儿常见水、电解质和酸碱平衡失调的临床表现及判断。

（2）小儿液体疗法的原则及具体计算方法。

2.难点：小儿液体疗法的原则及具体计算方法。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：儿童腹泻病主要的传播途径是粪－口传播，提高民众卫生意识，积极向社会宣传，培养学生的社会责任感。其次，小儿腹痛、脱水等需要仔细观察、及时发现问题，培养学生业务精湛、严谨求实的精神。

2.课程教学与科研成果融合：人轮状病毒疫苗的研制和普及应用，儿童轮状病毒性肠炎及其严重并发症（重度脱水）的发生率逐渐下降，教会学生重视预防保健，防优于治，启发学生从临床中发现问题，开展科研，反哺临床。

3.课程教学与国际视野融合：章节授课中引入相应的英语词汇、研究成果和国际最新指南，拓宽学生国际视野。

第八章 呼吸系统疾病

（一）教学基本要求

小儿呼吸系统解剖、生理、免疫特点和检查方法

1.掌握：

上、下呼吸道分界的体表标记及解剖位置。

2.熟悉：

（1）小儿呼吸系统解剖特点。

（2）不同年龄小儿呼吸系统的生理特点。

（3）小儿呼吸系统常用的检查方法及临床意义。

3.了解：小儿呼吸道的免疫特点。

急性上呼吸道感染

1.掌握：

（1）急性上呼吸道感染的临床表现、诊断。

（2）急性上呼吸道感染的病原学特点。

（3）小儿两种特殊类型急性上呼吸道感染（咽结合膜热、疱疹性咽峡炎）病原学特点和临床特点。

2.熟悉：

（1）小儿急性上呼吸道感染的鉴别诊断。

（2）小儿急性上呼吸道感染常见的并发症。

（3）小儿急性上呼吸道感染常用的实验室检查及临床意义。

（4）小儿急性上呼吸道感染的治疗原则及抗生素选用原则。

3.了解：

（1）小儿急性上呼吸道感染的诱发因素。

（2）小儿急性上呼吸道感染的预防。

急性支气管炎

1.掌握：

（1）急性支气管炎的定义及临床表现。

（2）急性支气管炎与支气管肺炎的鉴别诊断。

2.熟悉：

（1）急性支气管炎的病原学特点。

（2）急性支气管炎治疗原则。

3.了解：

急性支气管炎的诱发因素。

毛细支气管炎

1.掌握：

（1）毛细支气管炎的定义及临床表现。

（2）毛细支气管炎的病原学特点。

2.熟悉：

（1）毛细支气管炎的发病机制。

（2）毛细支气管炎与喘息性疾病的鉴别诊断。

3.了解：

毛细支气管炎的治疗。

肺炎

1.掌握：

（1）支气管肺炎的定义、临床表现。

（2）支气管肺炎的诊断、治疗原则、抗生素选择原则和使用疗程。

（3）支气管肺炎常见并发症的诊断及治疗原则。

（4）重症肺炎的临床特点、评估方法与治疗。

（5）不同病原体所致肺炎（金黄色葡萄球菌肺炎、呼吸道合胞病毒肺炎、腺病毒肺炎、肺炎支原体肺炎及衣原体肺炎）的临床特点、实验室诊断方法及治疗原则。

2.熟悉：

（1）小儿肺炎的分类、病因、发病机制。

（2）支气管肺炎的实验室检查与影像学特点。

（3）支气管肺炎的鉴别诊断。

3.了解：

（1）小儿肺炎的预防。

（2）不同年龄段儿童社区获得性肺炎的病原特点。

4.自学：儿童社区获得性肺炎诊治指南。

（二）教学重点难点

小儿呼吸系统解剖、生理、免疫特点和检查方法

1.重点：小儿呼吸系统解剖、生理、免疫特点与常见呼吸道疾病的关系。

2.难点：从解剖、生理、免疫特点，理解小儿呼吸系统常见疾病谱与成人的区别。

急性上呼吸道感染

1.重点：两种特殊类型急性上呼吸道感染（咽结合膜热、疱疹性咽峡炎）病原学和临床特点。

2.难点：急性上呼吸道感染常用的实验室检查及临床意义。

急性支气管炎

1.重点：急性支气管炎的临床表现与鉴别诊断。

2.难点：支气管炎与肺炎的临床鉴别。

肺炎

1.重点：

（1）支气管肺炎的临床诊断与治疗原则。

（2）重症肺炎的识别及处理原则。

（3）不同病原体所致肺炎的临床特点、诊断与治疗。

2.难点：

（1）小儿重症肺炎的识别与处理。

（2）不同病原体所致肺炎的临床特点、诊断与治疗。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：呼吸道感染性疾病是儿童最常见的疾病，肺炎是5岁以下儿童死亡的首要原因，预防和治疗呼吸道感染性疾病、降低儿童死亡率是儿科医生，乃至全民族的责任与使命，培养学生的社会责任感。对于大多数病毒，目前人类还没有研制出特效治疗药物，鼓励学生夯实基础，敢于探索创新。

2.课程教学与临床真实案例融合：培养学生对呼吸系统疾病诊治的临床思维能力与思辨能力。

3.课程教学与科研成果融合：介绍呼吸系统疾病临床最新研究方向，开展第

二课堂，鼓励学生加入临床呼吸道相关科研课题，培养科研思维及学术思想活跃的新医科人才。

4.课程教学与国际视野融合：章节授课中引入相应的英语词汇、研究成果和国际最新指南，拓宽学生国际视野。

第九章 心血管系统疾病

（一）教学基本要求

心血管系统总论

1.掌握：

胎儿循环及出生后循环的转变。

2.熟悉：

儿童心血管系统疾病的辅助检查及诊断方法。

3.了解：

（1）心脏的胚胎发育。

（2）小儿心血管系统解剖生理特点。

先天性心脏病（房间隔缺损、室间隔缺损、动脉导管未闭、法洛四联症）

1.掌握：

（1）先天性心脏病的分类及各类型特点。

（2）几种常见的先天性心脏病的临床特点和诊断要点（房间隔缺损、室间隔缺损、动脉导管未闭、法洛四联症等四种常见先天性心脏病）。

2.熟悉：

（1）四种常见先天性心脏病（房间隔缺损、室间隔缺损、动脉导管未闭、法洛四联症）的病理解剖、病理生理。

（2）各类先天性心脏病的治疗原则。

（3）法洛四联症缺氧发作的机理与治疗。

3.了解：

先天性心脏病的定义和病因。

4.自学：

先天性心脏病诊治新进展。

（二）教学重点难点

心血管系统总论

1.重点：胎儿循环及出生后循环的转变。

2.难点：心脏的胚胎发育。

先天性心脏病（房间隔缺损、室间隔缺损、动脉导管未闭、法洛四联症）

1.重点：

（1）四种常见先天性心脏病临床特点、特殊检查判读及诊断要点。

（2）四种常见先天性心脏病血流动力学特点与临床表现及特殊检查之间的关系。

2.难点：

（1）四种常见先天性心脏病杂音产生的机理。

（2）四种常见先天性心脏病血流动力学特点与临床表现及特殊检查之间的关系。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：引入案例，讨论对生命的尊重和医学伦理，引导学生如何关爱患儿、理解先心患儿亲人，培养学生同理心、感恩心和大爱情怀；介绍我国小儿先心病救助基金组织，鼓励学生积极参与公益事业；我国在先天性心脏病的手术水平和材料研发方面都处于世界领先水平，宣传中华民族锐意进取的精神，增强民族自豪感。

2.课程教学与科研成果融合：介绍儿童先心病诊治的最新研究成果，包括目前国内外介入技术和外科治疗手段的相关指南、专家共识，甚至干细胞治疗技术或基因编辑技术在先天性心脏病治疗中的应用前景。通过让学生了解近年来的重要科研成果如何改变了儿科心血管疾病的诊断和治疗，鼓励他们参与科研项目，培养科研兴趣和能力。

3.课程教学与国际视野融合：适当采用双语教学，加强医学专业应用词汇的融入，提高学生的外语水平，为国际交流打下基础；介绍不同国家儿童心血管系统疾病的辅助检查技术使用和治疗手段的差异，让学生了解不同卫生资源和文化背景下的医疗实践和决策过程，也可将我国先进技术推向国际化，尽可能地与国际同步和接轨。

第十章 泌尿系统疾病

（一）教学基本要求

小儿泌尿系统解剖生理特点、儿童肾小球疾病的临床分类

1.掌握：

儿童原发性肾小球疾病的临床分类。

2.熟悉：

（1）小儿泌尿系统的解剖生理特点。

（2）小儿肾脏疾病的检查。

3.了解：

遗传性肾脏疾病的临床分类。

急性肾小球肾炎

1.掌握：

（1）急性肾小球肾炎的临床表现及实验室检查。

（2）急性肾小球肾炎的诊断及治疗，包括重症病例的诊断及处理。

2.熟悉：

急性肾小球肾炎的病因、发病机理及病理改变。

3.了解：

（1）急性肾小球肾炎的鉴别诊断。

（2）急性肾小球肾炎的预后和预防。

原发性肾病综合征

1.掌握：

（1）肾病综合征临床表现、实验室检查和临床分型。

（2）单纯型肾病和肾炎型肾病的鉴别诊断。

（3）肾病综合征常见并发症及其防治。

2.熟悉：

（1）肾病综合征的发病机理、病理生理和主要病理类型。

（2）肾病综合征的治疗原则。

3.了解：

（1）肾病综合征的糖皮质激素具体治疗方案、免疫抑制剂应用指征及副作

用。（2）肾病综合征激素疗效的判断及预后。

（二）教学重点难点

小儿泌尿系统解剖生理特点、儿童肾小球疾病的临床分类

1.重点：

儿童肾小球疾病的临床分类。

2.难点：

小儿肾脏疾病的检查。

急性肾小球肾炎

1.重点：

（1）急性肾小球肾炎的临床表现（包括典型、不典型和严重表现）及实验室检查。

（2）急性肾小球肾炎的诊断和治疗。

2.难点：

急性肾小球肾炎的病理机制与病理生理的改变。

原发性肾病综合征

1.重点：

（1）肾病综合征的临床表现、分型及诊断。

（2）肾病综合征的并发症。

2.难点：

（1）单纯型肾病综合征与肾炎型肾病综合征的鉴别。

（2）肾炎非凹陷性水肿与肾病综合征凹陷性水肿的病理机制与鉴别。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

儿童肾病综合征起病隐匿，是儿童的慢性病，作为医者需更多地去关爱，规范管理，注重生物－心理－社会医学模式，引导学生关注肾病综合征患者的心理需求和情感支持，培养学生的人文关怀的品质。

2.课程教学与科研成果融合

肾脏病理和基因检测、生物制剂、分子靶向治疗等在儿童肾脏病的临床应用取得了显著的进展，培养学生推动医疗技术的创新与应用的能力。儿童肾脏病医

疗服务模式的特殊性，推动了儿童肾脏病专科建设，培养学生的儿童肾脏病的诊疗思维及医疗服务能力。

3.课程教学与创新创业融合

儿童终末期肾脏病的替代治疗如腹膜透析、血液透析、肾脏移植等技术的进步，生物制品在儿童慢性肾脏病中的应用增长，推动了相关医疗器械、生物制品产业的发展，培养学生产教研融合的思维及能力。

4.课程教学与国际视野融合

“世界肾脏病日”，结合主题“全民肾脏健康：推进公平的医疗服务和优化的药物治疗实践”，引导学生关注儿童肾脏健康，建立为改善儿童肾脏健康状况而努力的责任意识。

第十一章 血液系统疾病

（一）教学基本要求

小儿造血和血象特点

1.掌握：

（1）髓外造血的概念。

（2）生理性贫血概念及白细胞的分类。

2.熟悉：

出生后红细胞数、血红蛋白量及种类、白细胞总数、血小板及血容量的变化。

3.了解：

（1）胎儿期造血。

（2）造血细胞发育和调节特点。

小儿贫血概述

1.掌握：

（1）小儿贫血的基本概念。

（2）小儿贫血的分类。

2.熟悉：

（1）小儿贫血的临床表现、诊断要点和治疗原则。

（2）小儿贫血的病因诊断。

（二）教学重点难点

小儿造血和血象特点

1.重点：

髓外造血、生理性贫血的概念和不同年龄阶段的白细胞分类。

2.难点：

（1）髓外造血的病理机制和临床表现。

（2）生理性贫血的原因。

小儿贫血概述

1.重点：

小儿贫血不同年龄阶段的诊断标准。

2.难点：

小儿贫血的病因诊断。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

以典型儿科先辈为例，引导学生学习老一辈医者的高尚品德、精湛医术、崇高医风。贫血病因分类讲到地中海贫血时，强调优生优育，以及对重病患儿的关爱。讲解贫血治疗，扩展到基因治疗时，鼓励学生要有创新精神。

2.课程教学与科研成果融合

干细胞技术在小儿血液疾病（地中海贫血、再生障碍性贫血）治疗中的应用。细胞治疗与基因治疗：干细胞移植、基因编辑治疗（以地中海贫血基因治疗为例）。

3.课程教学与创新创业融合

展望小儿血液学未来发展方向。以中药配方复方黄黛片治疗血液病为例，鼓励学生创新，创业转化。

4.课程教学与国际视野融合

以国内地中海贫血的基因治疗为例，展示国际领先技术。

第十二章 神经肌肉系统疾病

（一）教学基本要求

小儿神经系统检查方法

1.掌握：

（1）神经系统体格检查，根据患儿的病情，结合小儿各年龄的特点，运用适宜技能，采取合适的检查顺序，培养学生进行系统、完整的神经系统体格检查的能力。

（2）脑脊液检查结果的判读，根据脑脊液的特点，具备鉴别常见颅内感染性疾病的能力。

2.熟悉：

神经系统辅助检查：脑电图、脑超声、肌电图、电子计算机断层扫描、磁共振成像、诱发电位，具备根据病情选择各种检查的能力。

3.了解：

（1）神经系统解剖生理特点。

（2）神经系统辅助检查：数字减影血管造影、放射性核素发射计算机断层扫描。

急性细菌性脑膜炎

1.掌握：

（1）急性细菌性脑膜炎的临床表现、实验室检查、并发症、治疗。

（2）抗生素的治疗原则，合理选择抗生素。

2.熟悉：

急性细菌性脑膜炎的病因、发病机理、诊断、鉴别诊断。

3.了解：

急性细菌性脑膜炎的病理学改变。

（二）教学重点难点

小儿神经系统检查方法

1.重点：

（1）神经系统体格检查。

（2）脑脊液检查结果的判读。

2.难点：

（1）神经系统体格检查。

（2）脑脊液检查结果的判读。

急性细菌性脑膜炎

1.重点：

（1）急性细菌性脑膜炎的临床表现、实验室检查、并发症、治疗。

（2）急性细菌性脑膜炎抗生素的治疗原则。

2.难点：

（1）急性细菌性脑膜炎的不典型临床表现。

（2）抗生素的选择。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

（1）提高疾病认知：急性细菌性脑膜炎的严重性和紧迫性需要得到广泛认知。通过加强公共卫生教育，提高公众对疾病的认知程度，有助于减少疾病的发病率和死亡率。（2）医务工作者的责任：医务工作者在治疗急性细菌性脑膜炎患者时，应秉持高度的职业责任感，确保患者得到及时、有效地治疗。同时，医务工作者还应积极参与公共卫生教育和防控工作，为提高公众的健康水平做出贡献。（3）社会关怀与支持：对于患有急性细菌性脑膜炎的患者及其家庭，社会应给予充分的关怀与支持。通过提供心理援助等方式，减轻患者及其家庭的心理负担，增强他们战胜疾病的信心。（4）预防意识的培养：预防疾病的发生是控制疾病传播的关键。培养公众的卫生习惯和预防意识，如勤洗手、避免接触感染源等，有助于降低疾病的发生风险。

2.课程教学与科研成果融合

在治疗急性细菌性脑膜炎时，应遵循科学的治疗原则和方法。通过合理的药物治疗、支持治疗等手段，提高患者的治愈率和生活质量，提高学生自主深度学习的探索能力，鼓励学生积极参与科研。

3.课程教学与创新创业融合

课程教学中增加数字化技术融入，建立教学平台，其中一节课线上学习，让学生随时学习、自我学习、拓展阅读，提高学生学习的能力。

4.课程教学与国际视野融合

课程教学中引用和介绍儿童社区获得性细菌性脑膜炎诊断与治疗专家共识，儿童细菌性脑膜炎并发症诊疗专家共识，宏基因组二代测序技术在儿童细菌性脑

膜炎病原诊断中的价值，新生儿细菌性脑膜炎诊治中的几个问题，儿童 B 族链球菌脑膜炎研究进展等，课后提供和引导学生查阅国内外新进展资料进行拓展阅读，开拓学生国际视野，开展双语教学，提高语言水平和国外资料阅读能力，培养具有国际化视野、适应全球医疗卫生事业发展需要、学术思想活跃的拔尖创新医学人才。

5.其他

（1）伦理关怀的融入：在治疗过程中，应充分尊重患者的意愿和权利，确保患者的隐私得到保护。同时，医务工作者还应关注患者的心理变化，提供必要的心理支持和安慰。（2）加强思考和实践，能够更好地应对急性细菌性脑膜炎这一严重疾病，为保障公众健康做出更大的贡献。

第十三章 内分泌系统疾病

（一）教学基本要求

先天性甲状腺功能减退症

1.掌握：

先天性甲状腺功能减退症的临床表现、分类。

2.熟悉：

（1）先天性甲状腺功能减退症的实验室检查。

（2）先天性甲状腺功能减退症的治疗。

3.了解：

（1）甲状腺激素生理和病理生理。

（2）先天性甲状腺功能减退症的原因。

4.自学：

国际上关于先天性甲状腺功能减退症的最新内容，教师提供资料给学生自学。

性早熟、生长激素缺乏症

1.掌握：

（1）性早熟的概念、病因分类、临床表现、辅助检查。

（2）生长激素缺乏症的定义、临床表现、实验室检查、诊断标准。

2.熟悉：

（1）性早熟的诊断及鉴别诊断。

（2）生长激素缺乏症的病因。

（3）生长激素缺乏症的鉴别诊断。

3.了解：

（1）生长激素、性激素的主要作用机理和下丘脑—垂体—性腺轴及 GH（IGF）轴的调节。

（2）性早熟和生长激素缺乏症的治疗方法。

4.自学：

国内关于性早熟和生长激素缺乏症的最新内容，教师提供资料给学生自学。

（二）教学重点难点

先天性甲状腺功能减退症

1.重点：

先天性甲状腺功能减退症的临床表现、分类和诊断标准。

2.难点：

甲状腺的解剖、甲状腺素合成与调节、实验室检查，TRH 刺激试验。

性早熟、生长激素缺乏症

1.重点：

（1）性早熟的临床表现、分类、诊断标准。

（2）生长激素缺乏症的临床表现、诊断标准及鉴别诊断。

2.难点：

（1）下丘脑-垂体-性腺轴、性早熟的实验室检查，GnRH 激发试验。

（2）生长激素缺乏症的实验室检查，尤其 GH 药物刺激试验。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

（1）鼓励学生努力学习，培养强烈的社会责任感，意识到先天性甲状腺功能减退症会影响患儿的智力和发育，对家庭和社会有巨大的负担；性早熟和生长激素缺乏症都会影响患儿的最终身高及心理，对社会和家庭造成很大的影响。（2）在学习中养成同理心、尊重患者，具备真诚、正直、团队合作等素养。（3）先

天性甲状腺功能减退症需要终身治疗，性早熟和生长激素缺乏症需要长期肌肉注射治疗，能够与患儿、家属、同事等有效沟通伦理问题，提高治疗的依从性。（4）牢固树立自主学习、终身学习的观念，认识到持续自我完善的重要性，不断自我提升、追求卓越。

2.课程教学与科研成果融合

先天性甲状腺功能减退症、性早熟和生长激素缺乏症在科学研究、临床实践以及专家共识等方面均取得了显著进展。教学中在相关章节介绍最新的科学进展、研究成果和专家共识，将科研成果中的典型案例融入课堂教学。将最新的科研成果引入教学实践，提高教学效果，并培养学生的科研思维和创新能力。

3.课程教学与创新创业融合

（1）先天性甲状腺功能减退症在科学研究、临床实践等方面均取得了显著进展。这些进展不仅提高了我们对 CH 发病机制的认识水平，也为该疾病的预防、诊断和治疗提供了新的思路和方法。（2）引入生长激素缺乏症相关的创业案例，如新药研发、诊断技术革新等，分析这些案例的成功要素和面临的挑战，激发学生的创业灵感。

4.课程教学与国际视野融合

培养学生具有国际化视野，双语教学以提高学生的英语水平和国际交流能力。鼓励自学最新指南，了解国际上最新的临床证据和科研成果。利用国际上的在线教育资源，如 MOOC（大型开放在线课程）、专业数据库等，为学生提供丰富的学习材料。这些资源通常涵盖了国际上的最新研究成果和教学案例，有助于拓宽学生的知识面。

四、实践基本技能要求

第一章 见习

见习 1：儿科临床入门、病历书写、医患沟通

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）儿科病史询问、体格检查的特点。

（2）儿科体格检查的内容、方法和注意事项。

（3）初步掌握儿科临床思维方法。

2.熟悉：

（1）认识病历书写的重要性，熟悉儿科病历与成人病历不同之处。

（2）儿科询问病史的内容和方法。

（3）儿科临床医疗工作的特点。

3.了解：

（1）医院临床医疗工作的一般规律及医德规范。

4.自学

本章节课后线上拓展阅读内容。

（二）教学重点难点

1.重点：

（1）儿科病史采集要全面、系统、正确。

（2）儿科体格检查要系统、规范。

2.难点：

（1）儿科病历与成人病历不同之处。

（2）与患儿及家长建立互信关系，进行有效地交流。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

（1）儿科临床入门：学生通过案例分析认识到儿童健康对家庭、社会的重要性，强调医生的社会责任感与使命感，培养关爱及尊重患儿身心的情怀。（2）病历书写规范：学生通过病历书写的规范性训练，培养法律意识和责任感，确保医疗行为的合法合规。（3）医患沟通：学生通过模拟医患沟通场景和床边见习，培养医患沟通技巧和同理心，重视医疗的伦理问题，建立良好的医德医风。教师与学生探讨儿科医患沟通中的特殊挑战（如患儿表达能力有限、家长情绪易激动等）及其应对策略。

2.课程教学与科研成果融合

（1）临床入门：学生通过儿科临床实例了解目前科学技术在儿科临床的应用及促进作用。（2）病历书写：学生观察儿科临床医生日常应用电子病历的情

况，了解信息化技术在病历书写的发展趋势。（3）医患沟通：介绍应用现代信息技术建立患者教育平台及反馈机制的情况。

3.课程教学与创新创业融合

（1）综合运用线上线下混合式教学法、多媒体教学法、翻转课堂教学法、临床情景模拟教学法、启发式教学法、讨论式教学法等多元化教学方法，加强形成性评价考核，创设多维互动的学习情境，内化课堂授课内容，提高自主学习和终身学习能力，促进知识、能力、素质协调发展，培养为儿童健康服务的社会责任感与使命感。（2）学生通过儿科临床实例了解儿科临床医学科研的目的与意义。

4.课程教学与国际视野融合

（1）学生通过儿科临床实例了解开拓国际视野的意义。（2）见习过程中融入医学英语教学。

见习 2：新生儿与新生儿疾病

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）新生儿的定义和分类、新生儿特殊生理状态。

（2）生理性黄疸的特点，病理性黄疸的特点和常见原因。

（3）正常足月新生儿的特点，早产儿的特点。

（4）产瘤和头颅血肿的鉴别。

（5）其他常见的新生儿疾病的临床表现。

2.熟悉：

（1）新生儿原始反射。

3.了解：

（1）正常新生儿的喂养和护理。

（二）教学重点难点

生理性黄疸及病理性黄疸的特点。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在新生儿疾病的见习中，加强学生的社会责任感、职业道德和人文关怀等方面的认知。通过床边的见习，引导学生思考和讨论疾病的同时，体会不同角色的感受，培养同理心和责任感，展现出良好的医德医风。培养学生的道德情操和人文素养，使其成为有温度、有情怀、有担当的医疗工作者。

2.课程教学与科研成果融合

新生儿疾病见习中，安排学生接触临床过程，使其理解临床病例与科研措施是如何相辅相成的，强调循证医学的重要性，使其了解科研成果与临床实践如何相辅相成。

3.课程教学与创新创业融合

讨论科研成果如何转化为临床实践，如新技术、新疗法的应用，让学生了解转化医学的重要性。引导学生关注新生儿疾病领域未解决的问题，激发他们的创新思维，思考如何通过自身知识解决问题。

4.课程教学与国际视野融合

培养学生持续关注国内外新生儿疾病领域最新科研动态的习惯，鼓励他们通过参加学术会议、订阅专业期刊等方式自我提升。

见习 3：呼吸系统疾病和消化系统疾病

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）呼吸、消化系统疾病的病史采集与体格检查方法。

（2）呼吸系统感染性疾病（急性上呼吸道感染、急性支气管炎、肺炎）的诊断及处理。

（3）不同病原体所致肺炎（金黄色葡萄球菌肺炎、呼吸道合胞病毒肺炎、腺病毒肺炎、肺炎支原体肺炎）的临床特点。

（4）小儿腹泻病的诊断、病原学鉴别与治疗原则。

（5）几种常见疾病（腹泻病、肺炎、营养不良等）的液体疗法及具体计算方法。

2.熟悉：

（1）上呼吸道感染、急性支气管炎、肺炎的病理生理及鉴别诊断。

（2）上呼吸道感染、急性支气管炎、毛细支气管炎及肺炎的实验室检查及结果分析。

（3）小儿腹泻病的病因和易感因素。

3.了解：

（1）毛细支气管炎与喘息性疾病的鉴别。

（2）小儿迁延性和慢性腹泻病的临床表现和治疗。

（3）小儿腹泻病的预防。

4.自学：

本章节课后线上拓展阅读内容。

（二）教学重点难点

1.重点：

（1）呼吸、消化系统疾病的病史采集技巧与体格检查方法。

（2）支气管肺炎的临床特点、诊断及处理原则、重症支气管肺炎的早期识别。

（3）小儿腹泻病脱水程度、脱水性质、酸碱平衡紊乱的诊断。

（4）小儿腹泻病的液体疗法。

2.难点：

（1）肺部体格检查。

（2）重症肺炎、重症腹泻病的识别与处理。

（3）小儿腹泻病第一天液体疗法的计算与实施方案。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

床旁教学中，通过真实案例展示如何为患儿选择最合适的诊疗手段和治疗方法，与患儿及其家属进行有效沟通交流、人文共情，引导学生成为一名儿科医者既需要有扎实的医学基本功，也需要有实事求是的科学精神，更需要有一切从患儿利益出发的人文关怀。小儿肺炎、腹泻病是我国儿童重点防治四个疾病中的两个，介绍国家相关政策，培养学生爱国敬业、投身于健康中国事业的职业自豪感。

2.课程教学与科研成果融合

结合临床具体呼吸消化病例，进行讨论、思辨，建立学生呼吸、消化系统疾

病诊治的临床思维、分析解决问题的能力以及知识技能的运用能力。

3.课程教学与创新创业融合

介绍呼吸、消化系统疾病的病原体检测、诊治手段、生物制品的研究和临床应用不断取得的新进展，需要交叉学科的共同努力，引导学生将专业学习与医工、医文融合。

4.课程教学与国际视野融合

分享呼吸、消化系统国内外新成果和研究动向，与国际接轨。

见习 4：疾病见习

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）肾脏疾病常见症状和体征。

（2）急性肾小球肾炎、急性肾病综合征临床特点、诊断及处理原则。

（3）营养不良的临床表现及分度。

（4）小儿贫血的定义及分类。

2.熟悉：

（1）急性肾小球肾炎的病因、发病机理。

（2）肾病综合征的病理与临床的关系。

（3）营养不良的并发症。

（4）小儿贫血的病因、诊断及治疗。

3.了解：

（1）营养不良及贫血对小儿健康的危害及预防。

（2）肾病综合征的糖皮质激素具体治疗方案、免疫抑制剂应用指征及副作用。

4.自学：本章节课后线上拓展阅读内容。

（二）教学重点难点

从症状、体征分析到疾病诊断的初步临床思维培养。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

加强医德医风教育，注重加强医者仁心教育，培养学生能够全面、系统、正确地采集相关病史，规范进行体格检查，能够根据患儿的病情，选择适宜的实验室检查方法，对检查结果能做出判断和分析。同时，教育引导学生掌握医疗活动中的言语性和非言语性沟通技巧，尊重患者，善于沟通，提升综合素养和人文修养。

2.课程教学与科研成果融合

结合近年儿童肾病综合征相关检测指标、治疗新进展，融入对营养关注，让学生对儿童泌尿系统疾病、营养不良、贫血形成初步的临床思维。

3.课程教学与创新创业融合

了解儿童常见疾病预防，做好卫生宣教工作。明确慢性病人的随访管理，了解中国儿童遗传性肾脏病数据库的建立及应用，培养学生创新思维。

4.课程教学与国际视野融合

分享见习相关疾病的国内外新成果和研究动向，与国际接轨。加强医学英语教学。

见习 5：先天性心脏病

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）先天性心脏病的病史采集与心脏体格检查（视、触、叩、听）。

（2）小儿心率、血压的正常值。

（3）常见先天性心脏病（房间隔缺损、室间隔缺损、动脉导管未闭、法洛四联症）的临床特点、诊断。

2.熟悉：

（1）先天性心脏病常用的实验室检查及意义。

（2）房间隔缺损、室间隔缺损、动脉导管未闭及法洛四联症的病理解剖与病理生理。

（3）法洛四联症缺氧发作的处理。

3.了解：

（1）小儿心脏血管的生理特点。

（2）先天性心脏病的治疗。

（3）常见先天性心脏病（房间隔缺损、室间隔缺损、动脉导管未闭、法洛四联症）的并发症。

4.自学：本章节课后线上拓展阅读内容。

（二）教学重点难点

1.重点：

（1）先天性心脏病的病史采集与规范的心脏体格检查。

（2）常见先天性心脏病的临床特点（房间隔缺损、室间隔缺损、动脉导管未闭、法洛四联症）及诊断。

2.难点：

（1）心脏杂音的听诊与意义判读。

（2）理解常见四种先天性心脏病（房间隔缺损、室间隔缺损、动脉导管未闭、法洛四联症）的血流动力学改变与杂音特点。

（3）先天性心脏病辅助检查的判读。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

先天性心脏病的诊治需要心内科、心外科、麻醉科、ICU 等多学科共同配合完成，宣扬团队协作精神的重要性。我国在先天性心脏病的手术水平和材料研发方面都处于世界领先水平，宣传中华民族锐意进取的精神，增强民族自豪感。介绍我国小儿先心病救助基金组织，鼓励学生积极参与公益事业。

2.课程教学与科研成果融合

利用最新的医疗技术，如 3D 打印、虚拟现实等，来模拟心脏结构和手术过程。

3.课程教学与创新创业融合

鼓励学生从不同学科的角度来看待先天性心脏病，如遗传学、生物信息学和生物医学工程，为培养未来的复合型人才进行初步启蒙。

4.课程教学与国际视野融合

课程内容包含先天性心脏病的国际研究新进展，加强医学英语教学，提高学生阅读国际文献和用英语进行学术交流的能力。鼓励学生参与先天性心脏病的国际医疗志愿者项目，实地了解不同国家的医疗条件和需求。

见习 6：儿科门诊常见疾病、儿童保健、病历书写反馈

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）小儿时期的预防接种要求。

（2）典型麻疹的临床特点、诊断要点、预防。

（3）麻疹与小儿常见急性出疹性疾病的鉴别要点。

（4）通过病历书写批改后反馈，明确病历书写存在的问题并改进。

2.熟悉：

（1）小儿各年龄期的保健要点。

（2）麻疹的常见并发症与防治原则。

3.了解：

（1）综合医院儿科门诊接诊的常见疾病及门诊病历的书写。

（2）麻疹的流行病学、发病机制和病理。

4.自学：本章节课后线上拓展阅读内容。

（二）教学重点难点

1.重点：

（1）典型麻疹的临床特点、诊断要点、预防。

（2）小儿时期的预防接种要求。

（3）小儿各年龄期的保健要点。

2.难点：

（1）麻疹的早期识别与诊断。

（2）与家属沟通、取得配合。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在门诊、儿童保健见习过程中强调医学伦理和人文关怀，培养学生对生命的尊重和社会的责任感和使命感。在传染病教学中宣传预防重于治疗，医学生有责任响应参与社区服务，培养学生的宣教能力，做好健康宣传工作。点评病历书写，医疗文书的书写要有严谨的治学态度，尊重客观事实，并普及相关行业法律法规。

2.课程教学与国际视野融合

介绍儿童疫苗接种、营养指导、生长发育监测等内容国内外的差异，强调全生命周期医学大健康观理念。

第二章 技能

技能 1：儿童体格生长指标测量、婴儿配奶喂养

（一）教学基本要求

儿童体格生长指标测量

1.掌握：

（1）体格生长常用指标（体重、身高或身长、坐高或顶臀长、头围、前囟门、胸围、上臂围、皮下脂肪）的测量方法、正常范围和估算方法、异常的病理意义。

（2）小儿骨骼发育特点，主要是前囟、后囟、头围、牙齿的发育。

2.熟悉：

（1）体格生长评价方法。

（2）操作时与患儿家属的沟通技巧，体现医学人文关怀。

婴儿配奶喂养

1.掌握：

（1）婴儿喂养奶量的计算方法。

（2）婴儿喂养奶品配制方法和步骤。

（3）辅食添加原则。

2.熟悉：

（1）婴儿奶具的使用。

（2）医疗活动中的言语性和非言语性沟通技巧，体现医学人文关怀。

（二）教学重点难点

儿童体格生长指标测量

1.重点：

（1）体格生长常用指标的测量方法、正常范围和估算方法、异常的病理意义。

（2）小儿骨骼发育特点。

2.难点：

（1）医疗活动中的言语性和非言语性沟通技巧。

（2）体格生长评价方法。

婴儿配奶喂养

1.重点：

婴儿喂养奶品配制方法和步骤。

2.难点：

（1）医疗活动中的言语性和非言语性沟通技巧。

（2）婴儿喂养奶量的计算方法。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

加强安全意识、人文关怀、爱伤观念。指导患儿及其家长预防疾病、促进康复的知识、态度和行为。培养学生临床技能技术解决常见临床问题的能力。

2.课程教学与科研成果融合

加强体格生长发育测量培训，介绍目前相关的测量技术和设备等，如高精度体重秤、超声骨密度仪等，提高测量的准确性和可靠性。引入基于大数据分析的生长曲线模型，使学生了解生长模式的多样性及其背后的原因。

3.课程教学与创新创业融合

探讨科技创新如何影响儿童体格生长指标的长期监测，例如远程健康监测系统。

4.课程教学与国际视野融合

讨论全球化背景下儿童生长模式的变化，以及如何在全球范围内标准化测量和评估程序。

技能 2：儿童胫骨穿刺

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）小儿骨穿的适应证和禁忌证。

（2）小儿骨穿常用的穿刺点选择。

（3）小儿胫骨穿刺的操作步骤。

2.熟悉：

（1）骨髓涂片的方法。

（2）骨穿操作前小儿镇静的常见药物。

3.了解：

小儿骨髓穿刺术并发症及处理。

4.自学：

本章节课后线上拓展阅读内容。

（二）教学重点难点

1.重点：小儿骨穿的适应证和禁忌证。

2.难点：小儿胫骨穿刺的操作方法。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

加强医德医风教育，注重加强医者仁心教育，在培养学生独立完成小儿胫骨穿刺操作能力的同时，教育引导学生掌握医疗活动中的言语性和非言语性沟通技巧，尊重患者，善于沟通，提升综合素养和人文修养。培养学生具有良好的无菌观念，锻炼团队合作精神，与同行相互合作和学习。

2.课程教学与科研成果融合

掌握骨随细胞学结果判读，融入骨随染色体、基因相关检查，了解骨随检查最新进展。

3.课程教学与国际视野融合

学习新进展，加强医学英语教学，提高学生阅读国际文献和用英语进行学术交流的能力。

技能 3： 新生儿复苏

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）新生儿复苏方案。

（2）复苏气囊和面罩的使用方法。

（3）正压通气、气管插管的指征、方法。

（4）心脏按压的指征、方法。

2.熟悉：

（1）复苏器械准备。

（2）复苏流程。

3.了解：

（1）新生儿复苏指南更新要点。

（2）复苏后的监护与转运。

（3）T-组合复苏器使用方法。

（二）教学重点难点

1.重点：

（1）新生儿复苏方案。

（2）复苏气囊和面罩的使用方法。

（3）正压通气、气管插管的指征、方法。

（4）心脏按压的指征、方法。

2.难点：

（1）医疗活动中的言语性和非言语性沟通技巧。

（2）复苏流程。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

新生儿复苏是团队合作项目，加强学生集体主义和团队合作观念，培训其掌握良好的沟通能力（团队、医患）。培养学生具有良好的无菌观念，锻炼团队合作精神，与团队相互合作和学习。

2.课程教学与科研成果融合

更新学习新生儿复苏指南及科研成果。使用基于科研的新生儿复苏案例研究，让学生分析特定情境下的复苏策略，增强批判性思维和决策能力。

3.课程教学与创新创业融合

利用模拟技术，展示真实的新生儿复苏场景，提供沉浸式的学习体验，使学生能在安全的环境中反复练习，提高新生儿复苏操作技能和决策能力。

4.课程教学与国际视野融合

通过国际会议、在线研讨会等形式，分享全球新生儿复苏的最新科研成果和最佳实践。讨论如何将国际科研成果转化为适用于实际情况的复苏策略，分析资源可用性和文化差异。

技能 4：技能考核（OSCE）

（一）教学基本要求

通过多站式考核方式，采用教学模型模拟临床场景等手段，公正、客观、有序地评价学生对儿科基本技能的掌握程度。

1.掌握：

（1）儿童体格生长指标测量：体格生长常用指标（体重、身高、坐高（顶臀长）、头围、前囟门、胸围、上臂围、皮下脂肪）的测量方法、正常范围和估算方法、异常的病理意义。

（2）婴儿配奶+喂养：配奶计算公式。婴儿喂养奶品配制方法和步骤。

（3）小儿胫骨穿刺：适应证和禁忌证。小儿胫骨骨穿的操作方法。

（4）新生儿复苏：新生儿复苏流程、正压通气、气管插管及心脏按压的指征及方法。

2.熟悉：

（1）儿童体格生长评价方法。

（2）婴儿喂养：婴儿奶具的使用。

（3）小儿胫骨穿刺：骨髓涂片的方法。

（4）新生儿室息复苏：复苏器械准备。

3.了解：

（1）小儿胫骨骨穿：小儿骨穿术后的注意事项。

（2）新生儿复苏：新生儿复苏指南更新要点。复苏后的监护与转运。

（二）教学重点难点

1.重点：

（1）儿童体格生长指标测量的方法。

（2）配奶计算公式的使用及配奶的流程。

（3）小儿胫骨穿刺的定位。

（4）新生儿窒息复苏的流程，正压通气、气管插管及心脏按压的指征及方法。

2.难点：

（1）操作过程遵循无菌原则。

（2）操作过程注重人文关怀。

（3）新生儿窒息复苏的流程，正压通气、气管插管及心脏按压的指征及方法。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：教师将思政元素有机融入技能考核的内容中，在考核过程中通过观察学生在技能考核中的表现，评估其医学人文素质表现，并给予相应的反馈和指导。通过综合评价学生的专业技能和人文素养，实现对学生全面发展的客观评价。

2.课程教学与创新创业融合：综合运用临床情景模拟教学法、启发式教学法等多元化教学方法，创建多维互动的学习情境，提升自主学习和终身学习能力。

3.课程教学与国际视野融合：考核及反馈过程中融入医学英语教学。

五、扩展性教学内容

（一）课程思政融入课程教学

以立德树人为根本任务，落实“以人为本”和“四个回归”，即回归常识、回归本分、回归初心、回归梦想为思政融合策略。拓展课程原有教学内容，充分挖掘课程自身特色和优势，让学生更深入了解儿科学专业的前沿发展概况，拓宽学生视野，增强学生的民族自豪感，提炼课程内容中蕴含的文化道德元素，使课堂成为思政教育的有效载体，树立学生家国情怀、民族文化自信、良好医德医风、严谨求实、爱岗敬业、勇于担当的主要思政素养。人文思政贯穿于课程教学的全过程。

（二）跨学科内容融入课程教学

重构教学内容：把课程分为理论模块、见习与实践模块，建立课程线上教学平台，融入数字化技术，拓展数字平台内容，课程整合基础医学与临床医学、临床医学与人文社会学、预防医学、医学伦理与法律等内容以及动态更新各专业学

科最新研究进展，提供充足的教学资源，从不同角度学习和理解课程内容，紧跟专业新进展，让学生随时学习、自我学习，提高学生终身学习的能力。

（三）科研成果融入课程教学

利用教学、科研成果反哺课堂教学：把成果作为素材应用于课程的日常教学中，融会于授课、拓展阅读材料中，将教材内容与本学科前沿性、创新性的知识融合，引导学生运用所学的基本理论、基本方法对临床现象进行探索、文献查阅，提高学生自主深度学习的探索能力、创新能力，鼓励学生积极参与科研。

（四）国际化视野融入课程教学

课程教学中积极开展双语教学和双语课堂讨论，引用和介绍国际最新指南、各专业研究的新动向、新技术、新进展，课后提供和引导学生查阅国内外新进展资料，进行拓展阅读，开拓学生国际视野，培养具有国际化视野、适应医疗卫生事业发展需要、学术思想活跃的拔尖创新医学人才。

六、课程教学资源

（一）选用教材

1.《儿科学》，第 10 版，黄国英，孙锟，罗小平主编，北京：人民卫生出版社，2024

2.《儿童生长发育与疾病》，第 2 版，孙锟，母得志主编，北京：人民卫生出版社，2021

3.《中国医学生临床技能操作指南》，第 3 版，姜保国，陈红主编，北京：人民卫生出版社，2020

（二）参考教材

1.《诸福棠实用儿科学》，第 8 版，江载芳，申昆玲，沈颖主编，北京：人民卫生出版社，2015

2.《实用新生儿学》，第 5 版，邵肖梅，叶鸿瑁，丘小汕主编，北京：人民卫生出版社，2019

（三）其他资源

1.Nelson Textbook of Pediatrics.21st edition,Robert Kliegman,Joseph St. Geme,Elsevier, 2019

2.PEDIATRICS（儿科学），http://www.pediatric.aappublications.org

3.Journal of Pediatrics（儿科学杂志），http://journals.elsevierhealth.com/periodicals/ympd

4.Pediatric Infections Disease Journal（儿科传染疾病杂志），http://www.lww.com

5.Pediatric research（儿科研究），http://www.pedresearch.org/

（四）网络资源

1.《儿科学》，广州医科大学，人卫慕课在线开放课程，网址：http://www.pmphmooc.com/

2.《儿科学》，广东省质量工程精品资源共享课，网址：http://mooc1.chaoxing.com/course/205373358.html

3.《儿科学》，广州医科大学 e 学中心第二、三临床学院线上课程，网址：https://mooc1.chaoxing.com/course/205789511.html

4.《儿科临床技能操作》，学银在线：http://xueyinonline.com/

5.《儿科学》《儿科临床技能操作》，广州医科大学，粤港澳大湾区高校在线开放课程联盟，网址：http://www.gdhkmooc.com

6.其他相关网站：PubMed: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/

七、课程考核评价

（一）考核方式

采用形成性评价和终结性评价相结合的评价方式。形成性评价侧重教学活动的过程评价，是在教学过程中，依据学生日常学习过程中的表现、所取得的成绩以及所反映出的情感、态度、策略等方面的发展作出的评价。终结性评价侧重教学活动的总体评价，是在教学活动结束后，依据学生的期终考核情况，对学生的总体学习效果作出评价。

通过两种评价方式的综合运用，以便及时了解教学过程中取得的成绩和存在的问题，调整或改进教学工作，使教学在不断地测评、反馈、调整的过程中趋于完善，最后达到较好的教学目标。

儿童生长发育与疾病

1.形成性评价：

内容	反馈时间	反馈方式	备注
考勤	随堂反馈	教师反馈	
线上学习评价	线上或线下课堂	教师点评、答疑、反馈	
课后作业	课后线上	教师点评、反馈	
讨论课随堂评价	随堂反馈	教师点评、答疑、反馈	

2.终结性评价：

期末成绩：在课程教学活动结束后，对学生进行期终考核，依据学生的考核情况，对学生的总体学习效果作出评价。

儿童生长发育与疾病见习

1.形成性评价：

内容	反馈时间	反馈方式	备注
考勤	随堂反馈	教师反馈	
线上学习评价	线上或线下课堂	教师点评	
病历书写	见习 6	教师批改、讲评	
胫骨穿刺随堂评价	技能 2	学生自评、学生互评、教师点评	
实践评价	随堂反馈	教师讲评、答疑	

2.终结性评价：

在课程教学活动结束后，对学生进行期终 OSCE 考核，依据学生的考核情况，对学生的总体学习效果作出评价。

（二）成绩构成

儿童生长发育与疾病

序号	成绩构成	考核方式	占比
1	平时成绩	考勤	5%
2	平时成绩	线上学习评价	30%
3	平时成绩	课后作业	10%
4	平时成绩	讨论课随堂小测	5%
5	期末成绩	闭卷考试	50%
合计			100%

1.考勤（5%）

授课老师现场考勤，或老师在学习通线上对学生发起签到，分数占比 5%。

2.线上学习评价（30%）

学生参与线上学习，包括学习微课视频、课前预习作业、文献阅读、讨论等等，完成线上学习相关要求，分数占比 30%。

3.课后作业（10%）

学生参与课后线上复习，教师布置线上课后作业，学生完成作业，老师根据标准答案及评分要点评分，分数占比 10%。

4.讨论课随堂小测（5%）

讨论课中发布随堂测验 1 次，老师根据标准答案及评分要点评分，分数占比 5%。

5.闭卷考试（50%）

闭卷理论考试：形式为选择题、简答题、病例分析题等等，分数占比 50%。

儿童生长发育与疾病见习

序号	成绩构成	考核方式	占比
1	平时成绩	考勤	10%
2	平时成绩	线上学习评价	10%
3	平时成绩	见习课随堂小测	10%
4	平时成绩	病历书写	10%
5	平时成绩	胫骨穿刺随堂考核	10%
6	期末成绩	Osce 考核	50%
合计			100%

1.考勤（10%）

线下见习老师现场考勤，或老师在学习通线上向所对应授课的学生发起签到，分数占比 10%。

2.线上学习评价（10%）

学生参与线上学习，完成线上学习相关要求，分数占比 10%。

3.见习课随堂小测（10%）

课程中发布随堂测验，老师根据标准答案及评分要点评分，分数占比 10%。

4.病历书写（10%）

学生完成病历书写 1 份，教师对病历进行批改、评分，写评语，分数占比 10%。

5.胫骨穿刺随堂考核（10%）

学生参与胫骨穿刺随堂考核，教师对学生胫骨穿刺操作进行评分评价，分数占比 10%。

6.期末成绩（50%）

期末考核为 OSCE 考核：形式为 OSCE 多站考核，分数占比 50%。

八、教学时数分配

理论课程学时分配

章节	课程教学内容	教学形式	学时	教学方法
第一章	绪论 Prolegomenon	理论	1	线下教学 1
第二章	生长发育 Growth and development	理论 其他	2 1	线下教学 2、线上教学（含自主学习）1
第三章	小儿营养 Child nutrition、蛋白质-能量营养不良 Protein-energy malnutrition	理论 其他	1 1	线下教学 1、线上教学（含自主学习）1
	营养性维生素 D 缺乏 Nutritional vitamin D deficiency	其他	2	线上教学（含自主学习）2
第四章	新生儿概述 Overview of newborns、 新生儿呼吸窘迫综合症 Neonatal respiratory distress syndrome	理论	2	线下教学 2
	新生儿窒息 Neonatal asphyxia、 新生儿感染性肺炎 Infectious pneumonia of the newborn	理论	2	线下教学 2
	新生儿黄疸 Neonatal jaundice、 新生儿溶血病 Hemolytic disease of the newborn	理论 其他	1 1	线下教学 1、线上教学（含自主学习）1
第五章	川崎病 Kawasaki disease	实践	9	PBL 9
	过敏性紫癜 Anaphylactoid	理论	1	线下教学 1、讨

章节	课程教学内容	教学形式	学时	教学方法
	purpura	实践	1	论式教学 1
第六章	麻疹 Measles	理论	2	线下教学 2
	结核病 Tuberculosis	理论	2	线下教学 2
第七章	消化系统疾病 Diseases of the Digestive system	理论	4	线下教学 4
第八章	呼吸系统疾病 Diseases of the respiratory system	理论	4	线下教学 4
第九章	心血管系统疾病 Diseases of the cardiovascular system	理论 其他	3 1	线下教学 3、线上教学（含自主学习）1
第十章	泌尿系统疾病 Diseases of the urological system	理论 其他	2 1	线下教学 2、线上教学（含自主学习）1
第十一章	血液系统疾病 Diseases of the Blood system	理论 其他	1 1	线下教学 1、线上教学（含自主学习）1
第十二章	神经系统疾病 Diseases of the nervous system	理论 其他	1 1	线下教学 1、线上教学（含自主学习）1
第十三章	先天性甲状腺功能减退症 Congenital hypothyroidism	理论 其他	1 1	线下教学 1、线上教学（含自主学习）1
	性早熟 Precocious puberty、生长激素缺乏症 Growth hormone deficiency	理论 其他	2 1	线下教学 2、线上教学（含自主学习）1
总学时数		理论 实践 其他 总学时	32 10 11 53	线下教学 32、线上教学（含自主学习）11、PBL9、讨论式教学 1

实践课程学时分配

章节	课程教学内容	教学形式	学时	教学方法
第一章 见习	见习 1：儿科临床入门、病历书写、医患沟通 Pediatric clinical introduction, medical record writing, doctor-patient communication	实践（见习）	4	混合式教学
	见习 2：新生儿与新生儿疾病 Newborns and neonatal diseases	实践（见习）	4	混合式教学

章节	课程教学内容	教学形式	学时	教学方法
	见习 3：呼吸系统和消化系统疾病 Diseases of the respiratory and digestive system	实践（见习）	4	线下教学
	见习 4：疾病见习 Probation of diseases	实践（见习）	4	线下教学
	见习 5：先天性心脏病 Congenital heart disease	实践（见习）	4	线下教学
	见习 6：儿科门诊常见疾病、儿童保健、病历书写反馈 Pediatric outpatient common diseases, child health care, medical record writing feedback	实践（见习）	4	线下教学
第二章 技能	技能 1：儿童体格生长指标测量 Physical measurements 婴儿配奶喂养 Procedure of milk preparation	实践（实验）	4	混合式教学
	技能 2：儿童胫骨穿刺 Tibial puncture in children	实践（实验）	4	混合式教学
	技能 3：新生儿复苏 Neonatal resuscitation	实践（实验）	4	混合式教学
	技能 4：技能考核 Skills assessment	实践（实验）	4	线下教学
总学时数		实践	40	线下教学、混合式教学

九、课程实施要求及相关说明

（一）课程实施坚持以学生为中心、以岗位胜任力为导向

按照教学大纲要求组织课前预讲、集体备课、课堂督导、课后反馈等教研活动，落实教学内容覆盖教学基本要求、重点难点，贯彻知识传授、能力培养、价值塑造“三位一体”育人理念，将课程思政元素有机融入课程教学全过程。

（二）采用“线上+线下”混合教学模式

本课程采用“线上网络课堂+线下理论教学课堂+课后创新拓展课堂”的多轨制混合教学模式，学生线上学习与线下教学同步进行。

1.线上网络课堂

设置线上教学平台，建立知识点微课、学习指引、作业库、测验库等教学资

源，教师预设问题，要求学生课前预习基础理论知识，以学生为主体进行自我学习，教师通过线上大数据进行反馈与指导。

2.线下理论教学课堂

采用理论讲授+课堂讨论。课堂教学紧密结合临床案例，采用“双语、启发式、讨论式、答疑式、病例讨论导入式”等多元化教学方法。启发学生发现问题、引导分析问题、协助解决问题，培养学生主动学习，有效解决问题的能力。课后由教师主导答疑及讨论。

3.课后创新拓展课堂

以学生为主体，通过拓展阅读、信息管理、科研创新等方面让学生了解各专业研究的新动向、新技术、新进展，引导学生参与科研，培养学生的综合素质与能力。

（三）实施多元化教学

根据不同的教学内容采取不同的教学方式，实施双语、CBL、讨论式、启发式、参与式、混合式、翻转课堂、临床情景模拟等多元化教学方法。课前、课堂、课后教师预设问题，启发学生发现问题、引导分析问题、协助解决问题，教会学生融会贯通的能力，增强学生学习的主观能动性和参与学习度，从以“教师为中心”转向以“学生为中心”。培养学生自主学习、终身学习的能力。

（四）实施多场景教学

充分利用信息化资源实施多场景教学，线下理论课使用智慧课堂、见习课到临床学院床旁见习、技能课在临床技能中心虚拟仿真进行授课。课前课后预习、复习线上线下混合进行。鼓励学生参与科研创新。

（五）实时化评价评学

建立线上线下、课前课中课后评价体系，实时化反馈，注重过程性形成性评价，鼓励学生学习后进行反思，及时收集学生反馈，不断优化教学设计。终结性评价考核方式包括平时成绩、理论考核、实操考核。

十、课程的评价与持续改进

（一）本课程考核结束后，针对课程开展情况，评教、评学，进行综合评价

1.评价授课内容的准确性与全面性：通过专家审查、教学督导等方式，结合目前最新医学指南或研究，评价授课内容是否涵盖最新的儿童生长发育理论、常见疾病、诊断与治疗方法。

2.评价教学方法的有效性：收集学生反馈、教师自我评估、观察课堂互动和学生参与度，评价课堂讲授、案例讨论、技能实践操作、临床见习等教学方法是否有效促进学生学习。

3.评价学生学习成果：通过考试成绩、临床技能考核、案例分析报告等，评价学生是否能够理解和应用儿童生长发育原理，识别和处理儿童疾病。

4.评价教学资源的利用度：通过学生对学习资源的访问频率和使用满意度，评价在线教学资源、临床见习资源、临床技能中心等资源的使用情况。

（二）根据评价结果，落实持续性改进制度的实施与管理

1.制定改进计划，如更新课程内容、改进教学方法或加强师资培训。

2.设计详细的改进措施，包括时间表、责任分配和所需资源等。

3.执行改进计划的同时，设立监控机制，如定期进度会议或质量控制检查点。

4.效果评估，在改进措施实施后，再次评估上述各项指标，评价是否达到预期的改进目标。

5.反馈与调整，将评估结果反馈给课程团队，根据反馈做进一步的调整。鼓励持续反馈，形成一个动态的改进循环。

通过这一系列的评价与持续性改进措施，《儿童生长发育与疾病》及《儿童生长发育与疾病见习》课程不断优化，确保学生获得最优质的教育，为未来的医疗实践奠定坚实的基础。

广州医科大学

《神经系统疾病》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：刘军　　**教研室/系主任审核：**刘军

<table>
<tr><td>课程名称（中文）</td><td colspan="3">神经系统疾病</td></tr>
<tr><td>课程名称（英文）</td><td colspan="3">Nervous System</td></tr>
<tr><td>开课学院</td><td>第二临床学院、第三临床学院</td><td>开课教研室</td><td>神经系统疾病教学团队</td></tr>
<tr><td>课程属性</td><td colspan="3">必修</td></tr>
<tr><td>总学分</td><td>8</td><td>适用专业</td><td>临床医学（创新班、毅文班）</td></tr>
<tr><td rowspan="3">总学时</td><td rowspan="3">155</td><td>理论学时</td><td>111</td></tr>
<tr><td>实践学时</td><td>26</td></tr>
<tr><td>其他学时</td><td>18</td></tr>
<tr><td rowspan="2">考核方式</td><td rowspan="2">考试或考查</td><td>过程性评价占比（%）</td><td>50</td></tr>
<tr><td>终结性评价占比（%）</td><td>50</td></tr>
<tr><td>先修课程</td><td colspan="3">各类通识必修课，《医学分子与细胞基础》，《人体结构》、《功能与疾病》，《感染与免疫》，《骨骼肌肉系统与皮肤》，《临床技能学》，《血液免疫系统疾病》，《呼吸系统疾病》，《中医学》，《消化系统疾病》，《泌尿生殖系统疾病》等</td></tr>
<tr><td>后续课程</td><td colspan="3">《五官科学》</td></tr>
</table>

广州医科大学

《神经系统疾病见习》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：刘军　　**教研室/系主任审核：**刘军

课程名称（中文）	神经系统疾病见习		
课程名称（英文）	Clinical Probation of Nervous System		
开课学院	第二临床学院、第三临床学院	**开课教研室**	神经系统疾病教学团队
课程属性	必修		
总学分	1	**适用专业**	临床医学（创新班、毅文班）
总学时	40	**理论学时**	0
		实践学时	40
考核方式	考查	**过程性评价占比（%）**	100
		终结性评价占比（%）	0
先修课程	各类通识必修课，《医学分子与细胞基础》，《人体结构》、《功能与疾病》，《感染与免疫》，《骨骼肌肉系统与皮肤》，《临床技能学》，《血液免疫系统疾病》，《呼吸系统疾病》，《中医学》，《消化系统疾病》，《泌尿生殖系统疾病》等		
后续课程	《五官科学》		

2025 年 7 月

一、课程简介

中文简介：

神经病学是研究神经系统疾病的学科，涵盖了从神经解剖学到神经功能的各个方面。本课程旨在为医学生提供神经系统疾病的基础知识，并帮助学生掌握诊断和治疗神经病学相关疾病的基本技能。

本课程内容包括：神经系统的基本解剖与功能，常见神经系统疾病的临床表现与诊断方法，如脑血管病、癫痫、神经退行性疾病（如阿尔茨海默病、帕金森病）、神经免疫疾病（如中枢神经系统脱髓鞘疾病、重症肌无力）、周围神经病变等。此外，课程还将介绍神经病学检查方法，包括神经系统疾病体格检查等，帮助学生理解神经系统疾病的临床特征和诊疗思路。最后，课程还包含了临床见习过程，帮助学生从理论知识到临床实践的过渡。

英文简介：

Neurology is the discipline that studies diseases of the nervous system, covering various aspects from neuroanatomy to neural function. This course aims to provide medical students with foundational knowledge of neurological disorders and help them acquire essential skills for diagnosing and treating neurological diseases.

The course content includes: the basic anatomy and functions of the nervous system, clinical manifestations and diagnostic methods of common neurological disorders, such as cerebrovascular diseases, epilepsy, neurodegenerative diseases (e.g., Alzheimer's disease, Parkinson's disease), neuroimmune diseases (e.g., central nervous system demyelinating diseases, myasthenia gravis), peripheral nerve disorders, and more. In addition, the course will introduce neurological examination methods, including physical examination techniques for neurological diseases, helping students understand the clinical features and diagnostic approach to neurological disorders. Lastly, the course also includes a clinical internship process, facilitating the transition from theoretical knowledge to clinical practice.

二、课程教学目标

通过本课程的学习，学生将能够掌握神经病学的基础理论，培养临床思维与

诊疗技能，为今后从事临床医学工作打下坚实基础。课程还强调跨学科的学习，结合临床病例分析，帮助学生提升综合分析与解决问题的能力。具体课程目标如下：

（一）知识目标

1.系统掌握神经系统疾病的基础理论：学生应能够深入理解神经系统的解剖学、功能学、发病机制及常见疾病的病理生理过程，并能分析这些疾病的临床特征和诊疗要点。

2.全面掌握神经系统疾病的临床表现与诊断方法：学生应能够辨析脑血管病、癫痫、神经退行性疾病（如阿尔茨海默病、帕金森病）、神经免疫疾病（如中枢神经系统脱髓鞘疾病、重症肌无力）、周围神经病变等常见神经系统疾病的临床表现，准确阐述并评估各类疾病的诊断方法及其适应症。

3.深入理解神经学检查技术：学生应能够分析并应用神经系统体格检查的基本技巧与辅助检查手段（如影像学、实验室检查）在临床中的应用，能够评估不同检查结果对临床诊断的影响。

（二）能力目标

1.培养系统的临床思维能力：学生应能够运用所学知识对常见神经系统疾病进行临床分析，识别病理特征，综合各类临床信息，并能够进行全面的诊断推理，进行合理的鉴别诊断。

2.独立进行神经病学诊疗操作：学生应能够在临床实践中独立应用神经系统体格检查技能，识别异常体征，并能在此基础上进行初步诊断；同时，学生应能设计并实施基本的治疗方案，评估治疗效果，调整治疗策略。

3.综合解决复杂临床问题的能力：学生应能够整合临床表现、实验室检查、影像学资料，分析复杂神经系统疾病的多重诊疗选择，并能在临床见习过程中独立提出解决方案，评估不同诊疗路径的优缺点。

（三）素质目标

1.培养严谨的临床判断与伦理素养：学生应能够批判性地评价神经系统疾病的诊疗方案和研究进展，审慎作出临床决策，并遵循医学伦理规范，尊重患者意愿，注重与患者及其家属的沟通，体现人文关怀。

2.增强团队协作与跨学科交流能力：通过临床见习和案例讨论，学生应能够

积极参与跨学科团队的协作，发挥各自的专长，共同分析病例，优化诊疗策略，提升沟通和协作能力。

3.强化社会责任感与人文关怀：学生应树立以人民为中心的服务理念，通过课堂和临床实践，深入理解神经病学对社会的影响，特别是对老年群体、贫困地区及特殊人群的健康影响，具备强烈的社会责任感，并能够在未来的医疗工作中践行这一理念。

4.学生应在学习神经病学的过程中，理解社会主义核心价值观，将其内化于心、外化于行，树立正确的医疗伦理观、价值观和人生观。通过课程中的思想政治教育，引导学生深入理解中国医疗体系的特点与优势，认识到健康中国战略的重要性，在未来的医疗实践中，关注健康公平，推动公共卫生事业的发展，为实现健康中国、建设社会主义现代化强国贡献力量。

5.培养终身学习和科研素养：学生应能够自我评估在神经病学领域的知识储备，主动识别自身知识的不足，并通过文献检索、参加学术活动等方式，不断更新专业知识，培养持续学习和科研的能力，为未来的临床和学术研究奠定基础。

三、教学内容与要求

第一章 神经系统解剖学

（一）教学基本要求

1.掌握：

1）神经系统的区分。

2）神经系统的常用术语。

3）神经系统活动的基本方式，反射弧的基本组成。

4）脊髓的位置；脊髓下端的水平；脊髓的外形。

5）脊髓节段的概念；脊髓节段与椎骨的对应关系。

6）脊髓灰质的主要核团：前角运动细胞（α细胞和γ细胞）、中间外侧核、胶状质、后角固有核、胸核等的形态结构特点和机能意义。

7）脊髓主要上行纤维束（薄束、楔束、脊髓丘脑束、脊髓小脑前束和后束）和主要下行纤维系（皮质脊髓侧束和前束、红核脊髓束）的位置、起止和机能性质。

8）脑干的位置和组成，脑干各部的主要外部结构。

9）脑干内部灰质、白质和网状结构的配布。

10）脑神经核的名称、位置、性质和功能及与脑神经的联系，重要的非脑神经核（薄束核和楔束核）的位置和功能。

11）脑干白质内主要上行纤维束（内侧丘系、脊髓丘系和三叉丘系）和主要下行纤维束（皮质脊髓束和皮质核束）的位置、起止和功能。

12）小脑的位置和分部，小脑扁桃体的位置及其临床意义。

13）背侧丘脑的位置和分部，特异性中继核的名称、功能和纤维联系。

14）后丘脑的位置和组成，特异性中继核的名称、功能和纤维联系。

15）大脑半球的主要的脑沟、脑回等表面结构及分叶情况。

16）大脑皮质功能定位：第一躯体运动中枢和第一躯体感觉中枢的位置、定位关系及主要功能，视觉中枢和听觉中枢的位置与投射特点，运动性语言中枢、听觉性语言中枢、书写中枢和视觉性语言中枢的部位及其功能。

17）基底核的位置和组成，新、旧纹状体的组成。

18）侧脑室的分部及各部的位置。

19）内囊的形态、位置、分部、各部通过的纤维束及其临床意义。

20）脑颅骨的名称和位置。

21）蝶骨、颞骨、和筛骨的分部和主要结构。

22）颅底各孔裂的位置、与颅外的沟通和穿行结构。

23）前、后囟的形态及位置。

24）12 对脑神经连脑部位和进出颅腔部位。

25）脑神经和脊神经的纤维成分和功能的比较。

26）第I、II、VIII对脑 N 进颅部位及主要分支、分布。

27）第III、IV、VI、XI、XII对脑 N 出颅部位及其主要分布。

28）第V对、第VII对和第IX对脑 N 的神经节的位置，其分支出颅部位及纤维成分、分布。

29）第XI、XII对脑 N 的行程和分布。

30）交感神经低级中枢的部位。

31）交感干（包括椎旁节）的位置和组成；主要椎前节的名称、位置。

32）内脏大、小神经的组成、联系，节后纤维分布概况。

33）副交感低级中枢的位置。

34）动眼神经内副交感节前纤维的起始核，交换神经元的部位，节后纤维的分布和功能。

35）迷走神经内副交感神经节前纤维的起始核及分布情况。

36）盆内脏神经的起源、分布概况。

37）交感神经和副交感神经在形态和功能上的主要区别。

38）躯干、四肢意识性本体感觉传导通路的组成、各级神经元胞体的位置、纤维走行和越边的位置，皮质投射区。

39）躯干、四肢痛温觉传导通路的组成，各级神经元胞体所在部位、纤维走行和越边位置，皮质投射区。

40）躯干、四肢触觉（精细和粗觉）传导通路的组成与特点（两条途径：薄、楔束与脊髓丘脑前束），纤维走行和越边位置，皮质投射区。

41）头面部浅感觉传导通路的组成，各级神经元胞体所在的部位，纤维走行和越边的位置，皮质投射区。

42）视觉传导通路的组成，纤维走行，纤维部分交叉（视交叉）的情况，皮质投射区。

43）角膜反射的组成及其临床意义。瞳孔对光反射的径路。

44）锥体系管理骨骼肌随意运动的上、下两级神经元的基本情况。

45）皮质核束的起始，纤维走行及其对脑神经运动核控制的情况（双侧控制与对侧控制）。皮质核束上、下运动神经元损伤后的不同表现（核上瘫与核下瘫）的形态学基础，着重了解面神经和舌下神经核上瘫的主要表现。

46）皮质脊髓束的起始，纤维走行（在内囊和脑干各段的位置、锥体交叉，皮质脊髓前束与侧束的走行）和终止情况。皮质脊髓束上、下运动神经元损伤后的不同表现（硬瘫与软瘫）。

47）锥体外系的组成、机能。

48）脑血管的特点。

49）颈内动脉的行程及其主要分支分布概况。

50）椎动脉、基底动脉的行程及其主要分支分布概况。

51）大脑中动脉的分段、分支和分布。

52）大脑动脉环的位置、组成及其机能意义。

53）脑和脊髓被膜的组成和功能。

54)硬脊膜的形态特征,硬膜外隙的位置和内容物及其与硬膜外麻醉的关系。

55）硬脑膜的特点，硬脑膜隔的位置，硬脑膜窦的名称、位置及血流方向。

56）蛛网膜下隙的位置，终池的位置、内容物及其临床意义。

57）脑脊液的产生及循环途径。

2.熟悉：

1）脊髓灰质的分层概念。

2）前庭脊髓束、顶盖脊髓束、内侧纵束和网状脊髓束的概况。

3）脊髓反射和传导机能的概念。

4）第四脑室的位置、构成及交通。

5）四对小脑核的名称。

6）小脑的分叶及功能分区。

7）间脑的位置和分部，第三脑室的位置和交通。

8）下丘脑的位置和组成。

9）大脑半球髓质（连合纤维、联络纤维、投射纤维）的概况。

10）颞窝、颞下窝和翼腭窝的位置及其相互关系。

11）枕骨的分部和主要结构。

12）颅底外面和颅侧面的主要结构。

13）脑神经的分类。

14）睫状神经节、下颌下神经节的性质。

15）与躯体感觉有关的神经节。

16）交感神经节前、节后纤维分布的一般规律。

17）面神经、舌咽神经内副交感神经节前纤维的起始核，交换神经元部位，节后纤维的分布和功能。

18）视野与视网膜之间光线投射的相应关系，视觉传导通路下同部位损伤后的视野变化。

19）直接和间接对光反射的结构基础以及其反射径路不同部位损伤后的表

现。

20）听觉传导通路的组成及其特点，纤维行程和投射情况

21）脊髓的血液供应来源（脊髓前、后动脉与节段性动脉）和分布概况。

22）大脑前动脉和大脑后动脉的分段。

23）海绵窦的位置、交通、通过的重要神经血管及其临床意义。

24）蛛网膜的结构特点，小脑延髓池的位置。

25）软膜的特点及其形成物（脉络丛与齿状韧带）。

26）脑室系统的组成、位置与交通。

3.了解：

1）神经系统在机体中的作用和地位。

2）神经系统解剖学研究的历史。

3）上丘、下丘、顶盖前区、红核和黑质的功能。

4）小脑各叶的主要纤维联系。

5）上丘脑和底丘脑的位置和组成。

6）下丘脑的纤维联系和功能。

7）边缘系统的组成及功能。

8）额骨、枕骨、顶骨等的分部和主要结构。

9）第X对脑神经的分支和分布。

10）白交通支和灰交通支的概念。

11）颈上、中、下节节后纤维分布概况。

12）胸、腰、盆（骶）交感节节后纤维分布概况。

13）器官内节的概念。

14）内脏神经丛的概念，各内脏神经丛的位置和分布。

15）交感神经和副交感神经双重分布概况和机能概念。

16）内脏感觉神经的概况。

17）牵涉痛的概念。

18）皮质—纹状体—皮质环路，黑质—纹状体环路，皮质—脑桥—小脑—皮质环路的组成及损伤后的主要表现。

19）边缘系统的组成及功能。

20）脑的静脉，脊髓和椎管内静脉。

（二）教学重点难点

1.重点：

1）脊髓节段与椎骨的对应关系。

2）脑干内各脑神经核的位置、与脑神经的联系和功能。

3）下丘脑的功能和纤维联系。

4）大脑皮质功能定位。

5）内囊的形态和位置。

6）蝶骨、颞骨和筛骨的分部和主要结构。

7）混合性脑神经:V、VII、IX、X的纤维成分及其功能。

8）交感神经的节前纤维和节后纤维的去向。

9）硬脑膜窦的名称、位置及血流方向。

10）颈内动脉、椎动脉及其分支的行程和分段。

11）上下运动神经元损伤的区别。

12）视觉传导通路的组成，纤维走行，纤维部分交叉（视交叉）情况，皮质投射区。

2.难点：

1）脊髓节段与椎骨的对应关系。

2）脑干内各脑神经核的位置、与脑神经的联系和功能。

3）下丘脑的功能和纤维联系。

4）大脑皮质功能定位。

5）内囊的形态和位置。

6）蝶骨、颞骨和筛骨的分部和主要结构。

7）混合性脑神经:V、VII、IX、X的纤维成分及其功能。

8）交感神经的节前纤维和节后纤维的去向。

9）硬脑膜窦的名称、位置及血流方向。

10）颈内动脉、椎动脉及其分支的行程和分段。

11）上下运动神经元损伤的区别。

12）视觉传导通路的组成，纤维走行，纤维部分交叉（视交叉）情况，皮质

投射区。

（三）课程教学要点

1.学生从内心深刻感受对“大体老师”尊重的意义。

2.通过南山精神的融入式教学培养科学的世界观、人生观和价值观，培养爱国情怀。

第二章 神经系统生理学

（一）教学基本要求

1.通过学习神经元与神经胶质细胞的一般功能,学生掌握神经纤维传导兴奋的特征、轴浆运输；熟悉神经元的基本结构与功能、神经纤维类型、神经的营养性作用和支持神经的营养性因子以及神经胶质细胞的功能。

2.通过对神经元的信息传递的学习，学生掌握经典的突触传递、神经递质和受体、主要的递质和受体系统、中枢兴奋传播的特征以及中枢抑制和易化；熟悉突触的分类和微细结构、非定向突触传递和电突触传递、反射概念和反射弧以及中枢神经元的联系方式；了解突触传递的可塑性、局部神经元回路和局部回路神经元。

3.通过学习神经系统的感觉分析功能，学生掌握丘脑的核团、感觉投射系统、大脑皮层的感觉代表区的分区与功能、痛觉以及内脏痛与牵涉痛；熟悉丘脑前的传入系统、感觉皮层的可塑性、触-压觉、本体感觉、温度觉、视觉、听觉、平衡感觉、嗅觉和味觉。

4.通过学习神经系统对姿势和运动的调节，掌握脊休克和牵张反射、去大脑僵直和脑干对肌紧张的调节、大脑皮层的运动区；熟悉脊髓和脑干运动神经元、运动单位、随意运动的产生和协调、运动传导系统及其功能以及基底神经节的运动调节功能。

5.掌握小脑的运动调节功能、自主神经系统的功能和下丘脑对内脏活动的调节。

6.熟悉脊髓、低位脑干和大脑皮层对内脏活动的调节以及本能行为和情绪的神经调节、觉醒状态的维持以及睡眠的时相和产生机制、条件反射活动的基本规律、脑电图的波形及形成机制和皮层诱发电位、学习的形式和记忆的过程、遗忘、

大脑皮层的语言中枢。

（二）教学重点难点

1.重点：神经纤维传导兴奋的特征、轴浆运输、经典的突触传递、神经递质和受体、主要的递质和受体系统、中枢兴奋传播的特征、中枢抑制和易化，感觉投射系统、大脑皮层的感觉代表区的分区与功能、内脏痛与牵涉痛、脊休克和牵张反射、去大脑僵直和脑干对肌紧张的调节、大脑皮层的运动区。小脑的运动调节功能、自主神经系统的功能、下丘脑对内脏活动的调节。

2.难点：轴浆运输、经典的突触传递、神经递质和受体、主要的递质和受体系统、中枢抑制和易化，感觉投射系统、牵张反射、去大脑僵直和脑干对肌紧张的调节、基底神经节的运动调节功能。小脑的运动调节功能、脑电图的波形及形成机制、皮层诱发电位、记忆的过程、大脑皮层的语言中枢。

（三）课程教学要点

1.通过掌握神经生理，让学生掌握不同部位损害所导致的不同生理表现，培养学生的“万变不离其宗”、认识事物本质的哲学观。

2.加强与临床的联系，培养学生的医学人文素养。

第三章 神经组织、神经系统的组织结构

（一）教学基本要求

1.掌握：

1）神经元的分类。

2）神经元胞体、树突和轴突的光镜与电镜结构及其功能。

3）突触的概念和分类，化学性突触的超微结构。

4）神经纤维的概念，有髓神经纤维的光镜结构及其功能。

5）大脑锥体细胞和小脑蒲肯野细胞的光镜结构特点。

2.熟悉：

1）神经胶质细胞的分类，各种神经胶质细胞的结构特点与功能。

2）血脑屏障的结构和功能。

3）神经纤维的分类，有髓神经纤维的结构特点。

4）神经末梢的分类、分布、形态结构及功能。

3.了解：

1）突触小泡和神经递质的种类。

2）轴浆运输的类型和功能意义。

3）神经干细胞的基本特征。

4）髓鞘的形成过程。无髓神经纤维的结构。

5）神经的定义和结构组成。

6）脊髓灰质、大脑皮质、小脑皮质的结构特点。神经节的分类和结构特点。

（二）教学重点难点

1.重点：神经元胞体、突起的光镜和电镜结构及功能，突触的概念和类型。神经纤维的光镜结构。突触的电镜结构与信息传导的功能意义，神经胶质细胞的形态、分类和功能，神经末梢的类型和结构。

2.难点：突触的电镜结构与信息传导，神经纤维的电镜结构。

（三）课程教学要点

1.能从动态观点理解组织结构的变化，并将平面结构还原为立体结构的时空想像力及鉴赏审美力。

2.将神经系统相关组织结构与生活、健康、临床疾病、科研相联系，培养系统思维、科研思维、严谨求实的科学精神，树立健康服务意识。

第四章 神经系统病原学

（一）教学基本要求

1.掌握：

1）疱疹病毒的种类和主要生物学特性。

2）单纯疱疹病毒的感染类型和所致疾病。

3）水痘-带状疱疹病毒的感染类型和所致疾病。

2.熟悉：

1）流行性乙型脑炎病毒的流行病学特征及致病性。

2）脑膜炎奈瑟菌的主要生物学特性和致病性。

3.了解：新生隐球菌的主要生物学特征和致病性。

（二）教学重点难点

1.重点：疱疹病毒的感染类型（原发感染、潜伏感染、复发性感染）。

2.难点：疱疹病毒不同感染类型与临床表现的关系。

（三）课程教学要点

1.培养学生的科学探索精神和创新精神。

2.培养学生运用医学知识造福人类健康的使命担当。2.课程教学与科研成果融合。

3.通过学习病原微生物的生物学性状及致病机制，培养学生对神经系统感染性疾病发生发展的分析判断能力，以及疾病诊治的早期临床思维能力。

4. 结合相关研究进展，培养学生科研思维能力。

第五章 神经系统病理学

（一）教学基本要求

1.掌握：

1）神经元的特殊病理改变，胶质细胞的特殊病理改变，以及小胶质细胞的特殊病理改变。

2）细菌性脑膜炎与病毒性脑膜炎的病理特点及临床病理联系。

3）神经鞘瘤，脑膜瘤及胶质瘤的病理特点。

2.熟悉：

1）神经元异位，颗粒性室管膜炎的病理特点。

2）胶质瘤的分子分型。

3.了解：细菌性脑膜炎与病毒性脑膜炎的发病机制。

（二）教学重点难点

1.重点：

1）三种神经细胞的基本病变，中央性尼氏小体溶解，反应性胶质化，嗜神经现象，

2）细菌性脑膜炎与病毒性脑膜炎的病理特点。

3）神经鞘瘤，脑膜瘤及胶质瘤的病理特点。

2.难点：

1）小胶质细胞的起源及其在疾病中的改变。

2）脑膜炎病理与临床表现的联系。

3）弥漫性胶质瘤的形态学特点，胶质瘤的分子分型。

（三）课程教学要点

介绍肾神经系统病理研究的历史背景和发展现状，乙型脑炎疫苗的开发史，IDH 分子在胶质细胞瘤中的发现史，强调我国在相关领域的研究进展和贡献，增强学生的民族自豪感。

第六章 神经症状学

（一）教学基本要求

1.掌握：

1）意识障碍的分类。

2）失语特别是运动性失语感觉性失语的概念。

3）原发性头痛分类。

4）晕厥与癫痫发作的一般概念。

5）颅神经的相关功能。

6）视力下降以及视野缺损的定位价值。

7）中枢性面瘫与周围性面瘫的区别。

8）不自主运动分离以及临床意义。

9）瘫痪的定义。

10）上下运动神经元瘫痪的临床表现：瘫痪的定位诊断和类型；上运动神经元瘫痪和下运动神经元瘫痪的鉴别。

11）脊髓半切综合征和横贯性损害的特点。

12）感觉系统的传导，损害的定位特点。

13）肌萎缩侧索硬化的诊断。

2.熟悉：

1）特殊意识障碍类型。

2）认知障碍的分类。

3）晕厥的分类。

4）头痛病史询问要点。

5）颅神经在脑干的位置。

6）构音不清的分类。

7）真球与假球的区别以及解剖学基础。

8）各种步态特点

9）周围性眩晕和中枢性眩晕的鉴别

10）周围性眼震和中枢性眼震的鉴别

3.了解：

1）痴呆的发病机制以及治疗现状。

2）癫痫发作类型。

3）十二对颅神经走行及其临床意义。

4）肌萎缩的分类及特点。

5）瘫痪的神经解剖学基础。

6）运动传统通路的特点。

7）脑干交叉性瘫痪综合症的名称、病变部位及临床表现。

（二）教学重点难点

1.重点：

1）中枢性面瘫与周围性面瘫的区别。

2）上下运动神经元瘫痪的区别。

3）感觉系统的传导。

2.难点：

1）脑和脊髓不同节段损害的感觉障碍类型。

2）　脑和脊髓不同节段损害的瘫痪类型。

（三）课程教学要点

1.临床思维与人文素养：学生应通过对运动系统和感觉系统的学习，提升独立思考、分析和推理的能力，同时增强细致观察患者、尊重患者个体差异的素养。培养学生在处理临床症状时，关注患者的全面状况，善于从患者角度出发，以关怀与专业相结合的方式进行诊治。

2.批判性思维：学生通过课堂讨论、案例分析等环节，培养批判性思维能力，能够从不同角度思考神经系统疾病的诊断与治疗方案，发现问题并提出创新性解

决办法。学生要具备科学质疑精神，能对现有医学观点提出思考，敢于质疑和提出新颖的见解。

3.脊髓灰质炎疫苗的应用对于中国脊髓灰质炎清除的重要作用，医学生有责任响应“健康中国 2030”规划纲要，参与社区服务，做好健康宣传。

4. 21 世纪被誉为脑科学的世纪，引导学生爱上神经科学脑科学，引导我校创新班、毅文班学子产生对于神经科学领域的兴趣，继之从事神经科学研究，是我们大课的额外目标。

第七章 神经电生理

（一）教学基本要求

1.掌握：脑电图、肌电图及经颅多普勒检查的临床适应症及禁忌症。

2.熟悉：脑电图、肌电图及经颅多普勒检查结果的判读。

3.了解：脑电图、肌电图及经颅多普勒检查的操作方法及注意事项。

（二）教学重点难点

1.重点：脑电图、肌电图及经颅多普勒三项检查的临床适应症、禁忌症及在临床中的应用。

2.难点：脑电图、肌电图及经颅多普勒三项检查每项检查都有不同的临床应用、操作规范、每项检查参数的正常值范围及结果分析判断，学生理解起来比较费力，且目前的课程安排尚未对神经系统的具体疾病进行授课。

（三）课程教学要点

神经电生理检查的选择是由病人的病情需要决定的，引导学生作为一名临床医生要时刻牢记热爱组织，忠于人民，恪守医德，尊师守纪，刻苦钻研，救死扶伤、不辞艰辛的宣言，执着追求，为祖国医药卫生事业的发展和人类身心健康奋斗终生。

第八章 神经内科疾病

一、脑血管病

（一）教学基本要求

1.掌握：

1）急性缺血性脑血管病的危险因素。

2）主要脑血管闭塞的临床表现。

3）诊断脑血管疾病的辅助检查。

4）TIA、脑血栓形成、脑栓塞的临床特点和鉴别诊断。

5）急性缺血性卒中的分期和治疗。

2.熟悉：急性缺血性脑血管病的临床类型、脑的血液供应、脑梗死病因、脑血流及其调节、脑梗死发病机制、脑梗死病理、脑部主要血管闭塞综合征。

3.了解：急性脑血管病的流行病学。

（二）教学重点难点

脑血管疾病教学的重点和难点在于掌握中枢神经系统的基础知识，明确各脑区的解剖和功能的基础上掌握脑血管的解剖和分布，掌握脑的血供是脑血管病定位诊断的关键。

（三）课程教学要点

1.结合国情，使学生认识在国家不断高速发展过程，伴随人民的生活条件日益提高，脑血管疾病发生率也不断增高围绕脑血管疾病的诊断及防治，通过案例分析、结合临床，展示各重要知识点，展示图像帮助学生充分理解疾病特点，引导学生思考，以培养学生的专业思维方式，将 X 线、CT 技术进展稍扩展。同时，隐性增强学生的社会责任感和家国情怀。

2.通过穿插学科新进展、课后拓展阅读、课后思考题，培养学生文献阅读和检索能力、创新精神。为今后的临床实践和科研工作奠定基础。

二、周围神经疾病

（一）教学基本要求

1.掌握：

1）周围神经：周围神经损害的临床表现。

2）三叉神经：三叉神经痛的概念、临床表现、药物治疗和其他治疗。

3）面神经：特发性面神经麻痹的概念、临床表现、药物治疗和理疗。

4）周围性面瘫与中枢性面瘫的鉴别。

5）吉兰—巴雷综合征（急性炎症性脱髓鞘性多发性神经病）：概念、临床表现、诊断要点和治疗原则；吉兰—巴雷综合征的鉴别诊断。

2.熟悉：周围神经的概念。

3.了解：

1）周围神经疾病的分类及病理改变。

2）三叉神经：三叉神经应用解剖；三叉神经痛的鉴别诊断；继发性三叉神经痛的常见病因。

3）面神经：面神经的解剖基础；特发性面神经麻痹的病因、病理；面神经炎的鉴别诊断。

4）吉兰—巴雷综合征：格林—巴利综合征的病因、病理；慢性炎症性脱髓鞘性多发性神经病的诊断、治疗。

5）周围神经损伤的检查：肌电图、神经诱发电位、神经活检。

6）自主神经：自主神经与周围神经的区别，常见自主神经疾病（雷诺病、红斑性肢痛症的临床表现）。

（二）教学重点难点

1.重点：

1）三叉神经痛、面神经炎的临床表现及诊治要点。

2）吉兰-巴雷综合征的临床表现及诊治要点。

2.难点：

1）原发性与继发性三叉神经痛、特发性面神经炎与继发性面瘫的鉴别诊断。

2）吉兰—巴雷综合征的临床表现及其发生机制。

（三）课程教学要点

1.从真实面神经炎病例的视频开始，结合面神经炎的讲解，使学生们认识到面神经炎诊治时间的宝贵性，令学生们了解患者的疾苦，产生同情心，爱护和尊重生命。

2.中医针刺疗法是中医特色，能够很好体现中西医结合，可体现中医传统疗法在面神经炎治疗中的优势。

3. 通过阐述周围神经疾病，特别是三叉神经痛，从药物治疗到手术治疗的进展，开拓学生眼界，使学生认识到医学发展源于不断进取，为今后的科研思维形成引路。

三、脊髓炎、运动神经元病

（一）教学基本要求

1.掌握：

1）急性脊髓炎的临床表现。

2）急性脊髓炎的诊断。

3）急性脊髓炎的鉴别诊断。

4）急性脊髓炎的治疗原则。

5）肌萎缩侧索硬化的诊断。

2.熟悉：

1）急性脊髓炎的病理生理

2）急性脊髓炎的辅助检查

3.了解：

1）脊髓炎的分类

2）运动神经元病的分类

（二）教学重点难点

1.重点：急性脊髓炎的临床表现、诊断及鉴别诊断。

2.难点：急性脊髓炎的定位诊断。

（三）课程教学要点

1.以一个真实临床案例引入本节内容，引导学生诊治疾病应以人为本，换位思考，如果自己出现大小便障碍、不能自理的情况会是什么心情，增强学生对患者的同理心，坚定学生乐于奉献的职业操守，培养学生从患者角度出发，鼓励患者积极对抗病魔，提高医患沟通水平。

2.宣传目前党和政府对脊髓疾病防治的投入巨大，对于各类疫苗质量进行严格把控，积极进行健康宣教，从源头上减少了急性脊髓炎的发病率，并加大医保投入，同时医保药价谈判大大降低就医费用，有助于患者早就医早发现早治疗，极大地减少了后遗症的几率。灌输学生党员精神，向党和政府积极靠拢，熟知临床相关的医保政策，做到“急患者之所急，想患者之所想，帮患者之所需”，尽可能地减轻患者心理上的焦灼、身体上的痛苦以及经济上的负担。

四、视神经脊髓炎、多发性硬化

（一）教学基本要求

1.掌握：

1）什么是中枢神经脱髓鞘病？

2）多发性硬化的诊断与治疗。

3）视神经脊髓炎谱系疾病的诊断与治疗。

2.熟悉：视神经脊髓炎的六大临床主症。

3.了解：

1）多发性硬化的神经解剖学基础。

2）多发性硬化的特殊类型。

（二）教学重点难点

1.重点：中枢神经系统脱髓鞘的特点。

2.难点：不同中枢神经系统脱髓鞘病的影像学特点。

（三）课程教学要点

引导医学生有责任响应“健康中国 2030”规划纲要，参与社区服务，做好健康宣传。

五、癫痫

（一）教学基本要求

1.掌握：

1）癫痫、痫性发作和癫痫综合征的定义。

2）癫痫发作的分类和临床表现。

3）抗癫痫治疗的用药原则。

4）癫痫持续状态的定义和治疗原则。

2.熟悉：癫痫的防治方法。

3.了解：

1）癫痫的病因和发病机理。

2）癫痫的诊断方法和主要鉴别诊断。

（二）教学重点难点

1.重点：

1）癫痫发作的分类和临床表现。

2）抗癫痫治疗的用药原则。

2.难点：

1）癫痫发作的分类和临床表现。

2）抗癫痫治疗的用药原则。

（三）课程教学要点

注重医德医风，培养符合“新时代”高层次医学人才标准分专业人才。培养具有崇高政治信仰、强烈爱国主义精神、深厚家国情怀的学生。

六、运动障碍：帕金森病、阿尔茨海默病

（一）教学基本要求

1.掌握：阿尔茨海默病的病理、临床表现和诊断标准；帕金森病的临床表现和药物治疗。

2.熟悉：痴呆的定义及分类；路易体痴呆的病因、发病机制与临床特征；帕金森病的辅助检查和诊断、鉴别诊断。

3.了解：阿尔茨海默病、治疗；老年痴呆常见类型与其相应病因；帕金森病的病因、发病机理及病理改变。

（二）教学重点难点

1.重点：

1）阿尔茨海默病临床表现、诊断标准。

2）帕金森病的临床表现和药物治疗。

2.难点：

1）阿尔茨海默病的鉴别性诊断。

2）帕金森病的临床表现和药物治疗。

（三）课程教学要点

1.培养医者的人文关怀、患者治疗过程中的人道主义精神。

2.提高学生对社会中的患者群体的关注度，培养学生的同理心。

七、中枢神经系统感染性疾病

（一）教学基本要求

1.掌握：中枢神经系统感染性疾病概念、类型、病理改变。

2.熟悉：中枢神经系统感染性疾病的鉴别诊断、辅助检查。

3.了解：中枢神经系统感染性疾病的研究进展。

（二）教学重点难点

1.重点：中枢神经系统感染性疾病的诊断。

2.难点：中枢神经系统感染性疾病的诊断。

（三）课程教学要点

1.中国农村与城镇医疗保险近些年来对罕见病、大病等疾病的覆盖范围逐渐扩大，一定程度上减轻了患病的家庭经济负担，并且医保覆盖范围还在继续扩大，体现了国家对人民群众的关爱。

2.中枢神经系统感染性疾病患者若能得到及时诊治，大部分恢复效果显著，故加强宣传，普及大众对中枢神经系统疾病的早期认识尤其重要；同时该病的诊治手段也在不断进展，医患需长期沟通交流，保持良好的关系，体现临床医师的职业精神，展现了医疗人员追踪前沿知识的学习精神、追求和奉献精神，传递了生命至上的理念。

3.从真实中枢神经系统感染性疾病的案例开始，结合该病的诊疗，从单个疾病切入，使学生们认识到中枢神经系统感染性疾病的诊疗现状与预后，令学生们了解患者的疾苦，产生同情心，爱护和尊重生命，同时深刻感受到早期诊疗的重要性。

4. 运用循证医学的原理，针对临床问题进行查证、论证的初步能力。

5.结合基础知识与临床实际，能够独立利用图书资料和现代信息技术研究医学问题及获取新知识，并愿意分享和评论信息。

6.该病的诊断水平研究到药物治疗上的前沿进展方面切入，开拓学生眼界，使学生认识到医学发展源于不断进取，为今后的科研思维形成引路。

八、头痛

（一）教学基本要求

1.掌握：偏头痛的概念、分型；先兆偏头痛、无先兆偏头痛的临床特点、诊断；偏头痛的鉴别诊断、治疗。

2.熟悉：头痛的发病机制及痛敏结构。

3.了解：

1）头痛的概念、诊断思路。

2）偏头痛的病因、发病机制。

3）特殊类型偏头痛的临床表现。

（二）教学重点难点

1.重点：偏头痛的概念、分型及其临床表现

2.难点：偏头痛的病因与发病机制。

（三）课程教学要点

1.通过阐述偏头痛深奥的发病机制及复杂、多变临床表现，结合中医辨证施治，融入中国传统医学的“天人合一”、“整体观念”与“辨证论治”为核心的哲学观，培养学生对祖国传统医学的认同感、深化文化自信。

2.通过偏头痛的不典型表现，培养学生的“万变不离其宗”、认识事物本质的哲学观。

3.通过临床案例、培养学生的医学人文素养。

4. 通过穿插学科新进展、课后拓展阅读、课后思考题，培养学生文献阅读和检索能力、创新精神，为今后的临床实践和科研工作奠定基础。

第九章 神经外科疾病

一、神经外科概述及肿瘤

（一）教学基本要求

1.掌握：常见颅内肿瘤的临床表现。

2.熟悉：

1）常见颅内肿瘤的诊断和处理原则。

2）颅内肿瘤的外科治疗原则。

3）椎管内肿瘤临床表现和治疗原则。

3.了解：颅内肿瘤的病因、分类、发病部位。

（二）教学重点难点

1.重点：

1）颅内各型肿瘤的临床表现。

2）髓内外病变的鉴别诊断。

2.难点：颅内各型肿瘤的影像表现及其鉴别诊断。

（三）课程教学要点

引导锻炼其自主学习、终身学习的能力；培养学生爱党、爱国、爱护病人全面发展的品德素质，培养学生的自我认知能力、独立思考能力、发现解决问题的能力。

二、脑外伤、颅内压增高、脑疝

（一）教学基本要求

1.掌握：

1）掌握颅骨骨折的分类、临床表现和处理原则。

2）掌握脑损伤的发病机理、临床表现、诊断和治疗。

3）掌握各种颅内血肿的临床表现、鉴别诊断和治疗原则。

4）颅内压增高的病因、临床表现、诊断和治疗原则。

5）脑疝形成的机理、分类和临床表现及处理原则。

2.熟悉：

1）熟悉头皮损伤的诊断及处理方法。

2）熟悉颅脑损伤的格拉斯哥昏迷分级（GCS）及国内分类标准及手术指征。

3）熟悉颅内压增高的基本概念。

4）熟悉颅内压增高的生理、病理生理。

3.了解：

1）了解脑水肿的一般处理原则、常用的手术方法及昏迷病人的护理、治疗。

2）了解开放性颅脑损伤的诊断和治疗原则。

3）了解颅内压增高的后果及颅内压增高的分类及特殊检查方法。

4）颅内压的调节机理。

（二）教学重点难点

1.重点：

1）各型脑损伤的概念、临床表现、诊断和治疗方案；颅脑损伤的伤情评估

及预后评估方法。

2）颅内压增高的临床表现。

3）脑疝的分类。

2.难点：

1）各型脑损伤的临床表现及处理。

2）颅内压增高的病理生理。

3）脑疝的分类。

（三）课程教学要点

1. 医生治疗疾病，不应该眼里只有疾病不见人，应该还关注患者心理、患者家庭背景等，此即新医学模式“生物—心理—社会医学模式”。

2.神经外科手术时间长、加班急诊多、患者抢救多、风险相对较大，但救死扶伤的成就感也强，鼓励学生积极投身神经外科学事业，做好学生思想启蒙工作。

3. 神经外科学的进步得益于医学影像学的发展，手术设备和器械的进步，主要依靠医学前辈不懈的努力得来的陈果，鼓励学生思维创新，献身医学科研事业。

三、椎管疾病

（一）教学基本要求

1.掌握：

1）脊髓压迫症：概念、临床表现、诊断及鉴别诊断、处理。

2）椎管内肿瘤的临床表现、体征及治疗原则。

2.熟悉：

1）椎管病变的常见类型。

2）椎管肿瘤的常见类型。

3.了解：脊髓血管性疾病和脊柱退变性疾病的临床表现和治疗

（二）教学重点难点

1.重点：

1）脊髓压迫症的临床表现和诊断。

2.）常见椎管内肿瘤的种类，临床表现和治疗。

2.难点：

1）脊髓压迫症的临床表现和诊断。

2.）常见椎管内肿瘤的种类，临床表现和治疗。

（三）课程教学要点

1.通过对脊髓压迫症不同病因的归纳和总结，培养学生的“万变不离其宗”、认识事物本质的哲学观。

2.通过临床案例、培养学生的医学人文素养。

3.通过对传统医疗（针灸、按摩等）的介绍，培养学生对祖国传统文化的认同感、深化文化自信。

四、脑出血性疾病

（一）教学基本要求

1.掌握：

1）自发性蛛网膜下腔出血的病因、临床表现、诊断和治疗。

2）颅内动脉瘤的病因、病理、分类、临床表现、诊断和治疗。

2.熟悉：

1）颅内和椎管内动静脉畸形分类、临床表现和诊断。

2）脑卒中的外科治疗。

3.了解：

1）脑底异常血管网症的病因、病理和临床表现和诊断。

2）颈动脉海绵窦瘘的临床表现和诊断。

（二）教学重点难点

1.重点：

1）颅内动脉瘤的治疗原则。

2）自发性蛛网膜下腔出血诊。

2.难点：颅内动脉瘤的治疗原则。

（三）课程教学要点

引导锻炼其自主学习、终身学习的能力；培养学生爱党、爱国、爱护病人全面发展的品德素质，培养学生的自我认知能力、独立思考能力、发现解决问题的

能力。

第十章 神经系统影像学

一、神经系统正常影像表现及基本病变

（一）教学基本要求

1.掌握：

1）头颅、脊髓的正常影像表现。

2）神经系统基本病变特征。

2.熟悉：颅脑、脊髓 X 线、CT、MR 检查方法。

3.了解：不同成像技术的临床应用及优势。

（二）教学重点难点

1.重点：

1）头颅、脊髓的横断面解剖及其在 CT 及 MRI 上的正常表现。

2）颅内基本病变的病理改变与影像学表现。

2.难点：颅内基本病变的病理改变与影像学表现。

（三）课程教学要点

1.寓医德于课堂教育中，促使学生在德育、智育的全面发展，履行维护医德的义务。

2.珍视生命，关爱病人，具有人道主义精神。

3.在影像检查中重视医疗的伦理问题，尊重患者的隐私和人格。

二、脑血管病及颅内感染性疾病影像学

（一）教学基本要求

1.掌握：常见的脑血管病、感染性疾病的影像学特征及鉴别。

2.熟悉：脑血管疾病、感染性疾病常有的检查技术方法。

3.了解：脑血管疾病的常用的功能检查技术以及临床价值。

（二）教学重点难点

1.重点：

1）脑血管病的发病机制及病理生理变化，以及常用的检查技术方法原理。

2）常见脑血管病的影像学特征。

3）脑感染性疾病的影像学表现及其鉴别诊断。

2.难点：

1）常见脑血管疾病影像学特征。

2）脑感染性疾病的影像学表现及其鉴别诊断。

（三）课程教学要点

1.珍视生命，关爱病人，具有人道主义精神。

2.在影像检查中重视医疗的伦理问题，尊重患者的隐私和人格。

3.具有科学态度、创新和分析批判精神。

三、脊髓疾病影像学表现

（一）教学基本要求

1.掌握：椎管正常影像学表现及椎管内肿瘤的影像学表现。

2.熟悉：脊髓炎症、血管畸形、脊柱退行性病及外伤的影像学表现。

（二）教学重点难点

1.重点：影像学检查方法的选择和应用。

2.难点：椎管内肿瘤的影像定位诊断。

（三）课程教学要点

1.珍视生命，关爱病人，具有人道主义精神。

2.在影像检查中重视医疗的伦理问题，尊重患者的隐私和人格。

3.具有科学态度、创新和分析批判精神。

四、脑外伤及脑肿瘤影像学表现

（一）教学基本要求

1.掌握：脑外伤、常见的脑内外肿瘤的影像学特征及鉴别。

2.熟悉：脑外伤、感常见脑内外肿瘤的检查技术方法及对比。

3.了解：脑肿瘤的常用的功能检查技术以及临床价值。

（二）教学重点难点

1.重点：

1）脑肿瘤的发病机制及病理生理变化，以及常用的检查技术方法原理。

2）常见脑肿瘤的影像学特征及其鉴别诊断。

3）脑外伤的影像学表现。

2.难点：

1）脑外伤影像学特征。

2）常见脑肿瘤的影像学表现及其鉴别诊断。

（三）课程教学要点

1.珍视生命，关爱病人，具有人道主义精神。

2.在影像检查中重视医疗的伦理问题，尊重患者的隐私和人格。

3.具有科学态度、创新和分析批判精神。

五、神经系统其他病变影像表现

（一）教学基本要求

1.掌握：多发性硬化 CT、MR 表现。

2.熟悉：

1）先天性脑积水、脑膜膨出、脑膜脑膨出、胼胝体发育不良的 CT、MR 表现。

2）蛛网膜囊肿的 CT、MR 表现。

3）肝豆状核变性 CT、MR 表现。

3.了解：

1）脑灰质异位 CT、MR 表现、脑颜面血管瘤病、结节性硬化 CT、MR 表现。

2）阿尔茨海默病、急性播散性脑脊髓炎 CT、MR 表现。

（二）教学重点难点

1.重点：

1）中枢神经系统各种检查方法的应用和基本病变、正常表现。

2）脑多发性硬化的 CT、MRI 表现。

2.难点：

1）肝豆状核变性的 CT、MR 表现。

2）急性播散性脑脊髓炎的 CT、MRI 表现。

（三）课程教学要点

1.坚定学生对党的领导，社会主义制度的认同，拥护国家科学发展战略，培养国家忧患和国家安全意识；

2.突出人文关怀，树立“医者父母心”的观念，培养学生辨证施治的能力。

第十一章 精神病学

一、精神疾病概论

（一）教学基本要求

1.掌握：精神疾病、精神障碍、精神病学的基本概念。精神障碍的病因，生物学因素，心理学因素，社会学因素；生物心理社会综合病因模式。

2.熟悉：精神病学和现代医学的关系，中国精神病学及精神卫生发展现状。分类的意义和原则，常用的分类系统。

3.了解：精神病学发展史，中国精神卫生发展的主要任务。不同分类系统的差异。

（二）教学重点难点

1.重点：精神与心理、精神活动及精神现象、精神疾病与精神障碍、精神病学的基本概念。精神障碍的病因，常用的分类系统。

2.难点：精神卫生法的主要内容和意义。生物心理社会综合病因模式。

（三）课程教学要点

1.强调医学人文关怀，在精神病学实践中，遵循知情同意原则，确保患者的权力。

2.强调行善原则，诊疗方案要对患者有最大的利益和最小的风险。

二、精神疾病症状学

（一）教学基本要求

1.掌握：精神症状学的临床特点、精神症状表现，常见综合征，精神症状的临床意义和鉴别。

2.熟悉：精神症状学的分类。

3.了解：其它精神症状的含义。

（二）教学重点难点

1.重点：

1）精神症状学的概念、临床意义及其临床表现特点。

2）精神症状学诊断价值。

2.难点：精神症状的概念和识别。

（三）课程教学要点

引导学生对精神疾病患者的人文关怀，树立“医者父母心”的观念。

三、神经认知障碍，精神活性物质所致精神障碍

（一）教学基本要求

第一节 概 述

1.掌握：

1）谵妄的临床表现、诊断要点。

2）痴呆的临床表现、诊断要点。

2.熟悉：

1）谵妄的病因和发病机制。

2）痴呆的病因和发病机制。

3.了解：

1）器质性精神障碍的概念和诊断原则。

2）痴呆的治疗（包括药物和非药物治疗）。

3）谵妄的治疗（药物治疗）。

第二节 与神经认知障碍有关的常见脑部疾病

1.掌握：阿尔茨海默病临床表现。

2.熟悉：

1）血管性痴呆的临床表现。

2）颅内感染所致精神障碍的临床表现。

3）颅脑外伤所致精神障碍的临床表现。

4）癫痫性精神障碍的临床表现。

3.了解：

1）阿尔茨海默病的病因和发病机制。

2）颅内肿瘤所致精神障碍的临床表现。

3）梅毒所致精神障碍的临床表现。

4）HIV 感染所致精神障碍的临床表现。

第三节 与神经认知障碍有关的躯体疾病

1.掌握：

1）躯体疾病所致精神障碍的共同临床特征。

2）躯体疾病所致精神障碍的诊断依据。

3）躯体疾病所致精神障碍的治疗原则。

2.熟悉：

1）躯体感染所致精神障碍的临床表现。

2）内分泌障碍所致精神障碍的临床表现。

3）结缔组织所致精神障碍的临床表现。

4）内脏器官疾病精神障碍的临床表现。

3.了解：

1）躯体感染所致精神障碍的治疗。

2）内分泌障碍所致精神障碍的治疗。

3）结缔组织所致精神障碍的治疗。

4）内脏器官疾病精神障碍的治疗。

第四节 精神活性物质所致障碍

1.掌握：精神活性物质、依赖、滥用、耐受性、成瘾、戒断状态的基本概念。

2.熟悉：精神活性物质分类。

3.了解：阿片类物质、镇静催眠、抗焦虑药、中枢神经系统兴奋剂、氯胺酮、大麻、酒精、烟草基本概念及其所致精神障碍的治疗原则。

4.自学：氯胺酮治疗抑郁症的研究进展。

（二）教学重点难点

1.重点：

1）谵妄的临床表现、诊断与鉴别诊断；痴呆的临床表现、诊断与鉴别诊断。

2）精神活性物质、酒精依赖等定义；各种类型的精神活性物质（尤其是酒精）与非成瘾物质所致精神障碍的临床类型及其相应的临床表现、诊断及治疗原则。

2.难点：

1）谵妄与痴呆的病因诊断。

2）各种类型的精神活性物质与非成瘾物质所致精神障碍的鉴别原则、病因及发病机制。

（三）课程教学要点

1.神经认知障碍部分：向学生强调本章节所提及的“功能性精神障碍”与“器质性精神障碍”均是一个相对的概念。严格意义上来讲，所有的精神障碍都以器质性病变为基础，这也是精神医学走的是唯物主义哲学路线还是唯心主义哲学路线的区分点，也是激发学生以脑科学、神经科学为基础，不断探索、研究各类精神障碍的发病机理的动力源泉。

2.“躯体疾病所致精神障碍”与“脑部疾病所致疾病”并没有绝对的界限，要向学生传达“脑部与躯体是一个整体的观点”，要以“整体的眼光”看待各类精神障碍，而不能局限于某一个器官或某一个系统，以避免不必要的误诊和误治，进而减少不必要的医源性损伤以及医疗资源的浪费。此外，通过这一章节的学习，让学生认识到：躯体疾病可以引起各类精神障碍，各类精神障碍也可以表现为各种躯体症状，因此，要以“身心统一”的辩证思维去看待各种各样的躯体不适，为临床诊断提供更为宏观、科学的思维。

四、精神分裂症

（一）教学基本要求

1.掌握：

1）精神分裂症概念。

2）精神分裂症临床表现。

3）精神分裂症药物治疗的原则。

2.熟悉：

1）精神分裂症的诊断标准、鉴别诊断。

2）精神分裂症的病程与结局。

3.了解：

1）精神分裂症的病因及发病机理。

2）精神分裂症的流行病学。

（二）教学重点难点

1.重点：精神分裂症的临床表现、诊断与鉴别诊断及治疗。

2.难点：精神分裂症的诊断与鉴别诊断。

（三）课程教学要点

贯彻社会主义核心价值观,在对教学内容深入研究的基础上,以创造和谐、平等的社会为主题,以守护人民精神健康为着力点,发挥马克恩主义自身独特的社会理想和精神追求对价值思维的引领作用,使学生能够正确地、全面地理解、实践、维护社会主义核心价值观。

五、心境障碍

（一）教学基本要求

1.掌握：心境障碍（抑郁障碍与双相障碍）基本概念、临床表现、诊断要点、治疗原则。

2.熟悉：心境障碍的病因和发病机制、病程和预后。

（二）教学重点难点

1.重点：抑郁障碍，双相障碍的临床表现。

2.难点：抑郁障碍，双相障碍的诊断与治疗。

（三）课程教学要点

培养对精神疾病患者的理解与关怀。

六、焦虑障碍

（一）教学基本要求

1.掌握：广泛性焦虑障碍、惊恐障碍、恐惧症、强迫症的临床表现、诊断和鉴别诊断。

2.熟悉：广泛性焦虑障碍、惊恐障碍、恐惧症、强迫症的病因与发病机理、

治疗原则，躯体忧虑障碍、疑病障碍、分离焦虑的临床表现、诊断和鉴别诊断。

3.了解：神经症的分类，躯体忧虑障碍、疑病障碍、分离焦虑的病因与发病机理、治疗原则。

（二）教学重点难点

1.重点：焦虑障碍、强迫症的临床表现、诊断和鉴别诊断。

2.难点：广泛性焦虑障碍、惊恐障碍、恐惧症症状表现的比较、病因与发病机理。

（三）课程教学要点

1.了解患者的痛苦感受，学会与患者及其家属沟通技巧。

2.知悉在采集病史中需要做到人文关怀。

七、儿童青少年精神疾病

（一）教学基本要求

1.掌握：智力发育障碍和孤独症谱系障碍的定义、临床表现及诊断方法。

2.了解：注意缺陷多动障碍（ADHD）的临床表现、诊断标准及治疗原则。

（二）教学重点难点

1.重点：孤独症谱系障碍、注意缺陷与多动障碍的临床表现，预防措施。

2.难点：孤独症谱系障碍、注意缺陷与多动障碍的鉴别。

（三）课程教学要点

通过比较过去和现在“精神发育迟滞和儿童孤独症”患者的生活及发展变化，展现出党中央国务院及全社会对特殊儿童青少年群体的关心关注。自 18 大以来，党中央国务院发布了《健康中国行动（2019-2030）》、中宣部教育部等 17 个部委联合印发《全面加强和改进新时代学生心理健康工作专项行动计划》、《双减政策》等一系列文件，充分展现了党和人民政府对儿童青少年群体的关心关爱，以及对他们身心健康情况和健康成长的高度重视。

八、精神疾病治疗学

（一）教学基本要求

第一节 药物治疗

1.掌握：精神科主要药物的分类、临床适应症、药物选择、剂量和常见不良反应。

2.了解：物理治疗方法（如电痉挛治疗、经颅磁刺激）的操作流程、适应症及禁忌症。

第二节 心理治疗

1.掌握：心理治疗的基本概念和分类，包括主要流派（如精神分析、认知行为、人本主义治疗）的理论基础和应用场景。

2.了解：心理治疗的伦理原则及其在临床实践中的重要性。

（二）教学重点难点

1.重点：

1）各种精神科药物的分类及临床应用。

2）心理治疗的分类。

2.难点：

1）各种精神科药物的分类及临床应用。

2）心理治疗的分类。

（三）课程教学要点

1.电抽搐治疗的发展是一个逐步探索的过程，体现了医学前辈严谨的科学精神；从 ECT 到 MECT 的演变，尽力消除病人的恐惧，也体现以人为本的人文关怀精神。

2.对电抽搐治疗以及经颅磁刺激治疗，大众仍有很多误解，会带着有色眼镜去看待这些治疗方法，需要训练学生的思辨能力，加强对大众的科普宣传，体现勇于奉献的情怀。

3.在心理治疗的教学过程中，结合自尊、自爱、自信教育等思政元素，帮助学生进一步认识自我，克服自卑，悦纳自我。

4.讲述心理学学科发展背后的故事，认识科学家的科学精神，激发学生热爱科学、追求真理的精神。同时同学们理解在心理治疗中应该遵循的伦理道德问题，从而领悟到在日常生活中，在尊重科学发展规律的同时，必须充分考虑道德、人文关怀、伦理的关怀，这样才能有人类文明的不断进步、科技的发展，才能有“美的学问和研究”。

第十二章 神经系统药理学

（一）教学基本要求

1.掌握：

1）治疗癫痫大发作、小发作、癫痫持续状态的药物；苯妥英钠，卡马西平，乙琥胺、丙戊酸钠的药理作用、临床应用。

2）左旋多巴的体内过程、作用机制、临床应用及不良反应，与多巴脱羧酶抑制药合用依据。

3）吗啡的药理作用、作用机制、临床应用、不良反应、成瘾的危害性；哌替啶的临床应用。

4）解热镇痛抗炎药的解热、镇痛、抗炎的通性与作用原理；阿司匹林的药理作用、临床应用、抑制血小板聚集机制。

5）曲普坦类药物作用机制。

6）氯丙嗪的药理作用、临床应用和不良反应。

7）苯二氮卓类药物的药理作用和临床应用，作用机制。

2.熟悉：

1）抗癫痫药物长期使用的不良反应；硫酸镁的作用。

2）金刚烷胺和溴隐亭在治疗帕金森病的作用。胆碱受体阻药苯海索治疗帕金森病的应用与特点。

3）阿片受体亚型和特性；可待因和人工合成镇痛药美沙酮的作用、曲马多的临床应用及不良反应。阿片受体拮抗药：纳洛酮与纳屈酮。

4）对乙酰氨基酚的药理作用、临床应用。

3.了解：

1）抗癫痫药作用机制。

2）中枢神经系统 DA 受体及功能、5-HT 受体及功能。

3）帕金森病的黑质纹状体的多巴胺缺乏学说。左旋多巴与药物相互作用。胆碱酯酶抑制药治疗老年性痴呆症药理学机制。

4）痛风的代谢原因和抗痛风药别嘌呤醇、丙磺舒和秋水仙碱作用机制。

5）抗躁狂药与抗抑郁药作用机制。

6）新型镇静催眠药物作用机制及药物代谢动力学特点。

（二）教学重点难点

1.重点：安定、吗啡、氯丙嗪、阿司匹林药理作用。

2.难点：抗精神失常药物作用机制。

（三）课程教学要点

1.了解我国学者在吗啡类作用机制研究中的重大贡献，培养学生的民族自豪感与文化自信，启发学生的科学创新精神。

2.具备积极学习失眠、癫痫、痛症、精神失常、抑郁症等常见疾病药物研究开发进展及药物治疗最新前沿的素质等。

第十三章 局部麻醉；常用麻醉知识+药物

（一）教学基本要求

1.掌握：

1）常用局麻药的特点和用量。

2）常用局部麻醉药一次限量，局麻药不良反应的表现、预防和处理。

3）蛛网膜下隙阻滞的临床应用及并发症。

4）硬膜外隙阻滞的临床应用及并发症。

2.熟悉：

1）常用局麻方法。

2）局部麻醉并发症的原因、预防和处理。

3）蛛网膜下隙阻滞的机理及其生理影响。

4）硬膜外隙阻滞的机理及其生理影响。

3.了解：

1）局部麻醉操作步骤、管理方法。

2）骶管阻滞，腰-硬联合麻醉，小儿硬膜外阻滞。

（二）教学重点难点

1.重点：

1）局麻药的分类、药物特性、不良反应及处理方法。

2）蛛网膜下腔阻滞和硬脊膜外阻滞的原理、操作方法及临床应用。

2.难点：

1）不同类型局麻药在实际临床中的应用及并发症的预防处理。

2）对神经阻滞平面的控制及麻醉并发症的识别与处理。

（三）课程教学要点

增强责任意识，理解椎管内麻醉的安全性和风险控制。

第十四章 精神药物的使用及特殊药物管理中的法律问题

（一）教学基本要求

1.掌握：特殊药物的概念，范围，我国对特殊要求的立法概况、立法目的，对特殊药品管理的原则，管理基本内容，核心要求。

2.熟悉：麻醉药品、精神药品、毒性药品，放射性药品、易制毒化学品的主要种类，常用麻醉药品、精神药品、毒性药品，放射性药品。

3.了解：医务人员使用麻醉药品、精神药品等常见的问题，不当使用的危害。

（二）教学重点难点

1.重点：特殊药物的范围、具体种类，国家对各类特殊药物管理的基本原则、主要内容、特别是对医务人员使用特殊药物的要求，特别是麻醉药品使用的要求，精神药品使用的要求。

2.难点：特殊药物的具体范围、种类，麻醉药品研制、生产、使用、运输、保管的具体要求，精神药品的种类、一类精神药物的种类及其管理要求，二类精神药品的种类及其管理具体要求。

（三）课程教学要点

1.培养学生认识到对特殊药品特别管制是为了医疗安全和公共安全的需要，医务人员应严格遵守才能减少各类患者伤害和公共安全事件，是建设平安医疗的重要制度保障。

2.培养学生依法行医、规范行医的意识与能力。

3.培养学生对法律的信仰和敬畏之心，将具有法律意识作为成为一个优秀医务人员的重要保障条件的认知。

四、实践基本技能要求

（一）创新班神经系统疾病见习安排

1.学生人数：40 人

2.学习背景：第 7 学期，已完成多个系统在校学习

3.见习周期：共 1 周。（分 I、II 两个大组，20 人/大组；10 个小组，4 人/小组。首先集体接受入科教育及神经系统查体、病史采集等培训。然后分组分别到神经内科病房、电生理检查室、影像检查室、手术室（麻醉）、神经外科、惠爱医院（芳村精神病院）见习。见习最后为病史采集、体格检查、病例书写、腰穿观摩等实践操作。

4.以 I 大组进行神经系统见习为例，安排如下：

1）分 5 小组，每组 4 人，分至不同见习项目，每组一名带教老师。通用项目则集体学习或观摩。

2）上午：跟治疗组交班、查房、新收患者；下午：自行选择本治疗组 1 个病例，查找相关资料，分析病因、发病机理、临床表现、诊断和鉴别诊断、治疗原则，复习解剖、组胚、生理、病理、病生等相关基础知识；

3）带教老师组织全体学生（四个小组）进行一次病例讨论，引导学生进行思考、讨论，根据学生发言情况进行点评反馈，结束后对病例涉及到的疾病相关知识进行即时测试；

4）见习最后阶段为独立病史采集、体格检查、病例书写；腰穿观摩并测试。

5）分组安排学生至精神科见习 4 个学时，电生理为 4 学时，神经外科 4 学时，影像学 4 学时，神经内科为 24 学时。

（二）**神经系统疾病床边见习安排表**（根据实际安排时间为 1 周，具体见习时间为 5 天，安排如下）

第一大组

第 1 周

时间	一	二	三	四	五
上午	入科教育 神经系统体查 体查演练 病史采集	神经内科病房 常见病、典型体征	神经内科病房常见病、典型体征（独立完成） 病史采集 体格检查	神经外科疾病见习 典型病例、体征	精神疾病见习（惠爱医院）
下午	神经内科病房 常见病、典型体征	神经内科病房 常见病、典型体征	神经电生理 脑电图 肌电图	影像学 X 线和 CT 技术 X 线和 CT 诊断	课后病例书写 见习总结反馈

			经颅多普勒超声	MR 技术 MR 诊断	

第二大组

第 1 周

时间	一	二	三	四	五
上午	入科教育 神经系统体查 体查演练 病史采集	神经内科病房 常见病、典型体征	神经内科病房常见病、典型体征（独立完成） 病史采集 体格检查	神经外科疾病见习 典型病例、体征	精神疾病见习（惠爱医院）
下午	神经内科病房 常见病、典型体征	神经内科病房 常见病、典型体征	神经电生理 脑电图 肌电图 经颅多普勒超声	影像学 X 线和 CT 技术 X 线和 CT 诊断 MR 技术 MR 诊断	课后病例书写 见习总结反馈

五、扩展性教学内容

（一）学科专业最新科学研究进展内容

1. 神经系统疾病的精准医学与基因编辑技术

内容概述：讲解精准医学在神经系统疾病中的应用，特别是如何通过基因组学、表观基因组学和单细胞技术来揭示神经退行性疾病（如阿尔茨海默病、帕金森病）的机制。

重点知识：

CRISPR-Cas9 技术在神经退行性疾病中的应用与前景

基因编辑对神经系统疾病个体化治疗的影响

表观遗传学和神经系统疾病的关联

创新点：结合最新的基因组学研究，展示基因编辑技术在神经疾病精准治疗中的革命性潜力，更新教材内容，引导学生思考未来疾病治疗的新方向。

2. 神经炎症与神经系统疾病的关系

内容概述：讨论神经炎症在神经系统疾病中的作用，特别是在阿尔茨海默病、帕金森病等神经退行性疾病中的研究进展。

重点知识：

神经炎症与神经退行性疾病的关系

微胶质细胞和星形胶质细胞在神经炎症中的作用

神经炎症的分子机制与药物干预策略

创新点：介绍神经炎症在神经系统疾病中的新发现，以及如何通过免疫调节改善疾病治疗的前沿研究。

3. 计算神经科学与神经网络模型

内容概述：介绍计算神经科学的新进展，包括神经网络模型在神经系统疾病中的应用，如帕金森病的深脑刺激治疗。

重点知识：

人工智能与机器学习在神经疾病诊断中的应用

神经网络模型的构建及其对疾病治疗的启示

深脑刺激与神经电生理学的结合

创新点：通过计算神经科学中的新技术，展示如何利用大数据和机器学习技术帮助神经系统疾病的诊断与治疗。

（二）课程教学方法或教材编写最新内容

1.翻转课堂与案例导向学习

内容概述：采用翻转课堂（Flipped Classroom）和案例导向学习（Case-Based Learning）结合的方式，提高学生的自主学习和问题解决能力。通过分析具体神经系统疾病案例，引导学生在课堂上讨论和解决相关临床问题。

创新点：学生课前通过视频和文献了解基础理论，课堂时间用来进行案例讨论、问题分析和小组合作，鼓励学生主动探索和思考。

2.交互式电子教材与虚拟实验平台

内容概述：利用交互式电子教材与虚拟实验平台，使学生可以进行神经生理学、神经解剖学的虚拟实验，并通过在线资源和虚拟模拟深入理解神经系统疾病的机制与治疗。

创新点：通过虚拟现实（VR）或增强现实（AR）技术，设计模拟实验，学生可以在虚拟环境中观察神经系统的解剖结构和疾病模型，增强学习的互动性和沉浸感。

3.医学模拟与临床实践结合

内容概述：将医学模拟技术应用于神经系统疾病的教学，通过模拟患者的临

床症状和体征，提高学生的临床诊断与治疗能力。

创新点：结合临床案例，利用医学模拟平台进行神经学体格检查训练，如通过虚拟患者模拟神经系统疾病的诊断过程，提升学生的动手能力和临床思维能力。

（三）课程评估与反馈机制

1. 基于项目的综合性评估（PBL）

内容概述：设计基于项目的综合性评估（Problem-Based Learning, PBL），通过解决实际神经系统疾病的临床问题，评估学生的综合能力，如临床分析、文献阅读、数据解读等。

创新点：通过实际病例和项目，结合临床与基础研究，培养学生独立思考、团队合作和创新能力。

2. 课程反馈与自我评估体系

内容概述：建立课程反馈与自我评估体系，让学生定期对课程内容、教学方法和教材进行反馈，并鼓励学生对自己的学习成果进行自我评估。

创新点：通过反馈机制不断改进课程内容和教学方法，使课程更贴近学生的实际需求，同时鼓励学生培养自我评估和自主学习的能力。

六、课程教学资源

（一）选用教材

《神经病学》，第八版，贾建平，人民卫生出版社

（二）参考教材

1.《Duus 神经系统疾病定位诊断学》，第八版，Peter Duus，海洋出版社

2.《实用神经病学》，第五版，吕传真/周良辅，上海科学技术出版社

3.《神经系统检查法简明图解》，第一版，陈立杰，人民卫生出版社

（三）其他资源

1.《中国疼痛医学杂志》、《中华神经科杂志》、《中国神经免疫学和神经病学杂志》等相关期刊

2. 医学界神经病学频道、神经时间、李哲学解剖公众号、华山医院神采飞扬学术季、医脉通神经科、周围神经损伤、神经病学俱乐部、重症卒中、帕金森

病专科医师、帕金森科普时间、帕金森及运动障碍联盟、新乡医学影像、影像时间、征战重症肌无力等微信公众号。

3. 2021 人体解剖学图谱 APP、帕金森病管家 APP、医动力医生版 APP、帕为医生 APP、不帕 APP 等学习软件。

七、课程考核评价

根据现代教育思想和教学观念，课程的教学效果评价主要从以下两个方面切入，分别是形成性评价和终结性评价。形成性评价侧重教学活动的过程评价，是在教学过程中，依据学生日常学习过程中的表现、所取得的成绩以及所反映出的情感、态度、策略等方面的发展作出的评价。终结性评价侧重教学活动的总体评价，是在教学活动结束后，依据学生的期终考核情况，对学生的总体学习效果作出评价。通过两种评价方式的综合运用，以便及时了解教学过程中取得的成绩和存在的问题，调整或改进教学工作，使教学在不断的测评、反馈、调整的过程中趋于完善，最后达到较好的教学目标。

（一）形成性评价：根据学生的课堂表现来评价教学效果

教师在教学过程中认真观察学生的课堂表现，是最直接的形成性评价方法，其评价主体是教师。对于学生的学习进程进行经常性的检查，如课堂笔记的抄写、作业的完成及订正情况等。此方法不受时间的限定，单元教学结束后，甚至在一堂课的过程中都可以完成。采用随堂测验作为评价手段。

（二）终结性评价：根据学生的期终考核情况来评价教学效果

课程教学活动告一段落后，为了解教学活动的最终效果而进行的终结性评价。在学期末进行闭卷理论考试来评价教学效果。

1.考核方式：

采用形成性评价和终结性评价相结合的评价方式，形成性评价包含 PBL、考勤、平时作业和测验；终结性评价为阶段考试和期末考试。PBL、考勤、平时作业和测验构成平时成绩，占总成绩的 50%；阶段考试和期末考试占总成绩 60%。

2. 成绩构成：

（1）平时成绩：50%，其中 PBL 成绩 30%、考勤 5%、平时作业和测验 15%.

（2）阶段考试成绩：20%。

（3）期末考试成绩：30%。

八、教学时数分配

课程学时分配

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
第一章	神经系统解剖概论 Introduction to Neuroanatomy	理论	3	线下教学
	脊髓解剖 Spinal Cord Anatomy	实践	2	线下教学
	脑干解剖 Brainstem Anatomy	理论	2	线下教学
	脑干解剖 Brainstem Anatomy	实践	2	线下教学
	小脑、间脑、端脑解剖 Cerebellum, Diencephalon, and Telencephalon Anatomy	理论	4	线下教学
	小脑、间脑、端脑解剖 Cerebellum, Diencephalon, and Telencephalon Anatomy	实践	2	线下教学
	脑颅骨、脑腔解剖 Cranial Bones and Brain Cavity Anatomy	理论	1	线下教学
	脑颅骨、脑腔解剖 Cranial Bones and Brain Cavity Anatomy	实践	2	线下教学
	脑神经解剖 Cranial Nerves Anatomy	实践	4	线下教学
	脑神经解剖 Cranial Nerves Anatomy	实践	1	线下教学
	内脏神经解剖 Visceral Nerve Anatomy	理论	2	线下教学
	神经传导通路 1 Neural Conduction Pathway 1	理论	3	线下教学
	神经传导通路 2 Neural Conduction Pathway 2	理论	3	线下教学
第二章	神经生理概述，神经系统基本生理知识 Overview of Neurophysiology, Basic Physiological Knowledge of the Nervous System	理论	2	线下教学
	神经系统调节；情绪与本能 Regulation of the Nervous System; Emotions and Instincts	理论	2	线下教学
	感受器，感觉，内脏感觉 Receptors, Sensation, Visceral Sensation	理论	2	线下教学

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
	感觉及调控 Sensation and Regulation	理论	1	线下教学
	感受器及感觉投射系统 Receptors and Sensory Projection Systems	实践	2	线下教学
	脑血管、被膜、脑室及脑脊液循环 Cerebral Blood Vessels, Meninges, Brain Ventricles, and Cerebrospinal Fluid Circulation	理论	2	线下教学
	脑血管、被膜、脑室及脑脊液循环 Cerebral Blood Vessels, Meninges, Brain Ventricles, and Cerebrospinal Fluid Circulation	实践	1	线下教学
	脑的高级功能 Higher Functions of the Brain	理论	1	线下教学
	脑电、睡眠与觉醒 Brain Waves, Sleep, and Wakefulness	理论	2	线下教学
第三章	神经组织，神经系统组织结构 Nervous Tissue, Structural Organization of the Nervous System	理论	4	线下教学
	神经组织，神经系统组织结构 Nervous Tissue, Structural Organization of the Nervous System	实践	1	线下教学
第四章	神经系统病原学	理论	1	线下教学
第五章	神经病理概述；神经系统基本病理病变 Neuropathology Overview; Basic Pathological Changes in the Nervous System	理论	1	线下教学
	中枢神经系统感染性疾病的病理表现 Pathological Manifestations of Central Nervous System Infectious Diseases	理论	1	线下教学
	神经系统肿瘤病理 Neurological Tumor Pathology	理论	1	线下教学
第六章	神经症状学 1 Neurological Symptomatology 1	理论	2	线下教学
	神经症状学 2 Neurological Symptomatology 2	理论	3	线下教学
	神经症状学 3 Neurological Symptomatology 3	理论	4	线下教学
第七章	神经电生理知识（脑电图、肌电图、经颅多普勒超声） Neuroelectrophysiology Knowledge	理论	2	线下教学

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
	(EEG, EMG, Transcranial Doppler Ultrasound)			
第八章	脑血管病 Cerebrovascular Diseases	理论	2	线下教学
	周围神经疾病 Peripheral Nervous System Diseases	理论	2	线下教学
	脊髓炎、运动神经元病 Myelitis, Motor Neuron Disease	理论	1	线下教学
	视神经脊髓炎、多发性硬化 Optic Neuritis, Multiple Sclerosis	理论	3	线下教学
	癫痫 Epilepsy	理论	2	线下教学
	运动障碍：帕金森病、阿尔茨海默病 Movement Disorders: Parkinson's Disease, Alzheimer's Disease	理论	2	线下教学
	中枢神经系统感染性疾病 Central Nervous System Infectious Diseases	理论	2	线下教学
	头痛 Headache	理论	2	线下教学
第九章	神经外科概述及肿瘤 Overview of Neurosurgery and Tumors	理论	2	线下教学
	脑外伤、颅内压增高、脑疝 Traumatic Brain Injury, Increased Intracranial Pressure, Brain Herniation	理论	3	线下教学
	椎管疾病 Spinal Canal Diseases	理论	2	线下教学
	脑出血性疾病 Cerebral Hemorrhagic Diseases	理论	2	线下教学
第十章	神经系统正常影像表现及基本病变 Normal Imaging Findings and Basic Lesions of the Nervous System	理论	2	线下教学
	脑血管病及颅内感染性疾病影像学 Imaging of Cerebrovascular Diseases and Intracranial Infectious Diseases	理论	2	线下教学
	脊髓疾病影像学表现 Imaging Manifestations of Spinal Cord Diseases	实践	3	线下教学
	脑外伤及脑肿瘤影像学表现 Imaging Manifestations of Brain Injury and Brain Tumors	理论	2	线下教学
	脑外伤及脑肿瘤影像学表现 Imaging Manifestations of Brain Injury and Brain Tumors	实践	3	线下教学
	神经系统其他疾病影像学表现 Imaging Manifestations of Other	实践	3	线下教学

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
	Nervous System Diseases			
第十一章	精神疾病概论 Introduction to Mental Disorders	理论	2	线下教学
	精神疾病症状学 Symptomatology of Mental Disorders	理论	3	线下教学
	神经认知障碍，精神活性物质所致精神障碍 Neurocognitive Disorders, Substance-Induced Mental Disorders	理论	2	线下教学
	精神分裂症 Schizophrenia	理论	2	线下教学
	心境障碍 Mood Disorders	理论	2	线下教学
	焦虑障碍 Anxiety Disorders	理论	2	线下教学
	儿童青少年精神疾病 Mental Disorders in Children and Adolescents	理论	2	线下教学
	精神疾病治疗学 Psychiatric Treatment	理论	3	线下教学
第十二章	止/镇痛药，解热消炎药；曲普坦类药物药理学 Analgesics/Anxiolytics, Antipyretic and Anti-inflammatory Drugs; Triptan Class Drug Pharmacology	理论	2	线下教学
	抗癫痫及神经退行性疾病药物及药理 Antiepileptic and Neurodegenerative Disease Drugs and Pharmacology	理论	2	线下教学
	镇静催眠药物及药理 Sedative-Hypnotic Drugs and Pharmacology	理论	2	线下教学
	抗精神疾病药物 Antipsychotic Drugs	理论	2	线下教学
第十三章	局部麻醉；常用麻醉知识+药物 Local Anesthesia; Common Anesthesia Knowledge and Drugs	理论	3	线下教学
第十四章	精神药物的使用及特殊药物管理中的法律问题 Legal Issues in the Use of Psychotropic Drugs and the Management of Special Medications	理论	2	线下教学
	PBL 案例 1 PBL Case 1	其它	9	PBL
	PBL 案例 2 PBL Case 2	其它	9	PBL
总学时数			155	

九、课程实施要求及相关说明

（一）本课程以学生为中心、以目标为导向，按照教学基本要求、重点难点，贯彻知识传授、能力培养、价值塑造“三位一体”育人理念，将课程思政元素有机融入课程教学全过程。

（二）课程体现教学改革新理念新要求，运用教学资源创新课程教学方法，强化学生自主学习、终身学习能力培养。

（三）及时更新教学内容，充分体现学科专业最新进展，能够有效指导学生阅读参考资料、查阅文献，以拓展学生知识面，了解学科最新发展动态。

（四）因教学内容制宜，采取混合式教学，提高课堂教学质量。

（五）鼓励授课教师开展双语教学。

（六）课程考核充分体现教师教学过程、学生学习过程，采用形成性评价、终结性评价考核方式。

（七）授课教师发挥多媒体课件图文并茂，结合传统教学提问、启发、示教、板书等，充分调动学生参与、思考课堂教学的积极性、主动性。

（八）授课教师充分利用好智慧教学环境，适应课堂教学数字化发展要求，积极推动教学模式改革创新。

（九）授课教师引导学生课前主动预习课程教学内容。

（十）课程考核要充分体现教师教学过程、学生学习过程，采用形成性评价、终结性评价考核方式，体现课程挑战度。

十、课程的评价与持续改进

本课程考核结束后，任课教师将会对本课程的毕业要求达成度进行相应的分析。主要根据学生的课程考试试卷、平时作业、课堂表现、学生自我评估、评教评学等结果进行综合分析。课程承担单位和任课教师根据达成度分析结果，改进相应教学方法、内容、考核等环节，以便学生更好地达到毕业要求的能力。

本课程教学内容应随着学科的不断发展进行必要调整。

广州医科大学

《中医学》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：黄婉怡、谭玮璐

教研室/系主任审核：张志敏

课程名称（中文）	中医学		
课程名称（英文）	Traditional Chinese Medicine		
开课学院	第二、三临床学院	**开课教研室**	中医学教研室
课程属性	必修		
总学分	4	**适用专业**	临床医学（南山班、创新班、毅文班）
总学时	72	**理论学时**	57
		实践学时	15
考核方式	考试	**过程性评价占比（%）**	40
		终结性评价占比（%）	60
先修课程	《生理学》《病理学》《药理学》《病理生理学》《医学伦理学》《诊断学》《中国传统文化导论》《中医文化与大健康》		
后续课程	《内科学》《外科学》《妇产科学》《儿科学》		

2025 年 7 月修订

一、课程简介

中文简介：中医学蕴含着中华民族几千年的健康养生理念及其实践经验，是中华文明的一个瑰宝，凝聚着中国人民和中华民族的博大智慧。临床医学专业的《中医学》课程，是临床医学学生的初始、正规中医教育，对他们形成中医基本认知和态度具有关键性作用。学好中医，不仅能掌握多元化的医学知识技能，为培养中西医结合能力打下基础，更能领悟中华传统医学思想和哲学智慧，坚定文化自信、增强作为中国医学生的“骨气和底气”，成为具有中华民族思维特质的、具有国际竞争力的卓越医学人才，为实现祖国“中西医并重”宏伟医学目标做出贡献。

本课程将中华文化精神、中医核心思想贯穿始终，重点讲授中医基本理论体系（整体观、阴阳五行、藏象学说、病因病机、经络、防治原则等），选取精华部分讲授中医四诊（望闻问切）、主要辨证方法（八纲辨证、脏腑辨证）、常用中药及方剂、针灸学基础、中医临床诊疗技能等内容。通过学习，学生掌握中医核心概念和基本理论知识、中医思维及中医基本技能，为今后从事中西结合医学工作打下基础；培养学生形成对中医正确认识和信心，领悟中医基本思想和临床思维，理解其中蕴含的中华文化精神和哲学思想，成为具有中华民族思维特质的现代医学人才。

英文简介：Traditional Chinese Medicine (TCM) contains the Chinese nation's healthy concept and practical experience for thousands of years. It is a treasure of Chinese civilization. It condenses the great wisdom of the Chinese people and the Chinese nation. TCM course of Clinical medicine is the first and formal education for college students and play a crucial role in the formation of basic cognition and attitude about TCM. To study TCM, students not only master diversified medical knowledge and skills, cultivate the ability of integrated traditional Chinese and Western Medicine, but also understand Chinese traditional medical thought and philosophical wisdom, strengthen cultural confidence, enhance "backbone and confidence" as a Chinese medical student. To become an outstanding medical talent with the thinking characteristics of the Chinese nation and international competitiveness and contribute to the realization of the grand medical goal of "paying equal attention to both

traditional Chinese and Western medicine".

In TCM course, the spirit of Chinese culture and the core thought of traditional Chinese medicine will be run through from beginning to end. Key Main content of course include Basic theory of TCM (e.g. Concept of Holism, Yin-yang and the Five Phases, Visceral Manifestation theory, Etiology and Disease Mechanism, Meridian, Prevention and Therapeutic Principles), Diagnostic Method of TCM (Inspection, Listening & Smelling, Inquiry, Pulse Taking & Palpation),the main Syndrome Differentiation methods (Eight-principle Syndrome Differentiation, Visceral Syndrome Differentiation), frequently-used Chinese Medicinal and Formula, Basic Theory of Acupuncture and Moxibustion. After study, students can understand the core concepts and basic theories of TCM, can preliminarily master the thought and basic skills of TCM, can lay a foundation for the future work of integrated traditional Chinese and Western medicine. Students form correct cognition and confidence in TCM, understand the basic thought and clinical thinking of TCM, comprehend the Chinese cultural spirit and philosophical thought, become a modern medical talent with the thinking characteristics of the Chinese nation.

二、课程教学目标

《中医学》课程目标融入对学生国际化视野、协作能力、创造性思维、医学人文素养等培养目标，结合中医学科特点，以“中华文化传承”与“医学发展需求”为引领凝练课程目标。

（一）知识目标：强调“立足临床需要，学能致用”

1.能够掌握中医核心概念和基本理论体系、核心思想、基本方法的知识，建立中医临床思维。

2.能够熟悉部分实用性强的中医知识技能并熟练操作解决临床问题。

（二）能力目标：立足“中医和中华文化传承”

1.初步形成中医整体观念、辨证论治的思维能力和临床分析能力。

2.提升对中医及中华传统文化的感悟能力。

3.具备对中医药基本知识技能的初步运用能力及学习能力。

4.具备中医与西医对比、融通的探索能力。

5.具备中医英语及对外交流的能力。

（三）素质目标：增强“作为中国医生的骨气和底气”

1.培养对中医药的信心和热爱，同时培养对祖国优秀传统文化的兴趣和认同，树立“文化自信”，提升民族自豪感和自信心。

2.具有传承祖国文化、复兴民族文化的使命感。

3.提升中华传统文化素养；提高学生协作、合群、自主、创新的综合素质和国际化视野。

课程思政育人目标：中医的文化特质和人文属性，决定了《中医学》“课程思政”的高度必要性和可行性。

1.能够理解和分析国家“发展中医药”“文化复兴”等方面的政策导向，树立传承中华文化、致力民族复兴的家国情怀和社会责任。

2.理解中华文化“天人合一”“致中尚和”“阴阳和谐”等哲学思想和思维方式，理解“大医精诚”“以人为本”的中华医学理念和精神。

三、教学内容与要求

第一章 导论

（一）教学基本要求

1.知识目标

掌握：

1）中医理论体系的主要特点。

2）中医学的认知与思维方法特点。

3）中医蕴含的优秀传统文化内涵及中医思维方法。

熟悉：

1）中医学发展的历史沿革、中医学理论体系形成的社会及文化基础。

2）中医药对世界医学的贡献。

了解：

1）中医四大经典著作。

2）中医药的发展与展望。

3）中医整体观与现代科学还原分析方法的比较。

2.能力目标

1）运用“中医整体观”认识世界、处理临床问题的能力。

2）对中华文化思想（致中尚和，天人合一）的感悟能力。

3.素质目标

1）对中医及中华文化思想的认同和热爱，增强文化自信。

2）以人为本的中国医学人文精神。

（二）教学重点难点

1.整体观念的概念及内涵、“天人合一”的中医思想。

2.辨证论治的概念。

3.证、症与病的区别与联系。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

1）学习“中医整体观”与感悟中医文化思想（天人合一），培育对中医及中华文化思想的认同和热爱，树立文化自信。

2）中医药是中国优秀传统文化的重要载体，传承创新医学生的责任和使命。

3）以人为本的中国医学人文精神。

2.课程教学与科研成果融合

中医学、中西医结合医学学科现代研究进展。

3.课程教学与创新创业融合

中医药、中医文化与“大健康”、中医药与“健康中国2030规划”的深入联系。

4.课程教学与国际视野融合

中医整体观与现代科学还原分析方法的比较。

第二章 中医学哲学基础

（一）教学基本要求

1.知识目标

掌握：

1）阴阳学说的主要内容。

2）五行学说的主要内容。

熟悉：

1）阴阳学说在中医学的应用。

2）五行学说在中医学的应用。

3）元气论的主要内容。

2.能力目标

1）运用“阴阳五行”思想、思维方法认识世界、处理问题的能力

2）对中华文化思想（阴阳谐和平衡）和中医学“象思维”的感悟能力

3.素质目标

1）对中华文化阴阳之道的认同和兴趣，增强文化自信。

2）培养文化传承的责任和担当。

3）“以人为本”的中医人文精神。

（二）教学重点难点

1.阴阳五行、阴阳学说、五行学说的概念及内涵。

2.阴阳的相互关系、五行的生克乘侮关系。

3.阴阳学说、五行学说在中医学中的应用。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

1）“阴阳五行”中华哲学原理思想与中华文化的深层联系。

2）“以人为本”中医人文精神。

2.课程教学与科研成果融合

阴阳学说、五行学说等中医基本理论的现代研究进展。

3.课程教学与创新创业融合

中医药文化的科普与推广。

4.课程教学与国际视野融合

中医药文化在国外的发展现状。

第三章 藏象学说

（一）教学基本要求

1.知识目标

掌握：1）五脏、六腑的主要生理功能及五脏的系统连属。

2）精、气、血、津液的基本概念及生理功能。

3）气的生成、分类与运动形式。

4）气与血的关系。

熟悉：1）藏象学说的内涵与主要特点。

2）脏腑之间的关系，尤其是五脏之间的关系。

3）精、血、津液的生成及运行。

了解：1）五脏功能的物质基础。

2）奇恒之腑（脑与女子胞）的主要生理功能。

3）精、气、血、津液间的关系。

4）藏象学说体现的整体观思想。

5）体质的基本概念与分类。

2.能力目标

1）运用“中医整体观”分析临床现象的悟性和思维能力。

2）医学生的医学人文关怀的意识、水平和与患者共情能力。

3.素质目标

1）对“天人合一整体观”哲学原理及唯物主义世界观的正确认知。

2）感受中医及中华传统文化的哲学智慧，增强文化自信。

3）感悟中华文化中的“家国情怀”、“民族精神”及“医学人文关怀”。

（二）教学重点难点

1.五脏的主要生理功能特点。

2.藏象学说与临床联系及其临床应用。

3.气、血、津液的作用及其相互关系。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

1）“天人合一整体观”哲学原理、唯物主义世界观与中华文化。

2）家国情怀与民族精神。

3）中医学的医学人文关怀。

2.课程教学与科研成果融合

藏象学说、精气血津液学说等中医基本理论的现代研究进展。

3.课程教学与创新创业融合

中医生理观科普与养生保健。

4.课程教学与国际视野融合

国内外中西协同模式在临床诊疗上的应用现状。

第四章 病因病机

（一）教学基本要求

1.知识目标

掌握：

1）六淫的含义及其与六气的区别。

2）六淫的致病的共同特点及各类病邪的性质和致病特点。

3）七情的致病特点。

4）痰饮的含义、形成和病证特点。

5）瘀血的含义、形成和致病特点。

6）正邪盛衰、阴阳失调与寒热虚实变化的关系。

熟悉：疠气、饮食、劳逸等致病的规律和特点。

了解：

1）“内生五邪”形成及特点。

2）气机失常的概念和主要表现。

2.能力目标

1）“形神合一整体观”“正气为本发病观”的临床思维能力。

2）对中华文化思想（致中尚和）的感悟能力。

3）自我情绪调控的意识和能力。

3.素质目标

1）对中医疾病观、养生观的兴趣和认同，坚定文化自信。

2）“以人为本”的中国医学人文精神。

3）感悟作为中国医学生的职业精神与社会责任。

（二）教学重点难点

1.六淫致病的特点及其与临床的联系、应用。

2.内伤七情致病的特点及临床表现。

3.中医病机学说及其临床应用。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

1）医者的职业精神与社会责任。

2）以人为本的中国医学人文精神

2.课程教学与科研成果融合

病因病机说的现代研究进展。

3.课程教学与创新创业融合

中医疾病观下的养生保健与疾病预防科普及相关产业。

4.课程教学与国际视野融合

中西医视野下病因研究的异同及发展现状。

第五章 四诊

（一）教学基本要求

1.知识目标

掌握：

1）望诊：

① 得神、失神、假神、常色和病色及五色所主病证的特征及临床意义。

② 舌诊的方法，正常舌象、异常舌象的表现及其一般临床意义。

③ 识别临床常见舌象。

2）闻诊：

① 实证和热证、虚证和寒证声音表现的特点。

② 咳嗽、哮、喘、呃逆、嗳气、谵语等变化及其一般临床意义。

3）问诊：

① 问寒热、问汗、问疼痛的意义及临床表现。

② 十问歌的内容。

4）切诊：

① 脉诊部位和方法，常人脉象的特征。

② 常见脉象的特征和临床意义。

熟悉：

1）望诊：

① 舌的结构，舌诊原理。

② 常见异常形体、姿态的表现。

2）闻诊：口气、汗、痰、二便、带下等变化及其临床意义。

3）问诊：问诊的含义、内容、方法及注意事项。

4）切诊：脉象的形成原理与脉诊的临床意义。

5）整体观在中医诊法中的体现。

了解：

1）望形体、姿态、头面五官、肢体皮肤、二便、排出物的基本内容。

2）望小儿指纹的基本内容。

3）妇人脉、小儿脉的特点。

2.能力目标

1）四诊中运用中医整体思维的能力。

2）“以常达变”“见微知著”综合分析能力。

3）在四诊过程中与患者沟通的能力。

3.素质目标

1）感受中医诊法中的“以人为本”和人文关怀。

2）认同中医“整体观念的哲学原理与思维”指导下诊法体系。

3）感悟中国传统文化中“大医精诚”的精神。

（二）教学重点难点

1.望神、望面色的基本内容、要点和临床意义。

2.正常舌象、脉象，重点异常舌象、脉象的特点和临床意义。

3.中医诊法的操作要点。

4.四诊合参的临床应用。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

1）医患沟通与中医人文关怀。

2）道德与医德。

3）整体观念的哲学原理与思维。

2.课程教学与科研成果融合

中医诊法的现代研究进展。

3.课程教学与创新创业融合

中医诊法在人民群众日常生活中的应用。

4.课程教学与国际视野融合

中医四诊在西医诊断学临床上的结合应用。

第六章 辨证

（一）教学基本要求

1.知识目标

掌握：

1）“证”和“辨证”的概念和内涵。

2）八纲辨证：

① 八纲的总纲与内容、各证候的特点。

② 表证和里证、寒证和热证、虚证和实证、阳证和阴证的鉴别要点。

③ 四种不同虚证的鉴别要点。

3）脏腑辨证：

① 心与小肠辨证：

虚证：心气虚、心阳虚、心阳暴脱、心血虚、心阴虚。

实证：心火炽盛、心血瘀阻、痰迷心窍、痰火扰心、小肠实热。

② 肺与大肠辨证：

虚证：肺气虚、肺阴虚。

实证：风寒束肺、风热犯肺、燥邪犯肺、痰热壅肺、痰湿阻肺、

大肠湿热、大肠热结。

③ 脾与胃辨证：

虚证：脾气虚、脾阳虚、脾气下陷、脾不统血、胃阴虚。

实证：寒湿困脾、脾胃湿热、胃火炽盛、食滞胃脘。

④ 肝与胆辨证：

虚证：肝血虚、肝阴虚

实证：肝气郁结、肝火上炎、肝胆湿热、寒凝肝脉。

本虚标实：肝阳上亢、肝风内动。

⑤ 肾与膀胱辨证：

虚证：肾阳虚、肾阴虚、肾精不足、肾气不固、肾不纳气。

实证：膀胱湿热。

本虚标实证：肾虚水泛。

熟悉：

1）阴证和阳证的鉴别，亡阴证与亡阳证的临床表现。

2）脏腑兼病辨证：心肺气虚、心脾两虚、心肾不交、心肾阳虚、肝脾不调、肝气犯胃、肝胃不和、肝火犯胃、肝肾阴虚、肺脾气虚、肺肾阴虚、脾肾阳虚。

了解：

1）八纲之间相互关系。

2）卫气营血辨证的意义和辨证要点（自学）。

2.能力目标

1）运用表里、寒热、虚实辨证的临床思维能力。

2）运用“形神合一整体观”的思维能力解决临床问题。

3）辨证论治的中医临床思维能力。

4）对中华文化思想（致中尚和）的感悟能力。

3.素质目标

1）培养对中医思想和临床思维的认同，增强文化自信。

2）感悟“以人为本”的中国医学人文精神。

3）感受中医辨证论治诊疗过程中“医德医风”。

（二）教学重点难点

1.“证”的内涵与“辨证”的概念。

2.表证和里证、寒证和热证、虚证和实证、阳证和阴证的鉴别要点。

3.各系脏腑辨证的分型及鉴别要点。

4.证候的兼夹、转化、真假。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

1）树立良好的医德医风。

2）遵守医生的职业规范、培养医生的职业精神。

3）中华哲学原理与思维与中医诊疗疾病的联系与应用。

2.课程教学与科研成果融合

八纲辨证、脏腑辨证的现代研究进展。

3.课程教学与创新创业融合

中医辨证论治与人工智能诊疗疾病融合应用。

4.课程教学与国际视野融合

中医辨证论治思维与西医个体化治疗的对比异同。

第七章 防治原则与治法

（一）教学基本要求

1.知识目标

掌握：

1）治病求本：正治与反治、标本缓急。

2）调整阴阳：损其偏盛、补其偏衰。

3）扶正祛邪、同病异治、异病同治。

4）因时、因地、因人制宜的三因制宜之法则。

熟悉：

1）养生与预防：未病先防、既病防变。

2）汗、吐、下、和、温、清、补、消八法的意义和作用。

了解：

1）中医的治疗原则在指导治疗疾病中的意义。

2）各种治则的运用。

3）中医防治原则体现的中华文化思想。

2.能力目标

1）运用“中医整体观”认识世界、处理临床问题的能力。

2）对中华文化思想（致中尚和，天人合一）的感悟能力。

3.素质目标

1）了解国家发展战略与中医相关的政策、法规。

2）感悟中华文化的“天地人三才”整体思想，坚定文化自信。

3）明确作为中国医学生所必须培养的职业精神及必须承担的社会责任。

（二）教学重点难点

1.中医预防疾病的基本原则。

2.治病求本的概念、基本内容、临床应用。

3.扶正祛邪、三因制宜的概念与临床应用。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

1）中医药相关的政策、法规。

2）“天地人三才”整体思想与防治疾病。

3）医者的职业精神与社会责任。

2.课程教学与科研成果融合

治法、治则的现代研究进展。

3.课程教学与创新创业融合

中医养生保健应对人口老龄化问题的优势与发展前景。

4.课程教学与国际视野融合

中医“治未病”与西医预防医学的对比异同。

第八章 中药与方剂

中药与方剂章节合并讲授，共 14 学时

中药部分

（一）教学基本要求

1.知识目标

掌握：

1）中药的性能：四气、五味的定义和内容。

2）中药的配伍与用药禁忌。

3）各类中药及其代表性药物的主要功效和主治证。

熟悉：各类中药在药性、主要功效的共性特点。

了解：

1）中药的归经、毒性、升降浮沉的理论。

2）中药的炮制、药量与煎服法。

各类中药的代表药物学习要求如下：

中药类别	掌握	熟悉	了解（自主学习）
解表药	麻黄、桂枝、荆芥、生姜、桑叶	防风、薄荷、细辛、菊花、柴胡	羌活、葛根
祛风湿药	独活	威灵仙	秦艽、五加皮
祛湿药	藿香、苍术、茯苓、茵陈	车前子、泽泻	猪苓、金钱草
清热药	石膏、金银花、生地黄、黄芩、黄连、黄柏、青蒿	知母、连翘、牡丹皮、栀子、虎杖、白头翁	决明子、蒲公英、银柴胡、地骨皮
泻下药	大黄、火麻仁	芒硝	郁李仁
消导药		山楂	麦芽、鸡内金
祛痰止咳平喘药	贝母、半夏、苦杏仁、紫菀、桔梗	前胡、天南星、款冬花	瓜蒌、旋覆花
理气药	陈皮、枳实、	香附	木香、砂仁
温里药	附子、干姜	肉桂	吴茱萸
理血药	川芎、丹参、红花、三七	桃仁、仙鹤草	白及、蒲黄
补益药	黄芪、人参、甘草、熟地、当归、麦冬、枸杞子、杜仲	白术、党参、白芍、沙参、百合、淫羊藿	鹿茸、冬虫夏草、龟板、何首乌
固涩药	五味子	山药、莲子、山茱萸	麻黄根、桑螵蛸
平肝息风药	天麻	钩藤	全蝎
安神药	酸枣仁	龙骨	合欢皮
开窍药		麝香	牛黄

2.能力目标

1）运用“中医整体观”认识中药的能力、认识世界、处理临床问题的能力。

2）感悟中医方药体系中“天人合一”的中华文化思想。

3）以“治法”为纲进一步自学中药、方剂的学习能力。

3.素质目标

1）感悟优秀中华传统文化思想（天人合一、致中尚和、顺势而为）。

2）了解中医药对世界医学的贡献，坚定文化自信，弘扬民族精神。

3）培育科学精神、职业精神，增强医学生的专业信心。

4）认识中医药与中华文化的“守正创新”，增强民族复兴的使命感。

（二）教学重点难点

1.中药的性能、配伍与用药禁忌。

2.中药的分类及功效主治、方剂的组方原则。

3.重点中药的功效、主治病证、临床应用。

4.重点方剂的药物组成、功效主治。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

1）医生的职业道德与专业操守。

2）医药工作者的科学精神与职业发展。

3）中医药及中华传统文化的“守正创新”。

4）树立文化自信、民族自豪感，中华民族复兴的伟大使命。

5）中药对世界医药卫生的贡献。

2.课程教学与科研成果融合

中药、方剂的药物机理、作用机制的现代研究进展。

3.课程教学与创新创业融合

中药的培育与推广，中药在养生食疗保健的应用。

4.课程教学与国际视野融合

中药药理在国内外研究现状。

方剂部分

※本章节内容可合并附于相关中药章节的学时讲授。

（一）教学基本要求

1.知识目标

掌握：1）方剂的组方原则。

2）重点方剂的功效主治及部分方剂的组成。

熟悉：1）各类方剂在功效主治、使用注意等方面的共性特点。

2）中医理、法、方、药之间的联系。

了解：各类方剂的代表药方及相应的中成药。

各类方剂的代表方的学习要求如下：

中药类别	掌握	熟悉	了解（自主学习）
解表剂	桂枝汤、银翘散	麻黄汤、桑菊饮	麻杏石甘汤，败毒散
祛湿剂	藿香正气散	五苓散、茵陈蒿汤	三仁汤、真武汤
清热剂	白虎汤	黄连解毒汤	龙胆泻肝汤
泻下剂	大承气汤	麻子仁丸	温脾汤
和解剂	小柴胡汤	逍遥散	半夏泻心汤
祛痰止咳平喘剂	二陈汤	小青龙汤	定喘汤
理气剂	越鞠丸	旋覆代赭汤	瓜蒌薤白白酒汤
温里剂	四逆汤	理中丸	吴茱萸汤
理血剂	血府逐瘀汤	补阳还五汤	生化汤
补益剂	四君子汤、四物汤、六味地黄丸	归脾汤、金匮肾气丸	参苓白术散、生脉散、补中益气汤
固涩剂	玉屏风散		金锁固精丸
平肝息风剂	镇肝熄风汤	羚角钩藤汤	天麻钩藤饮
安神剂		酸枣仁汤	天王补心丹
开窍剂		安宫牛黄丸	苏合香丸

2.能力目标

合并讲授，同中药部分。

3.素质目标

合并讲授，同中药部分。

（二）教学重点难点

合并讲授，同中药部分。

（三）课程教学要点

合并讲授，同中药部分。

第九章 针灸学基础

（一）教学基本要求

1.知识目标

掌握：

1）经络的含义、经络的作用。

2）十二经脉的命名（十二经脉的手足、阴阳、脏腑名称）和脏腑属络关系、十二经脉分布规律、走向和交接规律、流注次序。

3）腧穴的主治规律、腧穴的定位法。

4）毫针针法（进针方法、针刺的角度和深度、行针与得气）。

5）针灸的治疗原则。

熟悉：

1）经络系统的组成：由十二经脉、奇经八脉以及经别、别络、浮络、孙络、经筋、皮部等组成。

2）腧穴的基本概念、分类（十四经穴、经外奇穴、阿是穴）。

3）常用经穴和部分经外奇穴的定位和主治（合谷、曲池、足三里、丰隆、肾俞、委中、太溪、内关、太冲、水沟、至阴、三阴交、风池）。

4）针刺异常情况及处理（晕针等）。

5）常用灸法、灸法的适应证与禁忌证。

了解：1）奇经八脉等其他经络的命名、分布。

2）特定穴的意义。

3）其他疗法（耳针疗法、推拿疗法、拔罐疗法）。

4）针灸的选穴原则和配穴方法。

2.能力目标

1）运用中医非药物疗法解决临床问题的能力。

2）从“经络学说”的角度感悟“中医整体观”。

3）对中医与西医不同思维体系的辨析与感悟能力。

3.素质目标

1）感悟中华传统优秀文化，增强文化自信与民族自豪感。

2）了解中医非药物疗法对世界医药的贡献。

（二）教学重点难点

1.经络学说的基本内容、十二经脉的命名与循行。

2.腧穴的主治规律、定位法。

3.针灸治疗的原则、适应证、禁忌症与刺灸法的操作。

4.常用经穴和部分经外奇穴的定位和主治。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

1）中医非药物疗法对世界医药的贡献。

2）中医非药物疗法的临床实效与中华优秀传统文化。

3）树立文化自信、民族自豪感，中华民族复兴的伟大使命。

2.课程教学与科研成果融合

针刺、艾灸等非药物疗法的现代研究进展。

3.课程教学与创新创业融合

中医非药物疗法在养生、美容等的应用。

4.课程教学与国际视野融合

针刺、艾灸等非药物疗法在国外应用现状。

四、见习基本技能要求

通过临床带教、实践教学、中药辨识、CBL教学、技能演练等使学生掌握中医辨证论治的全过程、熟悉常用中药的性状，针灸及其他中医传统疗法。让学生亲身参与和体验“中医思想优越性”和“中医临床有效性”，感悟中医思想文化，体验中医的疗法与疗效，使学生能够进一步掌握、熟悉和了解中医学的基本知识和临床诊疗技能，同时帮助学生克服由于背景知识不足、中西思维差异带来的中医学习障碍，提高对中医的兴趣和热情。

实践一 四诊见习

（一）教学基本要求

1.知识目标

掌握：

1）望诊：望神、望色的主要方法；舌诊的方法，识别正常舌象、异常舌象、临床常见舌象的表现及其临床意义。

2）切诊：脉诊的部位和方法；识别常人脉象的特征并掌握其临床意义。

熟悉：

1）望诊：常见异常形体、姿态的表现。

2）中医闻诊、问诊的过程与方法。

了解：四诊合参。

2.能力目标

1）运用中医诊法解决临床问题的

2）感悟中医诊法的基本原理（司外揣内、见微知著、以常达变）和基本原则（整体审察、四诊合参、病证结合）

3.素质目标

1）感受中医诊法中的“以人为本”和人文关怀。

2）认同中医“整体观念的哲学原理与思维”指导下诊法体系。

3）感悟中国传统文化中“大医精诚”的精神。

（二）教学重点难点

1）望神、望色、舌诊的主要方法与注意事项。

2）脉诊的部位与方法。

3）识别正常面色、舌象、脉象的表现与临床意义。

4）四诊合参的诊疗过程。

（三）课程教学要点

1.“体验式”实践教学为主导，引导学生在体验诊法过程中锻炼中医思维，培养学生熟练掌握中医四诊技能。

2.注重培养医患沟通意识、引导学生树立良好的医德医风。

实践二 临床见习

（一）教学基本要求

1.知识目标

掌握：

1）八纲辨证的内容和证候特点。

2）表证里证、寒证热证、虚证实证、阴证阳证的鉴别要点。

3）四种虚证的鉴别要点。

4）各系脏腑的辨证要点。

熟悉：脏腑兼病辨证。

了解：

1）八纲之间的相互关系。

2）亡阴证与亡阳证的临床表现。

2.能力目标

1）运用中医辨证理论对四诊资料进行八纲辨证及脏腑辨证的能力

2）中医“整体观念”“辨证论治”核心思想的感悟能力

3.素质目标

1）培养对中医思想和临床思维的认同，增强文化自信。

2）感悟“以人为本”的中国医学人文精神。

3）感受中医辨证论治诊疗过程中“医德医风”。

（二）教学重点难点

1.八纲辨证的证候鉴别，八纲证候兼夹、转化、真假。

2.脏腑辨证的分型及证候鉴别要点、脏腑兼证。

3.临床诊疗过程中四诊资料的搜集、归纳、总结的综合实践。

4.医患沟通与交流。

（三）课程教学要点

1.医院临床见习教学，学生体验诊疗中医诊疗患者综合过程，包括接诊（应用四诊知识及技能）、辨证论治（应用中医理论分析病情）、中医诊疗方案（治法治则、方药、非药物疗法等）。

2.注重培养医患沟通意识、引导学生树立良好的医德医风。

实践三 中医案例辨证分析

（一）教学基本要求

1.知识目标

掌握：

1）八纲辨证、脏腑编制的内容和证候特点。

2）相似证候的鉴别要点。

熟悉：脏腑兼病辨证。

了解：

1）八纲之间的相互关系。

2）亡阴证与亡阳证的临床表现。

2.能力目标

1）团队沟通协作、展现自我观点的能力

2）运用中医辨证理论分析临床案例的能力

3）自学和拓展中医知识的方法与能力

3.素质目标

1）培养对中医思想和临床思维的认同，增强文化自信。

2）感悟“以人为本”的中国医学人文精神。

3）感受中医辨证论治诊疗过程中“医德医风”。

（二）教学重点难点

1.八纲辨证的证候鉴别，八纲证候兼夹、转化、真假。

2.脏腑辨证的分型及证候鉴别要点、脏腑兼证。

（三）课程教学要点

1.中医病案分析以CBL方式进行。

2.注重锻炼中医思维，提升学生自学中医的能力。

实践四 中药见习

（一）教学基本要求

1.知识目标

掌握：代表性中药的炮制、煎服法、注意事项。

熟悉：常用中药饮片的基本外观特点、性味及各类中药的代表性药物。

了解：1）植物、动物、矿物类及人工药物的基本特点。

2）代表性中药的饮片识别，著名的道地药材等。

2.能力目标

1）对“取类比象”中医思维、“天人合一”整体观的感悟能力。

2）运用常用中药进行自我养生保健的能力。

3.素质目标

1）培养中华传统文化思想，弘扬民族精神。

2）形成对中医药守正创新的正确认识和认同，坚定文化自信。

（二）教学重点难点

1.中药饮片的基本外观特点、性味及各类中药的代表性药物。

2.代表性中药的饮片识别，著名的道地药材。

（三）课程教学要点

“体验式”实践教学。学生亲身“望”“闻”“尝”中药生药或饮品的颜色、气味和滋味，掌握常见中药的临床应用和自我保健应用。

实践五 中医传统疗法见习

（一）教学基本要求

1.知识目标

掌握：

1）毫针刺法（进针方法、针刺的角度和深度、行针与得气）。

2）针灸的治疗原则。

熟悉：艾灸、刮痧、拔罐等的适应症、禁忌症及基本操作。

了解：常用的推拿按摩手法；中医传统运动功法，中医音乐治疗等。

2.能力目标

1）运用中医传统疗法解决临床问题及保健养生的能力。

2）从经络、气等角度对中医整体观的感悟能力。

3.素质目标

1）通过感受中医药疗法与其他传统文化的联系，增强对中医药及传统文化

的信心。

2）增强对“形神合一”整体观的理解，培养自我身心调护、自我完善发展的素养。

（二）教学重点难点

1.针灸的治疗原则和注意事项。

2.毫针刺法的要点。

（三）课程教学要点

“体验式”实践教学。学生亲身体验中医传统疗法，如针刺、刮痧、耳穴、艾灸等。锻炼学生中医传统疗法技能操作要点，注重教学过程中体验中医疗法的真实疗效。

五、扩展性教学内容

本课程采用“线下理论+线下实践+线下创新拓展课堂+线上教学平台”多轨制混合教学模式，学生线上学习与线下教学同步进行；创新中医入门教学法，同时依托我校中西医结合临床学科的教学成果、科研成果、创新创业成果与课程教学相融合，拓展师生国际视野、提升素质。

（一） 线下理论+实践教学课堂

立足于非中医专业的《中医学》课程特点，对《中医学》课程整体设计进行优化和调整，首先明确将“传承中医理念，弘扬中医文化” 作为《中医学》课程的核心教学目的，具体分为“思想认识”和“实用技能”两部分。在此基础上将具体教学目标分为“认识目标”“技能目标”和“情感目标”，分别从认识、技能和感情三个层面激发学习兴趣，围绕“思想认识”和“实用技能”两大目标，融入“有效教学”的教学策略，有针对性地进行设计安排：理论课上注重灵活运用直观教学法、病案分析法、形象思维法等教学方法，主要是实现“思想认识”上的教学目标，在实用技能方面以掌握基本理论知识为主。实践课上注重实现“实用技能”上的教学目标，同时运用体验式教学法，使学生在实践活动中感悟中医思想。

（二）线下创新拓展课堂

1.中医技能实践课

建设专用的“中医临床技能实训中心” 开展“模拟-虚拟-实操相结合”实验教

学。技能室配置多种先进教学模拟系统，包括：推拿参数测定仪，脉象模型，体质辨识系统，模拟人体针刺模具等等，并配置了计算机多媒体、网络教学系统。学生可以预约到“实训中心”进行中医技能模拟练习。

2.国家级中医重点专科作为临床实践基地

教学团队来自综合医院中医科，科室拥有国家中医药管理局、广东省中医药局临床重点专科，与院士牵头的呼吸疾病国家重点学科、国家呼吸疾病医学中心紧密合作，开展“中西医结合查房”、“中西医结合多学科会诊”等项目，为学生提供中西医协同、中西药并用的临床实例教学。

3.中医“第二课堂”

学校思政课（中医药专题）、校园文化活动等作为中医教学“第二课堂”；校内连续举办“校园学堂”中医讲座、“中医药知识竞赛”、“西学中班”，承办“世界中医药学会联合会”学术活动（中医翻译大赛、音乐治疗论坛等），以高质量学术活动拓宽学生的中医视野。学校团委和中医教研室联合开展中华文化及中医药系列活动，包括参观“广东省中医药博物馆”、“广州神农草堂中医药博物馆”等，组织医学生参加中医药相关的社会实践活动，中医老师参与学生“三下乡”活动，融入艾灸、拔罐、刮痧等中医传统疗法。

（三）线上教学平台

1.《中医学》教学平台

线上《中医学》教学平台以精品资源共享课为核心进行建设。内容涵盖中医基础知识、中医临床诊疗技术疗法、中药、方剂、中西医结合研究进展、中医药与中华文化、中医英译等，教学视频内容覆盖《中医学》教学大纲要求的全部知识点，附有配套的习题库、全英教学和双语教学的内容。

2.数字化中医教学资源库

“自建本校特色资源”与“引入高质量校外资源”结合，针对非中医院系中医教学特点，充分发挥国家级临床平台资源优势（国家呼吸疾病中心、国家级中医重点专科、国家级中医传承工作室等），自建“中西医结合临床教学资源库”，突出中医在临床实际工作（以呼吸疾病为代表）的思路和疗效，包括名中医诊疗过程、中西医结合诊疗方案、中医特色技术等，涵盖教材、教辅书籍、参考文献、图像、视频、病案等。购置“全国普通高等学校公共教学素材资源库（SYNC）”中医类

资源全库，引用“人卫慕课”，利用“高校在线教学联盟”、超星平台等，引入相关北京中医药大学、广州中医药大学等国家级精品课程及相关资源，逐步形成涵盖理论、实践、课外拓展、考试、教学评估功能的数字化教学资源库。

3.学习通、超星平台、腾讯会议、微信群等

将现代信息技术应用融合到学情分析、课程资源发布、课堂互动、课后答疑讨论、形成性评价等各个教学环节，辅助线上、线下教学融合，包括超星学习平台、学习通软件、腾讯会议、微信群等。 2020 年“新冠”疫情期间，本课程开展在线教学获“广东省本科高校在线开放课程疫情阶段在线教学优秀案例”二等奖。

（四）“理论-讨论-实践-课外”四环教学模式

《中医学》是临床医学生中医“启蒙课”，遵循“匪我求童蒙，童蒙求我”（《周易 蒙》）中华教学思想，以“学”为中心，引导学生主动“求知”和“体验”，形成“理论-讨论-实践-课外”四环模式。配合多元化的形成性评价，四环联动，逐步实现“课内有深度，课外有广度、学法有指导”，使学生产生持久、深入的自主学习愿望和能力，促进 “中医能力”终身发展。

理论课：创新“中医启悟”入门教学法，通过融入传统文化深度剖析中医核心理论，突破重难点；

讨论课：以 CBL 形式讨论中医病例辨证论治，具有挑战度，鼓励自主探索、协作学习；

实践课：创新“中医体验式学习法”，包括临床见习、中药材观摩、传统疗法操作；“边学习边保健”让学生在自身体验中医；同时从临床（病房、门诊）真实病人体会中医实效；

课外研学：线上（学习、测评、互动）和线下（中医三下乡、中医药知识竞赛、中药种植实践、中华文化讲座等）结合，引导学生自主构建中医学习体系；教学团队担任临床医学本科生导师，指导学生长期学习。

（五）中医入门教学法

创新针对西医学生的中医入门教学法。理论讲授与实践体验互相呼应，为学生突破古今文化、中西思维的学习障碍，实现“思维-理论-技能”同步提升。

1.中医启悟教学法

启发学生感悟中医核心思想和理论，体会“中医有道理”。充分发掘学生已有

知识和体验中的文化内涵（筷子与阴阳、汉字与意象思维、药膳等），多元知识汇通，触动学生对传统文化的共鸣。

2.体验式中医教学法

引导学生掌握中医基本技能，体验“中医很实用”。发挥教师团队都是临床医生的独特优势，从学生常见体质和病证切入，形成“边学边保健”教-学互动模式（体质辨识，望舌诊脉、拔罐刮痧，中成药、药膳等）；利用国家重点学科专科的临床资源，展示中医特色疗效和中西医互融互促。

（六）教学成果与课程教学融合

本课程 2016 年评为“广东省精品资源共享课”；2019 年度获得“广东省教育教学成果（高等教育）一等奖”（“文化传承”为导向的临床医学类专业《中医学》课程改革与创新）；2020 年度评为“广东省一流本科课程（线下）”；先后获得省市质量工程及教改项目 10 余项。一方面，以“文化传承”为立足点，充分调动教师和学生对“中华文化传承”的使命感、责任感，尤其要深入挖掘并充分发挥《中医学》对临床医学学生在道德品质、人文素养、文化自信等方面的深层作用，多维度实施“课程思政”；另一方面，以社会发展和临床需求为导向，在促使学生对中医体系建立完整、正确认识的基础上，着重培养中医思维（哲学与类比思维、注重宏观整体研究等），提升临床能力（中医诊法、辨证、常用方药及中医疗法等），为学生将来在实际工作中“学中医”、“用中医”打下基础，以适应医学工作对知识技能多元化的需求，以及社会对“中西医结合”“中西医协同”的需求。

（七）科研成果与课程教学融合

将中西医结合重点学科的科研项目和成果融入课程教学中。教师团队开展多项中西医结合基础及临床研究，相关研究进展融入理论课程，例如本团队参与“新冠肺炎”中医药预治，及时将研究进展和临床案例融入理论课及线上平台。教师参与国家级、省市级科研项目，通过指导本科生科研让学生参与其中。校内建设有“中西医结合基础实验室”，是学生参与中医药现代科研的实体平台。

将教师团队“中医师承”优势融入本科教学。课程负责人是国家中医药重点学科带头人、国务院特殊津贴专家，团队获得多个国家级中医人才项目（临床“优才”、名老中医药专家学术继承人等）；教师担任 “本科导师”，指导开展中医药科研、中医三下乡等活动。邀请中医名家教授参与教学（学生跟诊名老中医、名

中医医案用于 CBL、举办学术讲座等）。促进国家级中医药重点学科、重点专科、中医传承工作室的临床资源深度融入教学，形成 “中医师承”特色的教-学共同体。

（八）创新创业与课程教学融合

结合“中西医结合”“中西医协同”的医学发展目标，以及群众对“中医养生”“中医治未病”的兴趣和需要，有意识地引导学生将中医药知识技能融入各种创新创业大赛实践项目中。

对有意向申报或已经开展中医中药方向“双创”项目的学生，安排老师进行专项指导和帮助。

（九）国际视野与课程教学融合

以国际化理念为师生拓宽视野、提升素质。①团队主编国家级《中医学》英文教材 2 部（人民卫生出版社、科学出版社），填补临床医学类专业中医英文版国家级规划教材的空白，为学生提供中医英语学习、中医英译的高质量教材；②开展双语及全英教学，部分课程与留学班合班授课、与港澳学生同上临床实践课，促进了教师和学生的对外交流；③组织国际性中医药学术活动，课程负责人担任世界中医药联合会音乐疗法专业委员会会长、中医翻译专业委员会副会长，举办“音乐治疗学术论坛”、“中医翻译大赛”等国际性学术活动。

六、课程教学资源

以下书籍均为中医入门经典读物，已被多次出版印刷，故部分书籍不标明出版年份。线上平台有大量电子读物、文献的阅读链接，供学生课外阅读。

（一）选用教材

《中医学》第 9 版，陈金水，人民卫生出版社

（二）课程整体参考书籍

1.《中医学》英文版，王新华主编，人民卫生出版社

2.《中医学》英文版，王新华主编，科学出版社

3.《中医入门》，秦伯未主编，人民卫生出版社

4.《中医学基础问答》，邓中炎主编，广东科技出版社

（三）章节参考书籍

1.中医基础理论

（1）《中医基础理论》，孙广仁，科学出版社

（2）《中医基础理论难点解析》孙广仁等，中国中医药出版社

2.中医诊断

（1）《实用中医诊断学》，邓铁涛，上海科技出版社

（2）《中医诊法图谱》，顾亦棣、费兆馥，上海中医学院出版社

3.中药

（1）《中医药高级丛书 中药学》，高学敏，人民卫生出版社

（2）《临床中药学》，张庭模，中国中医药出版社

4.方剂

（1）《王绵之方剂学讲稿》，王绵之，人民卫生出版

（2）《方剂学》，中国中医药出版社

5.针灸

（1）《实用针灸学》，吴旭、盛灿若，人民军医出版社

6.临床

（1）《中医内科学》，张伯礼主编，人民卫生出版社

（2）《中医妇科学》，马宝璋、齐聪主编，中国中医药出版社

（3）《中医外科学》，李曰庆主编，中国中医药出版社

（4）《中医儿科学》，汪受传，上海科学技术出版社

（四）课外文献

依据每次课程内容，联系学科进展及现代医学相关研究，为学生推荐2-3篇参考文献，线上教学平台、微信群或课堂上发布。

（五）网络资源

1.中医学线上平台（e学中心）：

https://mooc1.chaoxing.com/course/205941929.html

2.人卫慕课：

http://www.pmphmooc.com/#/home

七、课程考核评价

（一）考核方式

采用形成性评价和终结性评价相结合的评价方式，形成性评价包含见习手册、测验、作业、课堂表现、讨论记录等；终结性评价为期末考试。见习作业与表现、平时作业、CBL 课堂表现构成平时成绩，占总成绩的 40%；期末考试占总成绩 60%。

（二）成绩构成

序号	成绩构成	考核方式	占比
1	平时成绩	见习表现与作业	20%
2	平时成绩	平时作业及课堂表现	5%
3	平时成绩	CBL课情况	15%
4	期末成绩	闭卷考试	60%
合计			100%

见习表现及作业

课间见习内容包括四诊见习、临床见习、中药见习和中医疗法见习，每次见习均配套有相应的见习手册，学生见习结束后，必须填写《中医学见习手册》。临床见习部分的评价由见习指导老师、同学根据学生在见习中的综合表现给出，课堂内的评价则由任课老师根据学生课上学习积极性以及课后作业完成度来评定。此项占20%。

平时作业及课程表现

平时作业：在学习通发布作业，根据作业完成情况评分；课堂表现：根据课堂提问及考勤情况评分。此项共占5%。

CBL课及讨论课情况

每学期安排CBL课程（八纲辨证、脏腑辨证）。学生以学习小组为单位，对预设的病例及问题在课前进行分析、归纳、总结，制作PPT，最后在课堂上进行讲述及展示，教师根据学生准备情况、PPT质量、课堂表述互动等进行综合评价评分。制定课程学习评价表，建立教师评价与学生评价相结合、课堂内外相结合的综合评价体系。课程评价表由两部分组成：学习者课堂行为评价和学习者课外行为评价。这两部分均由教师评价、学习者自我评价和小组同学评价三项构成，它包括课堂讨论、课堂到勤率、课外准备的完成情况等。

考评方式：闭卷考试，卷面总分100分，涵盖所有授课内容，考试时间2小时，卷面成绩以60%计入总评。

八、教学时数分配

课程学时分配

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
第一章	导论（Introduction）	理论	3	线下教学
第二章	中医哲学基础（Ancient Philosophic Basis）	理论	4	线下教学
第三章 第一节	藏象（Viscera State）	理论	6	线下教学
第三章 第二节	精气血津液（Essence, Qi, Blood, Body fluid）	理论	4	线下教学
第四章	病因病机（Etiology and Pathogenesis）	理论	4	线下教学
第五章	四诊（Diagnostic Methods）	理论	6	线下教学
第六章	辨证（Syndrome Differentiation）	理论	8	线下教学
第七章	防治原则与治法（Principles for Prevention and Treatment of Disease）	理论	2	线下教学
第八章 第一节	中药方剂总论（Introduction of Chinese Materia Medica and Formulas）	理论	2	线下教学
第八章 第二节	中药方剂各论1（Monographs of Chinese Materia Medica and Formulas 1）	理论	2	线下教学
第八章 第三节	中药方剂各论2（Monographs of Chinese Materia Medica and Formulas 2）	理论	2	线下教学
第八章 第四节	中药方剂各论3（Monographs of Chinese Materia Medica and Formulas 3）	理论	2	线下教学
第八章 第五节	中药方剂各论4（Monographs of Chinese Materia Medica and Formulas 4）	理论	2	线下教学
第八章 第六节	中药方剂各论5（Monographs of Chinese Materia Medica and Formulas 5）	理论	4	线下教学

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
第九章	针灸学基础（Basis of Acupuncture and Moxibustion）	理论	6	线下教学
第十章 第一节	四诊见习（Practice of Diagnostic Methods）	见习	3	线下教学
第十章 第二节	临床见习（Clinical Practice）	见习	3	线下教学
第十章 第三节	中医案例辨证分析（Cases Discussion Syndrome）	实践	3	CBL、讨论式教学
第十章 第四节	中药见习（Practice of traditional Chinese medicine）	见习	3	线下教学
第十章 第五节	中医传统疗法见习（Practice of Traditional Chinese Medicine Therapy）	见习	3	线下教学
总学时数			72	

九、课程实施要求及相关说明

1.要坚持以学生为中心、以目标为导向，按照教学大纲规定组织各环节课程教学工作，要覆盖教学基本要求、重点难点，贯彻知识传授、能力培养、价值塑造“三位一体”育人理念，将课程思政元素有机融入课程教学全过程。

2.要体现教学改革新理念新要求，促进现代教育技术与教育教学的深度融合，运用线上线下教学资源创新课程教学方法，强化学生自主学习、终身学习能力培养。

3.要及时更新教学内容，充分体现学科专业最新进展，能够有效指导学生阅读参考资料、查阅文献，以拓展学生知识面，了解学科最新发展动态，突出学生创新思维和实践能力培养。

4.要因教学内容制宜，采取不同的教学方式，实施 PBL、CBL、TBL、启发式、讨论式、参与式、混合式教学，提高课堂教学质量。

5.鼓励授课教师开展双语教学或全英教学，按照课程考核要求适当融入英文试题。

6.课程考核要充分体现教师教学过程、学生学习过程，采用形成性评价、终结性评价考核方式，体现课程挑战度。

7.授课教师要发挥多媒体课件图文并茂、音像丰富、信息量大的教学优势，

结合传统教学提问、启发、示教、板书等，活跃课堂教学氛围，充分调动学生参与、思考课堂教学的积极性、主动性。

8.授课教师要充分利用好智慧教学环境，适应课程改革、课堂教学数字化发展要求，积极推动教学模式改革创新。

9.授课教师要引导学生课前主动预习课程教学内容，积极推动学生自主学习能力培养。

十、课程的评价与持续改进

本课程考核结束后，任课教师将会对本课程的毕业要求达成度进行相应的分析。主要根据学生的课程考试试卷、平时作业、课堂表现、学生自我评估、评教评学等结果进行综合分析。课程承担单位和任课教师根据达成度分析结果，改进相应教学方法、内容、考核等环节，以便学生更好地达到毕业要求的能力。

本课程教学内容应随着学科的不断发展进行必要调整。

广州医科大学

《临床技能学（1）》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：胡明、刘翔、晏平

教研室/系主任审核：梁子敬、黄庆晖、刘茜

课程名称（中文）	临床技能学（1）		
课程名称（英文）	Clinical Skills（1）		
开课学院	实践教学中心	**开课教研室**	医学模拟教育中心
课程属性	必修		
总学分	2	**适用专业**	临床医学（南山班、创新班、毅文班）
总学时	36	**理论学时**	22
		实践学时	14
考核方式	考试	**过程性评价占比（%）**	50
		终结性评价占比（%）	50
先修课程	《人体结构、功能与疾病》、《感染与免疫》、《骨骼肌肉系统与皮肤》理论课		
后续课程	《感染与免疫》、《骨骼肌肉系统与皮肤》见习课、《临床技能学（2）》		

2025 年 8 月修订

一、课程简介

中文简介：临床技能是医学生的基本功，医学生能否熟练掌握临床技能是衡量临床教学质量的重要指标，临床技能教学是临床医学实践教学的核心内容之一。《临床技能学》是一门面向临床医学专业（南山班、创新班、毅文班）的专业课课程。课程内容包括物理诊断学及医学人文知识、临床各专业基本操作技能（内、外、妇产、儿、急救、护理等）、医患沟通技能、初步的临床思维、临床分析能力及团队合作能力等。课程总学时为 160 学时、6 学分，分别在第 3 至第 7 学期共5 学期教授。

通过《临床技能学（1）》课程的学习，学生可获得物理诊断学、医患沟通与人文关怀、临床思维与决策等相关知识，训练其诊断、沟通、思维等方面的基础临床操作技能，培养其运用相关知识和技能分析并解决具体临床问题的能力。《临床技能学（1）》课程安排在第 3 学期，学习学时共 36 学时，学分 2 分。

英文简介：Clinical skills are the basic skills of medical students, and whether medical students can master clinical skills is an important indicator to measure the quality of clinical teaching, and clinical skills teaching is one of the core contents of clinical medical practice teaching. Clinical Skills is a specialized course for clinical medicine Nanshan class , Innovation classs and Yiwen class. The course content includes physical diagnosis and medical humanities knowledge, basic operational skills in various clinical specialties (internal medicine, surgery, obstetrics and gynecology, pediatrics, emergency care, nursing, etc.), patient-doctor communication skills, preliminary clinical thinking, clinical analysis abilities, and teamwork capabilities. The total course hours are 160, with 6 credits, taught over five semesters from the 3rd to the 7th semester.

Through the study of Clinical Skills (1), students can acquire relevant knowledge such as physical diagnosis, patient communication and humanistic care, clinical thinking and decision-making, train their basic clinical skills in diagnosis, nursing, communication, thinking, etc., and cultivate their ability to use relevant knowledge and skills to analyze and solve specific clinical problems. Clinical Skills (1) is arranged in the 3rd semester, with a total of 36 hours of study and 2 credit.

二、课程教学目标

通过本课程的学习，学生可掌握物理诊断学基础知识、临床基本操作技能、医患沟通与人文关怀、临床思维与决策等相关知识，训练学生临床基本操作技术、沟通、诊断、思维等方面的基础临床技能，培养学生运用相关知识和技能分析并解决具体临床问题的能力及综合素质。最终培养具有宽厚的人文情怀、社会责任感强、具备岗位胜任力、思想活跃、国际视野开阔、全面发展的高素质医学本科人才。具体课程目标如下：

（一）知识目标

1.能够理解并灵活运用临床各专业技能的操作原理和操作技术规范；

2.能够分析并掌握临床各专业技能的操作步骤及流程；

3.能够理解医患沟通与人文关怀、临床思维与决策等相关知识并初步应用于实践。

（二）能力目标

1.能够熟练操作临床各专业基本技术，并利用其分析并解决常见的具体临床问题；

2.能够较深入地分析各基本操作技术的适用指征和禁忌指征，判断具体临床案例各技术的适应证和禁忌证并提出临床解决方案；

3.能够运用物理诊断学基本知识与方法分析具体临床案例，建立临床思维与临床决策的能力框架。

4.能较深入理解临床基本技术操作的风险和获益，能结合具体案例融入人文关怀，将其应用于医患沟通中，能建立团队协作能力及持续自主学习的能力。

（三）素质目标

1.贯彻实践“人民至上、生命至上”的理念，以“南山精神”为引领，树立正确的世界观、人生观、价值观，塑造求实、创新、批判相结合的科学态度，培养职业价值、职业态度、职业行为和职业伦理等各方面的综合素质。

2.培养宽厚的人文情怀、严谨理性的临床思维、扎实过硬的医疗技术、良好的医德医风、强烈的社会责任感及使命感，激励学生努力成为新一辈优秀医者。

三、实践教学内容与要求

第一章 临床技能学绪论

（一）教学基本要求

【掌握】

1.临床技能的概念。

2.临床技能学课程的架构和内容范畴。

3.培训临床技能的方法、途径。

【熟悉】

1.临床医生应该具备的核心能力。

2.非专业技能在临床实践中的重要性。

【了解】

临床技能学课程的评价与考核要求。

（二）教学重点难点

1.重点：临床技能学课程的内容范畴，培训临床技能的方法。

2.难点：理解病史采集、体格检查、病历书写能力以及人文素养在临床实践中的重要性。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

结合临床具体案例分析，临床技能实践过程中应具备的良好人文素养和团队协作精神，要培养学生爱岗敬业的核心价值观，一切为了患者利益的职业精神，了解临床技能学对提升医学生综合素质的意义。了解临床思维、人文医学在临床技能中的作用和意义。

2.课程教学与科研成果融合

介绍各学科最新科学研究成果，如外科达芬奇机器人手术、广医附一院胸外科裸眼 3D 及“tubeless”麻醉手术方式等，鼓励学生查阅相关文献，了解最新科研成果及应用情况。

3.课程教学与创新创业融合

介绍临床操作技术相关的发明创新，鼓励学生勇于探索，做出创新创业的思考及尝试。

4.课程教学与国际视野融合

介绍国内外前沿进展和未来发展趋势，培养学生初步的国际视野。

第二章 诊断学理论绪论

（一）教学基本要求

【掌握】

1．主诉、症状、体征的概念。

2．临床诊断学的基本内容：病史采集、症状和体征、体格检查、实验室检查、辅助检查。

3．学习临床诊断的方法和要求。

【熟悉】

临床诊断学在临床医学中的地位与作用。

【了解】

学习临床诊断学的意义。

（二）教学重点难点

1. 重点：临床诊断学的基本内容。

2. 难点：临床诊断学的学习方法和要求。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

结合临床具体案例分析，了解诊断学对提升医学生综合素质的意义。培养注重人文医学的基本意识。建立以人为本的思想和关怀服务的意识。

2.课程教学与科研成果融合

介绍实验室诊断与影像诊断学最新科学研究成果，鼓励学生查阅相关文献，了解最新科研成果及应用情况。

3.课程教学与创新创业融合

介绍临床诊断技术相关的发明创新，如 AI 辅助的心肺听诊设备、可穿戴式心电监测设备、柔性电子皮肤传感器、末梢血糖监测设备等，鼓励学生勇于探索，做出创新创业的思考及尝试。

4.课程教学与国际视野融合

介绍诊断学的国内外前沿进展和未来发展趋势，培养学生初步的国际视野。

第三章 病史采集

一、症状学

（一）教学基本要求

1.发热

【掌握】

1.发热的起病方式(急缓)、过程及分度。

2.临床常见的几种热型(稽留热、弛张热、间歇热、波状热、回归热、不规则热)的特点和临床意义。

【熟悉】

1.发热的病因分类：（1）感染性发热。（2）非感染性发热。

2.发热伴随症状的临床意义。

【了解】

发热的概述。

2.水肿

【掌握】

1.水肿的分类及临床特点。

2.心源性水肿与肾源性水肿的鉴别要点。

【熟悉】

水肿的发生机制、伴随症状的临床意义。

【了解】

水肿的病因。

3.咳嗽、咳痰、咯血

【掌握】

1.咳嗽与咳痰的病因及临床特点。

2.咯血的病因及临床特点。

3.咯血和呕血的鉴别。

【熟悉】

咳嗽、咳痰、咯血的伴随症状。

【了解】

咳嗽、咳痰的发生机制。

4.胸痛

【掌握】

1.胸痛临床特点：部位、性质、程度、影响疼痛的因素（包括诱因、加重与缓解的因素）、持续时间。

2.胸痛的伴随症状。

3.致命性胸痛的概念、种类。

【熟悉】

胸痛的病因、分类。

【了解】

胸痛的发生机制。

5.呼吸困难

【掌握】

呼吸困难的临床特点及临床意义。

【熟悉】

呼吸困难的病因及伴随症状。

【了解】

各类型呼吸困难的发生机制。

6.呕血与便血

【掌握】

呕血与便血的临床表现及其伴随症状。

【熟悉】

呕血与便血的常见病因。

【了解】

呕血与便血的概述。

7.腹痛

【掌握】

1.腹痛的临床特点（部位、性质、程度、诱发因素、发作时间与体位）。

2.腹痛的伴随症状。

3.急腹症的概念。

【熟悉】

急性腹痛与慢性腹痛的病因。

【了解】

腹痛的发生机制。

8.黄疸

【掌握】

1.黄疸的分类及临床表现、伴随症状；

2.溶血性、肝细胞性、胆汁瘀积性黄疸的鉴别。

【熟悉】

黄疸的发生机制。

【了解】

正常的胆红素代谢；黄疸的概述。

（二）教学重点难点

1.重点：发热、咳嗽咳痰、呼吸困难、咯血、胸痛、水肿、腹痛、黄疸、呕血与便血等常见症状的临床意义。

2.难点：上述症状的发生原因、机制。 症状对疾病诊断的重要性。

二、问诊

（一）教学基本要求

【掌握】

1.问诊的方法及技巧。

2.问诊的内容：一般项目；主诉；现病史；既往史；系统回顾；个人史；婚姻史；月经及生育史；家族史。

【熟悉】

问诊的重要性与医德要求。

【了解】

特殊情况的问诊。

（二）教学重点难点

1. 问诊的内容。

2. 问诊的方法及技巧。

3. 问诊的重要性与医德要求。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

结合临床案例分析，引导热爱医学事业，端正学习态度，形成良好的学习风气。具有自主学习和终身学习的能力。在病史采集时态度严肃认真，耐心倾听，语言（包括身体语言）及行为能体现对患者的关怀。重视医疗的伦理问题，尊重患者的隐私和人格。尊重患者的个人信仰，理解他人的人文背景、文化与价值观。

2.课程教学与科研成果融合

介绍各学科最新科学研究成果，如根据大数据研发的疾病诊断模型、医疗辅助临床诊断及决策系统等，鼓励学生查阅相关文献，了解最新科研成果及应用情况。

3.课程教学与创新创业融合

介绍临床病史采集相关的发明创新，如 AI 辅助的病史询问软件、根据患者病史自动分诊的导医系统等，鼓励学生勇于探索，做出创新创业的思考及尝试。

4.课程教学与国际视野融合

介绍国内外前沿进展和未来发展趋势，培养学生初步的国际视野。

第四章 体格检查

（一）教学基本要求

【掌握】

1.体表标志的定位及识别。

2.生命体征的概念及内容。

3.视诊、触诊、叩诊、听诊的基本检查方法。

4.全身体格检查的总体顺序和主要方法。

【熟悉】

1.性别、年龄与疾病的关系。

2.测量体温的方法，正常范围及变异，以及引起差错的原因；呼吸（见肺部检查)、脉搏及血压(见血管检查)，并综合分析上述四项内容的临床意义。

3.发育及营养的判断方法。

4.常见的意识障碍，精神状态，不同疾病的面容及表情、姿势。

5.体位(自动体位、被动体位、强迫体位)与疾病关系、步态。

6.皮肤的弹性、颜色、皮疹、皮下出血、蜘蛛痣与肝掌、水肿等的辨认及临床意义。

7.淋巴结的检查方法、分布及其变化的临床意义。

【了解】

1.头部、颈部、脊柱、四肢的检查顺序和手法。

2.视诊、触诊、叩诊、听诊四种基本检查手法在胸部及肺部的应用。

3.视诊、触诊、叩诊、听诊四种基本检查手法在循环系统的应用。

4.视诊、触诊、叩诊、听诊四种基本检查手法在腹部的应用。

5.系统体格检查的概念及重要意义。

（二）教学重点难点

1.重点：视诊、触诊、叩诊、听诊的基本检查方法；全身体格检查的总体顺序和主要方法。

2.难点：异常体征的判断及临床意义。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

学习体格检查，既要掌握扎实的医学基本功，也要培养实事求是的临床精神，更要具有一切从患者利益出发的人文关怀。

体格检查的过程中需要贯穿临床思维。因此，学生要做“图钉”式医学人才。既要具有很宽的各医学学科知识面（图钉帽），又要有很强的专业学科能力（图钉尖），才能攀得更高，走得更远。

在体格检查中，医务人员既要治疗患者的“身”，也要治疗患者的“心”，还要治疗“家庭”与“社会”，践行“生物一心理一社会医学模式”。

2.课程教学与科研成果融合

介绍体格检查技术相关的最新科学研究成果，如远程血压测量和心肺听诊、

人工智能心肺听诊鉴别诊断、便携式血管检查技术、数字技术应用于健康监测等，鼓励学生查阅相关文献，了解最新科研成果及应用情况。

3.课程教学与创新创业融合

介绍体格检查技术相关的发明创新，如学生改良的心肺听诊设备、可穿戴式心电监测设备、末梢血糖监测设备等，鼓励学生勇于探索，做出创新创业的思考及尝试。

4.课程教学与国际视野融合

介绍体格检查技术相关科研成果的国内外应用情况和未来发展趋势，培养学生初步的国际视野。

第五章 病历书写与临床思维

（一）教学基本要求

【掌握】

1.病历的重要性：病历具有临床诊断疾病、教学、科研、法律依据等方面的重要意义。

2.病历书写的基本要求。

3.病历书写的种类、格式与内容。

【熟悉】

1.病历资料的收集、整理与分析中的临床思维。

2.初步诊断的提出、验证与修正中的临床思维。

3.临床诊断思维的基本原则以及常见的诊断误区。

【了解】

1. 临床思维的基本方法、方式与过程。

2. 疾病的处理治疗、分析疗效中的临床思维。

3. 临床思维、循证医学在临床诊断中的应用。

4. 电子病历的概念、功能以及书写和管理。

（二）教学重点难点

1. 病历的重要性。

2. 病历书写基本要求、种类、格式与内容。

3. 临床诊断步骤与临床思维的基本原则和方法。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

临床病历是具备法律效力的医疗文书，病历书写也是培养和训练临床思维的有效方法和工具。结合实际案例，培养学生实事求是、科学严谨的工作态度，训练科学的逻辑思维方法。激发“早接触临床思维”、“多训练临床思维”“反复实践临床思维”的主动意识。培养具有科学态度、创新和分析的批判精神。

2.课程教学与科研成果融合

介绍各学科最新科学研究成果，如根据大数据研发的疾病诊断模型、医疗辅助临床诊断及决策系统等，鼓励学生查阅相关文献，了解最新科研成果及应用情况。

3.课程教学与创新创业融合

介绍病历书写相关的发明创新，如 AI 辅助的病历自动书写系统、医师查房及手术时的自动记录及文书生成软件，鼓励学生勇于探索，做出创新创业的思考及尝试。

4.课程教学与国际视野融合

介绍国内外前沿进展和未来发展趋势，培养学生初步的国际视野。

四、实践基本技能要求

（一）体格检查实验

1.能以规范的手法初步进行一般情况检查（测量生命四征：体温、血压、呼吸、脉搏）。

2.能准确识别体表标志，能牢记全身体格检查的顺序、内容和原则，树立体格检查的疾病整体观。

3.初步具有与医生、护士、其他医疗卫生从业人员及患者进行有效交流的能力。

（二）病史采集与病历书写见习

1.能运用学习到的问诊技巧，结合症状学理论知识，初步完成见习中对患者的病史采集。

2.初步具有写出格式正确、文字通顺、表达清晰、字体规范、符合要求的病历的能力。能根据见习中病史采集到的临床资料，完成一份完整大病历的书写。

3.能根据临床资料，运用疾病诊断的基本步骤和临床诊断思维初步进行分析，提出初步诊断。

4.运用循证医学的原理，针对临床问题进行查证、用证的初步能力。

五、扩展性教学内容

1.诊断学方面最新科学研究进展，如远程血压测量和心肺听诊、人工智能心肺听诊鉴别诊断、便携式血管检查技术、数字技术应用于健康监测等；

2.第 10 版《诊断学》的最新内容及数字化教材的数字化视听多媒体内容；

3.课程教学方法：“线上+线下”混合教学模式；训练与实践式教学法；情景式模拟教学法；案例式教学法等；

4.临床诊断基本技能的双语教学内容。

六、课程教学资源

（一）选用教材

1.《临床操作规程》，第 1 版，刘世明、李建华等，人民卫生出版社

2.《诊断学》，第 10 版，万学红、卢雪峰等，人民卫生出版社

（二）参考教材

2.《中国医学生临床技能操作指南》，第 3 版，姜保国、陈红等，人民卫生出版社

（三）其他资源

1.广州医科大学 e 学中心-临床技能学课程：http://gzhmu.fanya.chaoxing.com/portal

2.人卫智网-医学教育智慧平台-人民卫生出版社：https://www.pmph.com/homepage

3.人卫慕课-中国医学教育慕课联盟校内平台：https://www.pmphmooc.com/#/home

七、课程考核评价

（一）考核方式

采用形成性评价和终结性评价相结合的评价方式。

形成性评价包含学习记录、测验、作业、实验操作、讨论记录等，主要通过实验考勤、线上学习情况、实践操作情况、课后作业情况进行，贯穿课前-课中-课后整个学习过程。教师课前发布预习测试，并根据学生的答题情况、学习时间等，评价学生课前学习情况，带教时可有侧重点、针对性地加强；课中根据学生的操作练习情况进行评价；课后根据学生完成的视频作业或纸质作业、课后练习进行评价。

终结性评价为期末考试。在课程教学活动结束后，采用临床综合能力多站考试（OSCE），利用医学模型及标准化病人，考核学生的总体学习成果，及时了解教学过程中取得的成绩和存在的问题，调整或改进教学工作，使教学在不断的测评、反馈、调整的过程中趋于完善，最后达到较好的教学目标。价学生掌握程度。具体评价结果通过超星学习通学习平台。

课前预习测验、课后作业、课堂表现/考核构成平时成绩，占总成绩的 50%；期末考核占总成绩 50%。

（二）成绩构成

序号	成绩构成	评价方式	考核方式	成绩占比
1	平时成绩	形成性评价	考勤签到	10%
2	平时成绩	形成性评价	课前预习测验	5%
3	平时成绩	形成性评价	课后作业	25%
4	平时成绩	形成性评价	课堂表现/考核	10%
5	期末成绩	终结性评价	OSCE	50%
合计				100%

八、教学时数分配

课程学时分配

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
第一章	临床技能学绪论 （Introduction to Clinical Skills）	理论	1	课堂讲授
第二章	诊断学理论绪论 （Introduction to Diagnostic Theory）	理论	3	课堂讲授
第三章	病史采集 （History taking）			
	症状学： 常见症状1（发热、咳嗽、咳痰） 常见症状2（胸痛、呼吸困难、水肿、咯血） 常见症状3 (腹痛、黄疸、呕血、便血) Semeiology: Common symptom 1 (fever, cough, sputum production) Common symptom 2 (chest pain, dyspnea, edema, hemoptysis) Common symptom 3 (abdominal pain, jaundice, hematemesis, blood in the stool)	理论	12	课堂讲授
	问诊内容与技巧 （Consultation content and skills）	理论	2	课堂讲授
	问诊内容与技巧：SP模拟训练 （Consultation content and skills: SP simulation training）	实验	2	线下教学、情景式模拟教学、案例式教学、线上教学（自主学习）
	基于虚拟化标准化病人的病史采集-综合思维训练系统 （Standardized patient based on virtualization Medical history collection - integrated thinking training system）	实验		课后练习
第四章	体格检查 （physical examination）			
	基本检查、一般情况检查 （Basic inspection, general inspection）	实验	4	线下教学、情景式模拟教学、案例式教学、线上教学（自主学习）

	全身体格检查顺序和方法 （Order and method of the whole physical examination）	实验	4	线下教学、情景式模拟教学、案例式教学、线上教学（自主学习）
第五章	病历书写与临床思维 （Medical record writing and clinical thinking）			
	病历书写与临床思维 （Medical record writing and clinical thinking）	理论	4	课堂讲授
	病史采集与病历书写见习 （Medical history collection and medical record writing internship）	实验	4	医院见习
	总学时数		36	

九、课程实施要求及相关说明

1.要坚持以学生为中心、以目标为导向，按照教学大纲规定组织各环节课程教学工作，要覆盖教学基本要求、重点难点，贯彻知识传授、能力培养、价值塑造“三位一体”育人理念，将课程思政元素有机融入课程教学全过程。

2.要体现教学改革新理念新要求，促进现代教育技术与教育教学的深度融合，运用线上线下教学资源创新课程教学方法，强化学生自主学习、终身学习能力培养。

3.要及时更新教学内容，充分体现学科专业最新进展，能够有效指导学生阅读参考资料、查阅文献，以拓展学生知识面，了解学科最新发展动态，突出学生创新思维和实践能力培养。

4.要因教学内容制宜，采取不同的教学方式，实施情景式模拟教学、案例式教学、CBL、TBL、启发式、讨论式、参与式、混合式教学，提高课堂教学质量。

5.鼓励授课教师开展双语教学或全英教学，按照课程考核要求适当融入英文试题。

6.课程考核要充分体现教师教学过程、学生学习过程，采用形成性评价、终结性评价考核方式，体现课程挑战度。

7.授课教师要发挥多媒体课件图文并茂、音像丰富、信息量大的教学优势，结合传统教学提问、启发、示教、板书等，活跃课堂教学氛围，充分调动学生参与、思考课堂教学的积极性、主动性。

8.授课教师要充分利用好智慧教学环境，适应课程改革、课堂教学数字化发展要求，积极推动教学模式改革创新。

9.授课教师要引导学生课前主动预习课程教学内容，积极推动学生自主学习能力培养。

十、课程的评价与持续改进

本课程考核结束后，任课教师将会对本课程的毕业要求达成度进行相应的分析。主要根据学生的课程考试试卷、平时作业、课堂表现、学生自我评估、评教评学等结果进行综合分析。课程承担单位和任课教师根据达成度分析结果，改进相应教学方法、内容、考核等环节，以便学生更好地达到毕业要求的能力。

通过教师与学生填写调查问卷、投票、评教评学、师生互评、生生互评，以及教研室组织教学督导、公开课等各层面各种方式来评价并反馈教学过程、课程质量。

通过教学督导、集体备课、学习培训、座谈等多种形式进行课程质量控制与改进，不断提升教学效果。

广州医科大学

《临床技能学（2）》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：刘翔、晏平、胡峻岩

教研室/系主任审核：梁子敬、胡明、刘茜

课程名称（中文）	临床技能学（2）		
课程名称（英文）	Clinical Skills（2）		
开课学院	实践教学中心	**开课教研室**	医学模拟教育中心
课程属性	必修		
总学分	0.5	**适用专业**	临床医学（南山班、创新班、毅文班）
总学时	20	**理论学时**	0
		实践学时	20
考核方式	考试	**过程性评价占比（%）**	50
		终结性评价占比（%）	50
先修课程	《心血管系统疾病》及《呼吸系统疾病》理论课、《临床技能学（1）》		
后续课程	《心血管系统疾病》及《呼吸系统疾病》见习课、《临床技能学（3）》		

2025 年 8 月修订

一、课程简介

中文简介：临床技能是医学生的基本功，医学生能否熟练掌握临床技能是衡量临床教学质量的重要指标，临床技能教学是临床医学实践教学的核心内容之一。《临床技能学》是一门面向临床医学专业（南山班、创新班、毅文班）的专业课课程。课程内容包括物理诊断学及医学人文知识、临床各专业基本操作技能（内、外、妇产、儿、急救、护理等）、医患沟通技能、初步的临床思维、临床分析能力及团队合作能力等。课程总学时为 160 学时、6 学分，分别在第 3 至第 7 学期共5 学期教授。

通过《临床技能学（2）》课程的学习，学生可获得内科学、急诊医学、医患沟通与人文关怀、临床思维与决策等相关知识，训练其内科、急救、沟通、思维等方面的基础临床技能，培养其运用相关知识和技能分析并解决具体临床问题的能力。《临床技能学（2）》课程安排在第 4 学期，主要的学习学时共 20 学时，学分 0.5 分。

英文简介：Clinical skills are the basic skills of medical students, and whether medical students can master clinical skills is an important indicator to measure the quality of clinical teaching, and clinical skills teaching is one of the core contents of clinical medical practice teaching. Clinical Skills is a specialized course for clinical medicine Nanshan class , Innovation classs and Yiwen class. The course content includes physical diagnosis and medical humanities knowledge, basic operational skills in various clinical specialties (internal medicine, surgery, obstetrics and gynecology, pediatrics, emergency care, nursing, etc.), patient-doctor communication skills, preliminary clinical thinking, clinical analysis abilities, and teamwork capabilities. The total course hours are 160, with 6 credits, taught over five semesters from the 3rd to the 7th semester.

Through the study of Clinical Skills (2), students can acquire relevant knowledge such as internal medicine, emergency care, patient communication and humanistic care, clinical thinking and decision-making, train their basic clinical skills in internal medicine, emergency care, communication, thinking, etc., and cultivate their ability to use relevant knowledge and skills to analyze and solve specific clinical

problems. Clinical Skills (1) is arranged in the fifth semester, with a total of 20 hours of study and 0.5 credit.

二、课程教学目标

通过本课程的学习，学生可掌握物理诊断学基础知识、临床基本操作技能、医患沟通与人文关怀、临床思维与决策等相关知识，训练学生临床基本操作技术、沟通、诊断、思维等方面的基础临床技能，培养学生运用相关知识和技能分析并解决具体临床问题的能力及综合素质。最终培养具有宽厚的人文情怀、社会责任感强、具备岗位胜任力、思想活跃、国际视野开阔、全面发展的高素质医学本科人才。具体课程目标如下：

（一）知识目标

1.能够理解并灵活运用临床各专业技能的操作原理和操作技术规范；

2.能够分析并掌握临床各专业技能的操作步骤及流程；

3.能够理解医患沟通与人文关怀、临床思维与决策等相关知识并初步应用于实践。

（二）能力目标

1.能够熟练操作临床各专业基本技术，并利用其分析并解决常见的具体临床问题；

2.能够较深入地分析各基本操作技术的适用指征和禁忌指征，判断具体临床案例各技术的适应证和禁忌证并提出临床解决方案；

3.能够运用物理诊断学基本知识与方法分析具体临床案例，建立临床思维与临床决策的能力框架。

4.能较深入理解临床基本技术操作的风险和获益，能结合具体案例融入人文关怀，将其应用于医患沟通中，能建立团队协作能力及持续自主学习的能力。

（三）素质目标

1.贯彻实践“人民至上、生命至上”的理念，以“南山精神”为引领，树立正确的世界观、人生观、价值观，塑造求实、创新、批判相结合的科学态度，培养职业价值、职业态度、职业行为和职业伦理等各方面的综合素质。

2.培养宽厚的人文情怀、严谨理性的临床思维、扎实过硬的医疗技术、良

好的医德医风、强烈的社会责任感及使命感，激励学生努力成为新一辈优秀医者。

3.能够了解临床各专业基本操作技能的国内外应用情况和未来发展趋势，具有一定的国际视野和创新精神。

三、实践教学内容与要求

第一章 外科学基本操作技术

一、无菌术（洗手、穿脱手术衣、戴无菌手套、消毒、铺巾）

（一）教学基本要求

【掌握】

1.无菌术概念和内容。

2.外科洗手、穿脱无菌手术衣和戴无菌手套的方法。

3.病人常见切口手术区皮肤的消毒和铺巾。

4.强化无菌观念，能明确辨别在操作过程中的清洁、消毒、灭菌区域及物品并实施相应操作。

5.养成医护之间互相配合的习惯。

【熟悉】

1.常用的无菌法和消毒法。

2.手术进行中的无菌操作原则。

3.与手术病人的沟通技能，体现医学人文关怀。

【了解】

1.手术室的管理。

2.利用网络查阅洗手、消毒、铺巾的新观点、新产品。

（二）教学重点难点

1.重点

无菌术概念和内容，洗手、穿脱无菌手术衣和戴无菌手套的方法，病人常见切口手术区皮肤的消毒和铺巾方法。

2.难点

强化无菌观念，能明确辨别在操作过程中的清洁、消毒、灭菌区域及物品并实施相应操作。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

结合临床具体案例，强化无菌观念，强调人文关怀、爱伤观念，以人为本，重视外科手术中医患沟通的重要性，养成医护之间互相配合的习惯。

2.课程教学与科研成果融合

介绍相关的最新科学研究成果，了解最新科研成果及应用情况。

3.课程教学与创新创业融合

介绍相关的发明创新，鼓励学生勇于探索，做出创新创业的思考及尝试。

4.课程教学与国际视野融合

介绍相关科研成果的国内外应用情况和未来发展趋势，培养学生初步的国际视野。

第二章 内科学基本操作技术

一、胸腔穿刺、胸腔闭式引流术

（一）教学基本要求

【掌握】

胸腔穿刺术的操作方法与步骤。

【熟悉】

1.胸腔穿刺术的临床适应证和禁忌证。

2.胸腔穿刺术的注意事项。

3.医疗活动中的言语性和非言语性沟通技巧，操作时与患者沟通技巧，体现医学人文关怀。

4.运用临床思维科学、严谨地分析、解决胸腔穿刺中常见的临床问题，形成临床决策。

【了解】

1.胸腔穿刺术的常见并发症及处理方法。

2.胸腔穿刺过程中的常见问题及处理方法。

3.胸腔闭式引流术的临床适应证及主要步骤。

（二）教学重点难点

1.重点

胸腔穿刺术的操作方法、步骤和要点。

2.难点

运用临床思维科学、严谨地分析、解决胸腔穿刺中常见的临床问题，形成临床决策。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

通过学习穿刺技术，培养学生既掌握扎实的医学基本功，也培养实事求是的临床精神，更具有一切从患者利益出发的人文关怀。

穿刺是一种有创的检查，会给患者带来一定的恐惧、痛苦、创伤。人文关怀并不是嘘寒问暖的表面，而是一切从患者利益出发，为患者减少并解决具体痛苦。同时，应树立疾病的整体观念，为患者选择最优的医疗决策。

社区保健与健康宣教。胸腔穿刺可能会面对肿瘤性病例。恶性肿瘤在发现时往往已经是晚期，给患者及家庭造成巨大的痛苦，极大地消化社会资源和经济资源。医学生有责任响应“健康中国 2030”规划纲要，参与社区服务，做好健康宣传。

2.课程教学与科研成果融合

介绍穿刺技术相关的最新科学研究成果，如微创检查与治疗技术等，鼓励学生查阅相关文献，了解最新科研成果及应用情况。

3.课程教学与创新创业融合

介绍穿刺技术相关的发明创新，如学生改良的穿刺引流袋、可调节流量式穿刺针及引流管等，鼓励学生勇于探索，做出创新创业的思考及尝试。

4.课程教学与国际视野融合

介绍穿刺技术相关科研成果的国内外应用情况和未来发展趋势，培养学生初步的国际视野。

第三章 急救基本操作技术

一、成人心肺复苏术、电除颤；儿童心肺复苏

（一）教学基本要求

【掌握】

1.心脏骤停的识别与评估要点。

2.心脏骤停的处理原则（六个生存链环）与抢救流程。

3.现场心肺复苏术（单人、双人）：胸外按压、开放气道、人工通气（口对口人工呼吸、球囊-面罩通气技术）。

4.除颤监护仪的使用方法。

【熟悉】

1.自动体外除颤器（AED）的使用方法。

2.医疗活动中的言语性和非言语性沟通技巧，操作时与患者沟通技巧，体现医学人文关怀。

【了解】

1.成人、儿童和婴儿 BLS 中关键要素的比较。

2.特殊情况下的心肺复苏操作要点（脑卒中、低温、溺水、电击、怀孕）。

（二）教学重点难点

1.重点：

心脏骤停的识别与评估要点，心脏骤停的处理原则与抢救流程，现场心肺复苏术（单人、双人）具体操作方法，除颤监护仪的使用方法。

2.难点：

医疗活动中的言语性和非言语性沟通技巧，2020美国心脏协会心肺复苏及心血管急救指南的更新要点，特殊情况下的心肺复苏操作要点。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

结合临床具体案例，强调“人民至上、生命至上”的理念，深刻理解心跳骤停抢救“白金十分钟”、创伤急救“黄金 1 小时”的概念，秉承实际问题实际分析的科学态度，树立因人因地而异的唯物主义思想，具备严谨理性的临床思维，成为一个深思熟虑、以人为本、热爱生命尊重生命、有高度责任感使命感的医者。

2.课程教学与科研成果融合

介绍相关的最新科学研究成果，如心肺复苏基础及临床新进展，了解最新科研成果及应用情况。

3.课程教学与创新创业融合

介绍相关的发明创新，如胸外按压器械、可视化气管导管等，鼓励学生勇于探索，做出创新创业的思考及尝试。

4.课程教学与国际视野融合

介绍相关科研成果的国内外应用情况和未来发展趋势，培养学生初步的国际视野。

二、简易呼吸器、成人经口气管插管术

（一）教学基本要求

【掌握】

1.成人经口气管内插管的适应证、禁忌症。

2.成人经口气管内插管的操作流程和方法（尤其注意喉镜的用力方向、确定导管是否在气管内的方法）。

3.简易呼吸器的使用方法。

【熟悉】

1.呼吸急症的临床表现。

2.呼吸道相关解剖。

3.气管内插管的并发症及处理。

【了解】1.人工气道的分类（有创和无创、确定性和非确定性、上和下人工气道）。

2.特殊方法的气管插管：经鼻气管插管、纤支镜引导气管插管、可视喉镜气管插管、逆行气管插管。

3.外科气道管理技术：环甲膜穿刺术、气管切开术。

4.转运呼吸机的使用（连接管道、调节参数、开机运行、连接病人）。

（二）教学重点难点

重点：气管插管的时机识别与评估要点，处理原则与抢救流程。

难点：简易呼吸器、成人经口气管插管术的操作要点。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

结合临床具体案例，强调“人民至上、生命至上”的理念，深刻理解心跳骤停

抢救“白金十分钟”、创伤急救“黄金 1 小时”的概念，秉承实际问题实际分析的科学态度，树立因人因地而异的唯物主义思想，具备严谨理性的临床思维，成为一个深思熟虑、以人为本、热爱生命尊重生命、有高度责任感使命感的医者。

2.课程教学与科研成果融合

介绍相关的最新科学研究成果，鼓励学生查阅相关文献，了解最新科研成果及应用情况。

3.课程教学与创新创业融合

介绍相关的发明创新，如改良气管导管、可视喉镜等，鼓励学生勇于探索，做出创新创业的思考及尝试。

4.课程教学与国际视野融合

介绍相关科研成果的国内外应用情况和未来发展趋势，培养学生初步的国际视野。

四、扩展性教学内容

1.各项基本操作技术的最新科学研究进展，如新版心肺复苏指南、微创检查与治疗技术等；

2.第 10 版《诊断学》《内科学》的最新内容及数字化教材的数字化视听多媒体内容；

3.课程教学方法：“线上+线下”混合教学模式；训练与实践式教学法；情景式模拟教学法；案例式教学法等；

4.临床基本技能的双语教学内容。

五、课程教学资源

（一）选用教材

1.《临床操作规程》，第 1 版，刘世明、李建华等，人民卫生出版社

2.《中国医学生临床技能操作指南》，第 3 版，姜保国、陈红等，人民卫生出版社

（二）参考教材

1.《诊断学》，第 10 版，万学红、卢雪峰等，人民卫生出版社

2.《内科学》，第 10 版，葛均波、王辰、王建安等，人民卫生出版社

3.《外科学》，第 10 版，陈孝平 张英译 兰平，人民卫生出版社

4.《急诊与灾难医学》，第 3 版，沈洪、刘中民等，人民卫生出版社

（三）其他资源

1.广州医科大学 e 学中心-临床技能学课程：http://gzhmu.fanya.chaoxing.com/portal

2.人卫智网-医学教育智慧平台-人民卫生出版社：

https://www.pmph.com/homepage

3.人卫慕课-中国医学教育慕课联盟校内平台：

https://www.pmphmooc.com/#/home

六、课程考核评价

（一）考核方式

采用形成性评价和终结性评价相结合的评价方式。

形成性评价包含学习记录、测验、作业、实验操作、讨论记录等，主要通过实验考勤、线上学习情况、实践操作情况、课后作业情况进行，贯穿课前-课中-课后整个学习过程。教师课前发布预习测试，并根据学生的答题情况、学习时间等，评价学生课前学习情况，带教时可有侧重点、针对性地加强；课中根据学生的操作练习情况进行评价；课后根据学生完成的视频作业或纸质作业、课后练习进行评价。

终结性评价为期末考试。在课程教学活动结束后，采用临床综合能力多站考试（OSCE），利用医学模型及标准化病人，考核学生的总体学习成果，及时了解教学过程中取得的成绩和存在的问题，调整或改进教学工作，使教学在不断的测评、反馈、调整的过程中趋于完善，最后达到较好的教学目标。价学生掌握程度。具体评价结果通过超星学习通学习平台。

课前预习测验、课后作业、课堂表现/考核构成平时成绩，占总成绩的 50%；期末考核占总成绩 50%。

（二）成绩构成

序号	成绩构成	评价方式	考核方式	成绩占比
1	平时成绩	形成性评价	考勤签到	10%
2	平时成绩	形成性评价	课前预习测验	5%

3	平时成绩	形成性评价	课后作业	25%
4	平时成绩	形成性评价	课堂表现/考核	10%
5	期末成绩	终结性评价	OSCE	50%
合计				100%

七、教学时数分配

课程学时分配

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
第一章	外科学基本操作技术 （Basic operation techniques of surgery） 外科手消毒、手术区域消毒、铺巾、穿脱手术衣、戴无菌手套（Surgical aseptic principle(Surgical hand disinfection, surgical area disinfection, towel laying, wearing and removing surgical gowns, wearing sterile gloves)	实验	4	线下教学、情景式模拟教学、案例式教学、线上教学（自主学习）
第二章	内科学基本操作技术 （Basic operation techniques of internal medicine） 胸腔穿刺、胸腔闭式引流术 （Thoracentesis, closed chest drainage）	实验	4	线下教学、情景式模拟教学、案例式教学、线上教学（自主学习）
第三章	急救基本操作技术 （Basic first aid operation techniques） 成人心肺复苏术、电除颤 （Adult CPR, electrical defibrillation）	实验	4	线下教学、情景式模拟教学、案例式教学、线上教学（自主学习）
	简易呼吸器、成人经口气管插管术 （Simple respirator, adult orotracheal intubation）	实验	4	线下教学、情景式模拟教学、案例式教学、线上教学（自主学习）
期末考核OSCE	客观结构化临床技能考试（Objective Structured Clinical Examination，OSCE）	实验	4	操作考核
	总学时数		20	

八、课程实施要求及相关说明

1.要坚持以学生为中心、以目标为导向，按照教学大纲规定组织各环节课程教学工作，要覆盖教学基本要求、重点难点，贯彻知识传授、能力培养、价值塑造“三位一体”育人理念，将课程思政元素有机融入课程教学全过程。

2.要体现教学改革新理念新要求，促进现代教育技术与教育教学的深度融合，运用线上线下教学资源创新课程教学方法，强化学生自主学习、终身学习能力培养。

3.要及时更新教学内容，充分体现学科专业最新进展，能够有效指导学生阅读参考资料、查阅文献，以拓展学生知识面，了解学科最新发展动态，突出学生创新思维和实践能力培养。

4.要因教学内容制宜，采取不同的教学方式，实施情景式模拟教学、案例式教学、CBL、TBL、启发式、讨论式、参与式、混合式教学，提高课堂教学质量。

5.鼓励授课教师开展双语教学或全英教学，按照课程考核要求适当融入英文试题。

6.课程考核要充分体现教师教学过程、学生学习过程，采用形成性评价、终结性评价考核方式，体现课程挑战度。

7.授课教师要发挥多媒体课件图文并茂、音像丰富、信息量大的教学优势，结合传统教学提问、启发、示教、板书等，活跃课堂教学氛围，充分调动学生参与、思考课堂教学的积极性、主动性。

8.授课教师要充分利用好智慧教学环境，适应课程改革、课堂教学数字化发展要求，积极推动教学模式改革创新。

9.授课教师要引导学生课前主动预习课程教学内容，积极推动学生自主学习能力培养。

九、课程的评价与持续改进

本课程考核结束后，任课教师将会对本课程的毕业要求达成度进行相应的分析。主要根据学生的课程考试试卷、平时作业、课堂表现、学生自我评估、评教评学等结果进行综合分析。课程承担单位和任课教师根据达成度分析结果，改进相应教学方法、内容、考核等环节，以便学生更好地达到毕业要求的能力。

通过教师与学生填写调查问卷、投票、评教评学、师生互评、生生互评，以及教研室组织教学督导、公开课等各层面各种方式来评价并反馈教学过程、课程质量。

通过教学督导、集体备课、学习培训、座谈等多种形式进行课程质量控制与改进，不断提升教学效果。

广州医科大学

《临床技能学（3）》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：刘翔、胡峻岩、晏平

教研室/系主任审核：胡明、刘翔、刘茜

课程名称（中文）	临床技能学（3）		
课程名称（英文）	Clinical Skills（3）		
开课学院	实践教学中心	**开课教研室**	医学模拟教育中心
课程属性	必修		
总学分	1	**适用专业**	临床医学（南山班、创新班、毅文班）
总学时	28	**理论学时**	0
		实践学时	28
考核方式	考试	**过程性评价占比（%）**	50
		终结性评价占比（%）	50
先修课程	《人体结构、功能与疾病》、《消化系统疾病》及《泌尿与生殖系统疾病》理论课、《临床技能学（1）、（2）》		
后续课程	《消化系统疾病》、《泌尿与生殖系统疾病》见习课、《临床技能学（4）》		

2025 年 8 月修订

一、课程简介

中文简介：临床技能是医学生的基本功，医学生能否熟练掌握临床技能是衡量临床教学质量的重要指标，临床技能教学是临床医学实践教学的核心内容之一。《临床技能学》是一门面向临床医学专业（南山班、创新班、毅文班）的专业课课程。课程内容包括物理诊断学及医学人文知识、临床各专业基本操作技能（内、外、妇产、儿、急救、护理等）、医患沟通技能、初步的临床思维、临床分析能力及团队合作能力等。课程总学时为 160 学时、6 学分，分别在第 3 至第 7 学期共5 学期教授。

通过《临床技能学（3）》课程的学习，学生可获得妇产科学、护理学、医患沟通与人文关怀、临床思维与决策等相关知识，训练其妇产、护理、沟通、思维等方面的基础临床技能，培养其运用相关知识和技能分析并解决具体临床问题的能力。《临床技能学（3）》课程安排在第 5 学期，主要的学习学时共 28 学时，学分 1 分。

英文简介：Clinical skills are the basic skills of medical students, and whether medical students can master clinical skills is an important indicator to measure the quality of clinical teaching, and clinical skills teaching is one of the core contents of clinical medical practice teaching. Clinical Skills is a specialized course for clinical medicine Nanshan class ，Innovation classs and Yiwen class. The course content includes physical diagnosis and medical humanities knowledge, basic operational skills in various clinical specialties (internal medicine, surgery, obstetrics and gynecology, pediatrics, emergency care, nursing, etc.), patient-doctor communication skills, preliminary clinical thinking, clinical analysis abilities, and teamwork capabilities. The total course hours are 160, with 6 credits, taught over five semesters from the 3rd to the 7th semester.

Through the study of Clinical Skills (3), students can acquire relevant knowledge such as gynecology, nursing, patient communication and humanistic care, clinical thinking and decision-making, train their basic clinical skills in gynecology, nursing, communication, thinking, etc., and cultivate their ability to use relevant knowledge and skills to analyze and solve specific clinical problems. Clinical Skills 3) is arranged in the fifth semester, with a total of 28 hours of study and 1 credit.

二、课程教学目标

通过本课程的学习，学生可掌握物理诊断学基础知识、临床基本操作技能、医患沟通与人文关怀、临床思维与决策等相关知识，训练学生临床基本操作技术、沟通、诊断、思维等方面的基础临床技能，培养学生运用相关知识和技能分析并解决具体临床问题的能力及综合素质。最终培养具有宽厚的人文情怀、社会责任感强、具备岗位胜任力、思想活跃、国际视野开阔、全面发展的高素质医学本科人才。具体课程目标如下：

（一）知识目标

1.能够理解并灵活运用临床各专业技能的操作原理和操作技术规范；

2.能够分析并掌握临床各专业技能的操作步骤及流程；

3.能够理解医患沟通与人文关怀、临床思维与决策等相关知识并初步应用于实践。

（二）能力目标

1.能够熟练操作临床各专业基本技术，并利用其分析并解决常见的具体临床问题；

2.能够较深入地分析各基本操作技术的适用指征和禁忌指征，判断具体临床案例各技术的适应证和禁忌证并提出临床解决方案；

3.能够运用物理诊断学基本知识与方法分析具体临床案例，建立临床思维与临床决策的能力框架。

4.能较深入理解临床基本技术操作的风险和获益，能结合具体案例融入人文关怀，将其应用于医患沟通中，能建立团队协作能力及持续自主学习的能力。

（三）素质目标

1.贯彻实践“人民至上、生命至上”的理念，以“南山精神”为引领，树立正确的世界观、人生观、价值观，塑造求实、创新、批判相结合的科学态度，培养职业价值、职业态度、职业行为和职业伦理等各方面的综合素质。

2.培养宽厚的人文情怀、严谨理性的临床思维、扎实过硬的医疗技术、良好的医德医风、强烈的社会责任感及使命感，激励学生努力成为新一辈优秀医者。

三、实践教学内容与要求

第一章 内科学基本操作技术

一、腹腔穿刺术

（一）教学基本要求

【掌握】

腹腔穿刺术的操作方法与步骤。

【熟悉】

1.腹腔穿刺术的临床适应证和禁忌证。

2.腹腔穿刺术的注意事项。

3.医疗活动中的言语性和非言语性沟通技巧，操作时与患者沟通技巧，体现医学人文关怀。

4.运用临床思维科学、严谨地分析、解决腹腔穿刺中常见的临床问题，形成临床决策。

【了解】

1.腹腔穿刺术的常见并发症及处理方法。

2.腹腔穿刺过程中的常见问题及处理方法。

（二）教学重点难点

1.重点

腹腔穿刺术的操作方法、步骤和要点。

2.难点

运用临床思维科学、严谨地分析、解决腹腔穿刺中常见的临床问题，形成临床决策。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

通过学习穿刺技术，培养学生既掌握扎实的医学基本功，也培养实事求是的临床精神，更具有一切从患者利益出发的人文关怀。

穿刺是一种有创的检查，会给患者带来一定的恐惧、痛苦、创伤。人文关怀并不是嘘寒问暖的表面，而是一切从患者利益出发，为患者减少并解决具体痛苦。同时，应树立疾病的整体观念，为患者选择最优的医疗决策。

社区保健与健康宣教。腹腔穿刺可能会面对肿瘤性病例。恶性肿瘤在发现时往往已经是晚期，给患者及家庭造成巨大的痛苦，极大地消化社会资源和经济资源。医学生有责任响应“健康中国 2030”规划纲要，参与社区服务，做好健康宣传。

2.课程教学与科研成果融合

介绍相关的最新科学研究成果，如微创检查与治疗技术等，鼓励学生查阅相关文献，了解最新科研成果及应用情况。

3.课程教学与创新创业融合

介绍相关的发明创新，如学生改良的穿刺引流袋、可调节流量式穿刺针及引流管等，鼓励学生勇于探索，做出创新创业的思考及尝试。

4.课程教学与国际视野融合

介绍相关科研成果的国内外应用情况和未来发展趋势，培养学生初步的国际视野。

第二章 护理基本操作技术

一、无菌术概论

（一）教学基本要求

【掌握】

1.医院清洁、消毒、灭菌工作。

2.洗手技术及手的消毒。

3.无菌技术操作的目的、准备。

4.无菌技术操作原则、操作步骤、注意事项。

5.无菌技术中使用无菌持物钳法、使用无菌容器法、使用无菌包法、铺无菌盘法、倒取无菌溶液法、戴脱无菌手套法的实施方法。

【熟悉】

1.手卫生的管理及设施。

2.消毒、灭菌方法的分类及选择原则。

3.常用化学消毒剂的作用机理、用法、注意事项。

【了解】

1.消毒供应中心的工作内容。

2.外科手消毒。

（二）教学重点难点

1.重点

无菌技术操作的目的、准备，无菌技术操作原则、操作步骤、注意事项。

2.难点

无菌技术中使用无菌持物钳法、使用无菌容器法、使用无菌包法、铺无菌盘法、倒取无菌溶液法、戴脱无菌手套法的实施方法。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

秉承“人民至上、生命至上”的大健康理念，强调在护理技能实践中培养医护人员自我保护意识、病人保护意识、学生的医学职业素养，以及在防控疫情、防控传染病等方面的使命感和责任感；培养学生树立热爱生命、关爱健康的生命理念和正确的世界观、价值观。

2.课程教学与科研成果融合

介绍无菌技术相关的最新科学研究成果，如新型消毒剂、新型一次性医用器械等，鼓励学生查阅相关文献，了解最新科研成果及应用情况。

3.课程教学与创新创业融合

介绍无菌技术相关的发明创新，如学生改良的一次性医用器械、防感染医疗设备等，鼓励学生勇于探索，做出创新创业的思考及尝试。

4.课程教学与国际视野融合

介绍无菌技术相关科研成果的国内外应用情况和未来发展趋势，培养学生初步的国际视野。

二、隔离技术

（一）教学基本要求

【掌握】

1.基本概念：标准预防、隔离、“三区”（清洁区、半污染区、污染区）、“两通道”（清洁通道和污染通道）、“一缓冲区”、负压病区。

2.隔离的原则、种类及措施。

3.隔离技术中穿脱隔离衣、穿脱防护服的实施方法。

【熟悉】

1.隔离的目的、工作区的划分、隔离单位的准备。

2.隔离技术中帽子、口罩、护目镜、防护面罩、避污纸、鞋套、防水围裙的使用方法。

（二）教学重点难点

1.重点

隔离的原则、种类及措施，隔离技术中穿脱隔离衣、穿脱防护服的实施方法。

2.难点

隔离的目的、工作区的划分、隔离单位的准备，隔离技术中帽子、口罩、护目镜、防护面罩、避污纸、鞋套、防水围裙的使用方法。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

秉承“人民至上、生命至上”的大健康理念，强调在护理技能实践中培养医护人员自我保护意识、病人保护意识、学生的医学职业素养，以及在防控疫情、防控传染病等方面的使命感和责任感；培养学生树立热爱生命、关爱健康的生命理念和正确的世界观、价值观。

学习隔离技术，既要掌握扎实的医学基本功，也要培养实事求是的临床精神，更要具有一切从患者利益出发的人文关怀。

隔离技术的操作过程中需要贯穿严谨的临床思维。因此，学生要做“图钉”式医学人才。既要具有很宽的各医学学科知识面（图钉帽），又要有很强的专业学科能力（图钉尖），才能攀得更高，走得更远。

2.课程教学与科研成果融合

介绍隔离技术相关的最新科学研究成果，如新型隔离衣和防护服、新型正压或负压通气系统等，鼓励学生查阅相关文献，了解最新科研成果及应用情况。

3.课程教学与创新创业融合

介绍隔离技术相关的发明创新，如学生改良的隔离衣和防护服、正压或负压气体消毒及滤过的医疗设备等，鼓励学生勇于探索，做出创新创业的思考及尝试。

4.课程教学与国际视野融合

介绍隔离技术相关科研成果的国内外应用情况和未来发展趋势，培养学生初步的国际视野。

三、胃管置入术

（一）教学基本要求

【掌握】

胃管置入术的操作方法、步骤和要点；确认胃管插入胃内的三种方法（看、听、抽）；胃管误入气道或其他原因造成插入不畅时的处理方法。

【熟悉】

胃管置入术的适应证与禁忌证；胃管插入长度（成人及儿童）及量度方法。

【了解】

胃管置入的目的。

（二）教学重点难点

1.重点

胃管置入术的操作方法、步骤和要点。

2.难点

确认胃管插入胃内的三种方法（看、听、抽）；胃管误入气道或其他原因造成插入不畅时的处理方法。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

通过模拟案例，如为患者护理操作时，注意练习保护病人隐私。演示操作时强调患者尊严保护（如置管前解释操作必要性、遮挡患者面部减少羞耻感），针对吞咽困难老年患者模拟安抚性语言。培养学生与患者的沟通能力，使之具备医学人文精神，对患者的人文关怀。

学习护理技术，既要掌握扎实的医学基本功，也要培养实事求是的临床精神，更要具有一切从患者利益出发的人文关怀。

2.课程教学与科研成果融合

介绍护理技术相关的最新科学研究成果，如新型胃肠内营养器械、超细胃管、埋置式血液监测技术等，鼓励学生查阅相关文献，了解最新科研成果及应用情况。

3.课程教学与创新创业融合

介绍护理技术相关的发明创新，引导学生发现传统胃管缺陷（如鼻腔压迫溃疡、固定不牢易脱出），提出改良方案（硅胶自适应膨胀头端、生物胶体固定贴片）。鼓励学生勇于探索，做出创新创业的思考及尝试。

4.课程教学与国际视野融合

介绍护理技术相关科研成果的国内外应用情况和未来发展趋势，对比美国胃肠病学会（AGA）置管指南与我国《急诊胃管置入操作共识》，讨论昏迷患者置管前是否需常规喉镜引导的差异，培养学生初步的国际视野。

四、男（女）病人导尿术

（一）教学基本要求

【掌握】

男（女）病人导尿术的操作方法、步骤和要点。

【熟悉】

1.各项护理基本操作的查对制度；各项评估（患者评估、环境评估、用物和药物评估、操作者自我评估）。

2.导尿术的适应证；无菌操作技术原则；导尿术的注意事项。

3.医疗活动中的言语性和非言语性沟通技巧，操作时与患者沟通技巧，体现医学人文关怀。

【了解】

导尿术的目的；男、女性尿道的解剖特点（男性尿道的两个弯曲、三个狭窄）。

（二）教学重点难点

1.重点

男（女）病人导尿术的操作方法、步骤和要点。

2.难点

男、女性尿道的解剖特点（男性尿道的两个弯曲、三个狭窄）。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

以“医生在飞机上紧急帮急性尿潴留病人导尿”的新闻为榜样事迹分享，引入课程内容，培养学生救死扶伤、甘于奉献，大爱无疆的医者精神。通过模拟案例，如为患者护理操作时，注意练习保护病人隐私。强调操作前性别敏感性沟通（如

男性患者由男医生操作时的文化尊重，或配备同性医护人员在场），演示如何用屏风/帘幕最大限度保护患者隐私。培养学生与患者的沟通能力，使之具备医学人文精神，对患者的人文关怀。

学习护理技术，既要掌握扎实的医学基本功，也要培养实事求是的临床精神，更要具有一切从患者利益出发的人文关怀。

2.课程教学与科研成果融合

介绍护理技术相关的最新科学研究成果，如超细超滑导尿管等，鼓励学生查阅相关文献，了解最新科研成果及应用情况。

3.课程教学与创新创业融合

介绍护理技术相关的发明创新，引导学生发现传统导尿痛点（如女性尿道短易误入阴道、球囊误充致尿道损伤），提出改进方案，如改良的辅助排尿器械等，鼓励学生勇于探索，做出创新创业的思考及尝试。

4.课程教学与国际视野融合

介绍护理技术相关科研成果的国内外应用情况和未来发展趋势，培养学生初步的国际视野。

五、吸痰术、吸氧术

（一）教学基本要求

【掌握】

1.负压吸痰术（鼻腔、人工气道）的操作方法、步骤和要点；拍背排痰技术。

2.吸氧术的操作方法、步骤和要点；正确换算氧浓度和氧流量。

【熟悉】

1.负压吸痰术的适应证、禁忌证；可能的并发症（吸入性肺炎、低氧血症、黏膜损伤、支气管收缩/支气管痉挛、颅内压升高、高血压或低血压、心率失常），以及预防和处理措施。

2.吸氧术的适应证；注意事项。

【了解】

1.吸痰术相关知识：气管与食管的解剖特点、痰液粘稠度的区分、稀释痰液方法。

2.氧气吸入的意义；氧气筒内氧气可供时数计算公式。

（二）教学重点难点

1.重点

负压吸痰术（鼻腔、人工气道）的操作方法、步骤和要点。吸氧术的操作方法、步骤和要点。

2.难点

各项护理基本操作的查对制度。正确换算氧浓度和氧流量。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

通过模拟案例，如为患者护理操作时，注意练习保护病人隐私。演示吸痰操作时强调减轻患者痛苦（如操作前解释步骤、同步安抚语言，避免反复刺激气道黏膜），模拟老年 COPD 患者吸痰时的体位管理（如半卧位减少误吸风险）。培养学生与患者的沟通能力，使之具备医学人文精神，对患者的人文关怀。

学习护理技术，既要掌握扎实的医学基本功，也要培养实事求是的临床精神，更要具有一切从患者利益出发的人文关怀。

2.课程教学与科研成果融合

介绍护理技术相关的最新科学研究成果，如新型吸痰器械和防窒息器械等，鼓励学生查阅相关文献，了解最新科研成果及应用情况。

3.课程教学与创新创业融合

介绍护理技术相关的发明创新，引导学生发现传统技术缺陷（如吸痰管易堵塞、普通面罩氧疗固定不稳），提出改进方案（自清洁涂层吸痰管、磁吸式氧疗面罩）。如改良的促排痰器械、俯卧位通气的医疗设备等，鼓励学生勇于探索，做出创新创业的思考及尝试。

4.课程教学与国际视野融合

介绍护理技术相关科研成果的国内外应用情况和未来发展趋势，培养学生初步的国际视野。

六、静脉穿刺术、动脉穿刺术、肌内注射法

（一）教学基本要求

【掌握】

1.静脉穿刺术、动脉穿刺术的操作方法、步骤和要点。

2.肌内注射法的操作方法、步骤和要点。

【熟悉】

1. 静脉穿刺术的适应证、禁忌证；静脉采血后，血液标本的收集与送检；医疗废物处理的原则。

2. 动脉穿刺术的适应证、禁忌证；动脉采血后，血液标本的收集与送检；医疗废物处理的原则。

3. 肌内注射的适应证、禁忌证、并发症。

【了解】

1. 静脉穿刺术、动脉穿刺术的目的。

2. 肌内注射法的目的。

（二）教学重点难点

1.重点

静脉穿刺术、动脉穿刺术的操作方法、步骤和要点。

2.难点

各项护理基本操作的查对制度，肌内注射的适应证、禁忌证、并发症，动静脉穿刺的适应证、禁忌证。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

秉承“人民至上、生命至上”的大健康理念，强调侵入性操作注意无菌观念和自我保护意识、病人保护意识以及用药安全，重视“三查八对”，培养学生的医学职业素养，磨砺思维严谨、技能精湛的大医“工匠”。人文关怀与患者同理心，操作前强调知情同意与情绪安抚：如静脉穿刺时演示如何向晕针患者解释操作（如“像蚂蚁轻咬一下”的比喻），指导使用分散注意力技巧（如引导深呼吸）；肌内注射时针对儿童患者，模拟“家庭参与式护理”（如允许家长怀抱患儿，采用无痛注射手法）。学习护理技术，既要掌握扎实的医学基本功，也要培养实事求是的临床精神，更要具有一切从患者利益出发的人文关怀。

2.课程教学与科研成果融合

介绍护理技术相关的最新科学研究成果，如新型血液采样器械、埋置式血液监测技术等，鼓励学生查阅相关文献，了解最新科研成果及应用情况。

3.课程教学与创新创业融合

介绍护理技术相关的发明创新，引导学生发现“肥胖患者血管定位难”问题，提出解决方案（如压力感应穿刺针、自适应血管追踪导管），如改良的智能化输液器械、减少穿刺损伤的埋置式医疗设备等，鼓励学生勇于探索，做出创新创业的思考及尝试。

4.课程教学与国际视野融合

介绍护理技术相关科研成果的国内外应用情况和未来发展趋势，培养学生初步的国际视野。

第三章 妇产科学基本操作技术

一、妇科检查；后穹窿穿刺术

（一）教学基本要求

【掌握】

（1）强调尊重患者隐私，重视技能操作时沟通技巧，体现医学人文关怀；

（2）妇科检查的目的；

（3）经阴道后穹窿穿刺术的目的和适应证。

【熟悉】

（1）妇科检查的方法、步骤和注意事项；

（2）熟悉经阴道后穹窿穿刺术的方法、步骤和注意事项。

【了解】双合诊、三合诊及妇科肛查的临床意义。

（二）教学重点难点

1.重点

妇科检查的方法、步骤和注意事项。

2.难点

根据妇科疾病的不同状况合理融合采用双合诊、三合诊或妇科肛查等发现并解决常见的临床问题。经阴道后穹窿穿刺术的方法、步骤和注意事项。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

培养学生具有“以人为本”、“以妇女的健康为中心”的理念。培养学生尊重关

心妇女，会保护妇女隐私的职业素养。培养学生建立通过妇科检查早期发现急腹症或危害较大的恶性肿瘤如宫颈癌、卵巢癌等，做到早诊断、早治疗，提高治愈率和存活率，降低死亡率。通过结合临床案例实现贴近临床，培养学生发现问题、解决问题能力，提高创新思维和临床思维能力。

2.课程教学与科研成果融合

介绍相关的最新科学研究成果，鼓励学生查阅相关文献，了解最新科研成果及应用情况。

3.课程教学与创新创业融合

介绍相关的发明创新，鼓励学生勇于探索，做出创新创业的思考及尝试。

4.课程教学与国际视野融合

介绍相关科研成果的国内外应用情况和未来发展趋势，培养学生初步的国际视野。

二、产科检查、分娩机制和接生

（一）教学基本要求

【掌握】

（1）产科四步触诊的方法、步骤和注意事项；

（2）掌握影响分娩的四要素；

（3）掌握先兆临产及临产诊断，总产程及产程分期；

（4）新生儿阿氏评分和基本护理。

【熟悉】

（1）妊娠各期产科检查的内容；

（2）熟悉枕前位的分娩机转；

（3）熟悉分娩临床过程及其处理，尤其第三产程的处理。

【了解】

（1）骨盆外测量的方法、步骤和注意事项；

（2）阴道检查的方法、步骤和注意事项。

（二）教学重点难点

1.重点

产科四步触诊的方法、步骤和注意事项。枕前位的分娩机转。

2.难点

根据妊娠的不同时期和状况确定产科检查的内容。阴道检查的方法、步骤和注意事项。分娩临床过程及其处理，尤其第三产程的处理。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

培养学生具有“以人为本”“以母婴的健康为中心”的现代助产理念。培养学生尊重关心孕妇，会保护孕妇隐私的职业素养。培养学生建立通过产科检查早期发现妊娠并发症，做到早诊断、早治疗，提高治愈率和存活率，降低死亡率。通过结合临床案例实现贴近临床，培养学生发现问题、解决问题能力，提高创新思维和临床思维能力。

2.课程教学与科研成果融合

介绍相关的最新科学研究成果，了解最新科研成果及应用情况。

3.课程教学与创新创业融合

介绍相关的发明创新，鼓励学生勇于探索，做出创新创业的思考及尝试。

4.课程教学与国际视野融合

介绍相关科研成果的国内外应用情况和未来发展趋势，培养学生初步的国际视野。

四、扩展性教学内容

（一）内科学基本技能扩展性教学内容

1.穿刺技术的最新科学研究进展，如微创检查与治疗技术等；

2.第 10 版《诊断学》《内科学》的最新内容及数字化教材的数字化视听多媒体内容；

3.课程教学方法：“线上+线下”混合教学模式；训练与实践式教学法；情景式模拟教学法；案例式教学法等；

4.临床穿刺基本技能的双语教学内容。

（二）护理基本技能扩展性教学内容

1.护理学最新科学研究进展；

2.第 10 版《诊断学》最新内容及数字化教材的数字化视听多媒体内容；

3.课程教学方法：“线上+线下”混合教学模式；训练与实践式教学法；情景

式模拟教学法；案例式教学法等；

4.临床穿刺基本技能的双语教学内容。

（三）妇产科基本技能扩展性教学内容

1.妇产科学最新科学研究进展；

2.第 10 版《诊断学》《妇产科学》最新内容及数字化教材的数字化视听多媒体内容；

3.课程教学方法：“线上+线下”混合教学模式；训练与实践式教学法；情景式模拟教学法；案例式教学法等；

4.临床穿刺基本技能的双语教学内容。

五、课程教学资源

（一）选用教材

1.《临床操作规程》，第 1 版，刘世明 李建华，人民卫生出版社

2.《中国医学生临床技能操作指南》，第 3 版，姜保国 陈红，人民卫生出版社

（二）参考教材

1.《诊断学》，第 10 版，万学红 卢雪峰，北京：人民卫生出版社

2.《实用妇产科学》，第 4 版，徐丛剑 华克勤，人民卫生出版社

3.《外科学》，第 10 版，陈孝平 张英泽 兰平，人民卫生出版社

4.《妇产科学》，第 10 版，孔北华 马丁 段涛，人民卫生出版社

（三）其他资源

1.广州医科大学 e 学中心——器官系统教学临床技能学课程：http://gzhmu.fanya.chaoxing.com/portal

2.人卫智网-医学教育智慧平台-人民卫生出版社：https://www.pmph.com/homepage

3.人卫慕课-中国医学教育慕课联盟校内平台：https://www.pmphmooc.com/#/home

六、课程考核评价

（二）考核方式

采用形成性评价和终结性评价相结合的评价方式。

形成性评价包含学习记录、测验、作业、实验操作、讨论记录等，主要通过实验考勤、线上学习情况、实践操作情况、课后作业情况进行，贯穿课前-课中-课后整个学习过程。教师课前发布预习测试，并根据学生的答题情况、学习时间等，评价学生课前学习情况，带教时可有侧重点、针对性地加强；课中根据学生的操作练习情况进行评价；课后根据学生完成的视频作业或纸质作业、课后练习进行评价。

终结性评价为期末考试。在课程教学活动结束后，采用临床综合能力多站考试（OSCE），利用医学模型及标准化病人，考核学生的总体学习成果，及时了解教学过程中取得的成绩和存在的问题，调整或改进教学工作，使教学在不断的测评、反馈、调整的过程中趋于完善，最后达到较好的教学目标。价学生掌握程度。具体评价结果通过超星学习通学习平台。

课前预习测验、课后作业、课堂表现/考核构成平时成绩，占总成绩的 50%；期末考核占总成绩 50%。

（二）成绩构成

序号	成绩构成	评价方式	考核方式	占比
1	平时成绩	形成性评价	考勤签到	10%
2	平时成绩	形成性评价	课前预习测验	5%
3	平时成绩	形成性评价	课后作业	25%
4	平时成绩	形成性评价	课堂表现/考核	10%
5	期末成绩	终结性评价	临床技能操作	50%
	合计			100%

七、教学时数分配

课程学时分配

章节	课程教学内容 （中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
第一章	内科学基本操作技术 （Basic operation techniques of internal medicine）			
	腹腔穿刺术 （Paracentesis）	实验	4	线下教学、情景式模拟教学、案例式教学、线

章节	课程教学内容 （中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
				上教学（自主学习）
第二章	护理基本操作技术 （Basic operation techniques for nursing）			
	操作过程与医患沟通技能 （Operation process and doctor-patient communication skills）	实验	1	线下教学、情景式模拟教学、案例式教学、线上教学（自主学习）
	无菌术概论及隔离技术 （Introduction to Aseptic Surgery and Isolation Techniques）	实验	3	线下教学、情景式模拟教学、案例式教学、线上教学（自主学习）
	胃管置入术 （Gastric tube insertion）	实验	1	线下教学、情景式模拟教学、案例式教学、线上教学（自主学习）
	男（女）病人导尿术 （Male (female) patient catheterization）	实验	3	线下教学、情景式模拟教学、案例式教学、线上教学（自主学习）
	吸氧术、吸痰术 （Oxygen inhalation and sputum aspiration）	实验	2	线下教学、情景式模拟教学、案例式教学、线上教学（自主学习）
	动脉穿刺术、静脉穿刺术、肌内注射法 （Arterial puncture, venous puncture, intramuscular injection）	实验	2	线下教学、情景式模拟教学、案例式教学、线上教学（自主学习）
第三章	妇产科学基本操作技术 （Basic operation techniques of obstetrics and gynecology）			
	妇科检查；后穹隆穿刺术 （gynecological examination; Posterior fornix puncture）	实验	4	线下教学、情景式模拟教学、案例式教学、线上教学（自主学习）
	产科检查；分娩机制和接生 （obstetric examination; Mechanism of childbirth and delivery）	实验	4	线下教学、情景式模拟教学、案例式教学、线上教学（自主学习）
期末考核 OSCE	客观结构化临床技能考试 （Objective Structured Clinical Examination，OSCE）	实验	4	操作考核
总学时数			28	

八、课程实施要求及相关说明

1.要坚持以学生为中心、以目标为导向，按照教学大纲规定组织各环节课程教学工作，要覆盖教学基本要求、重点难点，贯彻知识传授、能力培养、价值塑造“三位一体”育人理念，将课程思政元素有机融入课程教学全过程。

2.要体现教学改革新理念新要求，促进现代教育技术与教育教学的深度融合，运用线上线下教学资源创新课程教学方法，强化学生自主学习、终身学习能力培养。

3.要及时更新教学内容，充分体现学科专业最新进展，能够有效指导学生阅读参考资料、查阅文献，以拓展学生知识面，了解学科最新发展动态，突出学生创新思维和实践能力培养。

4.要因教学内容制宜，采取不同的教学方式，实施情景式模拟教学、案例式教学、CBL、TBL、启发式、讨论式、参与式、混合式教学，提高课堂教学质量。

5.鼓励授课教师开展双语教学或全英教学，按照课程考核要求适当融入英文试题。

6.课程考核要充分体现教师教学过程、学生学习过程，采用形成性评价、终结性评价考核方式，体现课程挑战度。

7.授课教师要发挥多媒体课件图文并茂、音像丰富、信息量大的教学优势，结合传统教学提问、启发、示教、板书等，活跃课堂教学氛围，充分调动学生参与、思考课堂教学的积极性、主动性。

8.授课教师要充分利用好智慧教学环境，适应课程改革、课堂教学数字化发展要求，积极推动教学模式改革创新。

9.授课教师要引导学生课前主动预习课程教学内容，积极推动学生自主学习能力培养。

九、课程的评价与持续改进

本课程考核结束后，任课教师将会对本课程的毕业要求达成度进行相应的分析。主要根据学生的课程考试试卷、平时作业、课堂表现、学生自我评估、评教评学等结果进行综合分析。课程承担单位和任课教师根据达成度分析结果，改进相应教学方法、内容、考核等环节，以便学生更好地达到毕业要求的能力。

通过教师与学生填写调查问卷、投票、评教评学、师生互评、生生互评，以及教研室组织教学督导、公开课等各层面各种方式来评价并反馈教学过程、课程质量。

通过教学督导、集体备课、学习培训、座谈等多种形式进行课程质量控制与改进，不断提升教学效果。

广州医科大学

《临床技能学（4）》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：胡明、刘翔、晏平、胡峻岩

教研室/系主任审核：梁子敬、胡明、刘翔、刘茜

课程名称（中文）	临床技能学（4）		
课程名称（英文）	Clinical Skills（4）		
开课学院	实践教学中心	**开课教研室**	医学模拟教育中心
课程属性	必修		
总学分	1	**适用专业**	临床医学（南山班、创新班、毅文班）
总学时	32	**理论学时**	0
		实践学时	32
考核方式	考试	**过程性评价占比（%）**	50
		终结性评价占比（%）	50
先修课程	《内分泌系统疾病》《血液系统疾病》《儿童疾病与生长发育》理论课、《临床技能学（1）、（2）、（3）》		
后续课程	《内分泌系统疾病》《血液系统疾病》《儿童疾病与生长发育》见习课、《临床技能学（5）》		

2025 年 8 月修订

一、课程简介

中文简介：临床技能是医学生的基本功，医学生能否熟练掌握临床技能是衡量临床教学质量的重要指标，临床技能教学是临床医学实践教学的核心内容之一。《临床技能学》是一门面向临床医学专业（南山班、创新班、毅文班）的专业课课程。课程内容包括物理诊断学及医学人文知识、临床各专业基本操作技能（内、外、妇产、儿、急救、护理等）、医患沟通技能、初步的临床思维、临床分析能力及团队合作能力等。课程总学时为 160 学时、6 学分，分别在第 3 至第 7 学期共5 学期教授。

通过《临床技能学（4）》课程的学习，学生可获得内科学、外科学基本操作技能、医患沟通与人文关怀、临床思维与决策等相关知识，训练其诊断、护理、沟通、思维等方面的基础临床技能，培养其运用相关知识和技能分析并解决具体临床问题的能力。《临床技能学（4）》课程安排在第 6 学期，主要的学习学时共 32 学时，学分 1 分。

英文简介：Clinical skills are the basic skills of medical students, and whether medical students can master clinical skills is an important indicator to measure the quality of clinical teaching, and clinical skills teaching is one of the core contents of clinical medical practice teaching. Clinical Skills is a specialized course for clinical medicine Nanshan class, Innovation classs and Yiwen class. The course content includes physical diagnosis and medical humanities knowledge, basic operational skills in various clinical specialties (internal medicine, surgery, obstetrics and gynecology, pediatrics, emergency care, nursing, etc.), patient-doctor communication skills, preliminary clinical thinking, clinical analysis abilities, and teamwork capabilities. The total course hours are 160, with 6 credits, taught over five semesters from the 3rd to the 7th semester.

Through the study of Clinical Skills (4), students can acquire relevant knowledge such as internal medicine, surgery, patient communication and humanistic care, clinical thinking and decision-making, train their basic clinical skills in internal medicine, surgery, communication, thinking, etc., and cultivate their ability to use relevant knowledge and skills to analyze and solve specific clinical problems. Clinical

Skills (4) is arranged in the fifth semester, with a total of 32 hours of study and 1 credit.

二、课程教学目标

通过本课程的学习，学生可掌握物理诊断学基础知识、临床基本操作技能、医患沟通与人文关怀、临床思维与决策等相关知识，训练学生临床基本操作技术、沟通、诊断、思维等方面的基础临床技能，培养学生运用相关知识和技能分析并解决具体临床问题的能力及综合素质。最终培养具有宽厚的人文情怀、社会责任感强、具备岗位胜任力、思想活跃、国际视野开阔、全面发展的高素质医学本科人才。具体课程目标如下：

（一）知识目标

1.能够理解并灵活运用临床各专业技能的操作原理和操作技术规范；

2.能够分析并掌握临床各专业技能的操作步骤及流程；

3.能够理解医患沟通与人文关怀、临床思维与决策等相关知识并初步应用于实践。

（二）能力目标

1.能够熟练操作临床各专业基本技术，并利用其分析并解决常见的具体临床问题；

2.能够较深入地分析各基本操作技术的适用指征和禁忌指征，判断具体临床案例各技术的适应证和禁忌证并提出临床解决方案；

3.能够运用物理诊断学基本知识与方法分析具体临床案例，建立临床思维与临床决策的能力框架。

4.能较深入理解临床基本技术操作的风险和获益，能结合具体案例融入人文关怀，将其应用于医患沟通中，能建立团队协作能力及持续自主学习的能力。

（三）素质目标

1.贯彻实践“人民至上、生命至上”的理念，以“南山精神”为引领，树立正确的世界观、人生观、价值观，塑造求实、创新、批判相结合的科学态度，培养职业价值、职业态度、职业行为和职业伦理等各方面的综合素质。

2.培养宽厚的人文情怀、严谨理性的临床思维、扎实过硬的医疗技术、良

好的医德医风、强烈的社会责任感及使命感，激励学生努力成为新一辈优秀医者。

3.能够了解临床各专业基本技术技能操作的国内外应用情况和未来发展趋势，具有一定的国际视野和创新精神。

三、实践教学内容与要求

第一章 内科学基本操作技术

一、骨髓穿刺术

（一）教学基本要求

【掌握】

骨髓穿刺术的操作方法与步骤。

【熟悉】

1.骨髓穿刺术的临床适应证和禁忌证。

2.骨髓穿刺术的注意事项。

3.医疗活动中的言语性和非言语性沟通技巧，操作时与患者沟通技巧，体现医学人文关怀。

4.运用临床思维科学、严谨地分析、解决骨髓穿刺中常见的临床问题，形成临床决策。

【了解】

1.骨髓穿刺术的常见并发症及处理方法。

2.骨髓穿刺过程中的常见问题及处理方法。

（二）教学重点难点

1.重点

腹腔穿刺术的操作方法、步骤和要点。

2.难点

运用临床思维科学、严谨地分析、解决骨髓穿刺中常见的临床问题，形成临床决策。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

通过学习穿刺技术，培养学生既掌握扎实的医学基本功，也培养实事求是的

临床精神，更具有一切从患者利益出发的人文关怀。

穿刺是一种有创的检查，会给患者带来一定的恐惧、痛苦、创伤。人文关怀并不是嘘寒问暖的表面，而是一切从患者利益出发，为患者减少并解决具体痛苦。同时，应树立疾病的整体观念，为患者选择最优的医疗决策。

社区保健与健康宣教。骨髓穿刺可能会面对白血病等肿瘤性病例。恶性肿瘤在发现时往往已经是晚期，给患者及家庭造成巨大的痛苦，极大地消化社会资源和经济资源。医学生有责任响应“健康中国 2030”规划纲要，参与社区服务，做好健康宣传。

2.课程教学与科研成果融合

介绍穿刺技术相关的最新科学研究成果，如微创检查与治疗技术等，鼓励学生查阅相关文献，了解最新科研成果及应用情况。

3.课程教学与创新创业融合

介绍穿刺技术相关的发明创新，如学生改良的穿刺引流袋、可调节式穿刺针及引流管等，鼓励学生勇于探索，做出创新创业的思考及尝试。

4.课程教学与国际视野融合

介绍穿刺技术相关科研成果的国内外应用情况和未来发展趋势，培养学生初步的国际视野。

第二章 外科基本操作技术

一、手术基本操作 1

（外科常用手术器械及使用方法、切开、分离、止血、结扎、缝合、剪线、腹腔镜初步技术）

（一）教学基本要求

【掌握】

1.外科常用器械的名称、分类及握持或使用方法，特别是刀、剪、血管钳、手术镊、持针钳、拉钩、缝针和缝线。

2.外科切开的常用方法及基本要求。

3.止血钳止血的方法。

4.外科手术中持针钳的握法及运用。

5.单手方结打法及使用持针钳打结方法，打结速度达到每分钟 20 个方结。

6.外科常用的缝合方法，能在 30 秒内完成一种缝合方法。

7.常用剪线方法。

【熟悉】

1.打结时的注意事项及技巧。

2.缝合时的注意事项及技巧。

3.不同解剖层次方结的剪线方法。

4.四种手术刀握法的优缺点及使用范围。

5.组织分离的方法、步骤和要点，强调操作者之间的配合与沟通。

6.腹腔镜的初步使用方法及相关的镜下操作。

7.医疗活动中的沟通技巧，操作时与患者沟通技巧，体现医学人文关怀。

【了解】

1.手术中器械的传递方法，养成医护之间的配合习惯。

2.外科结的打结方式。

3.结扣的种类。

4.皮肤缝合的不同方法。

5.腹腔镜的基本原理与操作。

6.利用网络查阅止血、缝合、结扎的新方法、新产品。

（二）教学重点难点

1.重点

单手方结打法及外科常用的缝合方法。

2.难点

单手打结的准确率、松紧度和速度，缝合方法的熟练程度。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

能够将所学的解剖知识贯通于各种基本外科操作中，理解操作的理论基础。

介绍“刻意练习”与“一万小时定律”学习规律，强调医学基本功训练是成为卓越医学人才的基础，培养学生“业精于勤、熟能生巧”的观念。

2.课程教学与科研成果融合

介绍外科基本技能相关的最新科学研究成果，如达芬奇机器人手术系统、单孔或减孔腹腔镜手术、荧光显像、光学活检、图像匹配导航、4K 及裸眼 3D、基于影像组学的人工智能技术、腹腔镜超声、分子影像与靶向示踪引导下的精准肿瘤外科手术等，鼓励学生查阅相关文献，了解最新科研成果及应用情况。

3.课程教学与创新创业融合

介绍外科基本技能相关的发明创新，如学生改良的缝合训练模型、便携式打结训练器等，鼓励学生勇于探索，做出创新创业的思考及尝试。

4.课程教学与国际视野融合

介绍外科基本技能相关科研成果的国内外应用情况和未来发展趋势，培养学生初步的国际视野。

二、手术基本操作 2

（离体器官操作）

（一）教学基本要求

【掌握】

1.在离体组织上完成切开、分离、缝合的手术操作，在离体器官上完成胃肠侧侧吻合、肠肠端端吻合、胃穿孔修补的操作过程。

2.医疗活动中的言语性和非言语性沟通技巧，强调操作者之间的合作与沟通，操作过程以患者利益为上。

【熟悉】

1.双手持械进行组织缝合操作的技巧。

2.使用不同打结方法吻合肠道前后壁。

3.使用合适的针线对不同层次进行缝合。

【了解】

利用网络查阅新的器械、缝线，新型能量平台、医用机器人辅助的手术操作。

（二）教学重点难点

1.重点

在离体器官上完成切开、分离、缝合的手术操作，强调操作者之间的合作与沟通。

2.难点

使用不同打结方法吻合肠道前后壁。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

树立热爱生命、关爱健康的生命理念和正确的世界观、价值观。在熟练掌握各种外科基本操作的基础上，将其有机地结合在一起，完成相对简单的、完整的外科手术过程。培养学生“融会贯通”的能力以及手术操作的整体观。

通过学习外科基本操作，培养学生既掌握扎实的医学基本功，也培养实事求是的临床精神，更具有一切从患者利益出发的人文关怀。

外科手术是一种有创的操作，会给患者带来一定的恐惧、痛苦、创伤。人文关怀并不是嘘寒问暖的表面，而是一切从患者利益出发，为患者减少痛苦，提高预后和生存质量。同时，应树立疾病的整体观念，为患者选择最优的医疗决策。

随着医学技术的进步，新的检查和治疗技术也不断涌现。如微创检查与治疗技术越来越多地取代了传统的技术等。新技术需要临床人员、科研人员、工程人员的通力合作。新时代的医学生要积极投身科研与临床，为成为未来的复合型人才而努力。

引入生命伦理与法律意识：引导学生了解“器官移植”相关知识，《人体器官移植条例》等相关法规，设定器官捐献者家属沟通场景（如脑死亡判定告知），训练“尊重生命馈赠”的共情沟通技巧。

2.课程教学与科研成果融合

介绍外科基本技能相关的最新科学研究成果，如单孔或减孔腹腔镜手术、荧光显像、光学活检、图像匹配导航、4K 及裸眼 3D、基于影像组学的人工智能技术、分子影像与靶向示踪引导下的精准肿瘤外科手术等，鼓励学生查阅相关文献，了解最新科研成果及应用情况。

3.课程教学与创新创业融合

介绍外科基本技能相关的发明创新，如学生改良的缝合训练模型、便携式打结训练器等，鼓励学生勇于探索，做出创新创业的思考及尝试。

4.课程教学与国际视野融合

介绍外科基本技能相关科研成果的国内外应用情况和未来发展趋势，培养学生初步的国际视野。

三、清创术、换药、拆线、乳腺检查、直肠指检

（一）教学基本要求

【掌握】

1.普通伤口换药的无菌原则、操作方法和步骤。

2.不同部位伤口拆线的时间、无菌原则和操作方法。

3.乳腺检查手法和步骤。

4.直肠指检手法和步骤。

5.强调尊重患者隐私，重视技能操作时沟通技巧，体现医学人文关怀。

6.树立整体与局部的相互观念，强调保证生命安全下进行局部清创处理，基于后续治疗考虑在清创过程中的取舍。

【熟悉】

1.各种特殊类型伤口（含污染伤口、感染伤口、溃疡伤口、烧伤烫伤伤口等）的换药方法。

2.伤口愈合情况的判断方法，影响伤口愈合的因素。

3.换药常用的药物和物品，消毒液的选择。

4.乳腺检查时肿物性质的判断方法

5.直肠指检时患者采取的体位。

【了解】

1.对特殊伤口清创的方法及步骤。

2.促进伤口愈合的方法，养成整体的治疗观念。

3.如何根据伤口愈合情况调整拆线时间和方法。

4.直肠肿物与盆腔器官的关系。

（二）教学重点难点

1.重点

普通伤口换药的无菌原则、操作方法和步骤。

2.难点

伤口换药的操作步骤。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

树立爱护患者的观念，对待患者要有同情心、耐心和爱心。培养学生“业精于勤、熟能生巧”的观念。 培养学生良好的心理素质、厚重的使命感。激发学生的创新思维意识，提高学生的创新能力。

（1）通过学习清创、换药等技能，让学生了解不同患者的伤口需要不同的清创、换药方法，秉承患者病情实际问题实际分析的科学态度，树立因人而异、因人而治、因人施救的实事求是的唯物主义思想。

学习清创、换药等技能，既要掌握扎实的医学基本功，也要培养实事求是的临床精神，更要具有一切从患者利益出发的人文关怀，强调“无痛化操作”原则，结合《疼痛管理临床指南》讨论局部麻醉药物合理应用与患者心理安抚技巧。

（2）乳腺检查：注意男性医学生检查女性患者的规范流程（如第三人在场、隐私保护帘使用），融入《医师法》关于性别平等的法律条款教育。

（3）直肠指检：注意“手法轻柔”，减少患者不适感，培养学生同理心及爱伤观念。

2.课程教学与科研成果融合

介绍清创、换药等操作相关的最新科学研究成果，如机械性清创、自溶性清创、酶解清创、生物清创、电刀清创、水刀清创、超声清创、“4P”创面治疗理念等，鼓励学生查阅相关文献，了解最新科研成果及应用情况。

3.课程教学与创新创业融合

介绍清创、换药等操作相关的发明创新，如学生改良的换药器材包、生物清创发明、新型创面敷料等，鼓励学生勇于探索，做出创新创业的思考及尝试。

4.课程教学与国际视野融合

介绍清创、换药等操作相关科研成果的国内外应用情况和未来发展趋势，培养学生初步的国际视野。

四、动物实验

（一）教学基本要求

【掌握】

1.熟练进行手术基本技能（切开、分离、止血、结扎、缝合等）操作。

2.初步掌握剖腹术、阑尾切除术、胃穿修补术、小肠部分切除肠-肠对端吻合术、胃-肠侧侧吻合术及静脉切开术的基本操作方法。

3.整个实验过程强调操作者之间的合作与沟通，操作过程以患者利益为上，保护患者隐私，培养学生在医疗活动中的责任感。

4.巩固手术操作过程的无菌观念。

【熟悉】

1.常用手术器械如刀、剪、镊、钳、针、线的正确选择及使用方法。

2.使用不同打结方法对不同部位组织进行结扎。

3.使用合适的针线对不同层次进行缝合。

4.根据不同部位吻合选择不同缝合方法。

【了解】

1.动物麻醉的药物、方法。

2.主刀、助手及护士之间的配合方法。

（二）教学重点难点

1.重点

（1）常用手术器械如刀、剪、镊、钳、针、线的正确选择及使用方法。手术基本技能（切开、分离、止血、结扎、缝合等）操作训练。

（2）掌握剖腹术、阑尾切除术、胃穿修补术、小肠部分切除肠-肠对端吻合术、胃-肠侧侧吻合术及静脉切开术的基本操作方法。

2.难点

（1）不同部位吻合选择的缝合方法，吻合时缝合的边距、针距、深浅度的把握。使用不同打结方法对不同部位组织进行结扎。使用合适的针线对不同层次进行缝合。根据不同部位吻合选择不同缝合方法。巩固手术基本技能（切开、分离、止血、结扎、缝合等）操作。

（2）手术者对整个手术流程的掌控能力，操作者之间的合作与沟通以及团队的无菌观念。术者养成对一个手术过程的全局观，培养各参与者之间的分工配合默契程度，加强无菌观念的培养。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

引导学生通过《实验动物福利伦理审查指南》了解学习“3R 原则”（替代、减少、优化），强调人道操作（如麻醉镇痛规范），结合国际实验动物评估认证

委员会（AAALAC）标准。发布“尊重实验动物”主题讨论，认识实验动物为医学进步、社会发展和人类健康做出的巨大牺牲和奉献，领悟医者仁术，大医精诚，医者仁心，懂得感恩。手术时做到麻醉到位，重视无菌观念，术中动作轻柔，关注实验动物手术过程中的反应，尽量减少动物的不适感，按规范操作。

通过“主刀-助手-器械护士”角色轮换任务，团队分工明确，精诚合作，各司其职，充分沟通，强化《中国医师宣言》中的协作精神，培养全局观及团队配合的观念。

通过学习手术技能，让学生了解不同病情需要不同的手术方式，秉承实际问题实际分析的科学态度，树立因人而异、因人而治、因人施救的实事求是的唯物主义思想。

学生进行动物实验时有误伤动脉引起“喷血事件”，告诫认真作风和严谨态度，按照规范化和标准正确操作器械进行实验，才能减少意外事件/医疗事故发生。

引入“术后遗漏纱块或器械在病人体内的医疗事故”，强调术前术后物品清点的重要性，培养严谨作风、客观、一丝不苟的职业素养。

2.课程教学与科研成果融合

介绍本课程所进行的各项外科术式、缝合技术等相关的最新发展动态，如腹腔镜技术、机器人手术技术、先进视觉系统手术技术、先进器械手术技术、大数据手术技术、“5G+”智慧连接手术技术等，鼓励学生查阅相关文献，了解最新科研成果及应用情况。

3.课程教学与创新创业融合

介绍手术技能相关的发明创新，如学生改良的缝合训练模型、便携式打结训练器等，鼓励学生勇于探索，做出创新创业的思考及尝试。

4.课程教学与国际视野融合

鼓励学生了解外科手术相关科研成果的国内外应用情况和未来发展趋势，培养学生初步的国际视野。

四、扩展性教学内容

1.外科学、穿刺技术的最新科学研究进展，如微创手术、机器人手术与治疗

技术等；

2.第 10 版《诊断学》《内科学》《外科学》的最新内容及数字化教材的数字化视听多媒体内容；

3.课程教学方法：“线上+线下”混合教学模式；训练与实践式教学法；情景式模拟教学法；案例式教学法等；

4.临床穿刺基本技能的双语教学内容。

五、课程教学资源

（一）选用教材

1.《临床操作规程》，第 1 版，刘世明、李建华等，人民卫生出版社

2.《中国医学生临床技能操作指南》，第 3 版，姜保国、陈红等，人民卫生出版社

（二）参考教材

1.《诊断学》，第 10 版，万学红、卢雪峰等，人民卫生出版社

2.《内科学》，第 10 版，葛均波、王辰、王建安等，人民卫生出版社

3.《外科学》，第 10 版，陈孝平 张英译 兰平，人民卫生出版社

（三）其他资源

1.广州医科大学 e 学中心-临床技能学课程：
http://gzhmu.fanya.chaoxing.com/portal

2.人卫智网-医学教育智慧平台-人民卫生出版社：
https://www.pmph.com/homepage

3.人卫慕课-中国医学教育慕课联盟校内平台：
https://www.pmphmooc.com/#/home

六、课程考核评价

（一）考核方式

采用形成性评价和终结性评价相结合的评价方式。

形成性评价包含学习记录、测验、作业、实验操作、讨论记录等，主要通过实验考勤、线上学习情况、实践操作情况、课后作业情况进行，贯穿课前-课中-

课后整个学习过程。教师课前发布预习测试，并根据学生的答题情况、学习时间等，评价学生课前学习情况，带教时可有侧重点、针对性地加强；课中根据学生的操作练习情况进行评价；课后根据学生完成的视频作业或纸质作业、课后练习进行评价。

终结性评价为期末考试。在课程教学活动结束后，采用临床综合能力多站考试（OSCE），利用医学模型及标准化病人，考核学生的总体学习成果，及时了解教学过程中取得的成绩和存在的问题，调整或改进教学工作，使教学在不断的测评、反馈、调整的过程中趋于完善，最后达到较好的教学目标。评价学生掌握程度。具体评价结果通过超星学习通学习平台。

课前预习测验、课后作业、课堂表现/考核构成平时成绩，占总成绩的 50%；期末考核占总成绩 50%。

（二）成绩构成

序号	成绩构成	评价方式	考核方式	成绩占比
1	平时成绩	形成性评价	考勤签到	10%
2	平时成绩	形成性评价	课前预习测验	5%
3	平时成绩	形成性评价	课后作业	25%
4	平时成绩	形成性评价	课堂表现/考核	10%
5	期末成绩	终结性评价	OSCE	50%
合计				100%

七、教学时数分配

课程学时分配

章节	课程教学内容 （中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
第一章	内科学基本操作技术 （Basic operation techniques of internal medicine）			
	骨髓穿刺术 （Bone marrow aspiration）	实验	4	线下教学、情景式模拟教学、案例式教学、线上教学（自主学习）
第二章	外科基本操作技术 （Basic surgical operation techniques）			
	手术病人的沟通技能	实验	1	线下教学、情景式模拟

	（Communication skills of surgical patients）			教学、案例式教学、线上教学（自主学习）
	手术基本操作 1 （外科常用手术器械及使用方法、切开、分离、止血、结扎、缝合、剪线、腹腔镜初步技术） Basic Surgical Procedure 1 (Common surgical instruments and usage methods, incision, separation, hemostasis, ligation, suturing, suture cutting, preliminary laparoscopic techniques)	实验	4	线下教学、线上教学（自主学习）
	手术基本操作 2 （离体器官操作） Basic surgical procedures 2 (isolated organ operation)	实验	4	线下教学、情景式模拟教学、案例式教学、线上教学（自主学习）
	清创术、换药、拆线、乳腺检查、直肠指检（Debridement, dressing change, suture removal, breast examination, digital rectal examination）	实验	4	线下教学、情景式模拟教学、案例式教学、线上教学（自主学习）
	动物实验 （Animal experiments）	实验	8	线下教学、线上教学（含自主学习）、TBL
	外科基本技能综合训练 （Comprehensive training of basic surgical skills）	实验	3	线下教学、情景式模拟教学、案例式教学、线上教学（自主学习）
期末考核	客观结构化临床技能考试（Objective Structured Clinical Examination，OSCE）		4	操作考核
总学时数			32	

八、课程实施要求及相关说明

1.要坚持以学生为中心、以目标为导向，按照教学大纲规定组织各环节课程教学工作，要覆盖教学基本要求、重点难点，贯彻知识传授、能力培养、价值塑造“三位一体”育人理念，将课程思政元素有机融入课程教学全过程。

2.要体现教学改革新理念新要求，促进现代教育技术与教育教学的深度融合，运用线上线下教学资源创新课程教学方法，强化学生自主学习、终身学习能力培养。

3.要及时更新教学内容，充分体现学科专业最新进展，能够有效指导学生阅

读参考资料、查阅文献，以拓展学生知识面，了解学科最新发展动态，突出学生创新思维和实践能力培养。

4.要因教学内容制宜，采取不同的教学方式，实施情景式模拟教学、案例式教学、CBL、TBL、启发式、讨论式、参与式、混合式教学，提高课堂教学质量。

5.鼓励授课教师开展双语教学或全英教学，按照课程考核要求适当融入英文试题。

6.课程考核要充分体现教师教学过程、学生学习过程，采用形成性评价、终结性评价考核方式，体现课程挑战度。

7.授课教师要发挥多媒体课件图文并茂、音像丰富、信息量大的教学优势，结合传统教学提问、启发、示教、板书等，活跃课堂教学氛围，充分调动学生参与、思考课堂教学的积极性、主动性。

8.授课教师要充分利用好智慧教学环境，适应课程改革、课堂教学数字化发展要求，积极推动教学模式改革创新。

9.授课教师要引导学生课前主动预习课程教学内容，积极推动学生自主学习能力培养。

九、课程的评价与持续改进

本课程考核结束后，任课教师将会对本课程的毕业要求达成度进行相应的分析。主要根据学生的课程考试试卷、平时作业、课堂表现、学生自我评估、评教评学等结果进行综合分析。课程承担单位和任课教师根据达成度分析结果，改进相应教学方法、内容、考核等环节，以便学生更好地达到毕业要求的能力。

通过教师与学生填写调查问卷、投票、评教评学、师生互评、生生互评，以及教研室组织教学督导、公开课等各层面各种方式来评价并反馈教学过程、课程质量。

通过教学督导、集体备课、学习培训、座谈等多种形式进行课程质量控制与改进，不断提升教学效果。

广州医科大学

《临床技能学（5）》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：各临床学院相关教研室

教研室/系主任审核：各临床学院相关教研室

课程名称（中文）	临床技能学（5）		
课程名称（英文）	Clinical Skills（5）		
开课学院	实践教学中心	**开课教研室**	医学模拟教育中心
课程属性	必修		
总学分	1.5	**适用专业**	临床医学（南山班、创新班、毅文班）
总学时	44	**理论学时**	0
		实践学时	44
考核方式	考试	**过程性评价占比（%）**	50
		终结性评价占比（%）	50
先修课程	《骨骼肌肉系统与皮肤》《心血管系统疾病》《呼吸系统疾病》《消化系统疾病》《泌尿生殖系统疾病》《内分泌系统疾病》《血液系统疾病》《神经系统疾病》《临床技能学（1）、（2）、（3）、（4）》		
后续课程	《神经系统疾病》及《五官科学》见习课、临床实习		

2025 年 8 月修订

一、课程简介

中文简介：临床技能是医学生的基本功，医学生能否熟练掌握临床技能是衡量临床教学质量的重要指标，临床技能教学是临床医学实践教学的核心内容之一。《临床技能学》是一门面向临床医学专业（南山班、创新班、毅文班）的专业课课程。课程内容包括物理诊断学及医学人文知识、临床各专业基本操作技能（内、外、妇产、儿、急救、护理等）、医患沟通技能、初步的临床思维、临床分析能力及团队合作能力等。课程总学时为 160 学时、6 学分，分别在第 3 至第 7 学期共5 学期教授。

通过《临床技能学（5）》课程的学习，学生可获得物理诊断学、各专业临床操作技能、医患沟通与人文关怀、临床思维与决策等相关知识，训练其操作、诊断、沟通、团队配合、临床思维等多方面的基础临床技能及综合素质，培养其运用相关知识和技能分析并解决具体临床问题的能力。《临床技能学（5）》课程安排在第 7 学期，主要的学习学时共 44 学时，学分 1.5 分。

英文简介：Clinical skills are the basic skills of medical students, and whether medical students can master clinical skills is an important indicator to measure the quality of clinical teaching, and clinical skills teaching is one of the core contents of clinical medical practice teaching. Clinical Skills is a specialized course for clinical medicine Nanshan class, Innovation classs and Yiwen class. The course content includes physical diagnosis and medical humanities knowledge, basic operational skills in various clinical specialties (internal medicine, surgery, obstetrics and gynecology, pediatrics, emergency care, nursing, etc.), patient-doctor communication skills, preliminary clinical thinking, clinical analysis abilities, and teamwork capabilities. The total course hours are 160, with 6 credits, taught over five semesters from the 3rd to the 7th semester.

Through the study of Clinical Skills (5), students can acquire relevant knowledge such as physical diagnosis, patient communication and humanistic care, clinical thinking and decision-making, train their basic clinical skills in diagnosis, nursing, communication, thinking, etc., and cultivate their ability to use relevant knowledge and skills to analyze and solve specific clinical problems. Clinical Skills (5) is

arranged in the 7th semester, with a total of 44 hours of study and 1.5 credit.

二、课程教学目标

通过本课程的学习，学生可掌握物理诊断学基础知识、临床基本操作技能、医患沟通与人文关怀、临床思维与决策等相关知识，训练学生临床基本操作技术、沟通、诊断、思维等方面的基础临床技能，培养学生运用相关知识和技能分析并解决具体临床问题的能力及综合素质。最终培养具有宽厚的人文情怀、社会责任感强、具备岗位胜任力、思想活跃、国际视野开阔、全面发展的高素质医学本科人才。具体课程目标如下：

（一）知识目标

1.能够理解并灵活运用临床各专业技能的操作原理和操作技术规范；

2.能够分析并掌握临床各专业技能的操作步骤及流程；

3.能够理解医患沟通与人文关怀、临床思维与决策等相关知识并初步应用于实践。

（二）能力目标

1.能够熟练操作临床各专业基本技术，并利用其分析并解决常见的具体临床问题；

2.能够较深入地分析各基本操作技术的适用指征和禁忌指征，判断具体临床案例各技术的适应证和禁忌证并提出临床解决方案；

3.能够运用物理诊断学基本知识与方法分析具体临床案例，建立临床思维与临床决策的能力框架。

4.能较深入理解临床基本技术操作的风险和获益，能结合具体案例融入人文关怀，将其应用于医患沟通中，能建立团队协作能力及持续自主学习的能力。

（三）素质目标

1.贯彻实践“人民至上、生命至上”的理念，以“南山精神”为引领，树立正确的世界观、人生观、价值观，塑造求实、创新、批判相结合的科学态度，培养职业价值、职业态度、职业行为和职业伦理等各方面的综合素质。

2.培养宽厚的人文情怀、严谨理性的临床思维、扎实过硬的医疗技术、良好的医德医风、强烈的社会责任感及使命感，激励学生努力成为新一辈优秀医者。

3.能够了解临床各专业基本操作技能的国内外应用情况和未来发展趋势，具有一定的国际视野和创新精神。

三、教学内容与要求

第一章 内科学基本操作技术

一、腰椎穿刺术

（一）教学基本要求

【掌握】

1.腰椎穿刺术的操作方法和步骤。

【熟悉】

1.腰椎穿刺术的临床适应证和禁忌证。

2.腰椎穿刺术的注意事项。

3.医疗活动中的言语性和非言语性沟通技巧，操作时与患者沟通技巧，体现医学人文关怀。

【了解】

1.腰椎穿刺术的常见并发症及处理方法。

2.腰椎穿刺过程中的常见问题及处理方法。

（二）教学重点难点

1.重点 腰椎穿刺术的操作方法、步骤和要点。

2.难点 运用临床思维科学、严谨地分析、解决腰椎穿刺中常见的临床问题，形成临床决策。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

通过学习穿刺技术，培养学生既掌握扎实的医学基本功，也培养实事求是的临床精神，更具有一切从患者利益出发的人文关怀。

穿刺是一种有创的检查，会给患者带来一定的恐惧、痛苦、创伤。结合具体临床案例分析，引导学生深刻理解人文关怀并不是嘘寒问暖的表面，而是一切从患者利益出发，为患者减少并解决具体痛苦。同时应树立疾病的整体观念，为患者选择最优的医疗决策。

2.课程教学与科研成果融合

介绍相关的最新科学研究成果，鼓励学生查阅相关文献，了解最新科研成果及应用情况。

3.课程教学与创新创业融合

介绍腰椎穿刺体位固定支架等相关的发明创新，鼓励学生勇于探索，做出创新创业的思考及尝试。

4.课程教学与国际视野融合

介绍相关科研成果的国内外应用情况和未来发展趋势，培养学生初步的国际视野。

第二章 物理诊断基本操作技能

一、一般状态检查、头颈、四肢、神经体格检查

（一）教学基本要求

【掌握】

1.生命四征（体温、脉搏、呼吸、血压）的测量方法。

2.发育及营养的判断方法。常见的意识障碍、精神状态的判断方法。体位与步态的判断方法。皮肤的弹性、颜色、皮疹、皮下出血、蜘蛛痣与肝掌、水肿等的辨认。

3.全身浅表淋巴结的检查方法。

4.头部、颈部、四肢、神经的检查顺序。

5.头部、颈部、四肢、神经的检查方法。

【熟悉】

1.头颅外部一般检查方法。

2.眼、耳、鼻检查方法。

3.口腔检查：唇、口腔粘膜、牙及牙龈、扁桃体、咽和腭、舌等的检查。

4.颈部检查；颈部活动情况及外形检查、颈部血管、甲状腺及气管位置检查。

5.四肢病理改变的临床意义：

四肢肢体的位置与形态异常、运动障碍、关节病变、下肢静脉曲张。

6.运动功能检查：肌力，肌张力，不随意运动，共济运动。

7.神经反射及病理反射的临床意义。

（1）浅反射：角膜反射、腹壁反射、提睾反射、跖反射及肛门反射。

（2）深反射：肱二头肌反射、肱三头肌反射、桡骨骨膜反射、膝反射、跟腱反射；阵挛：踝阵挛及髌阵挛。

（3）病理反射：锥体束征：巴彬斯基(Babinski)征及其临床意义相同的奥本海姆(Oppenheim)征、戈尔登(Gordon)征、霍夫曼(Hoffmann)征。

（4）脑膜刺激征：颈强直、克尼格(Kernig)征、布鲁辛斯基(Brudzinski)征。

8.医疗活动中的言语性和非言语性沟通技巧，操作时与患者沟通技巧，体现医学人文关怀。

【了解】

1.头、颈部正常状态和异常改变的临床意义。

2.颈静脉怒张及颈静脉或颈动脉搏动的临床意义。

3.神经系统检查的内容及方法(感觉、运动及植物神经功能的检查)。

（二）教学重点难点

1.重点

一般状态检查、头部、颈部、四肢、神经的检查顺序及规范手法。

2.难点

四肢病理改变的临床意义，运动功能检查，神经反射及病理反射的临床意义。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

学习体格检查，既要掌握扎实的医学基本功，也要培养实事求是的临床精神，更要具有一切从患者利益出发的人文关怀。

体格检查的过程中需要贯穿临床思维。因此，学生要做“图钉”式医学人才。既要具有很宽的各医学学科知识面（图钉帽），又要有很强的专业学科能力（图钉尖），才能攀得更高，走得更远。

在体格检查中，医务人员既要治疗患者的“身”，也要治疗患者的“心”，还要治疗“家庭”与“社会”，践行“生物一心理一社会医学模式”。

2.课程教学与科研成果融合

介绍体格检查技术相关的最新科学研究成果，如远程血压测量和心肺听诊、

人工智能心肺听诊鉴别诊断、便携式血管检查技术、数字技术应用于健康监测等，鼓励学生查阅相关文献，了解最新科研成果及应用情况。

3.课程教学与创新创业融合

介绍体格检查技术相关的发明创新，如学生改良的心肺听诊设备、可穿戴式心电监测设备、末梢血糖监测设备等，鼓励学生勇于探索，做出创新创业的思考及尝试。

4.课程教学与国际视野融合

介绍体格检查技术相关科研成果的国内外应用情况和未来发展趋势，培养学生初步的国际视野。

二、胸部、肺部体格检查

（一）教学基本要求

【掌握】

1.视诊、触诊、叩诊、听诊四种基本方法在胸部及肺部的应用。

2.通过互相检查，能获得较为准确的体格检查结果。

【熟悉】

1.胸部、肺部的正常及异常体征，并分析其临床意义。

2.胸部常用的骨骼标志、划线及分区的意义。

3.胸廓：正常及病态的胸廓。

4.乳房检查。

5.肺部的检查：

视诊：肺叶在体表的投影，呼吸的类型、频率、节律、深度的改变及其临床意义。

触诊：胸廓扩张度、语颤的检查方法及产生机理，正常胸部语颤的特点，胸膜摩擦感。

叩诊：叩诊的方法及其注意事项，间接与直接叩诊法，重叩诊与轻叩诊法。叩诊音的种类：清音、过清音、鼓音、浊音及实音。肺下界、肺下界移动度的叩诊及其临床意义。

听诊：

（1）正常肺部呼吸音的种类(气管呼吸音、支气管呼吸音、支气管肺泡呼吸

音、肺泡呼吸音)特点及分布。

（2）病理性呼吸音及临床意义，肺泡呼吸音增强、减弱或消失及呼气延长。异常支气管呼吸音，异常支气管肺泡性呼吸音。

（3）啰音的发生机理、分类、特点及临床意义。湿性啰音(水泡音)：大、中、小水泡音，捻发音。干性啰音：哨笛音、鼾音。

（4）胸膜摩擦音的发生机理、特点及临床意义。

（5）语音共振的检查方法及临床意义。

【了解】

呼吸系统常见病的主要症状和体征：大叶性肺炎、支气管哮喘、胸腔积液、气胸等。

（二）教学重点难点

1.重点

肺部的视诊、触诊、叩诊、听诊检查。

2.难点

病理性呼吸音及临床意义，啰音的发生机理、分类、特点及临床意义，胸膜摩擦音的发生机理、特点及临床意义。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

学习体格检查，既要掌握扎实的医学基本功，也要培养实事求是的临床精神，更要具有一切从患者利益出发的人文关怀。

体格检查的过程中需要贯穿临床思维。因此，学生要做“图钉”式医学人才。既要具有很宽的各医学学科知识面（图钉帽），又要有很强的专业学科能力（图钉尖），才能攀得更高，走得更远。

在体格检查中，医务人员既要治疗患者的“身”，也要治疗患者的“心”，还要治疗“家庭”与“社会”，践行“生物一心理一社会医学模式”。

2.课程教学与科研成果融合

介绍体格检查技术相关的最新科学研究成果，如远程血压测量和心肺听诊、人工智能心肺听诊鉴别诊断、便携式血管检查技术、数字技术应用于健康监测等，鼓励学生查阅相关文献，了解最新科研成果及应用情况。

3.课程教学与创新创业融合

介绍体格检查技术相关的发明创新，如学生改良的心肺听诊设备、可穿戴式心电监测设备、末梢血糖监测设备等，鼓励学生勇于探索，做出创新创业的思考及尝试。

4.课程教学与国际视野融合

介绍体格检查技术相关科研成果的国内外应用情况和未来发展趋势，培养学生初步的国际视野。

三、心血管体格检查

（一）教学基本要求

【掌握】

1.心脏体格检查（视触叩听）的正确顺序及规范手法。

2.掌握心音听诊要点、第一与第二心音产生的机理、鉴别要点。增强、减弱的临床意义。

2.掌握心脏杂音听诊要点，并能辨别收缩期及舒张期杂音。

3.掌握正确脉搏检查方法、血压测量方法。

【熟悉】

1.心脏各种震颤的临床意义，能比较准确地叩出心界。

2.心脏杂音的产生机理、临床意义。

3.常见心律失常的特点(心动过速、心动过缓、过早搏动及心房颤动)。

4.周围血管征及其改变的临床意义。

【了解】

心血管常见疾病的主要症状和体征(如心功能不全、慢性风湿性心瓣膜病等)。

（二）教学重点难点

1.重点

心脏体格检查（视触叩听）的顺序及规范手法。心脏杂音听诊要点，并能辨别收缩期及舒张期杂音。正确测量血压的方法，准确地叩出心界。

2.难点

第一与第二心音产生的机理、鉴别要点，常见心律失常的特点(心动过速、心动过缓、过早搏动及心房颤动)。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

学习体格检查，既要掌握扎实的医学基本功，也要培养实事求是的临床精神，更要具有一切从患者利益出发的人文关怀。

体格检查的过程中需要贯穿临床思维。因此，学生要做“图钉”式医学人才。既要具有很宽的各医学学科知识面（图钉帽），又要有很强的专业学科能力（图钉尖），才能攀得更高，走得更远。

在体格检查中，医务人员既要治疗患者的“身”，也要治疗患者的“心”，还要治疗“家庭”与“社会”，践行“生物一心理一社会医学模式”。

2.课程教学与科研成果融合

介绍体格检查技术相关的最新科学研究成果，如远程血压测量和心肺听诊、人工智能心肺听诊鉴别诊断、便携式血管检查技术、数字技术应用于健康监测等，鼓励学生查阅相关文献，了解最新科研成果及应用情况。

3.课程教学与创新创业融合

介绍体格检查技术相关的发明创新，如学生改良的心肺听诊设备、可穿戴式心电监测设备、末梢血糖监测设备等，鼓励学生勇于探索，做出创新创业的思考及尝试。

4.课程教学与国际视野融合

介绍体格检查技术相关科研成果的国内外应用情况和未来发展趋势，培养学生初步的国际视野。

四、腹部体格检查（含异常腹部体格检查）、脊柱体格检查

（一）教学基本要求

【掌握】

1.腹部检查正确顺序及方法(重点为肝、脾触诊)：

（1）视诊：腹部外形；呼吸运动；腹壁静脉曲张；胃肠型和蠕动波；皮肤及其它。

（2）听诊：肠鸣音；腹部血管杂音。

（3）触诊：深浅触诊手法、腹壁紧张度、腹壁反射、腹部压痛及反跳痛、腹部脏器、腹部包块的触诊、液波震颤、振水音、移动性浊音。

（4）叩诊：腹部叩诊音；肝脾叩诊及肾区叩击痛；移动性浊音。

2.脊柱的检查顺序及方法。

【熟悉】

1.腹部常见体征及临床意义。

2.腹部常见异常体征：肝脏肿大、脾脏肿大、Murphy 氏征阳性、McBurney 点压痛反跳痛、肝区叩击痛、肾区叩击痛、肠鸣音减弱、肠鸣音亢进、移动性浊音阳性。

3.脊柱：正常曲度、畸形、压痛和叩击痛，运动功能障碍。

【了解】

1.了解腹部体表划线、分区与腹腔内脏的对应关系。

2.腹部常见疾病的主要症状和体征(如消化性溃疡、肝硬化、急性腹膜炎等)。

（二）教学重点难点

1.重点

腹部检查正确顺序及方法。腹壁紧张度、腹部压痛及反跳痛、腹部脏器、腹部包块的触诊、液波震颤、振水音。

2.难点

腹部叩诊音，移动性浊音的叩诊，腹部常见体征及临床意义。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

学习体格检查，既要掌握扎实的医学基本功，也要培养实事求是的临床精神，更要具有一切从患者利益出发的人文关怀。

体格检查的过程中需要贯穿临床思维。因此，学生要做“图钉”式医学人才。既要具有很宽的各医学学科知识面（图钉帽），又要有很强的专业学科能力（图钉尖），才能攀得更高，走得更远。

在体格检查中，医务人员既要治疗患者的“身”，也要治疗患者的“心”，还要治疗“家庭”与“社会”，践行“生物一心理一社会医学模式”。

2.课程教学与科研成果融合

介绍体格检查技术相关的最新科学研究成果，如远程血压测量和心肺听诊、人工智能心肺听诊鉴别诊断、便携式血管检查技术、数字技术应用于健康监测等，

鼓励学生查阅相关文献，了解最新科研成果及应用情况。

3.课程教学与创新创业融合

介绍体格检查技术相关的发明创新，如学生改良的心肺听诊设备、可穿戴式心电监测设备、末梢血糖监测设备等，鼓励学生勇于探索，做出创新创业的思考及尝试。

4.课程教学与国际视野融合

介绍体格检查技术相关科研成果的国内外应用情况和未来发展趋势，培养学生初步的国际视野。

五、问诊及病历书写（SP 训练）

（一）教学基本要求

【掌握】

1.问诊的内容：一般项目、 主诉、现病史、既往史、系统回顾、个人史、 婚姻史、月经及生育史、家族史。

2.问诊的基本方法及技巧。

3.完整大病历书写的基本要求、格式及内容

【熟悉】

1.问诊的重要性与医德要求。

2.病历书写的重要性：病历具有临床诊断疾病、教学、科研、法律依据等方面的重要意义。

3.临床思维实施的基本方法。

【了解】.

1.特殊情况的问诊技巧。

2.电子病历的概念、功能以及书写和管理。

（二）教学重点难点

1.重点

问诊要点及病历书写格式。

2.难点

问诊内容要全面不漏项同时重点突出。病史采集过程需贯穿较强的临床思维和表达、沟通能力。病历书写要使用书面语言对问诊内容进行提炼和归纳总结。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

结合具体临床案例，培养学生既掌握扎实的医学基本功，也培养实事求是的临床精神，更具有一切从患者利益出发的人文关怀。利用技能操作解决临床问题方面，秉承实际问题实际分析的科学态度，树立因人因地而异的唯物主义思想，具备严谨理性的临床思维，成为一个深思熟虑、以人为本、热爱生命尊重生命、有高度责任感使命感的医者。

2.课程教学与科研成果融合

介绍各学科最新科学研究成果，如根据大数据研发的疾病诊断模型、医疗辅助临床诊断及决策系统等，鼓励学生查阅相关文献，了解最新科研成果及应用情况。

3.课程教学与创新创业融合

介绍病历书写相关的发明创新，如 AI 辅助的病历自动书写系统、医师查房及手术时的自动记录及文书生成软件，鼓励学生勇于探索，做出创新创业的思考及尝试。

4.课程教学与国际视野融合

介绍国内外前沿进展和未来发展趋势，培养学生初步的国际视野。

第三章　临床思维训练

临床综合案例情境模拟训练 1（内科案例）

（一）教学基本要求

【掌握】

1.ABCDE 初级评估法。

2.ABCDE 二次评估的应用。

3.心电监护、血氧监测仪的正确使用。

4.高质量心肺复苏。

5.初级气道管理和呼吸支持技术。

6.重症患者抢救流程、问诊及体格检查的要点。

7.心电图机的正确操作；急性心肌梗死、恶性心律失常心电图的判读。

8.合理运用内科四大穿刺术、护理基本操作技术。

9.团队配合、合理分工协作。

【熟悉】

1.相关内科疾病重症的临床表现、诊断依据及鉴别诊断思路。如胸痛、呼吸衰竭、心力衰竭、昏迷、咯血、水电解质酸碱平衡紊乱等，

2.正确建立静脉通道。

3.高级气道管理和呼吸支持技术。

4.合理运用吸氧术、吸痰术、静脉穿刺术、导尿术、留置胃管。

5.及时静脉采血、常规实验室检查及判读。

6.医疗活动中的言语性和非言语性沟通技巧，体现医学人文关怀。

7.合理使用相关药物治疗。

8.及时记录抢救医疗文书。

【了解】

1.当外周静脉通道不能立即建立时，深静脉通道的正确建立。

2.无创及有创呼吸机的使用。

3.特殊情况的病史问诊技巧。

4.十八项医疗核心制度，包括首诊负责制、会诊制度、危急值管理制度、三级查房制度等。

（二）教学重点难点

1.重点

ABCDE 初级评估、ABCDE 二次评估，问诊要点及具体病例中重点体格检查的内容和规范手法，高质量心肺复苏术，气道管理技术及有效通气，合理静脉药物治疗。医疗团队合理分工协作及配合。有效医患沟通及人文关怀。

2.难点

相关疾病的临床表现、诊断依据、鉴别诊断。异常心电图特征，常规实验室检查及结果判读，根据病情变化，综合分析判断，选择合适的基本操作技术和医疗手段解决临床实际问题。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

通过学习内科急救综合案例，培养学生树立“时间就是生命”的概念，通过病案实例，培养学生争分夺秒抢救患者的急救观念。

通过学习心肺复苏、气道管理技术等急救技术，让学生了解不同病情下需要不同的急救原则和方法，秉承急救现场实际问题实际分析的科学态度，树立因人而异、因人而治、因人施救的实事求是的唯物主义思想。

学习急救技术，既要掌握扎实的医学基本功，也要培养实事求是的临床精神，更要具有一切从患者利益出发的人文关怀。

急救的过程中需要贯穿临床思维。因此，学生要做“图钉”式医学人才。既要具有很宽的各医学学科知识面（图钉帽），又要有很强的专业学科能力（图钉尖），才能攀得更高，走得更远。

2.课程教学与科研成果融合

介绍急救技术相关的最新科学研究成果，如可视喉镜、远程急救诊疗技术、前置急救技术、“5G+”智慧急救医疗设备及技术等，鼓励学生查阅相关文献，了解最新科研成果及应用情况。

3.课程教学与创新创业融合

介绍急救技术相关的发明创新，如学生改良的气管内插管训练设备、可视化插管教学设备等，鼓励学生勇于探索，做出创新创业的思考及尝试。

4.课程教学与国际视野融合

介绍急救技术相关科研成果的国内外应用情况和未来发展趋势，培养学生初步的国际视野。

临床综合案例情境模拟训练 2（外科案例）

（一）教学基本要求

【掌握】

1. ABCDE初级评估法。

2. ABCDE二次评估的应用。

3. 外科急腹症的病史采集、重点体格检查。

4. 外科急腹症常见病因的判断。

5. 常用监测仪器的连接、参数识别，检验、检查结果判读。

6. 无菌术和外科基本操作技能，诊断性腹腔穿刺术。

7. 常规和特殊伤口的处理方法。

8. 抢救过程中团队成员的分工与协作。

【熟悉】

1. 外科急症（失血性、感染性休克）的抢救思路、流程。

2. 常用的护理操作技能（吸氧、静脉穿刺和输液、导尿、留置胃管等）。

3. 外科急诊手术前后的医患沟通，签署知情同意基本技能。

4. 医疗活动中的言语性和非言语性沟通技巧，体现医学人文关怀。

5. 合理使用相关药物治疗。

【了解】

1. 良好的指挥与团队合作在重症抢救中的重要性。

2. 外科急腹症常见病因的手术方式和并发症处理。

3. 18 项医疗核心制度，包括首诊负责制、会诊制度、危急值管理制度、三级查房制度等。

（二）教学重点难点

1.重点

外科急腹症的病史采集、重点体格检查。外科急腹症常见病因的判断。无菌技术和外科基本操作技能。抢救过程中团队成员的分工与协作。

2.难点

快速判断外科急腹症的病因、相关疾病临床表现、诊断依据、鉴别诊断。外科急症抢救的临床思路、流程。团队合作与沟通以及无菌观念。根据病情变化，综合分析判断，选择合适的基本操作技术和医疗手段解决临床实际问题。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

通过综合案例情景模拟训练，培养学生树立“时间就是生命”的概念，通过病案实例，培养学生争分夺秒抢救患者的急救观念。让学生了解不同病情下需要不同的急救原则和方法，秉承急救现场实际问题实际分析的科学态度，树立因人而异、因人而治、因人施救的实事求是的唯物主义思想。

学习急救技术，既要掌握扎实的医学基本功，也要培养实事求是的临床精神，更要具有一切从患者利益出发的人文关怀。急救的过程中需要贯穿临床思维。因

此，学生要做“图钉”式医学人才。既要具有很宽的各医学学科知识面（图钉帽），又要有很强的专业学科能力（图钉尖），才能攀得更高，走得更远。

2.课程教学与科研成果融合

介绍外科相关的最新科学研究成果，鼓励学生查阅相关文献，了解最新科研成果及应用情况。

3.课程教学与创新创业融合

介绍相关的发明创新，鼓励学生勇于探索，做出创新创业的思考及尝试。

4.课程教学与国际视野融合

介绍国内外应用情况和未来发展趋势，培养学生初步的国际视野。

临床综合案例情境模拟训练 3（妇产科案例）

（一）教学基本要求

【掌握】

1. ABCDE初级评估。
2. ABCDE二次评估的应用。
3. 心电监护、血氧监测仪的正确使用。
4. 妇产科急症病史采集要点和体格检查内容和规范手法。
5. 妇科及产科检查的步骤和方法。
6. 后穹窿穿刺的正确操作。
7. 合理选择及运用妇产科基本操作。
8. 常规实验室检查及判读。
9. 团队配合、合理分工协作。

【熟悉】

1. 妇产科常见急症的临床表现、诊断方法和治疗原则。
2. 超声诊断在妇产科常见急重症的临床意义。
3. 合理使用相关药物抢救。
4. 医疗活动中的言语性和非言语性沟通技巧，体现医学人文关怀。

【了解】

1.妇产科急症常见病因的手术方式和并发症处理。

2.特殊情况的病史问诊技巧。

3.十八项医疗核心制度，包括首诊负责制、会诊制度、危急值管理制度、三级查房制度等。

（二）教学重点难点

1.重点

妇科、产科检查的步骤和方法；后穹窿穿刺的规范操作；妇产科常见急症的诊断、临床表现及处理原则，妇科常规实验室检查、超声诊断；医疗团队合理分工协作及配合。有效医患沟通及人文关怀。

2.难点

妇产科常见急症的临床表现、诊断方法和治疗原则。根据病情变化，综合分析判断，选择合适的基本操作技术和医疗手段解决临床实际问题。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

结合临床综合案例情景模拟训练，贯彻实践“人民至上、生命至上”的理念，培养学生既掌握扎实的医学基本功，也培养实事求是的临床精神，更具有一切从患者利益出发的人文关怀。利用技能操作解决临床问题方面，秉承实际问题实际分析的科学态度，树立因人因地而异的唯物主义思想，具备严谨理性的临床思维，成为一个深思熟虑、以人为本、热爱生命尊重生命、有高度责任感使命感的医者。

2.课程教学与科研成果融合

介绍相关的最新科学研究成果，鼓励学生查阅相关文献，了解最新科研成果及应用情况。

3. 课程教学与创新创业融合

介绍相关的发明创新，鼓励学生勇于探索，做出创新创业的思考及尝试。

4.课程教学与国际视野融合

介绍国内外学科新进展和未来发展趋势，培养学生初步的国际视野。

临床综合案例情境模拟训练 4（急诊科案例）

（一）教学基本要求

【掌握】

1. ABCDE 初级评估。

2. ABCDE 二次评估的应用。

3. 急危重症患者问诊及体格检查的内容和规范手法。

4. 心电监护、血氧监测仪的正确使用。

5. 高质量心肺复苏；初级气道管理及呼吸支持技术。

6. 院前急救的原则；检伤分类原则。

7. 急危重症患者抢救流程。

8. 规范实施、合理运用急救各项基本操作技术。

9. 团队配合、合理分工协作。

【熟悉】

1. 创伤急救基本技术止血包扎固定搬运的规范实施及注意事项。

2. 正确合理运用吸氧术、吸痰术、静脉穿刺术、导尿术、留置胃管。

3. 常规实验室检查及结果判读；恶性心律失常心电图特征。

4. 医疗活动中的言语性和非言语性沟通技巧，体现医学人文关怀。

5. 急诊常见症状如胸痛、腹痛、呼吸困难、昏迷的鉴别诊断思路，及其相关疾病的临床表现、诊断依据。急性中毒的急救处理原则。

6. 胸痛、脑卒中急诊绿色通道。

7. 高级气道管理及呼吸支持技术。

8. 急诊常用抢救药物使用原则性

【了解】

1. 当外周静脉通道不能立即建立时，深静脉通道的正确建立。

2. 洗胃术的合理应用。

3. 特殊情况的病史问诊技巧。

4. 18 项医疗核心制度，包括首诊负责制、会诊制度、危急值管理制度、三级查房制度等。

（二）教学重点难点

1.重点

ABCDE 初级评估、ABCDE 二度评估；急危重症患者问诊及体格检查的内容和规范手法；高质量心肺复苏；气道管理及呼吸支持技术；院前急救的原则；急危重症患者抢救流程；急诊绿色通道；医疗团队合理分工协作及配合；有效医患沟通及人文关怀。

2.难点

急诊常见症状如胸痛、腹痛、呼吸困难、昏迷的鉴别诊断思路，及其相关疾病的临床表现、诊断依据；急诊常用抢救药物合理使用；恶性心律失常心电图特征；常规实验室检查及结果判读；根据病情变化，综合分析判断，选择合适的基本操作技术和医疗手段解决临床实际问题。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

结合临床综合案例情景模拟训练，贯彻实践“人民至上、生命至上”“时间就是生命”的理念，培养学生争分夺秒抢救患者的急救观念。培养学生既掌握扎实的医学基本功，也培养实事求是的临床精神，更具有一切从患者利益出发的人文关怀。利用技能操作解决临床问题方面，秉承实际问题实际分析的科学态度，树立因人因地而异的唯物主义思想，具备严谨理性的临床思维，成为一个深思熟虑、以人为本、热爱生命尊重生命、有高度责任感使命感的医者。

2.课程教学与科研成果融合

介绍相关的最新科学研究成果，鼓励学生查阅相关文献，了解最新科研成果及应用情况。

3.课程教学与创新创业融合

介绍相关的发明创新，鼓励学生勇于探索，做出创新创业的思考及尝试。

4.课程教学与国际视野融合

介绍相关科研成果的国内外应用情况和未来发展趋势，培养学生初步的国际视野。

四、扩展性教学内容

1.急救技术的最新科学研究进展。

2.第 10 版相关医学教材的最新内容及数字化教材的数字化视听多媒体内容；

3.课程教学方法：“线上+线下”混合教学模式；训练与实践式教学法；医学情境模拟教学法；案例式教学法等；

4.临床技能的双语教学内容。

五、课程教学资源

（一）选用教材

1.《临床操作规程》，第 1 版，刘世明、李建华等，人民卫生出版社

2.《中国医学生临床技能操作指南》，第 3 版，姜保国、陈红等，人民卫生出版社

（二）参考教材

1.《诊断学》，第 10 版，万学红、卢雪峰等，人民卫生出版社

2.《内科学》，第 10 版，葛均波、王辰、王建安等，人民卫生出版社

3.《外科学》，第 10 版，陈孝平 张英译 兰平，人民卫生出版社

4.《急诊与灾难医学》，第 10 版，张进祥 崇巍，人民卫生出版社

5.《妇产学》，第 10 版，孔北华 马丁 段涛，人民卫生出版社

6.《临床技能与临床思维》，第 2 版，王毅 张秀峰，人民卫生出版社

（三）其他资源

1.广州医科大学 e 学中心-临床技能学课程：http://gzhmu.fanya.chaoxing.com/portal

2.人卫智网-医学教育智慧平台-人民卫生出版社：

https://www.pmph.com/homepage

3.人卫慕课-中国医学教育慕课联盟校内平台：https://www.pmphmooc.com/#/home

六、课程考核评价

（一）考核方式

采用形成性评价和终结性评价相结合的评价方式。

形成性评价包含学习记录、测验、作业、实验操作、讨论记录等，主要通过实验考勤、线上学习情况、实践操作情况、课后作业情况进行，贯穿课前-课中-课后整个学习过程。教师课前发布预习测试，并根据学生的答题情况、学习时间等，评价学生课前学习情况，带教时可有侧重点、针对性地加强；课中根据学生的操作练习情况进行评价；课后根据学生完成的视频作业或纸质作业、课后练习进行评价。

终结性评价为期末考试。在课程教学活动结束后，采用临床综合能力多站考试（OSCE），利用医学模型及标准化病人，考核学生的总体学习成果，及时了

解教学过程中取得的成绩和存在的问题，调整或改进教学工作，使教学在不断的测评、反馈、调整的过程中趋于完善，最后达到较好的教学目标。价学生掌握程度。具体评价结果通过超星学习通学习平台。

课前预习测验、课后作业、课堂表现/考核构成平时成绩，占总成绩的 50%；期末考核占总成绩 50%。

（二）成绩构成

序号	成绩构成	评价方式	考核方式	成绩占比
1	平时成绩	形成性评价	考勤签到	10%
2	平时成绩	形成性评价	课前预习测验	5%
3	平时成绩	形成性评价	课后作业	25%
4	平时成绩	形成性评价	课堂表现/考核	10%
5	期末成绩	终结性评价	OSCE	50%
合计				100%

七、教学时数分配

课程学时分配

章节	课程教学内容 （中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
第一章	内科学基本操作技术 （Basic operation techniques of internal medicine）			
	腰椎穿刺术 （Lumbar puncture）	实验	4	线下教学、情景式模拟教学、案例式教学、线上教学（自主学习）
第二章	物理诊断基本技能 （Basic skills in physical diagnosis）			
1	一般状态检查、头颈、四肢、神经体格检查 （General status examination, head and neck, limbs, neurophysical examination）	实验	4	线下教学、情景式模拟教学、案例式教学、线上教学（自主学习）
2	胸部、肺部体格检查 （Physical examination of the chest and lungs）	实验	4	线下教学、情景式模拟教学、案例式教学、线上教学（自主学习）
3	心血管体格检查	实验	4	线下教学、情景

	（Cardiovascular physical examination）			式模拟教学、案例式教学、线上教学（自主学习）
4	腹部、脊柱体格检查 （Physical examination of the abdomen and spine）	实验	4	线下教学、情景式模拟教学、案例式教学、线上教学（自主学习）
5	问诊及病历书写（SP训练） （Consultation and medical record writing (SP training)）	实验	4	线下教学、情景式模拟教学、案例式教学、线上教学（自主学习）
第三章	临床思维训练 （Clinical thinking training）			
1	临床综合案例情境模拟训练（内科） Clinical Comprehensive Case Scenario Simulation Training (Internal Medicine)	实验	4	线下教学、情景式模拟教学、案例式教学、线上教学（自主学习）
2	临床综合案例情境模拟训练（外科） Clinical Comprehensive Case Scenario Simulation Training (Surgery)	实验	4	线下教学、情景式模拟教学、案例式教学、线上教学（自主学习）
3	临床综合案例情境模拟训练（妇产科） Clinical Comprehensive Case Scenario Simulation Training (Obstetrics and Gynecology)	实验	4	线下教学、情景式模拟教学、案例式教学、线上教学（自主学习）
4	临床综合案例情境模拟训练（急诊科） Clinical Comprehensive Case Scenario Simulation Training (Emergency medicine)	实验	4	线下教学、情景式模拟教学、案例式教学、线上教学（自主学习）
期末考核	客观结构化临床技能考试（Objective Structured Clinical Examination，OSCE）	实验	4	操作考核
	总学时数		44	

八、课程实施要求及相关说明

1.要坚持以学生为中心、以目标为导向，按照教学大纲规定组织各环节课程教学工作，要覆盖教学基本要求、重点难点，贯彻知识传授、能力培养、价值塑造“三位一体”育人理念，将课程思政元素有机融入课程教学全过程。

2.要体现教学改革新理念新要求，促进现代教育技术与教育教学的深度融合，运用线上线下教学资源创新课程教学方法，强化学生自主学习、终身学习能

力培养。

3.要及时更新教学内容，充分体现学科专业最新进展，能够有效指导学生阅读参考资料、查阅文献，以拓展学生知识面，了解学科最新发展动态，突出学生创新思维和实践能力培养。

4.要因教学内容制宜，采取不同的教学方式，实施情景式模拟教学、案例式教学、CBL、TBL、启发式、讨论式、参与式、混合式教学，提高课堂教学质量。

5.鼓励授课教师开展双语教学或全英教学，按照课程考核要求适当融入英文试题。

6.课程考核要充分体现教师教学过程、学生学习过程，采用形成性评价、终结性评价考核方式，体现课程挑战度。

7.授课教师要发挥多媒体课件图文并茂、音像丰富、信息量大的教学优势，结合传统教学提问、启发、示教、板书等，活跃课堂教学氛围，充分调动学生参与、思考课堂教学的积极性、主动性。

8.授课教师要充分利用好智慧教学环境，适应课程改革、课堂教学数字化发展要求，积极推动教学模式改革创新。

9.授课教师要引导学生课前主动预习课程教学内容，积极推动学生自主学习能力培养。

九、课程的评价与持续改进

本课程考核结束后，任课教师将会对本课程的毕业要求达成度进行相应的分析。主要根据学生的课程考试试卷、平时作业、课堂表现、学生自我评估、评教评学等结果进行综合分析。课程承担单位和任课教师根据达成度分析结果，改进相应教学方法、内容、考核等环节，以便学生更好地达到毕业要求的能力。

通过教师与学生填写调查问卷、投票、评教评学、师生互评、生生互评，以及教研室组织教学督导、公开课等各层面各种方式来评价并反馈教学过程、课程质量。

通过教学督导、集体备课、学习培训、座谈等多种形式进行课程质量控制与改进，不断提升教学效果。

广州医科大学

《五官科学》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：黄敏齐　　**教研室/系主任审核：**黄敏齐

<table>
<tr><td>课程名称（中文）</td><td colspan="3">五官科学</td></tr>
<tr><td>课程名称（英文）</td><td colspan="3">Diseases　of Otorhinolaryngology</td></tr>
<tr><td>开课学院</td><td>第二临床学院、第三临床学院</td><td>开课教研室</td><td>五官科学教学团队</td></tr>
<tr><td>课程属性</td><td colspan="3">必修课</td></tr>
<tr><td>总学分</td><td>4</td><td>适用专业</td><td>临床医学（创新班、毅文班）</td></tr>
<tr><td rowspan="3">总学时</td><td rowspan="3">121</td><td>理论学时</td><td>6</td></tr>
<tr><td>实践学时</td><td>41</td></tr>
<tr><td>其他学时</td><td>74</td></tr>
<tr><td rowspan="2">考核方式</td><td rowspan="2">考试</td><td>过程性评价占比（%）</td><td>70</td></tr>
<tr><td>终结性评价占比（%）</td><td>30</td></tr>
<tr><td>先修课程</td><td colspan="3">《感染与免疫》《骨骼肌肉系统与皮肤》《血液免疫》
《呼吸系统疾病》《消化系统疾病》《泌尿生殖系统疾病》《内分泌系统疾病》等</td></tr>
<tr><td>后续课程</td><td colspan="3">《循证医学》《急诊医学》《全科医学》等</td></tr>
</table>

广州医科大学

《五官科学见习》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：黄敏齐　　**教研室/系主任审核：**黄敏齐

课程名称（中文）	五官科学见习		
课程名称（英文）	Probation of Otorhinolaryngology		
开课学院	南山学院、第二临床学院、第三临床学院	**开课教研室**	五官科学教学团队
课程属性	必修课		
总学分	1	**适用专业**	临床医学（创新班、毅文班）
总学时	1 周（40 学时）	**理论学时**	0
		实践学时	1 周
考核方式	考试	**过程性评价占比（%）**	90
		终结性评价占比（%）	10
先修课程	《感染与免疫》《骨骼肌肉系统与皮肤》《血液免疫》 《呼吸系统疾病》《消化系统疾病》《泌尿生殖系统疾病》《内分泌系统疾病》等		
后续课程	《循证医学》《急诊医学》《全科医学》等		

2025 年 7 月修订

一、课程简介

中文简介：

《五官科学》《五官科学见习》是临床医学专业器官－系统整合课程，包括解剖学、组织胚胎学、生理学、病理学、卫生法学、影像学、眼科学、耳鼻咽喉头颈外科学和口腔颌面外科学等 9 个学科的基础和知识整合。基于器官系统的课程设计，通过鼻腔－鼻窦疾病、头颈肿瘤-颈部疾病、颌面部感染、青光眼等 22 种典型临床病例，按照五官科学各组织器官正常发育过程→正常解剖组织结构→正常生理功能和调节→病理变化与功能异常→疾病诊治→流行病学与循证医学→疾病预防与营养→社会因素影响的主线和思路，将解剖、生理、病例、组胚、免疫、微生物、药理、人文等学科基础知识，与眼科、耳鼻咽喉-头颈外科、口腔－颌面外科的临床专业知识整合为 15 个疾病群的学习单元，使学生形成五官科学在健康和疾病状态中的结构和功能变化、流行病学、病因和病理生理、临床诊疗等的完整知识链，并掌握相关实验技术、临床技术能力，以及解决与五官科学疾病相关社会、心理相关问题的素质等。同时，整合课程淡化了学科意识，体现了宏观与微观、机能与形态、病理与生理、基础与临床、诊断和治疗的有机融合，提升了课堂教学的质量和效率，促进了培养学生具有坚实的基本知识、基础理论和基本技能，具有国际视野、创新能力和持续发展能力的人才培养目标。

以疾病群为教学单元，以学校“e 学中心”为平台，采取多形式的混合式教学方法，培养学生的自学能力、获取信息能力、终身学习能力、批判性思维、团队精神等。

本模块分两阶段，共 161 学时。

《五官科学》是第一阶段的在校学习。共 121 学时（理论学时：80；实践学时：41）。其中，基础学科讲座（讲座+实验）11 个单元共 41 学时；临床学科混合式教学：讲座 12 个（包括双语、全英）共 27 学时、12 个 CBL 共 26 学时、4 个 TBL 共 9 学时；2 个 PBL 案例 18 学时。学分：6.5。

《五官科学见习》是第二阶段的临床见习，1 周共 40 学时。其中，床旁教学 25 学时，实验 3 学时，自主学习 12 学时。学分：0.5。

英文简介：

The "Disease of Otorhinolaryngology" is an Integrated Medical Curriculum

characterized by integrating organ-oriented courses and system-oriented courses, including 9 disciplines (e.g. Anatomy, Histoembryology, Physiology, Pathology, Hygiene, Imaging, Ophthalmology, Otolaryngology Head and Neck Surgery, and Stomatology). Based on the design of "Organ Systems", the curriculum used 22 typical cases (e.g. diseases of nasal cavities and paranasal sinuses, head and neck tumors, maxillofacial infections, and glaucoma) to structure 15 study units of disease groups with a clear mainline, “normal development of tissues and organs → normal anatomy → normal physiology → pathology and pathophysiology → diagnosis → evidence based medicine and epidemiology → disease prevention and nutrition → social influence”. The study units integrated basic knowledge (including Anatomy, Physiology, Histoembryology, Immunology, Microbiology, Pharmacology, Humanities) and clinical expertise (including Ophthalmology, otorhinolaryngology and head and neck surgery, oral and maxillofacial surgery). By learning this curriculum, students could gain more complete knowledge about structure and function in normal physiological and pathophysiological conditions, epidemiology, etiology and pathophysiology, and clinical diagnosis and treatment. In addition, they could understand the experimental techniques and clinical competence to solve social and psychological problems related to Otorhinolaryngology. Moreover, the curriculum not only improves the quality and efficiency, but also develop the international vision, innovation ability, and sustainable development ability of students. In conclusion, this curriculum used study units of disease groups and multimodal teaching approach, based on "the e-study center", to promotes students independent learning, information-gaining, lifelong learning, critical thinking, and collaborative learning ability.

二、课程教学目标

通过五官科学模块的学习，希望使学生形成五官科健康和疾病状态下的结构和功能变化、病因、病理生理、临床诊疗、流行病学等的完整知识链，并掌握基础实验技术和临床专业技术能力、培养自学、获取分享信息、终身学习、沟通的

基本能力，以及具备批判性思维、团队精神、解决与血液免疫系统相关的社会影响、依法行医、规范行医、尊重关怀患者等素质。具体课程目标如下：

（一）知识目标

1.头面部器官的组织结构和颜面的发生。

2.眼、耳鼻喉和口腔常见疾病的诊断和治疗。

3.眼、耳鼻喉和口腔疾病的预防保健方法。

4.眼、耳鼻喉和口腔疾病诊断的基本检查的方法和临床技能操作。

（二）能力目标

1.培养全面、系统、正确地采集眼、耳鼻喉和口腔病史的能力。

2.形成系统、规范地进行头颈系统检查的能力，以及规范书写病历的能力。

3.具备较强的临床思维和表达能力。

4.具备根据具体情况选择使用合适的临床技术，选择最适合、最经济的诊断、治疗手段的能力。

5.具备运用循证医学的原理，针对临床问题进行查证、用证的初步能力。

6.具有与医生、护士、其他医疗卫生从业人员进行有效交流的能力。

7.具备自主学习和终身学习的能力。

（三）素质目标

1.培养学生对五官科学的热爱和学习信心，促进学生珍视生命，关爱病人，具有人道主义精神。

2.培养学生在职业活动中重视医疗的伦理问题，尊重患者的隐私和人格。

3.培养学生注重患者个人信仰，理解他人的人文背景及文化价值。

4.培养学生具有科学态度、创新和分析批判精神，坚持履行维护医德的义务。

三、教学内容及要求

第一章 概述知识

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）五官科学的课程系统、学习目标、学习内容、学习形式。

（2）眼球壁三层膜（纤维膜、血管膜和视网膜）结构特点、分布和功能；

膜的分层和透明的因素；视网膜色素上皮细胞形态结构和功能；视网膜的结构和感光及辨色功能；视网膜四种细胞的分布和相互关系；视盘和黄斑的结构和生理特点。

（3）鳃弓的数目、结构和分化；颜面形成的过程；唇裂和面斜裂的发生原因。

2.熟悉：

（1）医学的整体观念。

（2）五官疾病与其他临床学科的关系。

（3）睫状肌的分布和作用。

（4）睫状体上皮层的结构及其与房水形成的关系。

（5）颜面发生及其先天性畸形的成因。

3.了解：

（1）五官科学疾病的特殊性。

（2）眼球内容物的结构和功能。

（3）房水的生成和循环途径。

（4）晶状体和睫状小带的结构和功能。

（5）玻璃体的结构。

（6）光在眼内的传导途径。

（7）巩膜静脉窦和小梁网的结构及其在房水循环中的作用。

（二）教学重点难点

1.重点：

（1）眼球壁三层膜（纤维膜、血管膜和视网膜）结构特点、分布和功能。

（2）视网膜色素上皮细胞形态结构和功能。

2.难点：

视网膜色素上皮细胞形态结构和功能。

（三）课程教学要点

1.课程思政与课程教学的融合策略：在教学单元的课程设计中，将思想政治教育内化为课程内容。将核心价值观融入教育教学全过程，在培养学生临床思维的同时，帮助学生树立正确的世界观、人生观和价值观。

2.教学成果与课程教学的融合策略

（1）构建基于 SPOC 的五官科学整合课程体系。

（2）建设融合基础与临床的五官科学本科教学团队。

第二章 基础知识

（一）教学基本要求

鼻咽喉的解剖学

1.掌握：

（1）鼻腔的分部及各部的形态结构。

（2）鼻旁窦的位置、开口，各窦的形态特点及了解其临床意义。

（3）咽的形态、位置和分部；鼻咽部重要结构。

（4）喉的位置及其性别和年龄变化；喉腔的形态结构和分部。

2.熟悉：

（1）筛骨和犁骨的位置和形态。

（2）腭扁桃体和咽淋巴环的位置和机能概念。

（3）喉的软骨和连结。喉肌的配布和作用。

3.了解：

（1）外鼻的形态结构。

（2）咽壁的构造。

气管、支气管及食管的应用解剖学及生理学

1.掌握：

（1）气管的位置、形态。

（2）左、右支气管形态学上的区别及其临床意义。

（3）食管的形态、位置和分部。食管三个生理性狭窄的位置和其临床意义。

2.熟悉：

（1）气管颈段的毗邻。

（2）食管颈部的毗邻。

3.了解：

气管软骨及其后壁的形态。

耳的解剖

1.掌握：

（1）外耳道的位置、分部及其特点。

（2）鼓膜的位置、分部和形态。

（3）鼓室的位置，六个壁的主要结构、毗邻及其临床意义。

（4）咽鼓管的位置、作用及幼儿咽鼓管的特点。

（5）膜迷路三个部分（椭圆囊、球囊、膜半规管和蜗管）的结构及其功能。

2.熟悉：

（1）中耳的组成。

（2）乳突小房和乳突窦的位置及临床意义。

（3）骨迷路三个部分（前庭、骨半规管和耳蜗）的形态。

（4）声波的传导。

3.了解：

（1）外耳的组成。

（2）内耳的位置和分部。

（3）膜迷路与骨迷路的关系。

听觉功能、平衡功能

1.掌握：

内耳（耳蜗）的功能：听觉和平衡感觉的产生。

2.熟悉：

人耳的听阈和听域。

3.了解：

（1）外耳和中耳的功能。

（2）听神经动作电位。

（3）听觉传入通路和听皮层的听觉分析功能。

（4）平衡感觉的中枢分析。

（5）前庭器官的感受装置和适宜刺激。

（6）前庭反应。

颈部应用解剖学

1．掌握：

（1）颈深筋膜的层次以及它们的延续关系。

（2）颈筋膜间隙的形成与感染扩散关系。

（3）颈动脉鞘的构成及内容的毗邻关系。

（4）颈动脉三角内颈总动脉、颈内、外动脉、颈内静脉、面总静脉、迷走神经、舌下神经的毗邻关系。

（5）甲状腺前面的层次，甲状腺的毗邻关系以及甲状腺手术切口的意义。

（6）甲状腺上动脉与喉上神经外支，甲状下动脉与喉返神经，以及甲状旁腺等结构的关系及临床意义。

（7）气管颈段和食管颈段的位置、毗邻关系及其意义。

（8）胸膜顶的位置及毗邻关系。

2．熟悉：

（1）颈部浅静脉的走行、皮神经的分布特点及位置。

（2）颈部的淋巴回流。

3．了解：

颈部的境界与分区，骨性的体表标志，重要结构的体表投影，及其临床意义。

（1）甲状腺囊包被情况。

（2）颈根部的境界、内容及毗邻关系，颈根部与胸廓上口的关系。

（3）颈外侧区的分区、内容及毗邻关系。

口腔颌面部解剖

1．掌握：

（1）蝶骨、颞骨、上颌骨和下颌骨的位置和分部，及主要结构。

（2）颞下颌关节的形态和结构，及关节的薄弱部位。

（3）咀嚼肌的组成、位置和功能。

（4）口腔的分部和结构，舌的形态和神经分布。

（5）唾液腺的位置和腺管的开口。

（6）上颌动脉的分支和供应范围。

（7）三叉神和面神经的分支、行程和支配范围。

2．熟悉：

（1）舌骨的位置和形态。

（2）腭的形态结构。

（3）舌下神经的行程和功能。

（4）面静脉的行程和收纳范围，面静脉与颅内静脉的沟通。

3．了解：

（1）表情肌的特点及部分重要的表情肌。

（2）舌咽神经的行程和功能。

（3）舌肌的类型和功能。

眼眶的组成、眼眶的血管神经、眼外肌

1．掌握：

（1）眼动脉的行程及其发出的视网膜中央动脉、睫状长短动脉。

（2）动眼神经纤维功能成分，行程；主要分支和分布，损伤后表现。

（3）滑车神经和展神经的主要行程和功能，损伤后的症状。

（4）上睑提肌、上直肌、下直肌、内直肌、外直肌和上、下斜肌的位置及肌束的方向。

2．熟悉：

（1）眼眶的形态及构成。

（2）眼神经和视神经的行程和功能。

3．了解：

眼眶与周围结构的交通。

眼球屈光、感光功能

1．掌握：

（1）眼的折光系统及其调节。

（2）视网膜的结构和两种感光换能系统。

（3）视杆细胞的感光换能机制。

（4）视锥系统的换能和颜色视觉。

2．熟悉：

（1）与视觉有关的若干生理现象。

3．了解：

视觉传入通路和视皮层的视觉分析功能。

（二）教学重点难点

1.重点：

（1）耳鼻喉，眼科，口腔科主要解剖部位的特点。

（2）头颈部解剖与功能的关系。

2.难点：

耳鼻喉，眼科，口腔科主要解剖部位的特点。

（三）课程教学要点

1.课程思政与课程教学的融合策略：在教学单元的课程设计中，将思想政治教育内化为课程内容。将核心价值观融入教育教学全过程，在培养学生临床思维的同时，帮助学生树立正确的世界观、人生观和价值观。

2.教学成果与课程教学的融合策略：

（1）构建基于 SPOC 的五官科学整合课程体系。

（2）建设融合基础与临床的五官科学本科教学团队。

第三章 人文知识

（一）教学基本要求

口腔疾病治疗中的法律问题（以拔牙为例）

1．掌握：

拔牙手术中医师的法定义务。

2．熟悉：

（1）医师向患者说明拔牙手术风险的要求。

（2）签署手术知情同意书及其具体要求。

3．了解：

拔牙可能给患者带来的损害。

医疗损害的赔偿责任（拔牙错误为例）

1．掌握：

（1）医疗损害的医方承担赔偿责任的法定条件。

（2）医疗损害医方赔偿责任的金额确定。

2．熟悉：

（1）现实医疗损害的处理方式及其存在的问题。

（2）协商处理医疗损害的具体要求。

3．了解：

（1）我国医疗损害的立法现状。

（2）医疗损害处理的难点及医疗损害的社会分担机制。

（二）教学重点难点

1.重点：

（1）耳鼻喉，眼科，口腔科医师的法定义务。

（2）我国医疗损害的立法现状。

2.难点：

现实医疗损害的处理方式及其存在的问题。

（三）课程教学要点

1.课程思政与课程教学的融合策略：在教学单元的课程设计中，将思想政治教育内化为课程内容。将核心价值观融入教育教学全过程，在培养学生临床思维的同时，帮助学生树立正确的世界观、人生观和价值观。

2.教学成果与课程教学的融合策略

（1）构建基于 SPOC 的五官科学整合课程体系。

（2）建设融合基础与临床的五官科学本科教学团队。

第四章 疾病知识

（一）教学基本要求

一、鼻腔－鼻窦疾病

鼻腔炎症性疾病

1．掌握：

（1）急性鼻炎的症状和体征，治疗方法和预防原则。

（2）慢性单纯性鼻炎和慢性肥厚性鼻炎的临床表现、鉴别要点和治疗原则。

2．熟悉：

（1）鼻腔炎症的分类和诊治原则。

（2）急性鼻炎的病原体诱因、病理和并发症。

（3）慢性鼻炎的致病因素和病理。

（4）萎缩性鼻炎的病因（原发性和继发性）和病理、症状和体征、治疗原则。

3．自学：

（1）鼻息肉的病因、病理、鼻息肉的诊断和治疗方法。

（2）鼻息肉与鼻腔内翻性乳头状瘤等良性肿瘤和恶性肿瘤的鉴别诊断。

（3）鼻源性并发症种类及主要临床表现。

鼻中隔疾病

1．掌握：

（1）鼻中隔偏曲的定义。

（2）鼻中隔偏曲的症状。

（3）鼻腔所见和手术适应症。

2．熟悉：

鼻中隔血肿、脓肿及穿孔的成因及处理原则。

鼻出血

1．掌握：

鼻出血的常见部位和处理原则。

2．熟悉：

鼻出血的局部病因和全身病因（邻近部位或全身相关系统疾病在鼻腔表现之一）。

常用的局部止血方法。

变应性鼻炎

1．掌握：

变应性鼻炎的发病机制、典型症状和鼻粘膜表现。

2．熟悉：

（1）季节性变应性鼻炎和常年性变应性鼻炎的病因。

（2）变应性鼻炎的诊断和鉴别诊断，治疗原则，治疗方法。

鼻-鼻窦炎症性疾病

1．掌握：

（1）急、慢性鼻窦炎的主要症状和鼻腔检查所见、治疗原则。

（2）鼻源性头痛的特点。

（3）急性鼻窦炎症引起的疼痛的特点。

2．熟悉：

（1）慢性鼻窦炎的发生相关的鼻窦解剖特点。

（2）急慢性鼻窦炎的治疗方法。

（3）常用的鼻窦炎的局部治疗手段：负压置换疗法和上颌窦穿刺冲洗。

3．了解：

（1）经典的鼻窦根治术和功能性内窥镜鼻窦手术的适应症和手术方法。

（2）儿童鼻窦炎特点和治疗与成人鼻窦炎的差异。

鼻内镜手术

1．熟悉：

（1）鼻内镜手术的发展及在鼻科的应用。

（2）鼻腔外侧壁（尤其是鼻道窦口复合体）的解剖结构和临床意义。

2．了解：

鼻内镜手术的优点、适应症、并发症。

二、咽疾病

咽炎

1．掌握：

（1）急性咽炎的症状、体征、诊断、并发症和治疗。

（2）单纯性、肥厚性、萎缩性咽炎的病理特点和检查所见。

2．熟悉：

（1）急性咽炎的病因。

（2）慢性咽炎常见的病因、症状、诊断、常用的治疗方法及预防措施。

腺样体炎

1．掌握：

腺样体肥大是小儿鼻塞、打鼾、中耳炎以及咽喉下呼吸道病变的最常见病因之一。

腺样体肥大的主要症状。

2．熟悉：

腺样体肥大的治疗原则。

3．了解：

腺样体肥大对小儿颌面部和全身发育的不良影响。

扁桃体炎

1．掌握：

（1）急性扁桃体炎的主要致病菌、诊断和治疗要点。

（2）慢性扁桃体炎的感染病灶作用和并发症。

（3）扁桃体切除术的适应症。

2．熟悉：

（1）急性扁桃体炎的病因、分型和临床表现、各种并发症和预防措施。

（2）慢性扁桃体炎的病因、病理、临床表现和诊断要点。

（3）扁桃体切除术（剥离法和挤切法），术后处理，术中和术后并发症及处理。

咽部脓肿

1．掌握：扁桃体周脓肿的发病机理和典型症状、体征、诊断和治疗要点。

2．熟悉：

（1）咽后脓肿及咽旁脓肿的病因、病理、主要症状。

（2）咽后脓肿病情的严重性和检查时发生危险并发症的可能性。

（3）急性型（急性化脓感染）和慢性型（颈椎结核）的鉴别诊断和处理原则。

（4）咽旁脓肿的处理。

阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征

1．掌握：

阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征的定义、临床表现、诊断的标准。

2．熟悉：

阻塞性睡眠呼吸暂停的病因、病理生理改变、诊断和治疗方法。

3．了解：

研究的进展。

4．自学：

咽的神经和精神性疾病的种类、各种疾病的临床表现及诊治。

三、喉疾病

喉急性炎症

1．掌握：

急性喉炎的主要症状、诊断要点（小儿喉解剖特点所致的严重性和危险性）。

2．熟悉：

（1）急性喉炎的病因、治疗要点。

（2）小儿急性喉炎的病因、治疗要点和鉴别诊断。

3．自学：

（1）先天性喉蹼、先天性喉软骨畸形及先天性喉喘鸣的成因及临床表现、诊断和处理。

（2）喉外伤的常见症状和体征，喉外伤的危险性。

（3）喉外伤的处理原则（包括预防喉狭窄措施）、急救措施（包括解除呼吸困难、止血、纠正休克等）。

（4）喉感觉神经性疾病的表现和处理。

（5）喉返神经行程特点。喉返神经麻痹的诊断要点。

（6）小儿喉痉挛的临床表现及处理。

（7）癔病性失音的诊断要点和治疗方法。

（8）发音器官及生理功能。

（9）音声障碍的临床表现及检查处理。

（10）言语障碍的分类、临床表现及治疗。

喉的慢性炎症性疾病

1．掌握：

慢性喉炎的主要症状和治疗。

2．熟悉：

（1）慢性喉炎的病因。

（2）慢性单纯性、肥厚性、萎缩性喉炎，声带小结、声带息肉的喉镜检查

所见。

3．了解：

（1）慢性喉炎的治疗要点。

（2）慢性喉炎与喉结核、喉肿瘤和喉返神经麻痹的鉴别诊断。

喉狭窄及喉阻塞

1．掌握：

（1）喉阻塞的临床表现（吸气期呼吸困难）和诊断。

（2）喉阻塞致呼吸困难的分度及诊断治疗。

2．熟悉：

（1）喉阻塞是临床常见的急症和危重症之一。喉阻塞的病因急救措施。

（2）三种（吸气期、呼气期、混合性）呼吸困难的鉴别要点。

3．了解：

喉狭窄的临床表现、诊断和治疗。

四、气管、食管疾病

气管、支气管异物

1．掌握：呼吸道异物的症状与诊断。

2．熟悉：

（1）气管、支气管异物多见于儿童的原因。

（2）气管、支气管异物的常见种类、常见部位以及病理意义。

（3）异物吸入史，气管、支气管异物的主要症状，以及并发症。

（4）气管、支气管异物的诊断要点、治疗原则、预防要点。

食管异物

1．掌握：

食管异物的主要症状、处理原则和预防要点。

2．熟悉：

食管异物的病因、异物最常见种类、最常见部位，诊断和并发症。

3．自学：

（1）食管腐蚀伤的病因和预防措施、病理变化及分度，临床分期及其症状。

（2）食管腐蚀伤急性期的急救要点、预防狭窄措施和瘢痕期食管狭窄的治

疗。

五、耳疾病

中耳炎性疾病

1．掌握：

（1）非化脓性中耳炎的临床表现、鼓膜特征、听力损失的性质。

（2）慢性化脓性中耳炎的症状和耳镜检查所见，治疗原则和治疗要点。

（3）中耳炎的临床分类和分型。

（4）耳源性并发症的种类名称。

2．熟悉：

（1）非化脓性中耳炎的基本病因及预防、病理改变、诊断要点、治疗原则。

（2）慢性化脓性中耳炎的临床特点。

（3）急性乳突炎与急性化脓性中耳炎的关系，病因和病理及可能的并发症。

3．了解：

（1）大疱性鼓膜炎的病因、症状、诊断要点和治疗方法。

（2）急性乳突炎的临床表现，鉴别诊断，保守治疗和手术治疗原则。

4．自学：

先天性耳畸形

（1）先天性耳前瘘管发生的部位、症状和治疗方法。

（2）先天性耳畸形的分级、诊断和治疗原则。

耳外伤

（1）鼓膜外伤穿孔的治疗原则。

（2）耳廓外伤的表现，熟悉其处理方法。

（3）耳廓化脓性软骨膜炎的病因和临床表现，以及治疗要点。

（4）鼓膜外伤的病因和预防，鼓膜外伤穿孔的症状和体征。

（5）颞骨骨折的病因、类型、症状、预后、诊断和处理。

外耳疾病

（1）外耳湿疹和真菌的症状和治疗原则。

（2）外耳道炎及疖肿的病因及预防、治疗。

（3）耵聍栓塞、外耳道胆脂瘤和外耳道异物的临床表现和治疗原则。

（4）耳廓假囊肿的表现和处理。

（5）耵聍栓塞的病因和临床表现，注意与外耳道胆脂瘤的鉴别。

耳源性颅内外并发症

1．掌握：

耳源性并发症的种类名称。

2．熟悉：

（1）慢性化脓性中耳炎可能出现颅内并发症的危险信号。

（2）耳源性颅内感染的诊断依据。

（3）各种耳源性颅内外并发症及其发展途径、临床表现。横窦血栓性静脉炎、脑膜炎、脑脓肿与其他科（内科、传染科等）某些疾病的鉴别要点。

（4）常见的耳源性并发症的手术和药物治疗要点。

耳硬化症

1．了解：

耳硬化症的病理、症状、诊断和治疗原则。

眩晕

1．掌握：

梅尼埃病的典型症状、病理。

2．熟悉：

（1）梅尼埃病的常用检查、初步诊断和治疗要点。

（2）旋转性与非旋转性眩晕的鉴别诊断。

3．了解：

（1）周围性与中枢性眩晕的鉴别诊断。

（2）梅尼埃病与其他周围性眩晕疾病的鉴别诊断。

耳聋

1．掌握：

（1）耳毒性聋的常见致病药物及预防。

（2）感音神经性聋，尤其是特发性突聋和耳毒性聋等的诊断和治疗原则（及早诊治，尽量保存和恢复听力）。

2．熟悉：

（1）耳聋与言语的关系、耳聋的分类和耳聋的分级。

（2）传音性聋的病因和治疗。

（3）感音神经性聋的病因、临床特征、常用治疗方法。

3．了解：

助听器的选配和人工耳蜗植入。

六、头颈肿瘤、颈部疾病

鼻及鼻窦囊肿

1．熟悉：

（1）鼻前庭囊肿的症状和治疗方法。

（2）鼻窦粘液囊肿与粘膜囊肿的区别。

（3）上颌窦牙源性囊肿的临床表现。

（4）鼻窦囊肿和鼻窦肿瘤的鉴别诊断。

（5）鼻窦囊肿的治疗原则。

鼻肿瘤

1．掌握：

鼻－前颅底肿瘤的种类。

2．熟悉：

（1）鼻腔、鼻窦与颅底、眼眶及口腔的解剖关系和临床意义。

（2）内翻性乳头状瘤、血管瘤及骨瘤的诊断和治疗原则。

（3）鼻腔恶性肿瘤的早期症状、发展方向（鼻窦、眼眶）。

（4）上颌窦及筛窦恶性肿瘤的早期症状和向鼻腔、邻近鼻窦（如上颌窦↔筛窦）、邻近器官（如眼眶、颅底、口腔颌面）发展的相应症状。

（5）鼻腔和鼻窦恶性肿瘤的诊断方法。

（6）熟悉鼻腔鼻窦恶性肿瘤的治疗原则。

（7）恶性肉芽肿的诊断要点。

咽部肿瘤

1．掌握：

（1）鼻咽癌的流行病学特点、临床表现、诊断及治疗原则。

（2）鼻咽癌的早期症状和常见症状。

2．熟悉：

（1）鼻咽纤维瘤的发病特征、临床表现、诊断和治疗要点。

（2）鼻咽纤维瘤发展的途径、相应的症状和严重性。

（3）鼻咽癌的病因学说。

3．了解：

（1）口咽良性肿瘤（如乳头状瘤、纤维瘤、咽旁隙神经纤维瘤）检查所见和治疗原则。

（2）扁桃体恶性肿瘤的症状、检查所见、诊断和治疗原则。

喉部肿瘤

1．掌握：

喉癌的早期症状、常见症状、治疗原则。

2．熟悉：

（1）喉乳头状瘤的症状、检查所见和治疗原则。

（2）喉癌各型的临床表现、诊断和鉴别诊断。

（3）喉癌的各种切除术和发音重建术。

3．自学：

食管癌的临床表现、诊断和治疗。

耳肿瘤

1．熟悉：

（1）外耳道乳头状瘤的症状体征、诊断与治疗。

（2）中耳癌的临床表现、检查、诊断和治疗。

（3）听神经瘤的早期症状。

2．了解：

（1）听神经瘤的检查、诊断、治疗要点。

（2）了解侧颅底肿瘤的临床表现及处理原则。

颈部先天性疾病

1．了解：

（1）甲状舌骨囊肿及瘘管的成因、诊断和鉴别诊断。

（2）腮裂囊肿及瘘管的分类及临床表现。

（3）颈部水囊的临床表现及诊治。

颈部炎性疾病

1．熟悉：

（1）颈部淋巴结炎和结核的临床表现，注意诊断和鉴别诊断。

（2）颈部肿块的诊断和鉴别方法。

（3）颈部淋巴结结核的治疗原则。

2．自学：

（1）颈部闭合性和开放性创伤的种类。

（2）喉外伤的诊断和治疗。

（3）颈部血管外伤的诊断和紧急处理。

（4）开放性气管、食管和咽喉外伤的诊断和处理。

（5）颈部闭合性创伤的分类、临床表现诊断和治疗要点。

（6）颈部开放性创伤的分类、临床表现及治疗要点。

颈部肿块及颈清扫术

1．熟悉：

（1）颈部肿块诊断的临床思路。

（2）颈部肿块与相应部位疾病的关联。

（3）颈部的良性肿瘤。

2．了解：

（1）甲状腺肿块的诊断和鉴别诊断。

（2）延腺肿瘤的诊断和鉴别诊断。

（3）颈部的淋巴引流。

（4）颈部肿块的种类及各自的特点。

（5）颈部的分区及颈部清扫术分类。

七、颌面部肿瘤

1．掌握：

（1）良恶性肿瘤的鉴别。

（2）交界性肿瘤的概念。

（3）成釉细胞瘤的临床表现。

（4）口腔癌、颌下区肿块、颈部肿块，颈部淋巴结转移及颈淋巴清扫。

（5）腮腺肿瘤的临床特点和治疗原则。

2．熟悉：

（1）口腔颌面部软组织囊肿的种类、好发部位。

（2）脉管性疾病（血管性疾病和淋巴管性疾病）的种类及临床表现。

3．了解：

（1）口腔颌面部囊肿的特点及处理。

（2）口腔颌面部肿瘤的命名，口腔颌面部良、恶性肿瘤的临床表现及治疗原则。

（3）舌下腺囊肿的病因、临床表现和鉴别诊断，各涎腺囊肿的治疗原则。

（4）腮腺混合瘤的临床特点与手术原则（强调涎腺不宜作切取活检）。

八、牙体、牙周及黏膜疾病

1．掌握：

（1）牙齿各部分的组成，乳牙、恒牙的书写，牙乳头的组成。

（2）拔牙的适应证和禁忌证，拔牙的术中、术后并发症及防治。

（3）龋病病因学，急慢性牙髓炎和根尖周炎的临床表现，慢性根尖周炎的X线表现。

（4）牙龈炎、牙周炎区别和联系；复发性阿弗他溃疡和白斑病因、临床表现及治疗方法。

2．熟悉：

（1）乳恒牙的替换。

（2）龋病的不同分类及一些概念，四环素牙的病因。

（3）楔状缺损的发病部位、病因学及临床表现，牙髓病和根尖周病的病因学和应急处理。

（4）牙龈炎、牙周炎的临床表现。

（5）疮疹性口炎、天疱疮、口腔念珠菌病、扁平苔癣的病因、临床表现。

3．了解：

（1）咬合关系与牙弓关系。

（2）常用口腔卫生保健方法。

（3）常用口腔浸润麻醉法和阻滞麻醉法，上下颌牙神经分布，拔牙常用器械和基本步骤。

（4）龋病、四环素牙、牙本质过敏的治疗方法，牙髓病和根尖周病常用的治疗方法。

（5）各种牙龈炎、牙周炎的区别。

（6）复发性阿弗他溃疡、疮疹性口炎、白斑、扁平苔癣的具体治疗方法。

（7）舍格伦综合症的病因、临床特点、检查方法与治疗原则。

4．自学：

（1）老年性口腔疾病的临床特点、治疗及预后（老年性牙周病、涎腺病、牙体疾病）。

（2）血液病及出血性疾病、营养性疾病、内分泌系统疾病、特异性感染、皮肤粘膜病、艾滋病综合征在口腔中的表现。

九、眼睑疾病

1．掌握：

睑腺炎，睑板腺囊肿，睑缘炎的诊断及治疗方法。

2．熟悉：

睑皮肤病，睑与睫毛位置异常。

3．了解：

睑良性肿瘤及恶性肿瘤的临床表现和处理原则。

十、泪器疾病

1．掌握：

慢性泪囊炎的诊断方法及处理原则，掌握泪道冲洗的方法及临床意义。

2．熟悉：

急性泪囊炎，泪腺炎，泪道阻塞或狭窄。

3．了解：

泪腺肿瘤。

十一、眼表疾病

1．掌握：

（1）常见结膜炎临床表现，诊断方法及防治原则。

（2）沙眼诊断及其并发症，后遗症的处理及防治原则。

2．熟悉：

翼状胬肉的临床表现和治疗原则。

3．了解：

包涵体性结膜炎，免疫性结膜炎，结膜结石，结膜肿瘤。

十二、角膜病

1．掌握：

（1）细菌性、真菌性、病毒性角膜炎的病因，临床症状，体征及其发展规律及治疗原则。

（2）细菌性，真菌性，病毒性角膜炎的鉴别诊断。

2．熟悉：

（1）角膜先天异常，角膜软化症。

（2）棘阿米巴角膜炎，蚕食性角膜溃疡。

3．了解：

（1）角膜基质炎，神经麻痹性角膜炎，暴露性角膜炎。

（2）角膜变性，角膜营养不良，角膜肿瘤。

4．自学：

表层巩膜炎，巩膜炎，巩膜葡萄肿临床表现及治疗。

十三、晶状体疾病

1．掌握：

（1）白内障的分类和检查方法。

（2）掌握年龄相关性白内障的分类、诊断和治疗。

2．熟悉：

（1）先天性白内障，代谢性白内障 ，后发性白内障的临床表现。

3．了解：

（1）外伤性白内障，并发性白内障，药物以及中毒性白内障，放射性白内障。

（2）晶状体异位，晶状体先天异常，白内障手术与人工晶体手术。

十四、青光眼

1．掌握：

（1）眼压的概念，房水循环途径和主要影响因素。

（2）青光眼的定义和分类。掌握急性闭角型青光眼的临床表现及分期，诊断，鉴别诊断，紧急处理原则。

2．熟悉

原发性开角型青光眼的诊断。

3．了解：

高眼压症，继发性青光眼，先天性或发育性青光眼。

十五、葡萄膜病

1．掌握：

前部葡萄膜炎的临床表现，诊断，鉴别诊断，并发症及治疗原则。

2．熟悉：

（1）中间葡萄膜炎，后葡萄膜炎。

（2）VKH 综合症，Behcet 病，交感性眼炎，急性视网膜坏死综合症。

3．了解：

葡萄膜肿瘤，葡萄膜先天异常。

4．自学：

（1）玻璃体病概述，玻璃体液化，玻璃体后脱离，飞蚊症。

（2）玻璃体变性，玻璃体积血的原因和治疗原则，增殖性玻璃体视网膜病变，玻璃体手术。

十六、视网膜病

1．掌握：

（1）视网膜病概述。

（2）视网膜中央动脉栓塞，视网膜中央静脉阻塞，视网膜脱离。

2．熟悉：

（1）中心性浆液性脉络膜视网膜病变。

（2）年龄相关性黄斑变性。

3．了解：

（1）COATS 病，视网膜血管炎，黄斑囊样水肿，黄斑裂孔。

（2）视网膜色素变性，视网膜母细胞瘤。

十七、视神经和视路疾病

1．掌握：

（1）视神经炎，视盘水肿的病因、体征，诊断，鉴别和治疗原则。

2．熟悉：

（1）前部缺血性视神经病变。

（2）视神经萎缩。

3．了解：

（1）视神经肿瘤。

（2）视盘发育异常。

（3）视交叉与视路病变。

十八、屈光不正

1．掌握：正常眼球光学，正视及屈光不正的概念，类型及矫正方法。

2．熟悉：老视。

3．了解：屈光检查方法及现代屈光手术。

4．自学：

（1）双眼单视及立体视；斜视的病因、类型、检查方法、诊断、矫治方法。

（2）弱视的分类、检查、治疗；眼球震颤的分类。

（3）眼眶疾病的诊断及分类；眼球突出的临床意义，检查方法及与全身病的关系。

（4）眼眶炎症：眶蜂窝织炎的病因、临床表现、治疗及并发症。

十九、眼外伤

1．掌握：

（1）眼挫伤的诊断及处理。

（2）眼球穿通伤，酸碱化学伤急救处理。

2．熟悉：

（1）眼异物伤。

（2）辐射性眼损伤。

3．了解：

（1）眼附属器外伤，眼部热烧伤及冻伤。

（2）眼电击伤，应激性眼损伤。

二十、全身疾病的眼部表现

1．掌握：

动脉硬化与高血压，糖尿病的眼部表现。

2．熟悉：

肾脏疾病，血液病，早产儿视网膜病变，妊娠高血压综合征的眼部表现。

3．了解：

（1）维生素缺乏，外科病的眼部表现，儿科病的眼部表现，神经与精神科病的眼部表现，口腔科疾病的眼部表现，耳鼻喉科病的眼部表现。

（2）皮肤与性传播疾病的眼部表现，遗传性代谢性疾病的眼部表现，眼与全身性免疫异常，药源性眼病。

4．自学：

（1）盲和视力损伤的标准。

（2）世界防盲治盲状况。

（3）我国防盲治盲工作的历史和现状，盲和低视力的康复，防盲工作的重要意义和眼科工作者的努力方向。

（二）教学重点难点

1.重点：

（1）耳鼻喉，眼科，口腔科常见炎性疾病的特点和治疗原则。

（2）头颈肿瘤、颈部疾病的症状和治疗方法。

2.难点：

耳鼻喉，眼科，口腔科常见炎性疾病的鉴别诊断。

（三）课程教学要点

1.课程思政与课程教学的融合策略

在教学单元的课程设计中，将思想政治教育内化为课程内容。将核心价值观融入教育教学全过程，在培养学生临床思维的同时，帮助学生树立正确的世界观、人生观和价值观。

2.教学成果与课程教学的融合策略

（1）构建基于 SPOC 的五官科学整合课程体系。

（2）建设融合基础与临床的五官科学本科教学团队。

3.探索以“疾病群为教学单元”的混合式教学

本课程依托学校 e 中心，采用“线上网络课堂+线下理论教学课堂+线下创新拓展课堂”的多轨制混合教学模式，学生线上学习与线下教学同步进行。同时以疾病为中心，将课程内容划分为鼻腔－鼻窦疾病、咽疾病、喉疾病、耳疾病、气管食管疾病、颈部疾病、头颈肿瘤、颌面部肿瘤、牙体牙周及黏膜疾病、外眼疾病、泪器疾病、角膜巩膜病、屈光不正、葡萄膜视网膜病和青光眼等 15 个教学单元。以疾病群为教学单元的混合式教学，打破了学科界限，以解决临床问题为目标，保持了知识的实用性，减少了学科间的内容重复，符合培养创新型、实用型医学人才的需要。

四、实践基本技能要求

第一章 见习

见习 1：耳鼻喉科临床入门、病历书写、医患沟通

（一）教学基本要求

头颈器官病理

1．掌握：

（1）大体标本：鼻咽癌，喉癌。

（2）切片：鳞状细胞癌，鼻咽泡状核细胞癌，小细胞癌，腺癌。

头颈外科基本检查的方法

1．掌握：

（1）颈部视诊、扪诊、口咽部检查法。

（2）喉外扪诊法。

（3）颈部触诊检查的方法和顺序。

2．熟悉：

（1）鼻咽、口咽及喉咽部最基本的检查方法和颈部检查方法。

（2）间接喉镜检查法及观察的主要内容。

（3）直接喉镜检查法，纤维喉镜检查法。

（4）颈部一般检查、细胞病理学检查、影像学检查。

3．了解：

（1）鼻咽活检、咽部异物取出。

（2）喉 X 线检查法。

（3）硬管支气管镜检查法的适应症、禁忌症、并发症及其预防。

（4）管食管镜检查法的适应症、禁忌症、并发症及其预防。

（5）纤维支气管镜和纤维食管镜检查法。

（6）颈动脉造影及放射性核素检查。

鼻的检查法

1．掌握：

（1）外鼻检查法，鼻前庭检查法，前鼻镜检查法。

（2）鼻窦的表面检查法，触诊法。

2．熟悉：

（1）后鼻镜检查法，体位引流法，上颌窦穿刺冲洗法。

（2）简易嗅觉检查法。

3．了解：

X 线检查法、纤维鼻腔镜检查法及鼻内镜检查。

耳的检查

1．掌握：

外耳检查法、耳镜检查法、音叉检查法。

2．熟悉：

（1）电耳镜检查法、鼓气耳镜检查法。

（2）鼓室滴药检查法、咽鼓管吹张法、自发性眼震检查法。

（3）纯音听力计检查法、声导抗检查法。

3．了解：

（1）听性脑干反应测听法、平衡功能检查法、冷热试验、旋转试验、瘘管试验。

（2）耳部影像学检查法。

（二）教学重点难点

1.重点：

（1）耳鼻喉病史采集要全面、系统、正确。

（2）耳鼻喉专科体格检查要系统、规范。

2.难点：

（1）耳鼻喉专科病历与内外科病历不同之处。

（2）与患者建立互信关系，进行有效地交流。

（三）课程教学要点

1.课程思政与课程教学的融合策略

在教学单元的课程设计中，将思想政治教育内化为课程内容。将核心价值观融入教育教学全过程，在培养学生临床思维的同时，帮助学生树立正确的世界观、人生观和价值观。

2.教学成果与课程教学的融合策略

（1）构建基于 SPOC 的五官科学整合课程体系。

（2）建设融合基础与临床的五官科学本科教学团队。

3.探索以“疾病群为教学单元”的混合式教学

本课程依托学校 e 中心，采用“线上网络课堂+线下理论教学课堂+线下创新拓展课堂”的多轨制混合教学模式，学生线上学习与线下教学同步进行。同时以疾病为中心，将课程内容划分为鼻腔－鼻窦疾病、咽疾病、喉疾病、耳疾病、气管食管疾病、颈部疾病、头颈肿瘤、颌面部肿瘤、牙体牙周及黏膜疾病、外眼疾病、泪器疾病、角膜巩膜病、屈光不正、葡萄膜视网膜病和青光眼等 15 个教学单元。以疾病群为教学单元的混合式教学，打破了学科界限，以解决临床问题为目标，保持了知识的实用性，减少了学科间的内容重复，符合培养创新型、实用型医学人才的需要。

见习 2：口腔科临床入门、病历书写、医患沟通

（一）教学基本要求

1．掌握：

（1）口腔常见疾病的诊断要点与基础治疗方法。

（2）常用口腔检查器械与使用方法。

2．了解：

（1）牙齿及牙周组织的检查重点与方法。

（2）颌面部影像学检查方法和目的。

（3）口腔科门诊病历的书写规范。

（二）教学重点难点

1.重点：

（1）口腔科病史采集要全面、系统、正确。

（2）口腔科专科检查要系统、规范。

2.难点：

（1）口腔科专科病历与内外科病历不同之处。

（2）与患者建立互信关系，进行有效的交流，减轻牙科恐惧。

（三）课程教学要点

1.课程思政与课程教学的融合策略

在教学单元的课程设计中，将思想政治教育内化为课程内容。将核心价值观融入教育教学全过程，在培养学生临床思维的同时，帮助学生树立正确的世界观、人生观和价值观。培养学生根据具体情况选择使用合适的临床技术，选择最适合、最经济的诊断、治疗手段的能力。培养学生运用循证医学的原理，针对临床问题进行查证、用证的初步能力。培养学生 全面、系统、正确地采集病史的能力，以及系统、规范地进行头颈系统检查的能力，规范书写病历的能力。

2.教学成果与课程教学的融合策略

（1）构建基于 SPOC 的五官科学整合课程体系。

（2）建设融合基础与临床的五官科学本科教学团队。

3.探索以“疾病群为教学单元”的混合式教学

本课程依托学校 e 中心，采用“线上网络课堂+线下理论教学课堂+线下创新拓展课堂”的多轨制混合教学模式，学生线上学习与线下教学同步进行。同时以疾病为中心，将课程内容划分为鼻腔－鼻窦疾病、咽疾病、喉疾病、耳疾病、气管食管疾病、颈部疾病、头颈肿瘤、颌面部肿瘤、牙体牙周及黏膜疾病、外眼疾病、泪器疾病、角膜巩膜病、屈光不正、葡萄膜视网膜病和青光眼等 15 个教学

单元。以疾病群为教学单元的混合式教学，打破了学科界限，以解决临床问题为目标，保持了知识的实用性，减少了学科间的内容重复，符合培养创新型、实用型医学人才的需要。培养学生具有科学态度、创新和分析批判精神；履行维护医德的义务。

见习 3：眼科临床入门、病历书写、医患沟通

（一）教学基本要求

1．掌握：

（1）眼的基本检查方法。

（2）视力、色觉、眼睑、角膜、瞳孔和晶状体的检查方法。

（3）裂隙灯显微镜和检眼镜检查的基本要领。

2．熟悉：

（1）眼压检查和视野检查技巧。

（2）屈光检查方法的要点。

3．了解：

（1）暗适应和立体视觉检查的方法及临床意义。

（2）前房角镜和眼底血管造影检查的方法及临床意义。

（二）教学重点难点

1.重点：

（1）猪眼解剖的操作要领。

（2）眼科病史采集要全面、系统、正确。

（3）眼科专科检查要系统、规范。

2.难点：

（1）猪眼解剖的操作要领。

（2）眼科专科病历与内外科病历不同之处。

（三）课程教学要点

1.课程思政与课程教学的融合策略

在教学单元的课程设计中，将思想政治教育内化为课程内容。将核心价值观融入教育教学全过程，在培养学生临床思维的同时，帮助学生树立正确的世界观、

人生观和价值观。

2.教学成果与课程教学的融合策略

（1）构建基于 SPOC 的五官科学整合课程体系。

（2）建设融合基础与临床的五官科学本科教学团队。

3.探索以“疾病群为教学单元”的混合式教学

本课程依托学校 e 中心，采用“线上网络课堂+线下理论教学课堂+线下创新拓展课堂”的多轨制混合教学模式，学生线上学习与线下教学同步进行。同时以疾病为中心，将课程内容划分为鼻腔－鼻窦疾病、咽疾病、喉疾病、耳疾病、气管食管疾病、颈部疾病、头颈肿瘤、颌面部肿瘤、牙体牙周及黏膜疾病、外眼疾病、泪器疾病、角膜巩膜病、屈光不正、葡萄膜视网膜病和青光眼等 15 个教学单元。以疾病群为教学单元的混合式教学，打破了学科界限，以解决临床问题为目标，保持了知识的实用性，减少了学科间的内容重复，符合培养创新型、实用型医学人才的需要。同时培养学生运用循证医学的原理，针对临床问题进行查证、用证的初步能力；具有与医生、护士、其他医疗卫生从业人员进行有效交流的能力。具有珍视生命，关爱病人，具有人道主义精神， 在职业活动中重视医疗的伦理问题，尊重患者的隐私和人格，尊重患者个人信仰，理解他人的人文背景及文化价值。

五、扩展性教学内容

1.课程思政与课程教学的融合策略

在教学单元的课程设计中，将思想政治教育内化为课程内容。将核心价值观融入教育教学全过程，在培养学生临床思维的同时，帮助学生树立正确的世界观、人生观和价值观。

2.教学成果与课程教学的融合策略

（1）构建基于SPOC的五官科学整合课程体系。

（2）建设融合基础与临床的五官科学本科教学团队。

3.多元化教学模式

（1）“线上+线下”混合教学模式

本课程依托学校 e 中心，采用“线上网络课堂+线下理论教学课堂+线下创新

拓展课堂”的多轨制混合教学模式，学生线上学习与线下教学同步进行。

（2）“以疾病为教学单元”教学模式

以疾病为中心，将课程内容划分为鼻腔－鼻窦疾病、咽疾病、喉疾病、耳疾病、气管食管疾病、颈部疾病、头颈肿瘤、颌面部肿瘤、牙体牙周及黏膜疾病、外眼疾病、泪器疾病、角膜巩膜病、屈光不正、葡萄膜视网膜病和青光眼等15个教学单元。以疾病群为教学单元的混合式教学，打破了学科界限，以解决临床问题为目标，保持了知识的实用性，减少了学科间的内容重复，符合培养创新型、实用型医学人才的需要。

4.课程评价科学多面

根据现代教育思想和教学观念，课程的教学效果评价主要从以下两个方面切入，分别是形成性评价和终结性评价。形成性评价侧重教学活动的过程评价，是在教学过程中，依据学生日常学习过程中的表现、所取得的成绩以及所反映出的情感、态度、策略等方面的发展作出的评价。终结性评价侧重教学活动的总体评价，是在教学活动结束后，依据学生的期终考核情况，对学生的总体学习效果作出评价。通过两种评价方式的综合运用，以便及时了解教学过程中取得的成绩和存在的问题，调整或改进教学工作，使教学在不断的测评、反馈、调整的过程中趋于完善，最后达到较好的教学目标。

六、教学资源及建议阅读文献

（一）参考教材

1. 皮肤与感官系统疾病；主编：沈晔；ISSN：978-7-117-31131-1；出版社：人民卫生出版社；出版时间：2021年1月

2. 耳鼻咽喉头颈外科学（第9版）；主编：田勇泉；ISBN：9787117266680；出版社：人民卫生出版社；出版时间：2018年09月

3. 眼科学（第9版）；主编：杨培增；ISBN：9787117266673；出版社：人民卫生出版社；出版时间：2018年07月

4. 口腔科学（第9版）；主编：张志愿；ISBN：9787117266697；出版社：人民卫生出版社；出版时间：2018年09月

5. 生理学（第9版）；主编：王庭槐；SBN: 9787117266598；出版社： 人

民卫生出版社；出版时间： 2018年09月

6. 系统解剖学（第9版）；主编：柏树令、丁文龙；ISBN：9787117267182；出版社：人民卫生出版社；出版时间：2018年08月

7. 局部解剖学（第9版）；主编：崔慧先、李瑞锡；ISSN：9787117266581；出版社：人民卫生出版社；出版时间： 2018年09月

8. 组织学与胚胎学（第9版）；主编：李继承 、曾园山；ISSN：9787117266383；出版社：人民卫生出版社；出版时间： 2018年09月

9. 病理学（第9版）； 主编：步宏、李一雷；ISBN: 9787117264389；出版社： 人民卫生出版社；出版时间： 2018年09月

（二） 网络资源

1.广州医科大学耳鼻咽喉科学精品课程网站

2.广州医科大学眼科学精品课程网站

3.广州医科大学 e 学中心/学习通《五官科学》

https://mooc11.chaoxing.com/mycourse/teachercourse?moocId=203770401&clazzid=57519766&edit=true&v=0&cpi=83933137&pageHeader=0

七、教学时数分配

（一）考核方式

根据现代教育思想和教学观念，课程的教学效果评价主要从以下两个方面切入，分别是形成性评价和终结性评价。形成性评价侧重教学活动的过程评价，是在教学过程中，依据学生日常学习过程中的表现、所取得的成绩以及所反映出的情感、态度、策略等方面的发展作出的评价。终结性评价侧重教学活动的总体评价，是在教学活动结束后，依据学生的期终考核情况，对学生的总体学习效果作出评价。通过两种评价方式的综合运用，以便及时了解教学过程中取得的成绩和存在的问题，调整或改进教学工作，使教学在不断的测评、反馈、调整的过程中趋于完善，最后达到较好的教学目标。

（1）形成性评价：根据学生的课堂表现来评价教学效果

《五官科学》形成性评价

序号	评价项目	开展时间	反馈方式	备注
1	实践课评估	实践课课堂教学中	随堂测试、实时反馈	平台：e 学中心教学空间《五官科学）》
2	智慧课堂评教评学	课堂及课后	课堂即时反馈、课后线上评价	学生－学生、学生－教师、教师－教师间的评价
3	PBL 课相关资料	PBL 课结束 1 周内	学生对 PBL 课上总结学习目标的课后准备资料及思维导图；教师的反馈	
4	理论课评估	理论课课堂教学中	随堂测试、实时反馈	平台：e 学中心教学空间《五官科学）》

《五官科学见习》形成性评价

序号	评价项目	开展时间	反馈方式	备注
1	见习课评估	见习课教学过程中	随堂测试	
2	学习汇报	课堂及课后	课堂即时反馈、课后线上评价	学生－学生、学生－教师、教师－教师间的评价
3	学习效果评估	课后 1 周内	作业	平台：e 学中心教学空间《五官科学》

（2）终结性评价：根据学生的期终考核情况来评价教学效果

序号	评价项目	开展时间	反馈方式	备注
1	阶段考试 1	口腔疾病理论课结束后 1 周	闭卷考试	内容：口腔科疾病
2	阶段考试 2	耳鼻咽喉-头颈外科疾	闭卷考试	内容：耳鼻咽喉-

序号	评价项目	开展时间	反馈方式	备注
		病理论课结束后 1 周		头颈外科疾病
3	阶段考试 3	课程结束后 1 周	闭卷考试	内容：眼科学基础与疾病

（二）成绩构成

《五官科学》成绩构成（121 学时，6.5 学分）

序号	成绩构成	考核方式	占比
1	平时成绩	实践课随堂测试	15
2	平时成绩	理论课随堂测试	10
3	平时成绩	PBL	15
4	阶段考试 1	口腔科疾病（闭卷，30 分	15
5	阶段考试 2	耳鼻咽喉-头颈外科疾病（闭卷，30 分钟）	15
6	期末成绩	眼科学（闭卷，60 分钟）	30
7	总评成绩	平时成绩+阶段考试+期末成绩	100

1.实践课随堂测试（15%）

老师在学习通线上向所对应授课的学生发起随堂测试，分数占比 15%。

2.理论课随堂测试（10%）

老师在学习通线上向所对应授课的学生发起随堂测试，分数占比 10%。

3.PBL(15%)

PBL 老师现场根据学生的表现和上交的作业要点综合评分，分数占比 15%。

4.阶段考试 1（15%）

学生完成口腔疾病阶段的学习，教师进行相应的阶段测试，分数占比 15%。

5.阶段考试 2（15%）

学生完成耳鼻咽喉-头颈外科疾病的学习，教师进行相应的阶段测试，分数占比 15%。

6.期末成绩（30%）

期末考核为眼科考核：形式为闭卷考核，分数占比 50%。

《五官科学见习》成绩构成（1 周，0.5 学分）

序号	成绩构成	考核方式	所占比例
1	平时成绩	耳鼻咽喉-头颈外科学随堂测试	35
2	平时成绩	眼科见习随堂测试	35
3	平时成绩	口腔科见习随堂测试	10
4	平时成绩	影像学见习随堂测试	10
5	平时成绩	学习汇报	10
6	期末成绩	其他	0
7	总评成绩	平时成绩+期末成绩	100

1.耳鼻咽喉-头颈外科学随堂测试（35%）

耳鼻喉带教见习老师向所对应授课的学生发起随堂测试，分数占比 15%。

2.眼科见习随堂测试（35%）

眼科带教见习老师向所对应授课的学生发起随堂测试，分数占比 35%。

3.口腔科见习随堂测试（10%）

口腔科带教见习老师向所对应授课的学生发起随堂测试，分数占比 10%。

4.影像学见习随堂测试（10%）

影像学带教见习老师向所对应授课的学生发起随堂测试，分数占比 10%。

5.学习汇报（10%）

学生学习汇报 1 份，教师对汇报进行批改、评分，分数占比 10%。

八、教学时数分配

（一）理论课程学时分配

总学时	理论学时	实践学时		其他学时				
	课堂讲授	实验	课间见习	PBL	CBL	TBL	讲座	线上教学
161	6	41	40	18	26	9	15	6

说明：

（1）总学时与专业人才培养方案对应，总学时=理论学时+实践学时+其他学时；

（2）其他学时包括 PBL、CBL、TBL、讨论和线上教学等教学形式。

（3）CBL、TBL、讲座：线上－线下混合式教学

（4）课间见习：1 周（上午 4 学时、下午 4 学时），5 天共 40 学时

1.五官科学课程内容及安排

章节	内容	教学形式	学时分配	教学方法
概述	《五官科学》总论	理论	2	讲座
	头颈器官的病理	实验	2	实验
	鼻咽喉的解剖学	实验	3	实验
鼻腔－鼻窦疾病	鼻中隔疾病、鼻出血、变应性鼻炎	其他	3	线上（双语）
	鼻窦炎、鼻内镜手术	其他	3	线上（双语）
	鼻息肉、鼻息肉病、鼻源性并发症	其他	0	线上（自学）
咽疾病	1.咽部炎症：咽炎、腺样体炎、扁桃体炎、咽部脓肿 2.阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征	其他	3	混合式教学（CBL）
	1.咽部的外伤及先天性疾病 2.咽的神经和精神性疾病	其他	0	线上（自学）
喉疾病	1.喉的急、慢性炎症 2.喉狭窄及喉阻塞喉外伤	其他	3	混合式教学（CBL）
	1.喉的先天性疾病 2.喉的神经及精神性疾病	其他	0	线上（自学）
气管食管基础与疾病	气管、支气管及食管的应用解剖学及生理学	实验	3	实验
	气管、支气管异物、食管异物	其他	2	混合式教学（TBL）
	食管腐蚀伤、食管癌	其他	0	线上（自学）
耳基础及耳疾病	耳的组织结构	实验	2	实验
	耳解剖	实验	3	实验
	听觉功能、平衡功能	其他	2	混合式教学（讲座）
	中耳炎性疾病、耳源性颅内外并发症	其他	3	混合式教学（TBL）
	眩晕、耳聋	理论	2	混合式教学（全英）
	先天性耳畸形、耳外伤、外耳疾病	其他	0	线上（自学）
	耳外科学	其他	0	线上（自学）
头颈肿瘤及颈部疾病	颈部应用解剖学	实验	15	实验
	鼻肿瘤：鼻腔、鼻窦恶性肿瘤（上颌窦）、恶性肉芽肿	其他	0	线上（自学）

章节	内容	教学形式	学时分配	教学方法
	耳肿瘤	其他	0	线上（自学）
	咽肿瘤：鼻咽癌、鼻咽纤维血管瘤	其他	2	混合式教学（讲座）
	1.喉部肿瘤：喉癌 2.头颈部肿瘤治疗新进展	其他	2	混合式教学（讲座）
	1.颈部炎性疾病:颈部淋巴结炎和结核 2.颈部肿块、颈部淋巴结	其他	3	混合式教学（CBL）
	颈部先天性疾病：甲状舌骨囊肿及瘘管、腮裂囊肿及瘘管，颈部水囊	其他	0	线上（自学）
	颈部肿块及颈清扫术	其他	0	线上（自学）
	颈部创伤	其他	0	线上（自学）
耳鼻喉其他疾病	颅底外科学	其他	0	线上（自学）
	耳鼻咽喉-头颈特殊性疾病	其他	0	线上（自学）
	耳鼻咽喉-头颈外科物理治疗学及内镜检查学	其他	0	线上（自学）
口腔-颌面部肿瘤及基础	口腔颌面部解剖	实验	6	实验
	口腔颌面肿瘤概述	理论	2	混合式教学（CBL）
	口腔颌面部良恶性肿瘤的鉴别，交界性肿瘤的概念，成釉细胞瘤	其他	0	线上（自学）
	脉管性疾病（血管性疾病和淋巴管性疾病）	其他	0	线上（自学）
	口腔癌、颌下区肿块、颈部肿块，颈部淋巴结转移及颈淋巴清扫	其他	0	线上（自学）
	唾液腺肿瘤的临床特点，治疗原则	其他	0	线上（自学）
	口腔颌面部良、恶性肿瘤（软组织囊肿、颌骨囊肿、恶性淋巴瘤）	其他	0	线上（自学）
颌面部感染性疾病	1.颌面部感染的特点、冠周炎、颌面部间隙感染 2.颌骨骨髓炎	其他	2	混合式教学（CBL）
	婴幼儿化脓性淋巴结炎、颜面部疖痈、唾液腺炎症	其他	0	线上（自学）
颌面部损伤性疾病	1.颌面损伤的特点、急救处理要点 2.牙和牙槽骨损伤 3.颌骨、颧弓骨折 4.颞下颌关节紊乱病、颞下颌关节脱位和强直	其他	2	混合式教学（CBL）

章节	内容	教学形式	学时分配	教学方法
	髁状突及儿童颌骨骨折	其他	0	线上（自学）
牙体、牙周及黏膜疾病	1.牙体及牙周解剖 2.龋病、牙髓病、根尖周病 3.常用的口腔麻醉法，拔牙的适应证和禁忌证，拔牙的术中、术后并发症及防治	其他	2	混合式教学（TBL）
	牙龈炎、牙周炎、口腔黏膜疾病	其他	2	混合式教学（TBL）
	口腔卫生保健方法	其他	0	线上（自学）
	拔牙的常用器械和基本步骤	其他	0	线上（自学）
	四环素牙、牙本质过敏、楔状缺损	其他	0	线上（自学）
	疮疹性口炎、天疱疮、口腔念珠菌病、扁平苔癣、舍格伦综合征	其他	0	线上（自学）
口腔相关疾病	口腔卫生保健方法	其他	0	线上（自学）
	口腔疾病与全身系统性疾病的关系	其他	0	线上（自学）
	老年口腔疾病	其他	0	线上（自学）
眼眶疾病及基础	颜面和耳、眼的发生	实验	2	实验
	眼的组织结构	实验	2	实验
	眼球解剖及生理生化	实验	2	实验
	眼眶的组成、眼眶的血管神经、眼外肌	实验	3	实验
	眼眶疾病（眼球突出、眶蜂窝织炎、眼眶肿瘤）	其他	0	线上（自学）
眼睑、泪器疾病	1.眼睑、泪器解剖 2.睑腺炎、睑板腺囊肿、睑缘炎、慢性泪囊炎 3.急性泪囊炎，泪腺炎，泪道阻塞或狭窄	其他	2	混合式教学（CBL）
	睑皮肤病，睑与睫毛位置异常，眼睑肿瘤，眼睑先天异常，泪腺肿瘤	其他	0	线上（自学）
眼表疾病	1.眼表解剖、干眼症 2.结膜炎总论、细菌性结膜炎、病毒性结膜炎、沙眼 3.慢性结膜炎、翼状胬肉、结膜下出血	其他	2	混合式教学（CBL）

章节	内容	教学形式	学时分配	教学方法
	包涵体性结膜炎，免疫性结膜炎，结膜结石，结膜肿瘤	其他	0	线上（自学）
角膜、巩膜疾病	1.角膜解剖、角膜炎总论（病因，病理，临床表现，诊断，治疗） 2.细菌性角膜炎、真菌性角膜炎、病毒性角膜炎	其他	2	讲座
	角膜基质炎、神经麻痹性角膜炎、暴露性角膜炎、角膜变性、角膜营养不良、角膜肿瘤	其他	0	线上（自学）
	表层巩膜炎，巩膜炎，巩膜葡萄肿	其他	0	线上（自学）
晶状体病（白内障）	1.晶状体解剖、白内障概述 2.年龄相关性白内障	其他	2	讲座
	外伤性白内障，并发性白内障，药物以及中毒性白内障，放射性白内障，晶状体异位，晶状体先天异常，白内障手术与人工晶体手术。	其他	0	线上（自学）
青光眼	1.房水产生流出途径、房角解剖、青光眼概述 2．急性闭角型青光眼、慢性闭角型青光眼 3.原发性青光眼的治疗 4．原发性开角型青光眼，高眼压症，继发性青光眼，先天性或发育性青光眼	其他	2	混合式教学（讲座）
葡萄膜病	1.葡萄膜的解剖、葡萄膜炎的概述 2.前部葡萄膜炎 3.中间葡萄膜炎，后葡萄膜炎，VKH综合症，Behcet病，交感性眼炎	其他	2	混合式教学（CBL）
	急性视网膜坏死综合症，葡萄膜肿瘤，葡萄膜先天异常	其他	0	线上（自学）
玻璃体病	玻璃体病概述，玻璃体液化，玻璃体后脱离，飞蚊症，玻璃体变性，玻璃体积血的原因和治疗原则，增殖性玻璃体视网膜病变，玻璃体手术。	其他	0	线上（自学）

章节	内容	教学形式	学时分配	教学方法
视网膜病	1.视网膜解剖、视网膜病概述 2.视网膜动脉栓塞、视网膜静脉阻塞 3.视网膜脱离 4.中心性浆液性脉络膜视网膜病变，年龄相关性黄斑变性	其他	2	混合式教学（CBL）
	Coats病，视网膜静脉周围炎，黄斑囊样水肿，黄斑裂孔，视网膜色素变性，视网膜母细胞瘤	其他	0	线上（自学）
屈光不正与斜视弱视	眼球屈光、感光功能	其他	2	混合式教学（讲座）
	1.屈光系统解剖 2.正视、屈光不正、老视	其他	2	混合式教学（CBL）
	屈光检查方法及现代屈光手术	其他	0	线上（自学）
	双眼单视及立体视；斜视、弱视	其他	0	线上（自学）
眼外伤	1.钝挫伤的诊断及处理 2.眼球穿通伤 3.酸碱化学伤急救处理 4.眼异物伤、辐射性眼损伤	其他	2	混合式教学（CBL）
	眼附属器外伤，眼部热烧伤及冻伤，眼电击伤，应激性眼损伤	其他	0	线上（自学）
视神经和视路病	1.视路解剖 2.视神经炎，视乳头水肿及视盘水肿 3.前部缺血性视神经病变，视神经萎缩 4.视交叉与视路病变	其他	2	混合式教学（CBL）
	视神经肿瘤，视盘发育异常	其他	0	线上（自学）
全身疾病眼部表现及防盲治盲	1.动脉硬化与高血压，糖尿病的眼部表现 2.肾脏疾病，血液病，早产儿视网膜病变，妊娠高血压综合征的眼部表现	其他	1	混合式教学（CBL）
	维生素缺乏，外科病、儿科病、神经与精神科病、口腔科疾病、	其他	0	线上（自学）

章节	内容	教学形式	学时分配	教学方法
	耳鼻喉科病、皮肤与性传播疾病、遗传性代谢性疾病的眼部表现，眼与全身性免疫异常，药源性眼病			
	盲和视力损伤的标准，世界防盲治盲状况	其他	0	线上（自学）
影像学诊断	五官系统疾病的影像学诊断	其他	3	混合式教学（讲座）
PBL	CASE-1	其他	7	PBL
PBL	CASE-2	其他	7	PBL

2.五官科学见习内容及安排

（1）学生人数：40 人

（2）学习背景：第七学期，已完成在校学习

（3）见习学时：1 周

（4）见习分组： 全班分为 2 大组，每大组分为 3 小组，交叉到临床科室见习

（5）见习内容：

章节	课程教学内容	教学形式	学时	教学方法
眼科学（16 学时）	眼科手术学基础：动物眼球解剖 小讲课	实践	4	线下教学、实验
	眼科基本检查方法 眼科病例的采集、书写 常用的眼科治疗方法 小讲课	见习	4	混合式教学
	眼疾病的诊断和处理、手术观摩 小讲课	见习	4	混合式教学
	眼疾病的诊断和处理、手术观摩 小讲课	见习	4	混合式教学
耳鼻咽喉科学（16 学时）	耳鼻咽喉基本检查方法 耳鼻咽喉病例的采集、书写 小讲课	见习	4	混合式教学

	耳鼻咽喉常用的局部用药 耳鼻咽喉疾病的基本治疗方法 小讲课	见习	4	混合式教学
	耳鼻咽喉疾病诊断和处理、手术观摩 小讲课	见习	4	混合式教学
	耳鼻咽喉疾病诊断和处理、手术观摩 小讲课	见习	4	混合式教学
口腔科学 （4 学时）	口腔颌面部检查 口腔颌面部疾病的治疗 小讲课	见习	4	混合式教学
影像学 （4 学时）	五官科学疾病的影像学诊断 小讲课	见习	4	线下教学

九、课程实施要求及相关说明

（一）.课程实施严格坚持以学生为中心、以目标为导向

按照教学大纲要求组织课前预讲、集体备课、课堂督导、课后反馈等教研活动，落实教学内容覆盖教学基本要求、重点难点，贯彻知识传授、能力培养、价值塑造“三位一体”育人理念，将课程思政元素有机融入课程教学全过程。用“以器官系统为中心”的核心理念突破传统教学理念，更加系统且完整地阐述了医学科学，对医学生建立整体的知识框架和形成独自的临床思维开创了新路径，而且该理念为培养新世纪医学人才开创了新的阶梯。在实践中我们努力转变教师的教学观念，把教学的重心由“ 以学科为中心” 转移到“ 以学生为中心”的轨道上来；把教学的内容从以课程为中心转移到以器官系统问题为中心的轨道上来。

（二）课程教学目标体现教学改革新理念新要求

课程体现教学改革新理念新要求，促进现代教育技术与教育教学的深度融合，运用线上线下教学资源创新课程教学方法，强化学生自主学习、终身学习能力培养。通过五官科学模块的学习，希望使学生形成五官科健康和疾病状态下的结构和功能变化、病因、病理生理、临床诊疗、流行病学等的完整知识链，并掌握基础实验技术和临床专业技术能力、培养自学、获取分享信息、终身学习、沟

通的基本能力，以及具备批判性思维、团队精神、解决与血液免疫系统相关的社会影响、依法行医、规范行医、尊重关怀患者等素质。

（三）.课程因教学内容制宜，采取不同的教学方式，采用多元化教学模式

（1）“线上+线下”混合教学模式

本课程依托学校 e 中心，采用“线上网络课堂+线下理论教学课堂+线下创新拓展课堂”的多轨制混合教学模式，学生线上学习与线下教学同步进行。

（2）“以疾病为教学单元”教学模式

以疾病为中心，将课程内容划分为鼻腔－鼻窦疾病、咽疾病、喉疾病、耳疾病、气管食管疾病、颈部疾病、头颈肿瘤、颌面部肿瘤、牙体牙周及黏膜疾病、外眼疾病、泪器疾病、角膜巩膜病、屈光不正、葡萄膜视网膜病和青光眼等 15 个教学单元。以疾病群为教学单元的混合式教学，打破了学科界限，以解决临床问题为目标，保持了知识的实用性，减少了学科间的内容重复，符合培养创新型、实用型医学人才的需要。同时，课程及时更新教学内容，充分体现学科专业最新进展，能够有效指导学生阅读参考资料、查阅文献，以拓展学生知识面，了解学科最新发展动态，突出学生创新思维和实践能力培养。

（四）.实施多形式教学方式和多场景教学

课程因教学内容制宜，采取不同的教学方式，实施 PBL、CBL、TBL、启发式、讨论式、参与式、混合式教学，提高课堂教学质量。课前、课堂、课后教师预设问题，启发学生发现问题、引导分析问题、协助解决问题，教会学生融会贯通的能力，增强学生学习的主观能动性和参与学习度，从以“教师为中心”转向以“学生为中心”。培养学生自主学习、终身学习的能力。鼓励授课教师开展双语教学或全英教学，按照课程考核要求适当融入英文试题。授课教师要发挥多媒体课件图文并茂、音像丰富、信息量大的教学优势，结合传统教学提问、启发、示教、板书等，活跃课堂教学氛围，充分调动学生参与、思考课堂教学的积极性、主动性。

授课教师要充分利用好智慧教学环境，适应课程改革、课堂教学数字化发展要求，积极推动教学模式改革创新，而且要引导学生课前主动预习课程教学内容，积极推动学生自主学习能力培养。

（五）.实时化评价评学

课程考核充分体现教师教学过程、学生学习过程，采用形成性评价、终结性

评价考核方式，体现课程挑战度。不断完善线上线下、课前课中课后评价体系，实时化反馈，注重过程性形成性评价，鼓励学生学习后进行反思，及时收集学生反馈，不断优化教学设计。终结性评价考核方式包括平时成绩、理论考核、PBL考核等等。

十、课程的评价与持续改进

本课程考核结束后，针对课程开展情况，评教、评学，进行综合评价：

（一）.评价授课内容的准确性与全面性：通过专家审查、教学督导和智慧教室评价等方式，结合目前最新医学指南或研究，评价授课内容是否涵盖最新理论、常见疾病、诊断与治疗方法。

（二）.评价教学方法的有效性：收集学生反馈、教师自我评估、观察课堂互动和学生参与度，评价课堂讲授、案例讨论、技能实践操作、临床见习等教学方法是否有效促进学生学习。

（三）.评价学生学习成果：通过形成性评价侧重教学活动的过程评价，是在教学过程中，依据学生日常学习过程中的表现、所取得的成绩以及所反映出的情感、态度、策略等方面的发展作出的评价。终结性评价侧重教学活动的总体评价，是在教学活动结束后，依据学生的期终考核情况，对学生的总体学习效果作出评价。

课程将通过评价结果及时了解教学过程中取得的成绩和存在的问题，调整或改进教学工作，使教学在不断的测评、反馈、调整的过程中趋于完善，从而不断优化课程，确保学生获得最优质的教育，最后达到较好的教学目标。

广州医科大学

《全科医学》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：伍致乐 **教研室/系主任审核：**叶慧玲

课程名称（中文）	全科医学		
课程名称（英文）	General Practice		
开课学院	第二、三临床学院	**开课教研室**	全科医学教研室（附一）
课程属性	必修		
总学分	1.5	**适用专业**	临床医学（南山班、创新班、毅文班）
总学时	32	**理论学时**	21
		实践学时	11
儿科学	儿科学	**过程性评价占比（%）**	40
		终结性评价占比（%）	60
先修课程	《临床诊断学》		
后续课程			

2025 年 7 月修订

一、课程简介

中文简介：《全科医学》是面向社区和家庭，整合临床医学、预防医学、康复医学以及相关人文社会科学于一体的新型医学专科。本课程的目的是使学生了解全科医学的思想、观念、原则以及核心知识和技能，培养学生对全科医学的兴趣。其任务是通过教学与实践活动，使学生掌握全科医学的基本概念和主要原则，了解全科医疗的服务模式和全科医生的角色，社区卫生服务管理的基本理论和方法等，为学生在毕业后继续进行全科医学专业其他课程的学习或从事社区卫生服务工作奠定理论基础

英文简介：《General Practice》is General practice is also called as family practice and is a fairly broad practice dealing with patients at the grass root level.General practice is the basic practice of medicine where the physician deals with the day to day illnesses and provides treatment for people of all age groups and both the sexes at the local level.The aim of the course is to help the students master the basic definitions of general practice, the disciplines of general practice, familiarize the service model of general practice and the role of general practitioner, understand the theories and methods of community health service.

本课程与其他课程关系：

《全科医学》是一门专业课程，需要医学生先学习《解剖学》《生理学》《病理学》《临床诊断学》等先修课程，学生在掌握人体构造、生理特点以及发病机理，能通过分析患者的病史、体格检查、实验室检查和影像学等方法，确定疾病的原因和性质的基础上学习本课程，将有利于学生深入了解全科医学的基本理论和技能，培养学生的全科思维。在学习本课程后，开展《全科医学科实习》，有利于学生将理论知识用于临床实践，以达到完成人才培养的目标。



图 1 《全科医学》课程与先修课程及后续课程关系

教学指导思想：

全面贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想，坚持社会主义办学方

向，对照教育部打造高阶性、创新性和挑战度的“两性一度”金课建设标准，以及普通高等学校本科专业教学质量国家标准和本科指导性专业规范，以立德树人为导向，在全科医学课程教学过程中融入思想政治教育元素，如案例分析，使学生能够从思想层面认识医学伦理、医患关系、社会公益等相关议题，并引导学生形成正确的价值观、人生观和世界观。通过教学使学生了解全科医学基本理论、基本技能，培养学生的临床技能、沟通能力和全科思维，为学生在毕业后继续进行全科医学专业其他课程的学习或从事社区卫生服务工作奠定理论基础。

二、课程教学目标

通过本课程的学习，学生可掌握全科医学的基本知识、核心技能和临床思维方法，培养学生分析解决社区常见健康问题的能力以及良好的医患沟通和团队协作能力，同时树立以人为本、预防优先的职业素养和人文关怀精神，为从事社区卫生服务工作奠定坚实基础。具体课程目标如下：

（一）知识目标

1.掌握全科医学的定义、基本特征及全科医生的角色与核心能力。

2.理解以问题为导向、以人为中心、以家庭和社区为单位、以预防为导向的健康照顾模式。

3.熟悉健康管理、慢性病管理（如高血压、糖尿病）的基本流程与策略。

4.了解社区卫生服务的现状、挑战及全科医生在综合医院中的角色。

（二）能力目标

1.能运用以问题为导向的健康照顾模式，分析社区常见健康问题并提出解决方案。

2.能以患者为中心，结合临床思维，进行有效的健康评估与干预。

3.能针对家庭和社区健康问题，设计并实施相应的健康照顾策略。

4.能对慢性病患者进行长期管理，制定个性化健康管理计划。

5.能在全科医疗实践中有效沟通，建立良好的医患关系。

（三）素质目标

1.树立尊重生命、关爱患者的职业道德，培养以患者为中心的服务理念。

2.增强社会责任感，积极参与社区健康服务，推动健康优先理念。

3.培养团队协作精神，尊重多元文化背景，提升人文关怀意识。

4.树立终身学习观念，积极参与专业发展，适应全科医学的不断进步。

5.通过课程思政融入，引导学生形成正确的价值观、人生观和世界观，增强社会责任感和爱国情怀。

三、教学内容与要求

第一章 绪论

学时 2 学时 课堂讲授

（一）教学基本要求

掌握：

1.全科医学的定义。

2.全科医疗的定义和基本特征。

3.全科医生的定义。

熟悉：

1.全科医学的研究对象和特征。

2.全科医疗与专科医疗的区别与联系。

3.全科医生与专科医生的角色区别及全科医生所需的核心能力。

了解：

1.全科医生的知识结构和技能要求。

2.全科医学与相关学科的关系。

3.我国全科医学发展的现状和未来发展趋势。

4.全科医学在全球医疗卫生体系中的地位和作用。

（二）教学重点难点

重点：全科医学的定义、专科医学的区别与联系，全科医生的角色及核心能力。

难点：我国全科医疗的现状与发展趋势，及其在改善医疗卫生服务中的角色和价值。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

通过讲解全科医学的定义与特征，融入思政教育，引导学生树立尊重生命、关爱病人的理念，培养职业责任感和使命感，将医学人文关怀与国家医疗卫生事业相结合，增强学生的社会责任感和爱国情怀。

2.课程教学与国际视野融合

结合国际全科医学的先进理念和发展模式，对比国内外全科医疗现状，拓宽学生国际视野。通过国际案例分析，帮助学生理解全科医学在全球医疗卫生体系中的地位，培养其运用国际经验解决国内问题的能力，提升专业素养。

第二章 以问题为导向的健康照顾

学时 2 学时 课堂讲授

（一）教学基本要求

掌握：

1.以问题为导向的健康照顾的概念及基本框架。

2.以问题为导向的临床诊断思维的基本原则、思维模式和基本特征。

3.以问题为导向的健康照顾的处理原则及其在实际工作中的运用。

熟悉：

1.社区常见健康问题的临床特点及处理策略。

2.以问题为导向的健康照顾的诊断策略与诊断模式。

了解：

1.健康问题的发生概率及其在临床决策中的应用。

2.健康问题的缓急程度及其在病人管理中的应用。

3.健康问题的严重程度及其在病人评估中的应用。

（二）教学重点难点

重点：理解以问题为导向的健康照顾的概念，掌握临床诊断思维的过程和策略。

难点：如何将以问题为导向的健康照顾具体实施到临床工作中，如何结合专业理论与临床实践理解和应用以问题为导向的健康照顾模式。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

结合以问题为导向的健康照顾，融入思政教育，培养学生尊重患者、关爱生命的职业素养，引导学生树立全面、细致的健康服务理念，增强社会责任感。

2.课程教学与国际视野融合

引入国际先进的健康照顾模式和临床诊断思维，对比国内外实践，拓宽学生视野。

第三章 以人为中心的健康照顾

学时 2 学时 课堂讲授

（一）教学基本要求

掌握：

1.以人为中心的照顾的定义，它与以疾病为中心的照顾模式的区别。

2.以人为中心的健康照顾的基本原则。

3.结合《卡尔加里-剑桥观察指南》，掌握以患者为中心的应诊过程，提高接诊技巧与沟通交流能力。

4.以患者为中心的四项应诊任务。

熟悉：

1.全科医生在“以人为中心的照顾”中的作用。

2.以患者为中心照顾的指导原则。

3.全科医生的接诊模式和问诊方式。

了解：

1.患者管理。

2.全科医疗中的转诊服务。

（二）教学重点难点

重点：理解以人为中心的健康照顾的理念，掌握以患者为中心的应诊过程。

难点：如何在实际医疗工作中落实以人为中心的健康照顾，如何进行安全、有效的患者管理和转诊服务。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

结合“以人为中心”的理念，融入思政教育，培养学生尊重患者、关爱生命的

职业道德，引导学生珍视生命、理解患者需求，增强人文关怀意识。

2.课程教学与国际视野融合

引入国际上“以人为中心”健康照顾的先进经验，对比国内外实践，拓宽学生视野，指导学生将国际理念应用于临床，提升医疗服务水平。

第四章 以家庭为单位社区为范围的健康照顾

学时 2 学时 课堂讲授

（一）教学基本要求

掌握：

1.家庭、家庭生活周期、家庭资源和家庭危机的概念。

2.家庭生命周期的定义及各周期面临的主要健康相关问题。

3.社区的定义和要素。

4.社区诊断、社区导向的基层医疗的基本概念和步骤。

熟悉：

1.家庭的类型、功能、结构以及家庭周期对个体健康的影响，如何考虑家庭因素在健康照顾中的作用。

2.全科医生在社区卫生服务中的角色。

了解：

1.常用的家庭健康评估工具和常见的家庭健康问题与处理方式。

2.家庭访视、家庭服务与家庭治疗服务的主要内容及形式。

3.我国目前社区卫生服务的现状以及发展社区卫生服务的重要意义。

（二）教学重点难点

重点：理解以家庭为单位、以社区为范围的健康照顾的概念，掌握家庭和社区的健康评估工具和策略，理解全科医生在社区卫生服务中的角色。

难点：如何结合家庭和社区的实际，进行有效的健康评估和照顾，如何理解和应用社区导向的基层医疗的实施步骤。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

通过家庭和社区健康照顾教学，融入思政教育，培养学生尊重家庭、关爱社

区的观念，增强社会责任感，树立以家庭和社区为基础的健康照顾理念。

2.课程教学与国际视野融合

引入国际上家庭和社区健康照顾的先进经验，对比国内外实践，拓宽学生视野，指导学生结合家庭和社区实际，应用国际理念进行健康评估和照顾。

第五章 以预防为导向的健康照顾

学时 2 学时 课堂讲授

（一）教学基本要求

掌握：

1.全科医生提供预防服务的优势和策略。

2.临床预防服务的主要内容和方法。

熟悉：

1.临床预防服务的概念、意义、原则和服务指南，理解其在医学实践中的地位和应用。

2.全科医生如何引导社区居民开展自我保健的具体步骤和方法。

了解：

1.社区全人群和高危人群预防策略的特点。

2.以预防为先导的健康照顾在全科医疗中的实践应用和发展趋势。

（二）教学重点难点

重点：理解以预防为导向的健康照顾的实质，掌握临床预防医学的一般原则和服务流程，理解和掌握社区居民自我保健的实施步骤和方法。

难点：如何在社区实际环境中有效地实施预防医学服务，如何成功地组织和推动社区居民的自我保健活动。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

结合预防医学教学，融入思政教育，培养学生预防为主、健康优先的理念，增强社会责任感，倡导健康生活方式，提升全民健康意识。

2.课程教学与国际视野融合

引入国际预防医学先进经验，对比国内外实践，拓宽学生视野，指导学生结

合社区实际，有效实施预防服务，推动社区居民自我保健活动。

第六章 健康管理

学时 2 学时 课堂讲授

（一）教学基本要求

掌握：

1.健康管理的定义、宗旨和实践意义，理解其在全科医学中的地位和作用。

2.健康管理的步骤与流程。

3.筛检的定义、目的、原则，及其在健康管理中的应用。

4.周期性健康检查与年度体检的不同点和各自的优势。

熟悉：

1.健康管理的特点。

2.健康危险因素评估的具体方法，以及如何根据评估结果制定健康管理计划。

3.慢性病管理的特点，以及其在全科医学中的实践应用。

4.常用的预防方法。

了解：

1.健康管理的发展史及其应用前景，以及在医学实践和社区卫生服务中的趋势。

2.慢性病管理和社区卫生服务的结合机制，以及实现此目标的具体策略。

3.健康教育与健康促进的区别与联系，它们在慢病管理中起到的作用。

4.常用的健康管理软件，以及这些工具如何帮助全科医生进行健康管理。

（二）教学重点难点

重点：掌握健康管理的基本步骤和流程，理解健康管理在全科医学中的重要性。

难点：理解并掌握如何通过评估健康危险因素并进行干预，以及如何结合社区实际进行有效的健康管理。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

结合健康管理教学，融入思政教育，倡导预防优于治疗理念，培养学生主动防护意识，增强社会责任感，推动社区健康优先发展。

2.课程教学与国际视野融合

引入国际健康管理先进经验，对比国内外实践，拓宽学生视野，指导学生结合社区实际，掌握健康危险因素评估与干预方法，提升健康管理能力。

第七章 全科临床思维与医患沟通

学时 3 学时 课堂讲授

（一）教学基本要求

掌握：

1.全科医学临床思维特征。

2.医患沟通的基本原则和技巧，以及它们在全科医学中的应用。

熟悉：

1.如何在全科医学中应用临床思维方法处理复杂的健康问题

2.如何通过有效的沟通技巧建立和维护良好的医患关系。

了解：

1.临床思维的概念、要素与方法。

2.全科医学中的法律问题。

（二）教学重点难点

重点：理解全科医学临床思维的特点和重要性，掌握全科医学中的医患沟通技巧和法律问题处理。

难点：如何在实际全科医疗工作中有效地运用全科临床思维，如何在医患关系复杂化的情况下建立和维护良好的医患关系。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

结合全科临床思维与医患沟通教学，融入思政教育，培养学生以人为本的医疗观念，尊重患者隐私，增强职业伦理意识，提升人文素养。

2.课程教学与国际视野融合

引入国际先进的全科临床思维和医患沟通经验，对比国内外实践，拓宽学生

视野，指导学生结合实际，有效运用临床思维和沟通技巧，提升医患关系管理水平。

第八章 全科医学慢病管理－高血压

学时 2 学时 课堂讲授

（一）教学基本要求

掌握：

1.高血压的病因、临床表现、诊断、治疗和预防策略。

2.高血压的慢病管理流程和策略。

熟悉：

1.高血压患者的日常管理策略，包括血压控制标准、药物依从性的促进、并发症的预防和处理、生活方式的指导和健康教育。

2.全科医生在高血压管理中的责任。

了解：

1.高血压的流行病学特点和社会经济负担。

2.新兴的高血压综合管理策略和技术。

（二）教学重点难点

重点：理解和掌握高血压病的综合管理策略。

难点：如何在全科医疗实践中，运用全科医学的理念和技术，进行高血压患者的日常管理和健康教育。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

结合高血压管理教学，融入思政教育，培养学生敬业关怀态度，坚持以人为本理念，增强职业责任感，提升服务患者的能力。

2.课程教学与国际视野融合

引入国际高血压管理先进经验，对比国内外实践，拓宽学生视野，指导学生运用全科医学理念和技术，提升高血压患者日常管理能力。

第九章 全科医学慢病管理－糖尿病

学时 2 学时 课堂讲授

（一）教学基本要求

掌握：

1.糖尿病的病因、临床表现、诊断、治疗和预防策略。

2.糖尿病的慢病管理流程和策略。

熟悉：

1.糖尿病患者的日常管理策略，包括血糖监测、药物依从性的促进、并发症的预防和处理、生活方式的指导和健康教育。

2.全科医生在糖尿病管理中的角色和任务。

了解：

1.糖尿病的流行病学特点和社会经济负担。

2.新兴的糖尿病管理策略和技术。

（二）教学重点难点

重点：理解和掌握糖尿病的综合管理策略。

难点：如何在全科医疗实践中，运用全科医学的理念和技术，进行糖尿病患者的日常管理和健康教育。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

结合糖尿病管理教学，融入思政教育，培养学生敬业关怀态度，坚持以人为本理念，增强职业责任感，提升服务患者能力。

2.课程教学与国际视野融合

引入国际糖尿病管理先进经验，对比国内外实践，拓宽学生视野，指导学生运用全科医学理念和技术，提升糖尿病患者日常管理能力。

第十章 社区重点人群健康管理

学时 2 学时 课堂讲授

（一）教学基本要求

掌握：

1.社区中常见的重点人群的特点和常见健康问题。

2.针对不同重点人群的健康评估和策略。

熟悉：

1.针对社区重点人群的健康管理策略。

2.全科医生在社区健康服务中的角色和任务。

了解：

1.社区重点人群的健康需求和挑战，以及社区健康工作的实际情况。

2.新兴的社区健康管理策略和技术。

（二）教学重点难点

重点：理解和掌握针对社区重点人群的健康评估和管理策略。

难点：如何进行有效的健康状况评估和管理，如何处理社区健康管理中的各种挑战。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

结合社区重点人群健康管理教学，融入思政教育，培养学生职业责任感，关心社区居民健康，尊重需求，增强服务意识。

2.课程教学与国际视野融合

引入国际社区健康管理先进经验，对比国内外实践，拓宽学生视野，指导学生进行有效健康评估和管理，应对社区健康管理挑战。

四、见习基本技能要求

1 社区卫生服务

学时 4 学时 见习

通过对广州市有代表性的社区卫生服务中心进行实地参观，了解社区卫生服务在我国的开展情况，取得的实践经验，存在的不足与问题。

见习点 1：广州越秀区光塔街社区卫生服务中心。

见习点 2：广州荔湾区华林街社区卫生服务中心。

见习点 3：广州荔湾区逢源街社区卫生服务中心。

见习点 4：广州海珠区白云街社区卫生服务中心。

见习点 5：广州海珠区沙园街社区卫生服务中心。

见习点 6：工作荔湾区多宝街社区卫生服务中心。

（一）教学基本要求

掌握：

1.社区卫生服务的定义、目标、基本内容和工作模式。

2.全科医生在社区卫生服务中心的角色和职责。

熟悉：

1.社区卫生服务中心的工作环境和运营模式。

2.社区卫生服务的常见模式和具体实施策略。

了解：

1.社区卫生服务的挑战，如居民需求的多样性和复杂性、资源的限制和利用、团队协作的协调和沟通。

2.新兴的社区卫生服务技术和方法。

（二）教学重点难点

重点：理解全科医生在社区卫生服务中的角色，掌握社区卫生服务的基本内容和实施策略。

难点：理解并适应社区卫生服务的工作挑战和环境。

2 综合医院全科医疗

学时 4 学时 见习

（一）教学基本要求

掌握：

1.全科医生在综合医院的角色，包括提供全面照护、协调多学科合作、管理复杂病情和慢性病患者、参与教学和研究活动。

2.医教研三位一体的概念，包括临床服务、医学教育和科学研究的协调和融合。

熟悉：

1.综合医院全科医生的工作环境，包括门诊、住院、诊间教学和科研环境。

2.全科医疗的常见模式和策略，如复杂病情处理、多学科协作、慢性疾病管理、教学方法和研究方法等。

了解：

1.综合医院全科医疗面临的挑战，如时间和资源的压力、多学科协作的协调、临床决策的复杂性、教学和研究的平衡等。

2.新兴的全科医疗技术和方法。

3.当前全科医疗教学和研究的主要话题和问题，如慢病管理的新模式、医患沟通的技巧、临床教育的方法和评价、医疗质量和安全的研究等。

（二）教学重点难点

重点：理解全科医生在综合医院的角色，掌握全科医疗的常见模式和策略，理解医教研三位一体的概念。

难点：如何理解全科医疗实践，如何协调和融合临床服务、教学和研究的任务。

3 全科医学医患沟通

学时 3 学时 CBL（情境模拟）

（一）教学基本要求

掌握：

1.全科医学中医患沟通的重要性和基本原则，包括建立良好的医患关系、尊重病人的自主权、提供完整和准确的信息、倾听和理解病人的需求和期望、处理医患冲突等。

2.医患沟通的基本技巧，如问题方式、倾听、同理心、非语言沟通、解释和解决冲突等。

熟悉：

1.医患关系的建立和维护，病人的情感、价值观和信仰如何影响沟通。

2.如何处理复杂的医患关系问题，如不同文化背景、年龄、性别等带来的沟通挑战。

了解：

1.沟通障碍的类型和解决方案。

2.如何进行有效的患者教育，如疾病解释、健康生活方式推广等。

（二）教学重点难点

重点：理解和掌握医患沟通的基本原则和技巧，理解医患沟通在全科医学中

的重要性。

难点：掌握有效的沟通技巧，理解和适应不同类型病人的沟通需求和挑战。情境模拟中的个案分析与反思，包括复杂的医患关系问题处理和病人教育等。

五、扩展性教学内容

全科医学是一门综合性的医学学科，它关注个体、家庭和社区的整体健康，强调预防、治疗和康复的一体化服务。近年来，全科医学的研究进展主要集中在以下几个方面：

全科医学教育与人才培养：随着全科医学教育体系的不断完善，全科医生的培养模式也在不断更新，以适应“5+3”的培养模式和国家住院医师规范化培训考核的要求。教育内容不仅包括理论知识，还强调临床技能和人文素养的培养 。

全科医学服务模式：全科医学服务模式正逐渐向以患者为中心的综合性服务转变，强调全科医生在基层卫生服务中的核心作用，以及与其他医疗卫生服务的协调和整合。

临床预防服务：全科医学在临床预防服务方面发挥着重要作用，包括健康教育、疾病筛查、免疫接种等，以减少疾病的发生和传播。

社区健康管理：全科医学在社区健康管理中扮演着重要角色，通过建立健康档案、进行健康评估和干预，提高社区居民的健康水平。

慢性病管理：全科医学在慢性病管理中的作用日益凸显，全科医生通过长期跟踪和管理，帮助患者控制病情，提高生活质量。

全科医学科研：全科医学的科研工作也在不断发展，研究领域包括全科医疗服务的效率和质量、全科医生的工作满意度以及全科医学在公共卫生事件中的作用等。

全科医学与公共卫生：全科医学与公共卫生的结合越来越紧密，全科医生在公共卫生事件中发挥着重要作用，如在传染病防控、健康促进等方面。

本教材新增了以高血压、糖尿病为具体例子的慢病管理，可在授课过程中适当提及全科医学人才培养、服务模式、公共卫生等热门内容，以增加课程创新性。

六、课程教学资源

（一）选用教材

《全科医学基础》，第 2 版，胡丙杰主编，科学出版社。

（二）参考教材

《全科医学概论》，第 5 版，胡丙杰，李章平主编，人民卫生出版社，2024。

（三）网络资源

1.广州医科大学公共卫生学院国家教学成果奖网站：
http://210.38.57.13/gjjjx/1.htm

2.广州市精品课程《全科医学概论》：
http://210.38.57.227/jpkc/2008shi-shenbao/qk/zcr-1.htm

3.广东全科医学网：http://www.gdgp.com.cn/Index.html

4.中国全科医学：http://www.gotoread.com/mag/1715/

5.中国全科医生：http://www.chinagp.net/

6.中华全科医生网：http://qkys.3322.net/

7.复旦大学全科医学学科：http://www.zs-hospital.sh.cn/dept/qkyx.htm

8.family doctor:
http://www.familydoctor.co.nz/index.asp?U=conditions&A=1836

9.The Hong Kong Practitioner:
http://www.hkcfp.org.hk/article/2005/10/page363_367dp.html

10.General medicine:
http://www.gfmer.ch/Medical_journals/General_medicine.htm

11.General medicine:http://www.generalmedicine.com/

12.Broward General Medical Center:
http://www.browardhealth.org/default.cfm?id=27

14.GMC Education:http://www.gmc-uk.org/education/

15.University of Michigan General Medicine - Academic HOSPITALIST:
http://www.med.umich.edu/intmed/genmed/

16.Doctor's Guide Congress Resource Center (CRC):
http://www.docguide.com/crc.nsf/web-bySpecDisp?OpenForm&spec=

七、课程考核评价

（一）考核方式

采用形成性评价和终结性评价相结合的评价方式，形成性评价包含学习记录、测验、作业、实验操作、讨论记录等；终结性评价为期末考试。日常考勤、课堂测验、作业、实验报告等构成平时成绩，占总成绩的 40%；期末考试占总成绩 60%。

（二）成绩构成

1.平时成绩：40%，各附属医院根据自身教学安排制定平时成绩构成。

2.期末成绩：60%。

八、教学时数分配

课程学时分配

章节	内容	学时分配	教学形式	教学方法
1	绪论	2	课堂讲授	线下教学
2	以问题为导向的健康照顾	2	课堂讲授	线下教学
3	以人为中心的健康照顾	2	课堂讲授	线下教学
4	以家庭为单位社区为范围的健康照顾	2	课堂讲授	线下教学
5	以预防为导向的健康照顾	2	课堂讲授	线下教学
6	健康管理	2	课堂讲授	线下教学
7	全科临床思维与医患沟通	3	课堂讲授	线下教学
8	全科医学慢病管理一高血压	2	课堂讲授	线下教学
9	全科医学慢病管理－糖尿病	2	课堂讲授	线下教学
10	社区重点人群健康管理	2	课堂讲授	线下教学
11	社区卫生服务	4	见习	线下教学
12	综合医院全科医疗	4	见习	线下教学
13	全科医学医患沟通	3	实验课	线下教学
总学时		32		

九、课程实施要求及相关说明

1.要坚持以学生为中心、以目标为导向，按照教学大纲规定组织各环节课程教学工作，要覆盖教学基本要求、重点难点，贯彻知识传授、能力培养、价值塑造“三位一体”育人理念，将课程思政元素有机融入课程教学全过程。

2.要体现教学改革新理念新要求，促进现代教育技术与教育教学的深度融合，运用线上线下教学资源创新课程教学方法，强化学生自主学习、终身学习能力培养。

3.要及时更新教学内容，充分体现学科专业最新进展，能够有效指导学生阅读参考资料、查阅文献，以拓展学生知识面，了解学科最新发展动态，突出学生创新思维和实践能力培养。

4.要因教学内容制宜，采取不同的教学方式，实施 PBL、CBL、TBL、启发式、讨论式、参与式、混合式教学，提高课堂教学质量。

5.鼓励授课教师开展双语教学或全英教学，按照课程考核要求适当融入英文试题。

6.课程考核要充分体现教师教学过程、学生学习过程，采用形成性评价、终结性评价考核方式，体现课程挑战度。

7.授课教师要发挥多媒体课件图文并茂、音像丰富、信息量大的教学优势，结合传统教学提问、启发、示教、板书等，活跃课堂教学氛围，充分调动学生参与、思考课堂教学的积极性、主动性。

8.授课教师要充分利用好智慧教学环境，适应课程改革、课堂教学数字化发展要求，积极推动教学模式改革创新。

9.授课教师要引导学生课前主动预习课程教学内容，积极推动学生自主学习能力培养。

十、课程的评价与持续改进

本课程考核结束后，任课教师将会对本课程的毕业要求达成度进行相应的分析。主要根据学生的课程考试试卷、平时作业、课堂表现、学生自我评估、评教评学等结果进行综合分析。课程承担单位和任课教师根据达成度分析结果，改进相应教学方法、内容、考核等环节，以便学生更好地达到毕业要求的能力。

广州医科大学

《劳动教育（2）》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：蔡苏媚　　**教研室/系主任审核：**何少群

课程名称（中文）	劳动教育（2）		
课程名称（英文）	Labour Education 2		
开课学院	第二、三临床学院	**开课教研室**	学生管理科
课程属性	必修		
总学分	0.5	**适用专业**	临床医学（南山班、创新班、毅文班）
总学时	16	**理论学时**	2
		实践学时	14
考核方式	考查	**过程性评价占比（%）**	50
		终结性评价占比（%）	50
先修课程	劳动教育（1）		
后续课程	无		

2025 年 7 月修订

一、课程简介

中文简介：为深入贯彻落实《中共中央国务院关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见》《教育部关于印发〈大中小学劳动教育指导纲要(试行)〉的通知》《广东省教育厅关于印发〈广东省加强学校体育美育劳动教育行动计划〉的通知》的要求，加快构建德智体美劳全面培养的教育体系，发挥劳动育人功能，设置《劳动教育（2）》必修课程，通过理论讲授和实践教学，使学生能够理解和形成马克思主义劳动观；牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的思想观念；培养勤俭节约、敬业奉献、开拓创新、砥砺奋进的新时代劳动精神；具备结合学科和专业知识，创造性地解决实际问题的能力；深化对劳动价值的理解，养成良好的劳动习惯，形成诚实守信、吃苦耐劳的品质。

英文简介：Labour Education 2 is a compulsory course for clinical medicine undergraduates in higher medical education, serving the comprehensive cultivation of morality, intelligence, physique, aesthetics and labor. Combining theoretical lectures with practical teaching, this course helps students establish a Marxist outlook on labor and cultivate their sense of social service. It aims to improve students' comprehensive quality of labor and practical problem-solving capacity. Course performance consists of students' practical participation and the final personal labor practice report.

二、课程教学目标

通过《劳动教育（2）》课程，使学生能够理解和形成马克思主义劳动观，正确理解劳动是人类发展和社会进步的根本力量；牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的思想观念；培养勤俭节约、敬业奉献、开拓创新、砥砺奋进的新时代劳动精神；具备结合学科和专业知识，创造性地解决实际问题的能力；深化对劳动价值的理解，养成良好的劳动习惯，形成诚实守信、吃苦耐劳的品质。具体课程目标如下：

（一）知识目标

1.让学生了解劳动在人类社会进步中的关键作用，明晰劳动是人类生存和发展的基础，理解劳动创造价值、创造世界的本质内涵，使学生从理论高度认识劳动对于个人成长、社会进步和国家发展的重要意义。

2.帮助学生熟知与劳动相关的法律法规，让学生了解劳动者的权利和义务，

学会运用法律武器维护自身合法劳动权益。

3.介绍传统农业劳动、工业劳动的内容和任务，讲解现代新兴科技领域劳动（如人工智能、大数据、智能制造等）的特点和发展趋势，拓宽学生对当代多元劳动形态的认知视野。

（二）能力目标

1.让学生熟悉日常劳动、服务性劳动、创造性劳动等各类劳动的工作技能，培养学生具备基本的生活自理能力和健康的饮食观念、生活方式，养成良好的生活习惯。

2.培养学生的动手实践能力和创新创造能力，鼓励学生在生产劳动实践中运用所学知识解决实际问题，能够结合临床医学专业特点，在医疗劳动、医院志愿服务、健康宣教、公共卫生服务等场景运用专业知识分析并解决现实问题

3.培养学生的服务意识和问题解决能力，提升学生在劳动过程中的沟通协作能力，使其能够与他人团结协作，密切配合，共同完成任务。

（三）素质目标

1.引导学生树立新时代正确的劳动价值观，崇尚劳动、尊重劳动，热爱劳动、以劳动为荣，使学生在面对劳动任务时，能够主动承担、认真负责，展现出积极向上的精神风貌。

2.帮助学生筑牢勤俭节约、敬业奉献、开拓创新、砥砺奋进的新时代劳动精神，养成良好的劳动习惯，形成诚实守信、吃苦耐劳的品质。

3.培养学生增强团队协作精神和社会责任感，鼓励学生积极参与社会公益劳动和志愿服务，关注社会问题，为社会发展贡献自己的力量，培养学生的家国情怀和责任担当。

三、教学内容与要求

第一章 劳动教育动员与培训

（一）教学基本要求

1.掌握新时代正确的劳动价值观。

2.熟悉各类劳动安全和劳动法规。

3.了解劳动教育课程的意义。

（二）教学重点难点

1.重点是认识社会主义劳动对人的价值的重要作用。

2.难点是新时代正确的劳动价值观。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

优化教学内容，将学校独有的“广医人精神”“南山精神”等育人元素，作为思政教育的切入点，加强马克思主义劳动观教育，促进学生对新时代劳动价值观、劳动法规与政策等内容的理解和认知，强化本专业未来劳动发展趋势分析和劳动伦理责任教育，引导学生爱劳动、会劳动、懂劳动，树立正确的劳动观，崇尚劳动，尊重劳动。

2.课程教学与科研成果融合

强化教学与科研相结合，在教学过程中，鼓励授课教师将国内外最新的研究成果，尤其是教师自己的科研成果，充实到劳动教育教学中，实现教学内容、教学方法的先进性和前沿性，实现科研带动教学，教学促进科研，提高劳动教育实效。

3.课程教学与创新创业融合

新时代劳动教育包括创造性劳动，结合教学内容的需求，将劳动教育有机纳入专业教育、创新创业教育。专业类课程与服务学习、实习实训、科学实验、社会实践、毕业设计等相结合开展各类劳动实践，重视新理念、新知识、新技术、新流程、新方法的实践应用，提升学生创造性劳动知识和能力，注重分析相关劳动形态发展趋势，强化劳动品质培养。

4.课程教学与国际视野融合

课程教学与国际视野融合：适当介绍国际劳动标准、医学领域跨文化劳动实践案例，拓展学生全球视野，对比借鉴国外医学劳动教育有益经验，反思我国医疗卫生领域劳动价值内涵。

第二章 劳动教育实践

（一）教学基本要求

1.掌握劳动精神、劳模精神、工匠精神的实质内涵。

2.熟悉日常劳动、服务性劳动、创造性劳动等各类劳动的工作技能。

3.了解各类劳动的工作目标、内容和任务。

（二）教学重点难点

1.重点是掌握劳动精神、劳模精神、工匠精神的实质内涵。

2.难点是深刻认识和体会“四最”劳动精神（劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽）的丰富意蕴。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

优化实践教学内容，将学校独有的“广医人精神”“南山精神”等育人元素作为思政教育的切入点，在劳动实践中引导学生爱劳动、会劳动、懂劳动，树立正确的劳动价值观。

2.课程教学与科研成果融合

在实践教学过程中，鼓励授课教师将自己的科研成果充实到劳动教育教学中，鼓励带队实践教师带领学生就劳动教育教学领域课题展开调研，充分调动学生的科研积极性，实现科研带动教学、教学促进科研，提高劳动教育实效。

3.课程教学与创新创业融合

专业类课程与实习实训、社会实践等相结合开展各类劳动实践，重视在实践教学中鼓励引导学生展开创业方面的思考，引导学生参加中国“互联网+”大学生创新创业大赛、“挑战杯”系列竞赛等，注重分析相关劳动形态发展趋势，提升学生创造性劳动知识和能力，提升劳动品质。

4.课程教学与国际视野融合

结合全球公共卫生实践案例，了解国际医务工作者劳动现状，理解跨文化背景下医疗卫生服务劳动的共性与差异。

第三章 劳动实践总结与交流

（一）教学基本要求

1.掌握勤俭节约、敬业奉献、开拓创新、砥砺奋进的新时代劳动精神，养成良好的劳动习惯，形成诚实守信、吃苦耐劳的品质。

2.熟悉劳动教育总结的表达与评议方式。

3.了解不同类型的劳动内容和工作任务。

（二）教学重点难点

1.重点是掌握新时代劳动者的基本素养和劳动精神。

2.难点是树立勤俭节约、敬业奉献、开拓创新、砥砺奋进的新时代劳动精神，养成良好的劳动习惯，形成诚实守信、吃苦耐劳的品质。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

将学校独有的“广医人精神”“南山精神”等育人元素作为思政教育的切入点，在劳动实践总结中引导学生爱劳动、会劳动、懂劳动，树立正确的劳动价值观，进一步增强荣校、爱党、爱国的意识。

2.课程教学与科研成果融合

在教学总结与交流的过程中，强调劳动实践的学术科研性，突出教学内容、教学方法的先进性和前沿性，集中调研报告、创新创业团队建设等劳动实践成果产出，实现科研带动教学，教学促进科研，提高劳动教育实效。

3.课程教学与创新创业融合

课程总结交流与实习实训、社会实践等相结合，重视新理念、新知识、新技术、新流程、新方法的实践应用，提升学生创造性劳动知识和能力，注重分析相关劳动形态发展趋势，强化劳动品质培养。

4.课程教学与国际视野融合

复盘实践过程，对比国内外医学生劳动教育模式，思考新时代我国医务劳动者的使命担当。

四、实践基本技能要求

为促进学生在劳动实践中掌握日常劳动、服务性劳动、创造性劳动等各类劳动的工作技能，重点安排医疗劳动体验、医院志愿服务、健康科普宣教、公共卫生服务、校园公益劳动等医学相关劳动实践，适度开展少量生产劳动体验，在综合实践活动中为学生提供劳动实践机会，组织学生参加力所能及的生产劳动、参与新型服务性劳动。鼓励学生体验现代科技条件下劳动实践新形态、新方式。同时，在校园文化建设中强化劳动文化，丰富学校劳动文化，结合植树节、学雷锋纪念日、五一劳动节、志愿者日等节日，组织开展以劳动为主题的成果展示活动，将劳动习惯、劳动品质的养成融入校园文化建设之中，营造劳动光荣的校园文化。

五、扩展性教学内容

（一）关于“劳动”的理论解释

1.《国民财富的性质和原因的研究》：“劳动是产生交换价值的社会总体形式”。

2.马克思：“劳动首先是人和自然之间的过程，是以自身的活动来引起的、调整和控制人和自然之间的物质变换的过程。人自身作为一种自然力与自然物质相对立。为了在对自身生活有用的形式上占有自然物质，人就使他身上的自然力——臂和腿、头和手运动起来。当他通过这种运动作用于他身外的自然并改变自然时，也就同时改变他自身的自然。他使自身的自然中沉睡着的潜力发挥出来，并且使这种力的活动受他自己的控制”。

3.张鹏侠：“劳动是劳动者智力、体力和知识三要素的统一使用”。

4.任洲鸿：“纯粹的人类生理学意义上的体力与脑力耗费形成了生理学意义上的抽象劳动”。

5.《中国大百科全书》：“劳动是通过有目的的活动改造自然对象并在这一活动中改造自身的过程。”“劳动是以劳动资料为凭借、作用劳动对象的人有目的的活动”。

6.《辞海》：“劳动是人们改变劳动对象使之适合自己需要的有目的的活动，即劳动力的支出和使用”。

7.中国社科院经济研究所课题组：“劳动就是劳动力的使用，劳动包括有目的地为生产物品和提供劳务而付出的一切脑力和体力的耗费”。

（二）关于“劳动教育”的理论解释

1.《资本论》：“未来教育对所有已满一定年龄的儿童来说，就是生产劳动同智育和体育相结合，它不仅是提高社会生产的一种方法，而且是造就全面发展的人的唯一方法”。

2.《教育大辞典》：强调劳动教育即劳动、生产、技术和劳动素养方面的教育，旨在培养学生正确的劳动观点、劳动态度、劳动习惯，使学生获得工农业生产基本知识和技能。

3.《中国百科大辞典》：将劳动技术教育解释为全面发展教育的重要组成部分之一，指出其由劳动教育和技术教育两部分组成。

（三）新时代大学生劳动教育的内容

1.总体目标。《关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见》劳动教育的总体目标是：“通过劳动教育，使学生能够理解和形成马克思主义劳动观，牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念；体会劳动创造美好生活，体认劳动不分贵贱，热爱劳动，尊重普通劳动者，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好劳动习惯”。

2.教育内容。教育内容是“高等学校要注重围绕创新创业，结合学科和专业积极开展实习实训、专业服务、社会实践、勤工助学等，重视新知识、新技术、新工艺、新方法应用，创造性地解决实际问题，使学生增强诚实劳动意识，积累职业经验，提升就业创业能力，树立正确择业观，具有到艰苦地区和行业工作的奋斗精神，懂得空谈误国、实干兴邦的深刻道理；注重培育公共服务意识，使学生具有面对重大疫情、灾害等危机主动作为的奉献精神”。

六、课程教学资源

（一）选用教材

《新时代大学生劳动教育》，2021年出版，史钟锋、董爱芹，清华大学出版社。

（二）参考教材

1.《新时代大学生劳动教育概论》，2022年出版，仰和芝、齐亮、钟益兰，高等教育出版社。

2.《新时代大学生劳动教育》，2021年出版，柳友荣，高等教育出版社。

3.《大中小学劳动教育指导纲要（试行）》，2021年出版，中华人民共和国教育部，北京师范大学出版社。

（三）其他资源

1.《劳动教育研究的中国经验及问题域转向——以我国劳动教育70余年研究理路与成果反思为线索》，刘磊、冯博、高晓娜，《中国教育学刊》，2024年第4期：28-33.

2.《新时代大学生劳动精神培育研究》，李承秋、韩丽颖，《社会科学战线》，2024年第1期：273-280.

七、课程考核评价

根据现代教育思想和教学观念，课程的教学效果评价主要从以下两个方面切入， 分别是形成性评价和终结性评价。形成性评价侧重教学活动的过程评价，是在教学过程中，依据学生日常学习过程中的表现、所取得的成绩以及所反映出的情感、态度、策略等方面的发展作出的评价。终结性评价侧重教学活动的总体评价，是在教学活动结束后，依据学生的期终考核情况，对学生的总体学习效果作出评价。通过两种评价方式的综合运用，以便及时了解教学过程中取得的成绩和存在的问题，调整或改进教学工作，使教学在不断地测评、反馈、调整的过程中趋于完善，最后达到较好的教学目标。

（一）考核方式

1.形成性评价：根据学生的课堂表现来评价教学效果

采用过程评价和结果评价相结合的方式，通过学生出勤、参与程度，以及劳动实践过程中的投入程度和劳动体会分享等综合表现，从学生对新时代劳动教育的认识、掌握程度以及在实践中形成的劳动技能、劳动态度和劳动价值观等方面进行评价。

2.终结性评价：根据学生的期终考核情况来评价教学效果

以学生撰写的《个人劳动实践报告》作为期终考核内容，全面掌握学生个人参加劳动教育的学习内容和心得体会，总结学生参加劳动教育学习的成效。

（二）成绩构成

1.形成性评价（平时成绩）50%

（1）学生出勤情况及课堂表现（10%）

对学生每节课的出勤情况、参与程度等课堂表现进行综合评价。

（2）劳动实践表现（30%）

根据学生在劳动实践课堂上的组织能力、主动参与程度、劳动效果等方面进行综合评价。

（3）劳动心得分享（10%）

根据学生在劳动实践总结分享课堂上开展经验分享和心得交流的主动性、积极性和深刻程度进行综合评价。

2.终结性评价（期末成绩）50%

根据学生撰写的《个人劳动实践报告》进行考核，了解学生个人参加劳动教育的参与程度和成效。

成绩构成表

序号	成绩构成	考核方式	占比
1	形成性评价（平时成绩）	考勤及课堂表现	10%
2		劳动实践表现	30%
3		劳动心得分享	10%
4	终结性评价（期末成绩）	个人劳动实践报告	50%
合计			100%

八、教学时数分配

课程学时分配如下：

章节	课程教学内容	教学形式	学时	教学方法
第一章	劳动教育动员与培训	理论	2	现场讲授
第二章	劳动教育实践	实践	12	实践指导
第三章	劳动实践总结与交流	实践	2	小组研讨 汇报交流
总学时数			16	

九、课程实施要求及相关说明

（一）把握教学指导思想。以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的教育方针，坚持立德树人，坚持培育和践行社会主义核心价值观，把劳动教育纳入人才培养全过程，与德育、智育、体育、美育相融合，紧密结合经济社会发展和学生生活实际，构建课堂教学、校园劳动、社会实践、基地实践“四位一体”的推进机制，促进学生形成正确的世界观、人生观和价值观，教育引导学生崇尚劳动、尊重劳动、热爱劳动，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

（二）坚持以学生为中心、以目标为导向。教学过程必须按照教学大纲规定组织各环节课程教学工作，要覆盖教学基本要求、重点难点，贯彻知识传授、能力培养、价值塑造“三位一体”育人理念，将课程思政元素有机融入课程教学全过程。

（三）体现教学改革新理念新要求。教学过程要促进现代教育技术与教育教学的深度融合，运用线上线下教学资源创新课程教学方法，强化学生自主学习、终身学习能力培养。

（四）注重线下课堂讲授。课堂上充分发挥师生双方在教学中的主动性和创造性，通过教师的讲解和引导，围绕劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动组织、劳动安全和劳动法规等方面，普及与学生职业发展密切相关的通用劳动科学知识，指导学生学习劳动纪律、劳动安全、劳动规范，形成正确的劳动意识和观念。

（五）注重学生自主学习能力培养。授课教师要引导学生课前主动预习课程教学内容，积极推动学生自主学习能力培养。

十、课程的评价与持续改进

本课程考核结束后，任课教师将会对课程达成度进行相应的分析。主要根据学生的平时作业、课堂表现、学生自我评估、评教评学等结果进行综合分析。教研室和任课教师根据达成度分析结果，改进相应教学方法、内容、考核等环节，以便学生更好地提升综合素质能力，达到毕业要求。

本课程虽然主要为实践内容，但仍需体现新时代劳动的学术理论水平，重视新理念、新知识、新技术、新流程、新方法的实践应用，注重分析相关劳动形态的发展趋势，随着学科的不断发展对教学内容进行必要调整。

广州医科大学

《早期接触临床实践（1）》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：江婷　　**教研室/系主任审核：**刘杰雄

课程名称(中文)	早期接触临床实践（1）		
课程名称(英文)	Early Clinical Exposure (1)		
开课学院	第二、三临床学院	**开课教研室**	学生管理科
课程属性	必修		
总学分	0.5	**适用专业**	临床医学专业（南山班、创新班、毅文班）
总学时	1 周	**理论学时**	0
		实践学时	1 周
考核方式	考查	**过程性评价占比（%）**	40%
		终结性评价占比（%）	60%
先修课程	《医学导论》		
后续课程	《内科学》《外科学》《妇产科学》《儿科学》等		

2025 年 7 月修订

一、课程简介

中文简介：

《早期接触临床实践（1）》是一门必修的专业实践课程，专为临床医学专业学生设计，以提供早期接触临床环境和科研平台的机会。 课程目的：本课程旨在让学生通过理论和实践学习，了解医院门急诊接诊和处理流程，并通过参观和实践了解医院科研平台的运作，包括中心实验室和实验动物中心，从而培养其初步临床技能知识及科研素养。 课程任务：学生将参与医院见习、观摩医疗行为、参观科研平台等活动，以提升其基本医学人文素养、医疗基础知识素养及综合能力。 课程主要内容：包括医院科室设置、诊疗流程、规章制度的了解，急诊处理流程的学习，医护人员日常工作流程的观摩，医院科研平台和临床科研实验的参观，以及医患关系的初步认识。 教学基本要求：学生需积极参与各项实践活动，认真完成见习报告，主动探索和思考，以实现理论与实践的结合，为未来的医疗工作和科研活动打下坚实的基础。教师将通过讲座、示范、观摩、讨论等多种教学方式，确保学生能够达到预期的学习目标。

英文简介：

"Early Exposure to Clinical Practice (1)" is a mandatory professional practice course designed specifically for clinical medical students to provide early exposure to clinical environments and research platforms. Course Objective: This course aims to enable students to understand the reception and processing procedures of hospital emergency departments through practical learning, and to gain insights into the operation of hospital research platforms, including central laboratories and experimental animal centers, thereby cultivating their preliminary clinical skills knowledge and scientific research literacy. Course Tasks: Students will participate in hospital internships, observe medical practices, understand research platforms, and engage in the observation of medical scientific research experiments, in order to enhance their basic medical humanities literacy, medical basic knowledge literacy, and comprehensive abilities. Main Content of the Course: It includes understanding the setup of hospital departments, diagnosis and treatment processes, and rules and

regulations, learning about emergency treatment processes, observing the daily work processes of medical staff, visiting hospital research platforms and clinical scientific research experiments, and gaining a preliminary understanding of doctor-patient relationships. Basic Teaching Requirements: Students are required to actively participate in various practical activities, complete internship reports diligently, explore and think actively, to achieve the integration of theory and practice, and lay a solid foundation for future medical work and scientific research activities. Teachers will use a variety of teaching methods such as lectures, demonstrations, observations, and discussions to ensure that students can achieve the expected learning objectives.

二、课程教学目标

（一） 知识目标

通过本课程的学习，学生能够掌握医院门急诊的基本结构和接诊流程，理解医院科研平台的运作机制。具体课程目标如下：

1.掌握医院门急诊结构和接诊流程

学生能够运用管理学和医学知识，描述医院门急诊的组织结构，包括各主要部门的职能和相互关系。学生能够建立对接诊流程的全面认识，包括患者到达、分诊、诊疗、缴费、取药等各个环节的操作规范和时间管理。

2.了解医院科研平台运作机制

学生能够运用科学研究的基本概念，了解医院科研平台的基本功能，包括中心实验室和实验动物中心的主要任务和科研服务流程。学生能够针对不同的科研项目，确定所需的科研资源和支持，理解科研项目申请、实施和管理的基本流程。

（二）能力目标

通过本课程的学习，学生能够培养基本的临床思维和科研思维，增强对医学职业的认识。具体课程目标如下：

1.了解医院管理架构和科研平台运作机制

了解医院行政管理部门（如院办、医务处、护理部等）、临床科室（如内科、外科等）、医技科室（如检验科、影像科等）的管理架构与职能分工；了解医院科研平台的基本运作机制，包括科研管理部门对科研项目的统筹管理，中心实验

室的仪器设备使用规范、实验技术服务流程，以及实验动物中心的动物饲养、实验动物供应等科研服务流程。

2.增强医学职业认识

学生能够应用医学知识，理解医生的职业责任和医德医风要求，了解医院运行和医生工作日常，学习操作常见的医疗设备和器械。学生能够学习针对具体的临床案例，进行病例分析，提出诊断和治疗建议，验证治疗方案的有效性，形成初步临床诊断思维，增强医学职业认识。

（三）素质目标

通过本课程的学习，学生能够培养良好的职业道德和团队合作精神，激发学生的学习兴趣和职业热情。具体课程目标如下：

1.培养职业道德和团队合作精神

学生能够针对医疗工作中的伦理问题，进行分析和讨论，提出合理的解决方案。学生能够在团队合作中，发挥自己的作用，协调团队成员之间的关系，共同完成科研和医疗任务。

2.激发学习兴趣和职业热情

学生能够针对医学领域的新进展和挑战，进行探索和研究，提出创新性的想法和解决方案。学生能够通过参与科研项目和临床实践，增强对医学职业的认同感和满足感，激发长期从事医学工作的热情和动力。

（四）总结

通过本课程的学习，学生能够全面了解医院门急诊的基本结构、功能和接诊流程，了解医院科研平台的功能和服务流程。学生能够运用管理学和医学知识，描述医院门急诊的组织结构，建立对接诊流程的全面认识，包括患者到达、分诊、诊疗、缴费、取药等各个环节的操作规范和时间管理。

学生能够应用医学知识，理解医生的职业责任和医德医风要求，了解医院运行和医生工作日常，学习操作常见的医疗设备和器械。学生能够学习针对具体的临床案例，进行病例分析，提出诊断和治疗建议，验证治疗方案的有效性，形成初步临床诊断思维，增强医学职业认识。

在素质培养方面，学生能够培养良好的职业道德和团队合作精神，激发学生的学习兴趣和职业热情。学生能够针对医疗工作中的伦理问题，进行分析和讨论，提出合理的解决方案。学生能够在团队合作中，发挥自己的作用，协调团队成员

之间的关系，共同完成科研和医疗任务。

通过本课程学习，学生能够认识到作为医学专业人士在促进社会健康、提高生活质量方面的重要角色，从而增强职业自豪感和社会责任感。学生能够在课程结束时，展示出对未来医学职业道路的明确规划和积极态度。

三、教学内容与要求

第一章 参观医院门急诊及科研平台

本课程专为临床医学专业学生设计。课程旨在通过实践学习，让学生早期接触临床环境和科研平台，了解医院门急诊的接诊流程以及科研平台的运作机制，增强学生对医院运行和医生日常工作的认识，培养学生的初步临床技能和科研素养。

（一）教学基本要求

熟悉医院接诊流程、科研平台基本功能与分区，培养学生初步的临床思维和科研认识，为未来的医疗和科研工作奠定基础。

（二）教学重点难点

1.重点：门急诊流程优化、科研平台功能及分区。

2.难点：如何进行高峰期接诊效率管理、理解科研平台与临床医学的协同关系。

（三）课程教学要点

在面授和实地参观过程中，带教老师介绍医院运行、医生日常工作和接诊流程，同时，设置专门的互动环节，鼓励学生积极提问，分享自己对医疗运行和医学科研的初步理解，促进师生之间的思想碰撞。

第二章 门急诊的基本结构和接诊流程

（一）教学基本要求

1.掌握医院门急诊的组织结构和功能：学生需要了解医院门急诊的各个组成部分，如：分诊台、诊室、治疗室、抢救室等，以及它们的基本功能和在接诊流程中的作用。

2.熟悉医院门急诊的接诊流程：学生应熟悉从患者到达医院、分诊、诊疗到离开的整个接诊流程，包括各个环节的操作规范和时间管理。

3.了解医院门急诊的人员配置和工作要求：学生需要了解医院门急诊中不同医护人员的职责和工作要求，以及他们在接诊流程中的协作方式。

4.自学相关法律法规和医疗伦理内容：鼓励学生自学有关医院管理、医疗服务质量、患者权益保护等方面的法律法规，以及医疗伦理的基本原则。

（二）教学重点难点

1.重点：医院门急诊的接诊流程和各环节的操作规范，以及如何通过优化流程提高医疗服务效率和质量。

2.难点：如何在保证医疗服务质量的前提下，提高接诊效率，特别是在高峰期的应急管理和资源调配。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：在教学中强调医疗工作者的职业责任和社会责任感，培养学生的职业道德和人文关怀精神。

2.课程教学与科研成果融合：介绍最新的医疗技术和研究成果在门急诊管理中的应用，激发学生的科研兴趣和创新思维。

3.课程教学与创新创业融合：结合学生专业背景，讨论如何在门急诊服务中应用创新思维和创业实践，如远程医疗、智能分诊系统等。

4.课程教学与国际视野融合：引入国际先进的门急诊管理模式和经验，拓宽学生的国际视野，鼓励学生思考如何在全球化背景下提升我国医疗服务水平。

第三章 医院科研平台运作

（一）教学基本要求

1.掌握医院科研平台的职能与任务：学生需要掌握医院科研平台的基本职能，如促进基础与临床研究的结合、推动医学科技创新和成果转化等，以及它们的具体任务和工作目标。

2.熟悉医院科研平台的运行机制和管理规范：学生应熟悉医院科研平台的组织结构、管理制度、运行流程和质量控制措施，了解如何高效利用科研平台资源。

3.了解医院科研平台的发展历程和现状：学生需要了解医院科研平台的历史背景、发展过程、当前状况以及面临的挑战和机遇，以建立对科研平台全面的认识。

4.自学相关科研伦理和法律法规内容：鼓励学生自学有关科研诚信、知识产权保护、实验动物福利等方面的法律法规，以及科研伦理的基本原则。

（二）教学重点难点

1.重点：医院科研平台的功能定位和科研项目管理流程，以及申请进驻科研平台的流程。

2.难点：理解科研平台在医院整体发展战略中的作用，以及如何协调科研平台与临床医疗、教学培训之间的关系。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：在教学中强调科研工作的社会责任和伦理要求，培养学生的社会责任感和科研诚信，强调科技服务社会的重要性。

2.课程教学与科研成果融合：介绍最新的医学科研成果和科研进展，讨论这些成果在科研平台中的转化应用，激发学生的科研兴趣和创新思维。

3.课程教学与创新创业融合：结合学生专业背景，探讨如何利用科研平台资源进行创新创业实践，如开展新技术研发、成果转化等，培养学生的创新创业能力。

4.课程教学与国际视野融合：引入国际先进的科研平台管理模式和经验，讨论国际合作在科研平台中的作用，拓宽学生的国际视野，鼓励学生参与国际科研合作。

5.案例分析：通过分析国内外医院科研平台的成功案例，让学生了解科研平台的运作模式和成功经验，提高学生分析问题和解决问题的能力。

6.模拟项目管理：组织学生进行科研项目管理的模拟演练，如科研项目申请、实施和管理等，增强其实际操作能力和团队协作能力。

7.实地参观学习：安排学生到科研平台实地参观学习，与科研人员交流，了解科研平台的日常工作和科研项目的开展情况，增强学生的实践感知。

通过本章节的学习，学生将熟悉医院科研平台的基本运作和管理，掌握

相关的知识和技能，为将来在医疗科研领域的工作打下坚实的基础。同时，通过思政教育、科研成果的应用、创新创业能力的培养和国际视野的拓展，全面提升学生的综合素质。

四、实践基本技能要求

1. 门急诊导诊

（1）技能要求：学生应通过实地观察和导诊，了解医院门急诊各部门的分布和功能。包括但不限于挂号处、分诊台、诊室、治疗室、抢救室、药房等，以及它们在接诊流程中的作用。

（2）实践目的：识别各部门之间的空间关系，理解患者流动的合理性，以及这种布局对提高医疗服务效率的影响。

2. 观察科学实验操作

（1）技能要求：观察并学习科研实验操作的标准程序。

（2）实践目的：理解科研操作的规范性和重要性，为将来独立进行科学实验打下基础。

五、扩展性教学内容

根据学科专业最新科学研究进展内容、课程教学方法或教材编写最新内容，引入以下扩展性教学内容：

1.医疗信息化：介绍电子病历和医院信息系统的使用。

2.医疗伦理案例分析：讨论医疗伦理的实际案例，提高学生的伦理意识。

3.科研方法论：介绍科学研究的基本方法和步骤。

六、课程教学资源

（一）参考教材

1.《医院管理学》，第三版，曹建文和刘越泽著，复旦大学出版社出版

2.《医学科研方法》，第一版，陈坤和陈忠主编，科学出版社出版

（二）其他资源

《医学伦理学》https://xhsz.news.cn/curriculum/detail/2154

七、课程考核评价

（一）考核方式

采用形成性评价和终结性评价相结合的评价方式。形成性评价包括参与度、实践技能考核和小组讨论；终结性评价为课程结束时的实践总结报告。

（二）成绩构成

1.平时成绩：40%，其中参与度 10%、实践技能考核 20%、小组讨论 10%。

2.终结性评价：60%，学习报告

八、教学时数分配

课程学时分配

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
第一章	参观医院门急诊及科研平台 （Visit the Hospitalf's Outpatient Department and Research Platform）	实践	4	参观法 讨论法
第二章	门急诊的基本结构和接诊流程 （The Basic Structure and Reception Process of Outpatient and Emergency Departments）	实践	32	参观法 讨论法
第三章	医院科研平台运行 （Operation of Hospital Research Platform）	实践	4	参观法 讨论法
总学时数			40	

九、课程实施要求及相关说明

1.学生需在指定医院完成理论和实践学习。

2.学生需遵守医院的所有规章制度。

3.学生需在实践结束后提交一份相关课程学习报告。

十、课程的评价与持续改进

课程结束后，根据学生的反馈和表现，对课程内容和教学方法进行评估和改进。本课程教学内容应随着学科的不断发展进行必要调整。

广州医科大学

《早期接触临床实践（2）》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：江婷　　**教研室/系主任审核：**刘杰雄

课程名称（中文）	早期接触临床实践（2）		
课程名称（英文）	Early Clinical Exposure (2)		
开课学院	第二、三临床学院	**开课教研室**	学生管理科
课程属性	必修		
总学分	0.5	**适用专业**	临床医学（南山班、创新班、毅文班）
总学时	1 周	**理论学时**	0
		实践学时	1 周
考核方式	考查	**过程性评价占比（%）**	40%
		终结性评价占比（%）	60%
先修课程	《早期接触临床实践 1》		
后续课程	《内科学》《外科学》《妇产科学》《儿科学》等		

2025 年 7 月修订

一、课程简介

中文简介：

《早期接触临床实践（2）》是为临床医学专业学生量身定制的必修专业实践课程。此课程通过精心设计的两个阶段理论和实践活动，提供了一个独特的学习平台，让学生能够深入体验临床工作环境，在《早期接触临床实践（1）》的基础上对医学科研工作有进一步的了解。第一阶段：多科门诊实践 在这一部分，学生参与到不同科室的门诊工作中。学习对常见疾病的诊断和处理，包括与患者的互动、病历的记录与分析。学生学习如何采集病史、进行体格检查、解释诊断结果，并与患者及其家庭进行有效沟通。增强了学生的临床技能，更重要的是培养了他们对患者同情心和责任感，为将来的医疗工作打下基础。第二阶段：科研能力培养 在本科生导师的直接指导下，学生将接触到医学科研的各个方面。从研究设计、数据收集、实验操作到结果分析，学生将全方位地了解科研工作的流程和挑战。通过参与导师科研项目，学生将学习如何提出科学问题、如何运用批判性思维去解决问题，并在此过程中培养科研兴趣和创新能力。此外，参与学术讨论，撰写研究报告，进一步锻炼学生的科研素养和学术表达能力。课程目的：通过《早期接触临床实践（2）》的学习，学习与患者沟通的技巧，培养良好的医德医风；了解科研工作的基本流程，培养科研思维和创新能力；增强对医学职业的认识，激发学习兴趣和职业热情。课程任务：积极参与门诊工作，通过实践提升临床技能；在导师的指导下，主动学习和探索科研方法；完成指定的学习任务，包括见习报告和科研论文；反思实践经历，与同学和教师进行交流和讨论。

英文简介：

"Early Clinical Practice (2)" is a required professional practice course tailored for clinical medicine students. This course provides a unique learning platform through two meticulously designed stages of practical activities, allowing students to deeply experience the clinical work environment and further understand medical research work on the basis of "Early Clinical Practice (1)". Phase One: Multidisciplinary Outpatient Practice In this part, students participate in the outpatient work of various departments such as internal medicine, surgery, gynecology, and pediatrics. They

learn the diagnosis and treatment of common diseases, including interaction with patients, medical record keeping and analysis. Students learn how to take medical histories, perform physical examinations, interpret diagnostic results, and communicate effectively with patients and their families. This enhances students' clinical skills and, more importantly, cultivates their compassion and sense of responsibility towards patients, laying the foundation for future medical work. Phase Two: Research Capability Training Under the direct guidance of undergraduate tutors, students will be exposed to all aspects of medical research. From research design, data collection, experimental operations to result analysis, students will gain a comprehensive understanding of the processes and challenges of research work. By participating in the tutor's research projects, students will learn how to pose scientific questions, how to use critical thinking to solve problems, and cultivate research interest and innovation ability in the process. In addition, participating in academic discussions and writing research reports further hones students' research literacy and academic expression skills. Course Objectives: Through the study of "Early Clinical Practice (2)", students will learn communication skills with patients, cultivate good medical ethics; understand the basic processes of research work, and develop research thinking and innovation ability; enhance their understanding of medical professions, and stimulate interest in learning and professional enthusiasm. Course Tasks: Actively participate in outpatient work to improve clinical skills through practice; under the guidance of tutors, take the initiative to learn and explore research methods; complete specified learning tasks, including internship reports and research papers; reflect on practical experiences and communicate and discuss with classmates and teachers.

二、课程教学目标

（一）知识目标

1.掌握临床基础知识和技能

学生将通过参与多科门诊实践，学习对常见疾病的诊断和处理方法。这包括但不限于对疾病的初步判断、病史采集、体格检查、诊断结果解释等。此外，学

生还将了解病历记录与分析的重要性，以及如何进行有效的医患沟通。

2.了解科研工作的基本流程

在科研能力培养阶段，学生将在导师的指导下，全面了解医学科研的流程。从研究设计、数据收集、实验操作到结果分析，学生将获得关于科研工作的第一手知识，为将来可能从事的科研活动打下坚实的基础。

3.学习医学伦理和职业责任

通过与患者的互动和临床实践，学生将学习到医学伦理和职业责任的重要性。这包括对患者同情心的培养、保护患者隐私、以及在临床实践中遵循的道德规范。

（二）能力目标

1.提升临床思维和技能

学生将通过多科门诊的接诊来提升临床思维和技能，如采集病史、进行体格检查等。这些能力的提升将帮助学生在未来的医疗工作中更加自信和熟练。

2.培养批判性思维和问题解决能力

在科研能力培养阶段，学生将学习如何提出科学问题，并运用批判性思维去解决问题。这将有助于学生在未来的科研或临床工作中，能够独立思考和创新。

3.增强沟通和协作能力

通过与患者的互动以及与医疗团队的协作，学生将增强沟通和协作能力。这对于未来在多学科医疗团队中工作至关重要。

（三）素质目标（含课程思政育人目标）

1.培养医德医风

课程旨在通过临床实践和科研活动，培养学生良好的医德医风。学生将学习如何以患者为中心，展现同理心和责任感。

2.激发学习兴趣和职业热情

通过亲身体验临床工作环境和科研流程，学生将对医学职业有更深刻的认识，从而激发他们的学习兴趣和职业热情。

3.培养科研素养和学术表达能力

参与学术讨论和撰写研究报告将锻炼学生的科研素养和学术表达能力。这将有助于学生在未来的学术生涯中，能够有效地传达自己的研究成果。

三、教学内容与要求

第一章 多专科临床实践

（一）教学基本要求

1.巩固基础理论：引导学生复习与多科门诊相关的基础医学知识，如解剖学、生理学、病理学等，要求学生能够将这些理论知识与临床实际联系起来，解释患者的症状和体征。

2.掌握临床技能：教导学生掌握基本的临床技能，如规范的问诊方法、体格检查手法、常用医疗器械的使用等，确保学生操作准确、熟练。

3.熟悉病历书写：严格按照病历书写规范，指导学生准确、详细地记录患者的病情信息，包括病史、症状、体征、辅助检查结果等，培养学生严谨的病历书写习惯。

（二）教学重点难点

1.重点：重点教授学生规范的临床操作技能，如准确的体格检查、正确的病历书写等，同时培养他们基于临床症状进行分析、推理和判断的思维能力，使他们能初步提出合理的诊疗思路。教导学生学会与患者有效沟通，包括如何清晰地询问病史、解释病情和治疗方案，以及如何尊重患者的意愿和隐私，这是建立良好医患关系的关键。

2.难点：学习医患沟通技巧，理解临床操作的规范性和重要性。

（三）课程教学要点

1.培养学生熟悉门诊中的常见疾病诊断与治疗方法，以及不同科室之间的协作流程。

2.培养学生掌握规范的临床技能，包括问诊、体格检查、病历书写及常用医疗器械的使用等。

3.强调医疗行业的规章制度和职业道德准则，培养学生严谨、负责的工作态度。

4.培养学生的人文关怀精神。

第二章 高级科研仪器的使用

（一）教学基本要求

1.复习科研平台的职能与任务，运行机制和管理规范，了解其在医院整体发展战略中的作用。

2.学习高级科研仪器的使用方法，包括流式细胞仪、高效液相色谱仪等，并掌握仪器的日常维护和故障排除技巧。

（二）教学重点难点

1.重点：掌握高级科研仪器的使用方法。

2.难点：理解科研平台在医院整体发展战略中的作用，以及如何协调科研平台与临床医疗、教学培训之间的关系。

（三）课程教学要点

1.融合课程思政，强调科研工作的社会责任和伦理要求。

2.结合科研成果，讨论这些成果在科研平台中的转化应用。

3.融入创新创业教育，探讨如何利用科研平台资源进行创新创业实践。

第三章 基础科学实验

（一）教学基本要求

1.复习实验设计的基本原则，包括随机化、对照组设置、样本量计算等，并学习更复杂的实验设计方法，如多因素实验设计、交叉实验设计等。

2.了解高级数据分析方法，如多元统计分析、生存分析等，并能够运用统计软件进行数据分析。

（二）教学重点难点

1.重点：掌握复杂实验设计方法和高级数据分析方法。

2.难点：将实验设计理论应用于实际科研项目，并进行数据分析和结果解释。

（三）课程教学要点

1.融合课程思政，强调科研工作的社会责任，培养学生的科研诚信和伦理意识。

2.结合科研成果，讨论最新的科研进展和技术应用。

3.融入创新创业教育，探讨如何利用科研技能进行创新创业实践。

第四章 综合实践技能

（一）教学基本要求

1.学习从临床中发现科研问题，理解临床实践与科研的紧密联系。

2.掌握科研思维的基本方法，包括问题分解、假设形成、变量控制等。

3.学习如何进行文献检索和管理，以便在科研中有效利用已有研究成果。

4.了解科研项目设计的基本原则，包括研究目标的设定、研究方法的选择等。

5.掌握基本的统计学知识，为后续的数据分析打下基础。

（二）教学重点难点

1.重点：如何从临床实践中识别和提炼具有科研价值的问题；科研项目设计的基本流程和关键要素；文献检索工具的使用和文献管理方法。

2.难点：将临床问题转化为科研问题，明确研究的可行性和创新性；设计合理的研究方案，确保研究结果的可靠性和有效性；掌握基本的统计学方法，能够独立进行数据分析。

（三）课程教学要点

1.结合实际临床案例，引导学生从临床现象中发现问题。

2.强调科研思维的培养，鼓励学生积极思考和大胆假设。

3.现代信息技术，如数据库和统计软件，提高科研效率。

4.融入团队合作元素，让学生在小组讨论和项目中学会协作。

四、实践基本技能要求

1.临床操作技能

（1）技能要求：掌握规范问诊技巧，全面询问患者病史等信息，灵活运用问题挖掘关键信息；学会正确体格检查手法，准确发现并记录体征。

（2）实践目的：能够在真实的临床环境中熟练运用所学的问诊和体格检查技巧，收集患者的病史和体征信息。

2.医患沟通能力

（1）技能要求：掌握沟通技巧，积极倾听患者诉求，用通俗语言解释病情和治疗方案；面对患者情绪问题时，保持冷静，安抚情绪，反馈问题并协助解决，维护良好医患关系。

（2）实践目的：与患者建立信任关系，增强患者的就医体验和对治疗的依从性。

3.发现临床科研问题

（1）技能要求：学生在临床实践中敏锐观察难点、患者需求及医疗技术应用中的问题，提炼科研疑问；善于与患者及其家属交流，获取疾病相关信息，挖掘科研线索。

（2）实践目的：培养学生在临床工作中发现问题和提出问题的能力，激发学生的科研思维和创新意识。

五、扩展性教学内容

1.医疗信息化教育

（1）内容概述：介绍电子病历和医院信息系统的使用，让学生了解现代医疗信息化的发展趋势和重要性。

（2）实践目标：学生能够熟悉电子病历系统的操作方法，理解信息化在提高医疗服务效率中的作用。

2.科研方法论

（1）内容概述：介绍科学研究的基本方法和步骤，包括研究设计、数据收集、实验操作到结果分析等，为学生的科研活动打下基础。

（2）实践目标：学生能够运用科学方法设计简单的科研项目，分析实验数据，验证科学假设。

六、课程教学资源

（一）参考教材

1.《医院管理学》，第三版，曹建文和刘越泽著，复旦大学出版社出版

2.《医学科研方法》，第一版，陈坤和陈忠主编，科学出版社出版

（二）其他资源

《医学伦理学》https://xhsz.news.cn/curriculum/detail/2154

七、课程考核评价

（一）考核方式

采用形成性评价和终结性评价相结合的评价方式。形成性评价包括参与度、实践技能考核和小组讨论；终结性评价为课程结束时的学习报告。

（二）成绩构成

1.平时成绩：40%，其中参与度 10%、实践技能考核 20%、小组讨论 10%。

2.终结性评价：60%，学习报告。

八、教学时数分配

课程学时分配

章节	课程教学内容 （中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
第一章	多专科临床实践 （Multidisciplinary Clinical Practice）	实践	20	演示法 讨论法
第二章	高级科研仪器的使用 （The Use of Advanced Scientific Research Instruments）	实践	4	演示法 练习法
第三章	基础科学实验 （Basic Science Experiments）	实践	4	讲授法 演示法
第四章	综合实践技能 （Comprehensive Practical Skills）	实践	12	演示法 练习法
总学时数			40	

九、课程实施要求及相关说明

1.学生需在指定医院完成理论和实践学习。

2.学生需遵守医院的所有规章制度。

3.学生需在实践结束后提交一份课程学习报告。

十、课程的评价与持续改进

课程结束后，根据学生的反馈和表现，对课程内容和教学方法进行评估和改进。本课程教学内容应随着学科的不断发展进行必要调整。

广州医科大学

《高等数学 I》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：傅洪波　**教研室/系主任审核：**傅洪波

课程名称（中文）	高等数学 I		
课程名称（英文）	Advanced Mathematics I		
开课学院	生物医学工程学院	**开课教研室**	数理教研室
课程属性	限选		
总学分	2.5	**适用专业**	临床医学（南山班、创新班、毅文班）
总学时	36	**理论学时**	36
		实践学时	0
考核方式	考试或考查	**过程性评价占比（%）**	30
		终结性评价占比（%）	70
先修课程			
后续课程	《医用物理学》		

2025 年 7 月修订

一、课程简介

中文简介：《高等数学 I》是我国高等医学院校的一门公共基础课。通过系统地讲授以微积分为主要内容的基础知识，培养学生的抽象思维能力和数值运算能力，提高其运用数学工具进行定量分析的水平，为学习后继基础医学课程及从事医学科学研究打下基础，特别是培养**重创新（Innovation）、强使命(Sense of Mission)、厚人文（Humanity）**医学拔尖创新人才提供助力。

本课程讲授的内容主要有：函数与极限、导数与微分、不定积分、定积分、微分方程。在《高等数学 I》的教学过程中，将着重讲清基本概念和原理，强调基础知识的应用，适当结合医学；注重培养学生的逻辑推理及解决实际问题的能力。

英文简介：Advanced Mathematics I is a general basic course offered at medical colleges and universities in China. By systematically teaching fundamental knowledge centered on calculus, this course cultivates students' abstract thinking and numerical computation capabilities, improves their proficiency in quantitative analysis using mathematical tools, and lays a foundation for their subsequent study of preclinical medical courses and medical research. In particular, it contributes to the training of top-notch innovative medical talents characterized by Innovation, Sense of Mission and Humanity (IMH).

The main content of this course includes function and limit, derivative and differential, indefinite integral, definite integral and differential equation. The teaching process of the "Advanced Mathematics I" will focus on clarifying the basic concepts and principles, emphasize the application of basic knowledge, properly connect the medicine, and attach importance to cultivate the ability of logical reasoning and solving practical problems.

二、课程教学目标

本课程的教学目标，包括知识传授，能力和素质培养。具体课程目标如下：

（一）知识目标

1.全面、深入、正确地理解基本数学。

2.基本的逻辑学知识。

3.高等数学和医学结合的案例。

（二）能力目标

1.系统、规范地进行数学问题处理的能力。

2.较强的综合分析能力。

3.能够运用高数知识于医学及其他领域的迁移能力。

（三）素质目标

1.自主学习的素质。

2.重视概念与逻辑分析素质。

3. 具有科学态度、创新意识、使命担当、人文素养与分析批判精神。

4.团队合作精神。

本课程各项教学目标对应支撑临床医学（南山班、创新班、毅文班）毕业要求相关指标点，其中知识目标支撑科学基础指标；能力目标支撑创新思维、定量分析与问题解决指标；素质目标支撑科学精神、人文素养与社会使命指标。课程教学内容、教学方法、考核评价均围绕上述目标与毕业要求指标点协同设计。

序号	单元内容	知识目标	能力目标	素质目标
1	函数与极限	函数概念和思想 极限概念和思想	数学分析能力 逻辑处理能力	思维严密性 思维深刻性
2	导数	导数概念 导数应用	数学分析能力 逻辑处理能力 综合处理能力 运算能力	思维严密性 思维深刻性 思维广阔性 思维灵活性
3	定积分	定积分概念与思想 定积分的应用	数学分析能力 逻辑处理能力 综合处理能力 运算能力	思维严密性 思维深刻性 思维灵活性 思维系统性
4	微分方程与医学建模	微分方程概念 微分方程分类 微分方程解法 医学建模	数学分析能力 逻辑处理能力 综合处理能力 运算能力	思维严密性 思维深刻性 思维灵活性 思维系统性

三、教学内容与要求

第一章 医学应用中函数和极限

学时: 6 学时

（一）教学基本要求

通过理论授课使学生达到如下目标：

1.掌握：

（1）形式逻辑与集合论；

（2）函数的概念，极限的概念，函数的连续性；

（3）法医学中物体温度和时间关系及其案例；

（4）药物浓度变化函数及其应用；

（5）体质指数(BMI)计算及案例；

（6）函数概念和深度学习神经网络（AI）模型。

2.熟悉：

（1）数列的极限；

（2）无穷小的性质，无穷大与无穷小比较。

3.了解：

（1）间断点分类；

（2）初等函数的连续性；

（3）多元函数。

（二）教学重点难点

1.重点：函数定义，极限定义，连续性定义。

2.难点：极限判断，常见极限，间断点判别。

（三）课程教学要点

函数是如何落实马克思哲学中，对世界运动规律的把握，体现量变与质变的转换。

第二章 医学应用中的导数与微分

学时: 10 学时

（一）教学基本要求

通过理论授课使学生达到如下目标：

1.掌握：

（1）导数的概念，导数的几何意义；

（2）药物浓度变化：利用导数可以研究体内药物浓度的变化规律。这对于确定药物的给药剂量和频率非常重要，以确保药物在体内维持有效浓度；

（3）传染病传播模型：通过导数建立传染病传播的数学模型，帮助预测疾病的传播速度和范围，为疾病控制提供理论依据；

（4）肿瘤生长模型：通过导数建立肿瘤生长的数学模型，帮助医生预测肿瘤的发展趋势，为制定治疗方案提供参考；

（5）泰勒级数与一般函数的科学计算；

（6）最小二乘法应用：深度学习，拟合。

2.熟悉：

（1）基本初等函数的导数与微分公式；罗必塔法则；

（2）高阶导数求法、拉格朗日中值定理；

（3）用求导数法分析函数的性态，如单调性、凹凸与拐点，渐近线等。

3.了解：

（1）分析法作函数图像的基本步骤；

（2）导数与微分在物理、化学、生物与医学等方面的其他应用。

（二）课程重点难点

1.重点：导数定义，用求导数法分析函数的性态，如单调性、凹凸与拐点，渐近线。

2.难点：拉格朗日定理，拐点判断法则，导数求导的对数法则。

（三）课程教学要点

1.导数的定义与应用如何体现，一叶知秋，一沙一世界，一花一菩提的自然规律。

2.极值是如何体现马克思哲学中，全则必缺，极则必反。

3 如何指导人生观。

第三章 医学应用中的定积分

学时: 12 学时

（一）教学基本要求

通过理论授课使学生达到如下目标：

1.掌握：

（1）定积分的概念与性质，牛顿—莱布尼茨公式；

（2）定积分换元法与分部积分法；

（3）肿瘤体积估算与药物浓度-时间曲线下面积(AUC)计算：通过 CT 或 MRI 扫描的连续切片,可以用定积分估算肿瘤体积（离散模型）。同时，在药代动力学中 AUC,评估药物的总体暴露量。它通过计算血药浓度-时间曲线下的面积（连续模型）；

（4）心输出量，肺活量，放射治疗剂量计算；

（5）变上限函数与不定积分。

2.熟悉：

（1）变上限积分的性质及其与导数的联系；

（2）定积分在几何及物理上的应用，重点是曲边梯形面积与旋转体体积的计算。

3.了解：

（1）定积分在医学上其他的应用；

（2）广义积分的概念与计算方法。

（二）重点及难点

1.重点：微元分析法的思想及运用定积分解决实际问题的基本方法。

2.难点：变上限定积分与导数的关系，微元分析。

（三）课程教学要点

定积分应用，如何体现把握马克思哲学中，把握自然规律后，以不变应万变的，其中不变的和变的内涵是什么。

第四章 医学数学建模与微分方程

学时: 8 学时

（一）教学基本要求

通过理论授课使学生达到如下目标：

1.掌握：

（1）掌握的微分的数学建模思想；

（2）掌握 MATLAB 软件基本操作；

（3）掌握生物体生长或肿瘤发展的 Gompertz 数学模型；

（4）人口增长模型：马尔萨斯和逻辑斯蒂增长模型。

2.熟悉：

（1）微分方程阶和解、通解和特解，可分离变量解法。

3.了解：

（1）可以化为一阶微分方程的某些特殊微分方程的解法；

（2）微分方程在医学上的其他应用（典型实例）。

（二）教学重点难点

1.重点：微分方程定义。

2.难点：微分方程识别与处理技巧。

（三）课程教学要点

微分方程，如何从马克思哲学角度，体现科学的时空观，如何从时空两个维度把握自然变换规律。

四、扩展性教学内容

（一）课程思政与课程教学的渗透和融合

目标： 将思政教育的理念和价值观念自然融入高等数学的教学过程中，培养学生的社会责任感和专业精神。

内容：

1.数学与社会发展： 介绍数学在社会发展和科技进步中的作用，如在经济建设、公共卫生、工程技术等领域的应用，让学生理解数学知识的实际价值。

2.数学家的社会责任： 通过介绍历史上数学家的故事，强调数学家在推动社会进步中的责任和贡献，激发学生的使命感。

3.数学思维与思政教育： 引导学生运用数学的逻辑思维和批判性思维去分

析社会现象，培养正确的世界观、人生观和价值观。

4.课程案例分析： 结合高等数学的具体知识点，设计案例分析，让学生在解决实际问题的过程中体会思政教育的内涵。

5.课堂讨论与反思： 组织课堂讨论，鼓励学生就数学知识在社会发展中的应用进行思考和讨论，促进学生的主动学习和深入理解。

（二）数学建模和医学应用在教学中的体现

目标：通过数学建模的方法，让学生了解数学在医学领域的应用，提高学生解决实际问题的能力。

内容：

1.数学建模基础： 介绍数学建模的基本概念、方法和步骤，让学生了解如何将现实世界的复杂问题转化为数学模型。

2.医学中的数学模型： 展示数学模型在医学领域的具体应用，如疾病传播模型、药物剂量优化、医疗资源分配等。

3.案例研究： 选取医学领域的实际案例，指导学生如何建立数学模型，分析问题并提出解决方案。

4.数据分析技能： 教授学生如何收集和处理医学数据，运用数学工具进行数据分析，以支持模型的建立和验证。

5.跨学科项目： 鼓励学生与医学专业的同学合作，参与跨学科项目，实际体验数学在医学研究中的应用。

6.实践与创新： 鼓励学生在数学建模的基础上，发挥创新思维，探索新的数学工具和方法在医学领域的潜在应用。

五、课程教学资源

（一）参考教材

1.《高等数学（第七版）》 - 同济大学数学系编，高等教育出版社，2014年

2.《数学分析（第四版）》 - 吴传生主编，高等教育出版社，2016 年

3.《微积分（第五版）》 - 詹姆斯·斯图尔特（James Stewart）著，机械工业出版社，2011 年

4.《微积分及其应用（第四版）》- 罗纳德·拉尔森（Ron Larson）和布鲁斯·H·爱德华兹（Bruce H. Edwards）著，人民邮电出版社，2010 年

5.《数学分析习题集》 - 普里瓦洛夫（A. P. Prudnikov）、布里亚科夫（I. S. Ryzhik）和玛丽切夫（A. T. Marichev）著，高等教育出版社，2009 年

（二）其他资源

1.可汗学院（Khan Academy） - 提供了丰富的微积分视频教程，适合自学和课堂教学辅助。[Khan Academy: Differential Calculus](http://v.163.com/special/Khan/differentialcalculus.html)

2.麻省理工学院公开课 - 提供了《单变量微积分》和《多变量微积分》的公开课视频和讲义。[MIT OpenCourseWare: Calculus] (https://ocw.mit.edu/courses/mathematics/18-01sc-single-variable-calculus-fall-2010/)

3.Coursera 上的微积分课程 - 由世界各地的大学提供的微积分在线课程。[Coursera: Calculus Courses] (https://www.coursera.org/courses?query=calculus)

六、课程考核评价

（一）考核方式：

采用形成性评价和终结性评价相结合的评价方式，形成性评价包含作业、平时测试、期中考试等；终结性评价为期末考试。作业、课堂测验、期中考试构成平时成绩，占总成绩的 30%；期末考试占总成绩 70%。考核兼顾数学基础、医学建模能力、创新思维与人文思辨，匹配 IMH 拔尖人才培养要求。

（二）成绩构成：

1.平时成绩：30%，其中作业与任务完成度 15%、平时测试 7.5%、期中考试 7.5%。

2.期末成绩：70%。

序号	成绩构成	考核方式	占比
1	作业与任务完成度	开放式	15%
2	平时测试与期中考试	闭卷	15%
3	期末测验	闭卷	70%
合计			100%

七、教学时数分配

课程学时分配

章节	课程教学内容	教学形式	学时	教学方法
第一章	函数与极限定义 极限运算法则	理论	6	混合式教学，采用启发式、讨论式、参与式教学线下教学、线上教学（含自主学习）
第二章	导数定义及运算法则 导数应用	理论	10	混合式教学，采用启发式、讨论式、参与式教学线下教学、线上教学（含自主学习）
第三章	定积分定义与性质 定积分与面积和体积 定积分分其他应用	理论	12	混合式教学，采用启发式、讨论式、参与式教学线下教学、线上教学（含自主学习））
第四章	医学数学建模和微分方程介绍。以及MATLAB软件学习。	理论	8	混合式教学，采用启发式、讨论式、参与式教学线下教学、线上教学（含自主学习））
总学时数			36	

八、课程实施要求及相关说明

（一）要坚持以学生为中心、以目标为导向，按照教学大纲规定组织各环节课程教学工作，要覆盖教学基本要求、重点难点，贯彻知识传授、能力培养、价值塑造“三位一体”育人理念，将课程思政元素有机融入课程教学全过程。

（二）要体现教学改革新理念新要求，促进现代教育技术与教育教学的深度融合，运用线上线下教学资源创新课程教学方法，强化学生自主学习、终身学习能力培养。

（三）要及时更新教学内容，充分体现学科专业最新进展，能够有效指导学生阅读参考资料、查阅文献，以拓展学生知识面，了解学科最新发展动态，突出学生创新思维和实践能力培养。

（四）要因教学内容制宜，采取不同的教学方式，实施启发式、讨论式、参与式、混合式教学，提高课堂教学质量。

（五）鼓励授课教师开展双语教学或全英教学，按照课程考核要求适当融入英文试题。

（六）课程考核要充分体现教师教学过程、学生学习过程，采用形成性评价、终结性评价考核方式，体现课程挑战度。

（七）授课教师要发挥多媒体课件图文并茂、音像丰富、信息量大的教学优势，结合传统教学提问、启发、示教、板书等，活跃课堂教学氛围，充分调动学生参与、思考课堂教学的积极性、主动性。

（八）授课教师引导学生课前主动预习课程教学内容，积极推动学生自主学习能力培养。

九、课程的评价与持续改进

课程考核结束后，任课教师开展课程目标达成度评价，分析本课程对专业毕业要求指标点的支撑情况，持续迭代课程。主要根据学生的课程考试试卷、平时作业、课堂表现、学生自我评估、评教评学等结果进行综合分析。课程承担单位和任课教师根据达成度分析结果，改进相应教学方法、内容、考核等环节，以便学生更好地达到毕业要求的能力。

本课程教学内容应随着学科的不断发展进行必要调整。

广州医科大学

《基础化学》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：邓欣　　**教研室主任审核：**季红

课程名称（中文）	基础化学		
课程名称（英文）	Basic Chemistry		
开课学院	药学院	**开课教研室**	化学系（药学院）
课程属性	限选		
总学分	3.0	**适用专业**	临床医学（南山班、创新班、毅文班）
总学时	56	**理论学时**	40
		实践学时	16
考核方式	考试	**过程性评价占比（%）**	30%
		终结性评价占比（%）	70%
先修课程	中学化学		
后续课程	《生物化学》《生理学》《药理学》等		

2025 年 7 月修订

一、课程简介

中文简介：

基础化学课程作为一门融合无机化学、分析化学、物理化学及结构化学精髓的综合性课程，是高等医学院校不可或缺的基础课程。鉴于现代医学已精准至分子层面探索疾病的预防、诊断与治疗，且人体内各种物质的变化以及生命过程都是以化学物质为基础的，因此基础化学课程的重要性不言而喻，是深入医学领域各分支的基石。

基础化学课程聚焦于化学基础知识，理论课程涵盖电解质溶液、沉淀溶解平衡、缓冲溶液、化学热力学基础、化学平衡、化学反应速率、氧化还原反应与电极电位、原子结构与元素周期律、共价键与分子间力、配位化合物章节，旨在为生物化学、生理学、药理学等后续专业相关课程奠定坚实的知识基础，并同步提升学生的科学素养。在实验课程环节通过四个基础化学实验，旨在让学生掌握物质的定性定量分析、溶液配制等基本技能，强化学生的动手能力与实验设计能力，培养学生解决实际问题的能力。

基础化学课程秉承“以学生为中心”的教育理念，致力于激发学生对化学领域的好奇心与探索欲，培养其独立思考和科学推理能力、正确的人生观和世界观以及社会责任感。

英文简介：

As a comprehensive course integrating the essence of inorganic chemistry, analytical chemistry, physical chemistry, and structural chemistry, the basic chemistry course is an indispensable basic course in higher medical colleges and universities. Given that modern medicine has delved into disease prevention, diagnosis, and treatment at the molecular level, and that all changes in substances and life processes within the human body are based on chemical substances, the significance of the basic chemistry course is self-evident, serving as the cornerstone for delving into various branches of the medical field.

The basic chemistry course focuses on fundamental chemical knowledge, with theoretical components covering electrolyte solutions, equilibria of slightly soluble ionic compounds, buffer solution, the basis of chemical thermodynamics, chemical

equilibrium, rate of chemical reaction, oxidation-reduction reaction and electrode potential, atomic structure and periodic law, covalent bond and intermolecular forces, coordination compounds. It aims to lay a solid foundation for subsequent specialized courses such as biochemistry, physiology, and pharmacology, while simultaneously enhancing students' scientific literacy. In the experimental segment, four fundamental chemistry experiments are designed to empower students with essential skills in qualitative and quantitative analysis of substances, solution preparation, and so forth. These experiments strengthen students' hands-on capabilities, experimental design skills, and problem-solving abilities in real-world contexts.

Adhering to a "student-centered" educational philosophy, the fundamental chemistry course strives to ignite students' curiosity and exploration in the field of chemistry, fostering their independent thinking, scientific reasoning abilities, correct outlooks on life and the world, as well as social responsibility.

二、课程教学目标

基础化学课程通过一系列精心设计与实施的教学活动，旨在为学生奠定坚实的化学基础，不仅涵盖核心概念的深入理解与掌握，还注重科学思维的培养。这一过程不仅为学生构建了全面的基础化学知识体系，同时也为学生进一步学习医学专业相关课程奠定基础，更为其未来在医学相关领域的深入研究和探索构建稳固的基石，具体课程目标如下：

（一）知识目标

学生将全面且深刻地理解并掌握基础化学课程的精髓，包括电解质溶液、沉淀溶解平衡、缓冲溶液、化学热力学基础、化学平衡、化学反应速率、氧化还原反应与电极电位、原子结构与元素周期律、共价键与分子间力、配位化合物等章节内容。通过系统学习，学生将构建起一个逻辑严密、相互关联的基础化学知识体系，为探索更广阔的专业知识提供坚实的理论支撑。

（二）能力目标

基础化学课程致力于培养学生的实践能力与创新精神。学生将学会运用化学基本原理解锁现实世界中的诸多现象和问题，培养学生解决问题的能力和创新思维。并且通过基础化学实验培养学生的实验操作能力、数据分析能力以及科学探究能力。此外，学生还将学会利用信息技术，结合前沿化学文献，拓宽学术视野

以及增强科研素养。

（三）素质目标

基础化学课程通过对思政内容的融合，培养学生的综合素质，特别是科学精神与人文素养的并重。通过化学史的学习，学生将领略到化学科学发展的波澜壮阔，深刻理解科学发现的艰辛与伟大，从而树立起尊重科学、追求真理的崇高价值观。同时，课程将强化学生的环保意识和社会责任感，引导学生关注环境保护，运用化学知识为可持续发展贡献力量。在团队合作与沟通方面，学生将通过实验合作等形式，培养协作精神、集体荣誉感以及良好的沟通能力，为未来的科研与社会工作奠定坚实的基础，成为既有专业知识又有社会担当的优秀人才。

（四）课程目标的可观测表述、达成途径与评价方式

为使课程目标可衡量、可评价，将上述知识、能力、素质目标细化为可观测的行为表述，并明确其达成途径与评价方式，作为课程目标达成度评价与持续改进的依据。

目标编号	课程目标（可观测行为表述）	主要达成途径（教学环节）	评价方式（考核环节）
K1	能准确表述酸碱质子理论、水的离子积、酸碱解离平衡常数等概念；能完成一元弱酸（碱）、两性物质及缓冲溶液 pH 的计算；能用上述原理解释体液酸碱平衡、静脉输液 pH 等医学情境问题。	第一章、第三章理论讲授；实验一、实验二	形成性评价：章节测验、课堂提问；终结性评价：期末考试
K2	能书写难溶性强电解质的溶度积表达式并完成溶度积与溶解度的换算；能运用溶度积规则判断沉淀的生成与溶解。	第二章理论讲授；实验二	形成性评价：章节测验、课堂提问；终结性评价：期末考试
K3	能运用 Hess 定律、标准摩尔生成焓、标准摩尔熵、标准摩尔生成吉布斯自由能计算 ΔrHmθ、ΔrSmθ、ΔrGmθ，并判断标准状态下反应方	第四章理论讲授	形成性评价：章节测验；终结性评价：期末考试

目标编号	课程目标（可观测行为表述）	主要达成途径（教学环节）	评价方式（考核环节）
	向。		
K4	能书写标准平衡常数与实验平衡常数表达式；能运用化学反应等温方程式判断任意状态下化学反应的自发方向。	第五章理论讲授	形成性评价：章节测验；终结性评价：期末考试
K5	能运用速率方程与一级反应特征完成有关计算；能运用 Arrhenius 方程说明浓度、温度、催化剂（含酶）对反应速率的影响。	第六章理论讲授	形成性评价：章节测验；终结性评价：期末考试
K6	能配平氧化还原反应式并完成化学反应与电池的互译；能运用能斯特方程式计算电极电位与电池电动势，判断氧化还原反应方向。	第七章理论讲授	形成性评价：章节测验；终结性评价：期末考试
K7	能写出常见元素原子的核外电子排布；能用杂化轨道理论、价层电子对互斥理论与分子轨道理论说明分子的空间构型与稳定性；能命名配合物并用稳定常数说明配位平衡。	第八、九、十章理论讲授；实验三	形成性评价：章节测验；终结性评价：期末考试
A1	能规范使用分析天平、容量瓶、移液管、滴定管、酸度计、分光光度计等仪器，正确记录与处理实验数据（含标准曲线绘制），撰写符合规范的实验报告。	实验一～实验四	形成性评价：实验操作与实验报告
A2	能运用化学基本原理分析医学情境中的化学问题（如体液 pH 与酸碱失衡、肾结石形成、血液缓冲体	各章医学应用案例讨论；课后拓展	形成性评价：课堂讨论表现、课程小结

目标编号	课程目标（可观测行为表述）	主要达成途径（教学环节）	评价方式（考核环节）
	系、药物稳定性），并提出合理的分析思路。		
A3	能检索并阅读化学与医学相关的中文及英文资料，提取关键信息并在小组讨论中作出说明。	扩展性教学内容；课后文献查阅	形成性评价：课堂讨论、课程小结
S1	能在实验分组与小组讨论中履行分工、有效沟通，如实记录和处理数据，体现团队协作与实事求是的科学态度。	实验课分组；课堂讨论	形成性评价：实验表现、课堂表现与自主学习
S2	能结合化学史、科学家事迹以及环境保护与用药安全议题，说明化学工作者的社会责任、科学精神与职业道德。	各章课程思政教学要点	形成性评价：思政主题讨论与课程小结；终结性评价不单独命题
S3	能按教师发布的自学任务清单制定学习计划、完成自学任务并进行自测与反思。	各章自学内容指导；学习通任务	形成性评价：章节测验中的自学内容题目、自学笔记

（五）课程目标与毕业要求的对应关系

依据《中国本科医学教育标准—临床医学专业（2022 版）》中“临床医学专业本科毕业生应达到的基本要求”所列四个领域（科学和学术、临床能力、健康与社会、职业精神与素养），建立本课程目标与毕业要求的对应关系。

课程目标	毕业要求领域	毕业要求条目（引自《中国本科医学教育标准—临床医学专业（2022 版）》）	支撑强度
K1～K7	科学和学术	1.具备自然科学、人文社会科学、医学等学科的基础知识，掌握科学方法，并能用于指导未来的学习和医学实践。	强
A2	科学和学术	2.能够应用医学等科学知识处理个体、群体和卫生系统中与医学或者健康相关的问	强

课程目标	毕业要求领域	毕业要求条目（引自《中国本科医学教育标准—临床医学专业（2022 版）》）	支撑强度
		题。	
A3	科学和学术	5.能够获取、甄别、理解并应用医学等科学文献中的证据。	中
A1、A2	科学和学术	6.能够应用常用的科学方法，提出相应的科学问题并进行探讨。	中
S1	临床能力	1.具有良好的交流沟通能力，能够与患者及其家属或监护人、同行和其他卫生专业人员等进行有效的交流。	弱
S1	职业精神与素养	2.能够了解医疗卫生领域职业精神的内涵，在工作中养成同理心、尊重患者和提供优质服务等行为，形成真诚、正直、团队合作和领导力等素养。	中
S2	职业精神与素养	1.能够根据《中国医师道德准则》，为所有患者提供人道主义的医疗服务。5.能够了解并遵守医疗行业的基本法律法规和职业道德。	中
S2	健康与社会	1.具有保护并促进个体和人群健康的责任意识。	中
S3	职业精神与素养	7.树立自主学习、终身学习的观念，认识到持续自我完善的重要性，不断追求卓越。	强

三、教学内容与要求

自学内容的学习说明

（1）各章教学基本要求按“掌握、熟悉、了解、自学”四级列示。掌握与熟悉内容为课堂讲授与考核重点；了解内容以课堂点拨为主；自学内容由学生按教师发布的任务清单在课外完成，教师不另行安排课堂讲授学时。

（2）任课教师发布自学任务清单，课堂以提问、讨论或随堂测验方式检查

自学效果，对共性问题集中讲解。

（3）自学内容纳入形成性评价和终结性评价。

第一章 电解质溶液

（一）教学基本要求

1.掌握

(1) 酸碱质子理论的要点、酸碱及两性物质和非酸非碱物质的定义、酸碱半反应式、共轭酸碱对的概念

(2) 水的离子积 K_w，酸碱解离平衡常数(K_a、K_b)，共轭酸碱对的 K_a 和 K_b 关系，酸碱强度的比较和酸碱反应方向的判断

(3) 一元弱酸、一元弱碱及两性物质水溶液 pH 值的计算

2.熟悉

(1) 酸碱平衡的移动，酸碱溶液的同离子效应

(2) 酸碱反应的实质

(3) 多元弱酸碱在水中的质子传递反应，及其相应 K_a 和 K_b 的关系

3.了解

(1) 水溶液的 pH 值

4.自学

(1) 强电解质溶液的离子互吸理论、离子的活度、活度因子、解离度及离子强度等概念

(2) 酸碱溶液的盐效应、溶剂的拉平效应和区分效应

(3) 酸碱电子理论

(4) 多元弱酸和多元弱碱 pH 值的计算

（二）教学重点难点

1.重点：酸碱质子理论；水的离子积 K_w；酸碱解离平衡常数(K_a、K_b)；酸碱强度的比较和酸碱反应方向的判断；酸碱平衡的移动；同离子效应；一元弱酸碱和两性物质 pH 值的计算

2.难点：多元弱酸碱的解离平衡常数 K_a 与 K_b；混合酸碱溶液 pH 值的计算

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

电解质溶液课程与思政融合的具体例子可以体现在多个方面，通过化学知识与思政教育的结合，不仅能够加深学生对化学原理的理解，还能培养学生的价值观念和团队合作精神。如在学习水的离子积和水溶液的 pH 值的计算时，可以联系到环境保护的议题，通过讲解水体酸碱度对生态环境的影响（如酸雨对森林、水体的破坏），引导学生关注环境保护问题，培养学生的环保意识和社会责任感。在相应电解质溶液的实验教学中，需要学生进行分组实验，实验过程不仅培养学生的实验技能，还提升学生的团队合作精神和沟通能力。

2.课程教学与科研成果融合

通过将最新的科研成果引入电解质溶液课程的教学过程，使学生不仅能够掌握理论知识，还能了解科学前沿，激发学生的求知欲和探索欲。比如以“利用离子互吸理论解释纳米孔的离子选择性”为话题，让学生自行查找文献进行研究，实现自主研究性学习，在这个过程中可以让学生接触到最新的科研成果和研究动态，实现教学内容的现代化。

3.课程教学与创新创业融合

电解质溶液是电池系统的核心，在电池与储能技术领域，电解质溶液扮演关键角色，推动着技术的革新与产业的进步。为了让学生深刻理解其在实际应用中的重要性，将创新创业的实例融入教学中至关重要。如随着环保和能源效率需求的增加，新型无机电解液的研究成为焦点。磷酸盐、硫酸盐、氟化物、氯化物等无机电解液，因其出色的稳定性和电导率，在电化学储能领域得到广泛应用。这些电解液不仅提高了电池的能量存储效率，还延长了电池寿命，为能源产业的可持续发展提供了新动力。通过介绍让学生了解对新型电解质溶液的探索是推动电池技术发展的重要方向，是一个充满机遇的研究领域，以此激发学生的创新创业热情。

4.课程教学与国际视野融合

在电解质溶液课程的教学过程中，课程内容紧密跟随国际前沿的学术和应用平台，目标是全面培养学生的全球化思维和国际视野。这一目标的实现，具体体现在以下两个方面：第一，对课程内容进行了深度拓展与国际化更新。及时将国际上的最新研究成果和技术进展融入教学中，确保学生能够接触到全球科技的前沿知识。比如，介绍多种新型无机电解质溶液（如磷酸盐、硫酸盐、氟化物、氯化物等）在电化学储能领域的创新应用。第二，通过分析国际成功案例拓展学生

的全球视野。如选取像特斯拉这样的全球顶尖企业在电池技术上的重大突破作为教学案例，深入剖析电解质溶液在这些技术革新中的关键作用和价值。这样不仅能帮助学生深刻理解电解质溶液对现代工业发展的推动作用，还可促使学生主动关注国际科技发展趋势。

5.课程教学与临床医学应用融合

在讲解酸碱质子理论与溶液 pH 计算时，引入人体体液电解质平衡与酸碱失衡案例：以血浆 pH 维持于 7.35～7.45 为例，说明弱酸解离平衡与共轭酸碱对在维持体液 pH 中的作用，并结合代谢性酸中毒、代谢性碱中毒时血浆 HCO_3^-浓度的变化，让学生用酸碱平衡移动原理进行分析；结合临床静脉输液制剂（如葡萄糖注射液、氯化钠注射液）的 pH 要求，说明药典对注射液 pH 限度的规定及其临床意义。

第二章 沉淀溶解平衡

（一）教学基本要求

1.掌握

(1) 难溶性强电解质的溶度积常数表达式，溶度积和溶解度的相互换算

(2) 溶度积规则及其应用

2.熟悉

(1) 难溶性强电解质的同离子效应

3.了解

(1) 离子积的概念

(2) 沉淀溶解平衡的移动

4.自学

(1) 难溶性强电解质的盐效应

(2) 分级沉淀和沉淀的转化

(3) 沉淀溶解平衡的医学意义

（二）教学重点难点

1.重点：难溶性强电解质的溶度积常数；溶解度的计算；溶度积规则及其应用；沉淀溶解平衡的移动

2.难点：难溶性强电解质的同离子效应；沉淀溶解平衡的移动

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在沉淀溶解平衡的教学过程中，与课程思政的融合可以通过多种方式实现。如在做沉淀溶解平衡的实验时，向学生强调实验数据的重要性，要求学生通过精确的实验操作和数据分析来验证理论，这体现了严谨的科学态度和实事求是的精神。并引导学生关注实验过程中的细节，培养学生的观察力和耐心，这些都是科学研究中不可或缺的品质。再比如讲解沉淀的溶解时，结合锅炉水垢的处理原理，讲解沉淀溶解平衡在解决生活和环境问题中的应用，让学生认识到本章知识在改善人类生活环境中的重要作用，增强学生对理论知识的认同感。

2.课程教学与科研成果融合

在重金属离子污染处理领域，科研成果与沉淀溶解平衡章节的融合展现出紧密的关联。沉淀法，作为该领域的一种核心处理技术，其原理与沉淀溶解平衡理论相辅相成。科研人员不懈探索，成功研发出多种高效的重金属离子沉淀剂，这些创新成果显著提升了污水中重金属离子的去除效率。这些沉淀剂具备与重金属离子高效反应的能力，能够迅速生成难溶于水的沉淀物，进而实现重金属离子从水溶液中的有效分离与去除。此过程不仅体现了沉淀溶解平衡理论在实际应用中的价值，也为学生深入理解该章节内容提供了生动的实例。将这一领域的科研成果融入教学内容之中，不仅能够丰富课程内容，增强教学的时效性和前沿性，还能激发学生的学习兴趣和探究欲望。学生可以直观地感受到科研成果转化为实际应用的过程，从而更深刻地理解沉淀溶解平衡的原理及其在实际环境保护中的重要作用。

3.课程教学与创新创业融合

在沉淀溶解平衡的课堂上，融入关于重金属污染治理的前沿案例，特别介绍一种新型高效的重金属捕捉剂，它能有效清除废水中的铅、镉等有害重金属离子。课后，鼓励学生发挥想象力，深入探索该技术的商业化前景，思考如何将这一科研成果转化为市场上实用的产品。这样的教学方式旨在激发学生的创新思维，培养学生将理论知识转化为实际应用的能力。

4.课程教学与国际视野融合

在沉淀溶解平衡课程的教学中，积极引导学生聚焦全球瞩目的环境问题和挑战，特别是重金属污染与水资源短缺等紧迫问题。通过对案例的介绍，旨在让学

生深刻理解自身作为未来社会建设者的责任与使命，激发学生为解决这些全球性难题贡献智慧与力量的热情与决心。

5.课程教学与临床医学应用融合

在讲解溶度积规则时，引入肾结石形成、骨钙代谢与药物沉淀案例：以草酸钙、磷酸钙等难溶盐为例，用溶度积规则分析尿中 Ca^{2+}、$C_2O_4^{2-}$浓度升高时沉淀生成的条件，说明多饮水稀释、调节尿液 pH 等预防思路的化学依据；结合骨钙的沉积与溶解说明 Ca^{2+}、PO_4^{3-}浓度对骨矿化的影响；结合静脉给药时钙盐与磷酸盐、碳酸盐等的配伍沉淀现象，说明溶度积规则在临床配伍禁忌中的警示作用。

第三章 缓冲溶液

（一）教学基本要求

1.掌握

(1) 缓冲溶液的概念、组成和缓冲作用机制

(2) 缓冲溶液 pH 的值计算

(3) 缓冲溶液的配制原则、方法和步骤

2.熟悉

(1) 缓冲容量的概念及缓冲容量与缓冲溶液总浓度和缓冲比的关系

(2) 缓冲范围的定义和计算方法

3.了解

(1) 血液中的主要缓冲系及血液 pH 值恒定的原因

4.自学

(1) 医学上常用的缓冲溶液配方和标准缓冲溶液

(2) 缓冲溶液 pH 计算公式的校正

（二）教学重点难点

1.重点：缓冲溶液及缓冲机制；缓冲溶液 pH 的计算；缓冲容量的概念及影响因素；缓冲范围；缓冲溶液的配制；血液中的缓冲系

2.难点：有反应的缓冲溶液的 pH 计算；缓冲容量的概念及影响因素。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

缓冲溶液课程内容与课程思政的融合，是一个将专业知识传授与价值观引导

紧密结合的过程。在讲解缓冲溶液的组成，特别是涉及共轭酸碱对时，可以阐述它们之间相互依存、相互转化的关系，这恰如哲学中矛盾的对立统一规律。借此契机，引导学生探索这种关系在自然界及社会生活中的映射，从而培养学生的哲学思辨与辩证分析能力。在实验教学环节，同样能巧妙融入思政元素。比如，在缓冲溶液的实验教学中，着重强调实验操作的规范性和严谨性，这不仅能提升学生的实验技能，还能潜移默化地培养学生的科学精神与敬业态度。

2.课程教学与科研成果融合

在教学过程中，可以引入与缓冲溶液相关的最新科研成果，如“新型缓冲溶液在药物制剂中的应用”等。具体而言，新型缓冲溶液在药物制剂中的应用彰显出多维度的优势：它们能够显著提升药物的稳定性和活性，确保药物在储存和使用过程中保持最佳效能；通过精细调控，这些缓冲溶液能够优化药物的溶解度和吸收性，促进药物在体内的有效释放与吸收，从而提高治疗效果；同时，还能增强药物制剂的安全性，减少不良反应的发生，为患者提供更加安心的治疗方案；此外，新型缓冲溶液的应用还推动了药物制剂制备工艺的革新，有助于降低生产成本，提高生产效率，为制药行业带来更大的经济效益。这些科研成果不仅可以拓宽学生的视野，还能激发学生对科研的兴趣和热情。通过讲解科研成果的背景、方法、结果和意义，引导学生思考如何将所学知识应用于实际科研中。

3.课程教学与创新创业融合

在缓冲溶液的课程教学中融合创新创业理念，结合相应科研成果的介绍，向学生介绍“新型缓冲溶液在药物制剂中的应用”这一主题。这一领域展现了缓冲溶液技术的广泛潜力，它不仅在提升药物制剂的多个关键性能方面发挥着核心作用，还引领了药物研发与生产的新方向。将这一课题融入教学之中，不仅能够加深学生对缓冲溶液理论知识的深刻理解与灵活运用，还能激发学生的创新思维与实践能力。学生们将学会如何将所学知识与实际问题相结合，探索解决药物制剂领域挑战的新途径。这种教学模式不仅符合当前社会对创新型人才的需求，也为学生未来的职业发展铺设了更加宽广的道路，使学生能够更好地适应医学、医药行业快速变化的需求和发展趋势。

4.课程教学与国际视野融合

缓冲溶液的教学致力于融入国际视野，旨在为学生打开知识的大门，拓宽学生的知识边界。在课堂上呈现国际上关于缓冲溶液的最新研究成果，如新型缓冲

溶液在药物制剂、生物技术、环境科学等关键领域的创新应用等。此外，为了进一步强化课程的全球关联性和实际应用价值，特别在课程设计中融入了国际标准等国际化内容。这些国际化元素不仅为学生提供了了解国际通行操作规范的窗口，还促使学生站在全球视角审视问题，培养跨文化交流与合作的能力。

5.课程教学与临床医学应用融合

在讲解缓冲作用机制与缓冲容量时，引入血液缓冲体系与药物制剂 pH 设计案例：说明血液中碳酸-碳酸氢盐缓冲系、磷酸盐缓冲系及蛋白质缓冲系的组成及其共同维持血液 pH 恒定的作用，用缓冲容量与缓冲比的关系解释碳酸-碳酸氢盐缓冲系在血液 pH 条件下仍能发挥有效缓冲作用的原因；在药物制剂部分，以注射液 pH 设计与药物稳定性、溶解度及机体耐受性的关系为例，说明缓冲体系选择的依据。

第四章 化学热力学基础

（一）教学基本要求

1.掌握

(1) 体系、环境、状态函数、强度性质、广度性质、热、功、平衡态和过程等热力学基本概念

(2) 内能（热力学能）的定义，热力学第一定律的基本内容

(3) 焓、等压反应热效应、标准摩尔生成焓的定义，运用 Hess 定律以及标准摩尔生成焓计算标准状态下的反应热 $\Delta_r H_m^\theta$

(4) 熵和标准摩尔熵的定义，影响熵的因素，用标准摩尔熵计算标准状态下的反应熵变 $\Delta_r S_m^\theta$

(5) Gibbs 自由能和标准摩尔生成吉布斯自由能的定义，分别用 Gibbs-Helmholtz 公式和标准摩尔生成吉布斯自由能计算标准状态下反应的吉布斯自由能变 $\Delta_r G_m^\theta$，并判断标准态下化学反应的方向

2.熟悉

(1) 反应进度、热化学方程式和热力学标准状态等概念的规定

(2) 熵增原理的基本内容

(3) 自发过程的基本特点

(4) 温度对焓、熵、吉布斯自由能、焓变、熵变及吉布斯自由能变的影响

(5) 热力学第二定律的各种等价表述

3.了解

(1) 体积功的计算公式

(2) 吉布斯自由能变与非体积功的关系

(3) 化学反应等温方程式，非标准状态下吉布斯自由能变的计算，用 Δ_rG_m 判断反应在任意状态下进行的方向

(4) 热力学第三定律和规定熵

4.自学

(1) 用标准摩尔燃烧热计算标准状态下的反应热 $\Delta_rH_m^{\theta}$

(2) 可逆过程的基本特点，可逆过程与最大功

(3) 热力学能的变化与等容反应热效应，等压反应热和等容反应热的关系

(4) 化学热力学的局限性

（二）教学重点难点

1.重点：状态函数及其特点；热和功；热力学第一定律；内能；焓与等压反应热；反应进度与标准态；等压反应热的计算；自发过程及其特征；熵的概念和熵增原理；化学反应熵变的计算；化学反应标准吉布斯自由能变的计算及标准状态下反应方向的判断；化学反应等温方程式。

2.难点：体积功计算公式的理解，焓、熵和吉布斯自由能的定义；反应进度的理解；熵增原理的基本内容；吉布斯自由能变与非体积功关系的理解。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在化学热力学基础的教学中融入思政因素，旨在通过专业知识的学习，培养学生的道德品质、社会责任感以及科学精神。热力学作为一门严谨的自然科学，其理论体系的建立和发展过程充满了科学家们的探索精神和严谨态度。在教学中，可以介绍热力学理论的发展史。由于科学技术的制约，在学科发展进程中出现了一些违反科学事实的观点，但最终被推翻。例如在热力学发展史中，曾出现过第一、第二类永动机、热死论、麦克斯韦妖等违背科学事实的观点。通过对一些违背科学事实观点的了解，培养学生的批判性思维，帮助学生形成正确的世界观和科学的方法论。通过了解在热力学发展进程中做出杰出贡献的科学家们的生平事迹，激发学生奋发图强、追求真理的精神。

2.课程教学与科研成果融合

化学热力学基础课程教学与科研成果的融合是提升教学质量的重要途径。在教学过程中，不仅传授化学热力学的基本原理和经典理论，还积极引入科研成果，将前沿的学术研究与教学实践紧密结合，让学生接触并理解热力学领域的最新进展，如在课程中介绍有关压电材料和纳米发电机的前沿知识。纳米发电机能够利用周围环境中的机械能作为输入，通过压电效应将机械能转换为电能输出，它可以收集普遍存在于自然界以及人们日常生活中的机械能（比如人体运动、肌肉收缩、引擎转动等所产生的能量）、震动能（比如声波和超声波产生的能量）、流体能量（比如体液流动、血液流动和动脉收缩产生的能量）等，并将这些能量转化为电能提供给纳米器件，如传感器、探测器等。教学与科研成果的融合不仅丰富了课程内容，拓宽了学生的学术视野，还激发了学生探索未知、勇于创新的兴趣和动力。

3.课程教学与创新创业融合

化学热力学基础的知识教学不应局限于理论知识的传授，更应积极融入创新创业的核心理念。通过将热力学原理与实际应用案例、前沿科技及未来能源挑战相结合，激发学生的创新思维与解决问题能力，比如，向学生介绍热电材料以及热电发电机。典型的汽油发动机在冬天产生的能量中，仅约 25%被用于驱动汽车，而近 60%的能量则以废热的形式散失，其中大部分损失在发动机排气中。如果用热电发电机替代传统发电机，将汽车尾气余热转化为电能并储存在蓄电池内，那么汽车的燃油经济性将会得到显著提升，进而减少汽车尾气余热对大气温室效应的影响。通过案例讲解，鼓励学生积极探索热力学在节能减排、新能源开发等领域的创新应用，旨在培养出既具备扎实基础理论又富有创新创业精神的复合型人才，为社会的可持续发展贡献力量。

4.课程教学与国际视野融合

化学热力学基础课程教学融入国际视野，目标在于培养学生的全球专业素养和和创新精神，深入了解热力学在国际上的最新进展与动态。在课程内容上，引入高效节能与可再生能源技术的介绍。鉴于全球能源危机与环境污染的严峻形势，高效节能技术已成为热力学领域发展的核心方向。通过优化热力学流程、提升能源使用效率及研发新型节能材料等措施，致力于实现能源的可持续供应。同时，可再生能源如地热能和太阳能的开发与利用，也是热力学未来发展的重点方

向，它们将有效减少对化石燃料的依赖，促进全球能源结构的绿色转型。展望未来，热力学的发展将更加聚焦于节能减排与环境保护，为全球可持续发展贡献力量。

5.课程教学与临床医学应用融合

在讲解焓、熵与 Gibbs 自由能时，引入生物能量代谢与 ATP 水解案例：以葡萄糖等营养物质在体内的氧化供能为例，用 Hess 定律与标准摩尔生成焓说明营养物质氧化放热的计算思路；以 ATP 水解（ATP + H_2O → ADP + Pi）为例，用标准摩尔生成吉布斯自由能说明其释放自由能、驱动体内需能过程的能量学本质，并用 $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$ 讨论温度对反应自发性的影响；同时说明热力学只判断反应的可能性与限度，不涉及反应速率，为化学动力学章节作铺垫。

第五章 化学平衡

（一）教学基本要求

1.掌握

(1) 化学平衡的条件

(2) 标准平衡常数和实验平衡常数的表示方法

(3) 化学反应等温方程式，用标准平衡常数判断反应在任意状态下化学反应自发进行的方向

2.熟悉

(1) 平衡常数与反应方程式的关系

3.了解

(1) 可逆反应的概念和特点

4.自学

(1) 耦合反应的概念

(2) 化学平衡的移动

（二）教学重点难点

1.重点：化学平衡的条件；标准平衡常数；用标准平衡常数判断反应在任意状态下自发进行的方向

2.难点：标准平衡常数表达式的书写；用标准平衡常数判断反应在任意状态下自发进行的方向

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在讲解平衡移动时引入生态平衡的概念，生态平衡和化学平衡一样可以向正逆两个方向移动。任何环境或人为因素都可以打破暂时的生态平衡，发生一系列的连锁反应，直至建立新的平衡。有时生态系统处于自然平衡状态时对人类有利；有时打破旧的生态平衡，建立新的生态平衡才符合人类的利益。实现新旧过渡和改善优化生态平衡的过程就是促进生态平衡正向移动的良性发展过程。通过对化学平衡的概念和移动的理解，并结合有关国家生态发展的基本国策，联系生态平衡，坚信人类要走可持续发展的道路，才能构建和谐社会。

2.课程教学与科研成果融合

在化学平衡课程的教学过程中，引入科研成果作为教学案例可以丰富教学内容。例如，在课程中介绍关于纳米载体体外释药性能的研究方法—“透析袋模式”，该模式通过将装载药物的纳米载体分散于透析袋内，随后封闭透析袋并置于固定体积的介质中进行恒温振荡。通过监测透析袋外介质中药物的累积释放率评估纳米载体的释药性能。在此过程中，透析袋内外药物间的透析平衡对于准确评估载体的释药性能至关重要。鼓励学生在课后查阅相关文献资料，分析透析袋的孔洞大小、袋外媒介体积和浓度、媒介的替换体积及振荡速度等影响透析平衡的因素如何影响载体释药性能。通过这一教学案例，学生不仅能够接触到前沿科研成果，还能在实践中提升查阅文献和自主学习的能力，为学生的科研素养打下坚实基础。

3.课程教学与创新创业融合

在化学平衡课程教学中，引入与化学平衡移动紧密相关的创新创业案例，旨在帮助学生将抽象的理论知识与实际应用场景相结合，从而激发学生的创新思维与实践能力。在化学合成领域，反应温度和压力是调控化学反应平衡状态不可或缺的两大要素。然而，传统反应釜在调节这些参数时，常面临精度不足、响应滞后等挑战，进而影响了反应产率。针对上述问题，一种创新的智能温控反应釜应运而生。该设备通过高精度的温度与压力控制系统，实现了对反应条件的精确调控，有效促进了化学平衡向有利方向移动，显著提升了化学合成的产率。这一案例不仅展示了化学平衡移动原理在技术创新中的实际应用，同时激发学生的创新灵感，鼓励学生在未来的学习与工作中敢于创新，为解决实际问题贡献自己的力

量。

4.课程教学与国际视野融合

在化学平衡的教学过程中，通过鼓励学生在课后分析不同国家在处理与化学平衡相关问题时的实践案例，引导学生比较不同国家在策略、技术、政策等方面的差异。如分析两个不同的具体案例：案例一、美国某公司在处理工业废水时，采用先进的化学平衡调控技术，实现了废水中有害物质的高效去除，同时回收了有价值的资源；案例二、德国在能源转型过程中，大力发展可再生能源，并通过优化能源系统中的化学平衡，实现了能源的高效利用和低碳排放。引导学生在课后分析两国在化学平衡应用上的异同点，探讨其背后的经济、技术、政策等因素。

5.课程教学与临床医学应用融合

在讲解标准平衡常数与化学反应等温方程式时，引入药物稳定性与受体-配体结合案例：用平衡常数说明药物在贮存条件下水解、氧化等降解反应的限度及其对有效期与贮存条件的影响；用平衡常数与浓度商的比较说明药物（配体）与受体结合的平衡特征，解释药物浓度与效应之间的关系。

第六章 化学反应速率

（一）教学基本要求

1.掌握

(1) 化学反应速率、平均速率、瞬时速率、速率方程、速率常数、反应机理、元反应、复合反应、速率控制步骤、有效碰撞、活化分子、活化分子分数、活化能、反应分子数、反应级数、半衰期、催化剂、酶等概念

(2) 浓度对反应速率的影响：速率方程的获取，质量作用定律的应用，一级反应的特征及有关计算

(3) Arrhenius 方程的意义及有关计算

(4) 催化剂对反应速率的影响：催化作用理论

2.熟悉

(1) 反应速率表示法

(2) 碰撞理论的要点，有效碰撞与弹性碰撞的概念

(3) 过渡态理论的要点，过渡态的概念

(4) 反应级数与反应分子数的区别

(5) 活化能与反应热的关系

3.了解

(1) 温度对反应速率影响的原因

(2) 酶催化的特点

(3) 催化剂及催化作用理论简介

4.自学

(1) 零级反应和二级反应的特征

(2) 均相催化与多相催化理论

（二）教学重点难点

1.重点：反应速率表示法；反应机制；碰撞理论和过渡态理论；一级反应的计算；温度对速率的影响；催化剂对速率的影响

2.难点：复杂反应速率方程式的推导；碰撞理论和过渡态理论的理解

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在化学反应速率的教学中，可融入我国传统文化的相关元素。例如，可以介绍古代染布工艺中利用化学反应速率来控制染色效果的方法，让学生感受到我国传统文化的魅力。此外，还可以介绍我国科学家在动力学研究领域的杰出贡献，激发学生的爱国情怀和民族自豪感。如我国科学家萧光琰等在化学反应动力学方面做出的杰出贡献，他深入研究了化学反应速率并提出相关重要理论，对理解和预测化学反应的速率和机理具有重要意义。

2.课程教学与科研成果融合

在化学反应速率的教学过程中，单纯的理论讲解可能显得抽象且难以理解。此时，可以引入科研成果的实际案例，如酶定向进化技术等。诺贝尔化学奖得主弗朗西斯 阿诺德教授及其团队通过定向进化手段，成功设计出了一种能够断裂硅氧烷中硅碳键的酶。这一成果不仅为生物制造领域带来了新的可能性，还为解决环境问题和可持续发展提供了新的途径。

3.课程教学与创新创业融合

将化学反应速率课程教学内容与创新创业融合，旨在培养学生的创新思维、实践能力以及将理论知识应用于解决实际问题的能力。除了传统的浓度、温度、压强和催化剂等因素外，鼓励学生探索超声波、微波、电磁场等新型因素对化学

反应速率的影响，以此拓宽学生的学术视野，激发学生的探索欲。

4.课程教学与国际视野融合

动力学，包括化学反应速率，在解决全球性问题中发挥着举足轻重的作用。课堂引言可阐述动力学作为基础科学与实际应用的桥梁角色，其不仅深刻影响着能源转换与储存的效率，还直接关系到环境保护与污染治理的成效。具体而言，在能源领域，通过优化化学反应速率，精细调控燃料燃烧过程，既提升了能源利用率，又有效减少了温室气体排放，积极应对气候变化挑战。于工业生产而言，精确控制反应速率是提升产品品质、节能减排、减少废弃物排放的关键，有助于实现绿色制造和循环经济。此外，动力学在药物研发领域亦展现出巨大潜力，通过调节药物代谢速率增强药物的治疗效果与安全性，为全球健康事业添砖加瓦。因此，动力学理论为解决能源、环境与健康等全球性难题提供了坚实的技术支撑，是推动社会可持续发展的不可或缺之力。

第七章 氧化还原反应与电极电位

（一）教学基本要求

1.掌握

(1) 氧化还原电对、原电池、半电池、电极、电极电势、电动势等基本概念

(2) 化学反应与电池的互译：能够根据化学反应式书写电极反应式、电池反应式及电池组成式，反之亦可

(3) 氧化还原反应的电动势与原电池电动势的区别，利用电动势判断氧化还原反应自发进行的方向：把氧化还原反应设计成电池，计算电动势

(4) 用标准电极电势判断在标准状态下氧化剂和还原剂的强弱，判断标准状态下氧化还原反应的自发方向

(5) 电动势能斯特方程式与电极电势能斯特方程式的应用及其影响因素

2.熟悉

(1) 氧化值的定义和计算

(2) 氧化还原反应、氧化反应、还原反应、氧化剂、还原剂、正极、负极、阳极、阴极的概念

(3) 离子-电子法配平氧化还原反应式

(4) 氧化还原反应的电池电动势与摩尔吉布斯自由能变的关系

3.了解

(1) 氧化还原反应的实质

(2) 双电层理论及电极电位产生的原因

(3) 电极电位的测定

4.自学

(1) 通过标准电动势计算氧化还原反应的平衡常数

(2) 电位法测定溶液的 pH

(3) 电化学与生物传感器

（二）教学重点难点

1.重点：离子-电子法配平氧化还原反应式；原电池电动势与氧化还原反应电动势的区别；化学反应与电池的互译；电极电位产生的原因；用标准电极电势判断在标准状态下氧化剂和还原剂的强弱并会判断标准状态下氧化还原反应的自发方向；正向反应的电动势与摩尔吉布斯自由能变的关系以及用正向反应的电动势判断任意状态下氧化还原反应的自发方向；电动势和电极电位的能斯特方程式的应用；电极电位和电动势的计算；影响电极电位的因素。

2.难点：电极电位产生的原因；化学反应与电池的互译；根据氧化还原反应设计的电池电动势与原电池电动势的区别；电动势和电极电位的能斯特方程式的书写表达和应用。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

氧化还原反应与电极电位课程教学的思政内容紧密围绕国家发展目标、科学家精神、社会责任和可持续发展等方面展开。如在前言部分介绍我国在电化学领域取得的一些重大成就，如锂离子电池等，激发学生的民族自豪感和自信心；在前言部分介绍一些科学家的故事，如向学生介绍法拉第的生平并阐述他执着的探究精神。在介绍电能与化学能的相互转化时，结合国家双碳计划等重大发展目标，阐释电化学在节能减排、新能源开发等方面的关键作用，增强学生的责任感和使命感。

2.课程教学与科研成果融合

在氧化还原反应与电极电位课程教学中，将科研成果与教学内容融合，不仅能够丰富教学内容，还能拓宽学生的知识面。例如，在讲解化学能与电能的相互

转换时，引入钙钛矿材料的基本概念，强调钙钛矿材料在光电转换、储能等领域的重要应用潜力；在讲解电池的表示方法时，引入氢氧燃料电池，突出氢氧燃料电池的高能效与环保的特点。将科研成果引入氧化还原反应与电极电位课程教学中，有助于学生更好地理解电化学领域的最新进展，还能够激发学生的学习兴趣和探索欲。

3.课程教学与创新创业融合

将氧化还原反应与电极电位课程教学与创新创业融合，不仅能够激发学生学习电化学知识的兴趣，还能培养学生的创新意识。在课程中引入与教学内容相关的创新创业案例的介绍，如锂离子电池、燃料电池、电化学水处理等领域的创新企业和产品等。通过案例分析，让学生了解电化学技术在创新创业中的应用前景和市场需求。通过丰富教学内容，学生不仅能够掌握扎实的理论知识，还能提高学生的创新意识以及培养学生运用理论知识解决实际问题的能力。

4.课程教学与国际视野融合

将氧化还原反应与电极电位课程教学与国际视野融合，不仅可以丰富教学内容，也是拓宽学生国际视野、激发其创新思维的有效途径。例如在课程教学中，积极融入国际知名企业的前沿案例，诸如新型电化学储能材料的研发突破、特斯拉在电池技术领域的革新实践，以及松下在电解水制氢技术上的领先成就等。这些鲜活的国际案例不仅能够让学生近距离感知电化学技术的最新应用成果和发展趋势，还能促使学生深刻理解电化学技术在全球能源转型、环境保护及可持续发展中的核心作用。

第八章 原子结构和元素周期律

（一）教学基本要求

1.掌握

(1) 四个量子数的取值规律及物理意义

(2) s、p、d 原子轨道的角度分布图与电子云的角度分布图

(3) 多电子原子轨道近似能级顺序和核外电子排布的规律，能够熟练写出常见元素原子的核外电子排布

(4) 原子的电子组态与元素周期表中周期、族、区的内在联系

2.熟悉

(1) 波函数（原子轨道）、概率、概率密度、电子云等概念

(2) 径向分布函数及径向分布函数图

(3) 能级组和元素周期的关系

(4) 电负性的概念及变化规律

3.了解

(1) 原子结构理论的发展历史及量子论的建立

(2) 量子理论的基本思想及量子化特征

(3) 核外电子运动的量子化，电子的波粒二象性，概率波的涵义，不确定性原理

(4) 电子运动的钻穿作用和屏蔽作用，多电子原子的能级交错

(5) 简并轨道及有效核电荷的概念

4.自学

(1) 元素和人体健康

(2) 原子半径的变化规律

(3) 元素的电离能、电子亲合势的概念

（二）教学重点难点

1.重点：量子理论的基本思想及量子化特征；电子的波粒二象性；不确定性原理；波函数（原子轨道）的概念；四个量子数的取值规律及物理意义；s、p、d 原子轨道的角度分布图与电子云的角度分布图；径向分布函数及径向分布函数图；多电子原子轨道近似能级顺序和核外电子排布的规律；电子组态和周期表的关系；电负性的变化规律

2.难点：量子理论的基本思想及量子化特征；电子的波粒二象性；不确定性原理；s、p、d 原子轨道的角度分布图与电子云的角度分布图；径向分布函数及径向分布函数图

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

原子结构是化学学科中的基础内容，它揭示了物质的微观构成和性质。在教学过程中，将课程思政元素融入原子结构课程，不仅能够加深学生对专业知识的理解，还能培养学生的思想政治素养和科学精神。比如在讲解原子结构理论的发展历史时，通过介绍科学家在原子结构模型探索过程中的不懈努力和重大发现，

如道尔顿的原子论、汤姆逊的葡萄干布丁模型、卢瑟福的行星运动模型等，培养学生的科学探索精神，同时，强调科学理论的发展是一个不断修正和完善的过程，引导学生树立科学世界观。再比如介绍量子力学的发展历史时，如普朗克的量子论、爱因斯坦的光电效应等，强调科学家的创新精神和对未知世界的勇敢探索。同时，通过讨论电子的波粒二象性和不确定性原理，引导学生认识到科学研究的复杂性和挑战性，培养严谨的科学态度。在介绍能级组的知识点时，介绍中国化学家徐光宪在量子化学领域的贡献，培养学生的民族自豪感和爱国情怀。

2.课程教学与科研成果融合

在介绍量子力学基础时，引入量子点材料作为实例，将抽象的量子理论与具体的科研成果相结合，帮助学生更好地理解量子理论的实用性和前沿性。量子点是以半导体晶体为基础，尺寸在 1 ~ 100 纳米之间，每一个粒子都是单晶。当半导体晶体小到纳米尺度时，不同的尺寸可以发出不同颜色的光。比如硒化镉半导体纳米晶在 2 纳米时发出的是蓝色光，到 8 纳米的尺寸时发出的就是红色光，中间的尺寸则呈现绿色黄色橙色等等。通过具体案例让学生了解到在纳米世界中，事物的行为会有所不同，一旦物质的大小开始以百万分之一毫米为单位，奇怪的现象“量子效应”就会出现。2023 年诺贝尔化学奖授于 Moungi G. Bawendi、Alexei I. Ekimov 以及 Louis E. Brus，他们因在“发现和合成量子点”领域的杰出贡献而共同荣获这一殊荣。通过科研成果案例，学生不仅可以加深了对量子理论的理解，还认识到原子层次的研究如何推动科学的进步，激发学生对量子世界的好奇心。

3.课程教学与创新创业融合

原子结构章节的教学内容固然侧重于深厚的理论基础，却时常遭遇学生对其实际应用潜力认识不足的挑战。为打破这一认知壁垒，在授课过程中积极推动课程与创新创业教育的融合，旨在点燃学生的探索热情，培育学生勇于开拓创造的勇气。将创新创业思维引入课程教学主要通过两个方面进行。首先，引入科学史，介绍历史上科学家对原子结构的探索过程，如道尔顿的原子论、汤姆生的“葡萄干布丁”模型、卢瑟福的 α 粒子散射实验及行星运动模型等。这些科学探索的历程本身就是一种创新创业精神的体现，能够激发学生的创新思维和探究欲望。再结合对相关科研成果的介绍，选取与课程内容相关的创新创业案例，如量子点材料在太阳能电池，LED 照明，特别是在生物医疗领域的应用。通过这些案例引导学生思考如何将所学知识应用于实际创新中。

4.课程教学与国际视野融合

原子结构课程教学与国际视野的融合，旨在拓宽学生国际化视野和提高学生的科学素养。首先引入国际前沿研究成果，如量子点材料及其应用等，让学生了解国际科学研究的最新动态。其次增加国际科学史内容：在介绍科学发展史时，不仅讲述国内科学家的贡献，也要提及国际著名科学家的研究成果和贡献，如卢瑟福的 α 粒子散射实验、玻尔的氢原子模型等，增强学生的国际视野。通过向学生对比多国教材体系，特别是美国、英国等发达国家化学教材的编排方式，发现原子结构章节无一例外地被置于教材的首章，这一共同点鲜明地彰显了原子结构在化学学科中的核心与基础性地位，向学生强调其不可小觑的重要性。

第九章 共价键与分子间力

（一）教学基本要求

1.掌握

(1) 现代价键理论的基本要点，σ键和 π 键的特征

(2) 杂化轨道理论的基本要点，等性和不等性杂化的概念及应用，解释简单多原子分子的空间构型及极性

(3) 价层电子对互斥理论的要点，预测 AB_n 型分子或离子的空间构型

(4) 分子轨道理论的基本要点，写出第二周期同核双原子分子或离子的分子轨道电子排布式，通过计算键级判断分子或离子的稳定性

(5) 氢键的形成条件、特征及应用

2.熟悉

(1) 分子轨道的形成、图形和第二周期同核双原子分子的分子轨道能级顺序

(2) 分子的极性和极化，Van der Waals 力的类型、特点及产生原因

3.了解

(1) 键角和键的极性的概念

(2) 正常共价键与配位共价键的概念

(3) 成键轨道、反键轨道、三电子 π 键的概念

(4) 偶极矩、永久偶极、诱导偶极的概念

(5) Van der Waals 力及氢键如何影响物质的物理性质

4.自学

(1) 化学键的分类

(2) Lewis 共价键理论及八隅体规则

(3) 键能、键长等概念

(4) 离域 π 键

(5) 异核双原子分子轨道能级图

(6) 自由基的基本概念

（二）教学重点难点

1.重点：现代价键理论的理论要点；共价键的类型；σ键和 π 键的特征；杂化轨道理论的要点和应用（解释空间构型）；等性和不等性杂化概念及应用（解释简单多原子分子的空间构型及极性）；价层电子对互斥理论要点；预测 AB_n 型分子的空间构型；分子轨道理论要点；分子轨道的形成、图形和能级顺序；第二周期同核双原子分子或离子的分子轨道电子排布式；用分子轨道理论解释磁性；通过键级判断分子或离子的稳定性；分子的极性与极化； Van der Waals 力；氢键

2.难点：杂化轨道理论的要点及应用；分子轨道理论的要点及应用

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

共价键与分子间力课程教学与课程思政的融合旨在通过传授化学知识的同时培养学生的思想政治素质、道德品质和社会责任感。在讲解价键理论的要点时，引导学生将原子通过电子对形成分子类比到社会中人与人之间的合作与共赢，培养学生的团队协作精神。在分子间作用力的教学过程中，通过讨论分子间相互作用力对物质性质的影响，引导学生认识到个体与集体之间的关系，以及个人行为对集体的影响，培养学生的社会责任感和集体荣誉感。

2.课程教学与科研成果融合

共价键与分子间力章节的课程内容较为抽象，通过将课程教学与科研成果融合提升教学质量、激发学生的科研兴趣。在课程中，向学生介绍共价键药物。共价键药物是指药物分子通过共价键与靶标分子结合，形成稳定的化学键的药物。在药物研发中，共价键被用于将药物分子与靶标分子紧密结合，从而实现对疾病机制的精准干预。这类药物具有精准递送、作用高效和低剂量需求等优势。通过阐述共价键在医药领域的应用，引领学生更加深入地领悟共价键的奥妙，激发学

生对化学理论的兴趣与重视。这样的教学方式不仅有助于巩固学生的理论知识基础，还能促使学生认识到理论学习对于解决实际问题的重要性，进而更加重视理论课程的学习。

3.课程教学与创新创业融合

将共价键与分子间力的课程教学与创新创业融合，旨在培养学生的创新思维和科学素养。在讲授基础理论知识时结合科研成果，介绍在新型药物研发中利用共价键提高药物的靶向性和稳定性。这些案例能够让学生看到理论知识在解决实际问题中的重要作用，激发学生的学习兴趣和创新创业意识。并在课后通过提出与创新创业相关的问题如“如何设计一种新型共价键药物？”、“有哪些著名的共价键药物？”引导学生思考和探索，让学生在解决问题的过程中深化对理论知识的理解并培养创新思维。

4.课程教学与国际视野融合

在本章节总结时，向学生总结概述共价键理论的发展历程，在这一过程中，众多国外知名科学家通过卓越的研究，为共价键理论的发展做出了重要贡献，并因此荣获诺贝尔奖。随着科学技术的持续进步和计算机技术的迅猛发展，共价键理论在多个领域继续发挥着关键作用，不断推动这些领域的创新与发展。在向学生介绍已知的共价键药物及其研发机构时，提及一些在国际上享有盛誉的药物研发巨头，如阿斯利康、拜耳、赛诺菲等。这些机构凭借其深厚的科研实力、创新精神和全球视野，在共价键药物领域取得了显著成就，推动了药物研发的前沿发展，为全球患者带来了福音。让学生了解这些研发机构和它们的成就，不仅能够拓宽学生的国际视野，同时也让学生深刻认识到药物研发是一项复杂而艰巨的任务，需要科研人员付出巨大的努力和智慧。

第十章 配位化合物

（一）教学基本要求

1.掌握

(1) 配合物的基本概念、组成及命名规则

(2) 配合物价键理论的基本要点，解释配合物的空间构型，判断配合物的轨型

(3) 配位平衡的基本概念，稳定常数的意义及主要应用

2.熟悉

(1) 内层、外层、中心原子、配体、配位原子、单齿配体、多齿配体、配位数、内轨配合物、外轨配合物的概念

(2) 螯合物的结构特点及螯合效应

(3) 影响配合物稳定性的主要因素

3.了解

(1) 一些常见配体的命名及相应的配位原子

(2) 影响配位数大小的因素

4.自学

(1) 配合物晶体场理论的基本要点，中心原子 d 轨道在八面体场中的能级分裂，写出八面体配合物中心原子 d 电子排布并计算其晶体场稳定化能(CFSE)，由此判断配合物的磁性(高自旋还是低自旋)和稳定性

(2) 用晶体场理论解释配离子的颜色

(3) 生物配体及配合物在医学上的意义

(4) 配离子在水溶液中配位平衡的有关计算

（二）教学重点难点

1.重点：配合物的基本概念、组成和命名规则；配合物价键理论的基本要点；用价键理论解释配合物的空间构型；判断配合物的轨型；稳定常数；配位平衡移动；螯合物的定义；螯合效应；影响螯合物稳定性的因素

2.难点：配合物的价键理论；配位平衡的移动

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在配位化合物的教学过程中结合配位化学发展史、配位化学家的主要贡献，将课程思政元素融入课堂。将配位化学发展史和配位化学家的主要贡献与教学内容结合，可以引导学生从源头了解学科产生和发展的过程，如通过对 Werner 的经历介绍，让学生了解化学家锲而不舍、持之以恒的宝贵品质；并且在教学过程中介绍我国配位化学领域的开拓者和奠基人戴安邦院士。戴安邦院士在国内开拓了配位化学研究领域，建立了配位化学研究所和配位化学国家重点实验室，培养了众多学术人才，大力促进国内外学术交流，使我国配位化学在国际上占有重要地位。在授课过程中，强调学生要向老一辈化学家看齐，学习他们爱国、奉献、

治学、修身的品质，引导学生不忘初心、牢记使命以及锲而不舍的精神，在未来的人生道路上，为国家的科技进步奉献自己的一份力量。

2.课程教学与科研成果融合

在配合物课程教学中，通过将科研成果引入课堂，可以让学生了解配合物领域的最新动态，拓宽学生的视野，激发学生的求知欲。配合物在医学中的科研成果非常丰富，特别是在抗肿瘤药物方面。如铂类配合物是抗肿瘤药物中的重要一类，具有广泛的应用。近年来，针对铂类配合物的研究不断深入，以提高其疗效并降低副作用。通过实例介绍，可以让学生更加深入地理解配合物的本质，同时感受科研工作的魅力和挑战性。

3.课程教学与创新创业融合

配位化学是研究配位化合物及其反应性质的化学分支，随着科技的发展，配位化学在理论和应用方面都取得了显著的进展，这些进展为创新创业提供了丰富的科学基础和技术支持。在课程教学中，融合创新创业的相关内容，不仅让学生掌握配合物的理论知识，还可让学生了解配合物的理论知识在创新创业方面的应用。科学家们通过不断的实验和创新，设计和合成了大量具有新颖结构和独特性质的配位化合物，这些新型配位化合物在催化、材料科学、生物医学等领域展现出巨大的应用潜力。比如配位化合物在催化剂领域的应用尤为突出，通过设计和合成特定的配位化合物，可以制备高效的催化剂用于有机合成、无机合成等反应。这些催化剂不仅提高了反应效率和选择性，还可降低生产成本和环境污染，为创新创业提供了有力的技术支持。配位化合物在功能材料领域的应用也十分广泛。通过调控配位化合物的结构，可以设计和合成具有特定功能的材料，如荧光材料、磁性材料、电化学材料等。这些材料在光电子学、光催化、传感器、储能等领域展现出巨大的应用潜力，为创新创业提供了丰富的材料选择。配位化合物在药物研发中也发挥着重要作用。配位化合物可以作为药物分子的组成部分或药物的载体，具有调控药物活性、溶解度、靶向性等性质的优势。此外，配位化合物还可以与生物分子相互作用，改变其结构和功能，为新药物的发现和设计提供了重要工具。随着科学技术的不断发展和人们生活水平的提高，市场对新型材料、高效催化剂和新型药物的需求不断增加，这些需求为配位化合物的研发提供了强大的市场驱动力。

4.课程教学与国际视野融合

配位化合物的课程教学与国际视野的融合，可以通过多种途径实现，比如，介绍国际上最新的配位化合物的研究成果，如新型配合物的合成方法、性质研究、应用领域等。并推荐学生阅读国际知名期刊（如《自然》、《科学》、《美国化学会》等）上的配位化合物的相关文献，这些文献代表了该领域的国际前沿水平，这些案例可以让学生了解配位化合物研究的最新动态，拓宽学生的国际视野。

四、实验基本技能要求

实验一 酸碱溶液的配制及标准溶液的标定

（一）实验教学基本要求

1.掌握

(1) 酸碱滴定的基本原理，氢氧化钠溶液浓度的标定方法

(2) 分析天平、容量瓶、移液管、滴定管的正确使用

(3) 实验数据的正确记录及处理

(4) 滴定终点的正确判断

2.熟悉

(1) 一级标准物质邻苯二甲酸氢钾溶液的配制

(2) 有效数字的相关知识

3.了解

(1) 用间接法配制 NaOH 的原因

(2) 指示剂的选择依据

（二）实验教学重点难点

1.重点：酸碱滴定的基本原理，氢氧化钠溶液浓度的标定方法；分析天平、容量瓶、移液管、滴定管的正确使用；滴定终点的正确判断；实验数据的正确记录及处理

2.难点：移液管、滴定管的正确使用和滴定终点的正确判断

实验二 电解质溶液与难溶电解质沉淀溶解平衡

（一）实验教学基本要求

1.掌握

(1) 缓冲溶液的性质，缓冲容量与缓冲比的关系

(2) 酸度计的使用

(3) 沉淀溶解平衡及平衡的移动

(4) 同离子效应

2.熟悉

(1) 缓冲溶液 pH 值的计算

3.了解

(1) 缓冲溶液的配制

(2) 影响缓冲溶液的因素

（二）实验教学重点难点

1.重点：同离子效应实验现象原因分析；缓冲溶液的性质，缓冲容量与缓冲比的关系；沉淀溶解平衡及平衡的移动；酸度计的使用

2.难点：同离子效应实验现象原因分析；酸度计的使用

实验三 硫酸铜结晶水含量的测定

（一）实验教学基本要求

1.掌握

(1) 配位化合物的结构和组成

(2) 测定晶体中结晶水含量的方法

2.熟悉

(1) 五水硫酸铜的制备，加热、抽滤、浓缩、结晶等操作

3.了解

(1) 制备硫酸铜的其它方法

（二）实验教学重点难点

1.重点：测定晶体中结晶水含量的方法；五水硫酸铜的制备操作；加热、抽滤、浓缩、结晶等操作

2.难点：五水硫酸铜的制备操作；加热、抽滤、浓缩、结晶等操作

实验四 溶液中 Fe3+浓度的测定

（一）实验教学基本要求

1.掌握

(1) 用磺基水杨酸法测定试样中微量铁的方法

(2) 分光光度计的使用

(3) 实验数据处理方法：用作图纸或 excel 绘制标准曲线的方法

2.熟悉

(1) 标准溶液的配制方法

(2) 朗伯-比尔定律：吸光度与浓度的关系

3.了解

(1) 加入缓冲对的原因及时机

(2) 分光光度法的基本原理和方法

(3) 溶液显色的原因

(4) 最大吸收波长

（二）实验教学重点难点

1.重点：用磺基水杨酸法测定试样中微量铁的方法；用作图纸或 excel 绘制标准曲线的方法；分光光度计的使用

2.难点：分光光度计的使用

五、扩展性教学内容

基础化学教学着重引导学生采用多元化途径认识问题、积累知识、发展能力，以此丰富学习体验，提升学生的认知深度与思维能力。课程的扩展性内容已全面融入各章节，在不同的章节通过或课前预习或课堂讲解或课后拓展等方式实施，让学生紧跟科研前沿与创新创业步伐，同时融入生物医学、材料化学等跨学科知识，促进知识体系的广泛融合。此举不仅拓宽了学生的学术视野，还强化了学生的科学素养、创新思维及跨学科整合能力，更激发了学生对化学未知领域的浓厚兴趣与探索欲望，为未来的深入研究奠定坚实的学科基础。

扩展性主题	关联章节	实施方式	学时安排	是否纳入考核
化学与精准医学	第一章 电解质溶液；第十章 配位化合物	课堂讲授中举例，课后通过学习通发布资料并布置文献查阅	不另设学时，融入相关章节课堂讲授与课后拓展	纳入形成性评价（课堂讨论、课程小结）；终

扩展性主题	关联章节	实施方式	学时安排	是否纳入考核
				结性评价不单独命题
纳米药物载体	第五章 化学平衡	结合纳米载体体外释药（透析袋模式）案例，课后分组查阅文献并在课堂汇报	不另设学时，融入相关章节课堂讲授与课后拓展	纳入形成性评价（课堂讨论、分组汇报）；终结性评价不单独命题
生物传感器	第七章 氧化还原反应与电极电位	结合“电化学与生物传感器”自学内容，课堂点拨并布置自学自测	不另设学时，纳入第七章自学内容	纳入形成性评价（章节测验中的自学内容题目）

六、课程教学资源

（一）选用教材

《基础化学》，第九版，魏祖期等 编，人民卫生出版社

《医药化学实验指导》，第一版，叶国东等 编，科学出版社

（二）参考教材

1.《无机化学》上册，第四版，宋天佑等编，高等教育出版社

2.《物理化学》上、下册，第六版，傅献彩等编，高等教育出版社

3.《分析化学》上、下册，第六版，武汉大学主编，高等教育出版社

4.《Basic Chemistry for Higher Medical Education 基础化学》，第三版，傅迎等编，人民卫生出版社

5.《Fundamental Chemistry Principles and Applications》，原著第八版，（美）威廉 L•马斯特顿等著，傅迎等译，人民卫生出版社

（三）其他资源

1. 物理化学（上），南京大学物理化学基础课程国家级教学团队，https://www.icourse163.org/course/NJU-1001754342

2.无机化学，宋天佑等，https://www.icourses.cn/sCourse/course_3396.html

3.分析化学实验，林毅等，

https://www.icourse163.org/course/WHU-1003076007

4.基础化学，学习通

七、课程考核评价

（一）考核方式

采用形成性评价和终结性评价相结合的评价方式。形成性评价包含章节测验、实验操作与实验报告；终结性评价为期末考试。平时成绩占总成绩的 30%，期末考试成绩占总成绩 70%。

（二）成绩构成

1.平时成绩：30%，其中章节测验占 15%、实验报告（含实验操作）占 15%。

2.期末成绩：70%

八、教学时数分配

课程学时分配

章节	课程教学内容	教学形式	学时	教学方法
第一章	电解质溶液 (Electrolyte Solutions)	理论	4	线下教学
第二章	沉淀溶解平衡 (Equilibria of Slightly Soluble Ionic Compounds)	理论	1	线下教学
第三章	缓冲溶液 (Buffer Solution)	理论	3	线下教学
第四章	化学热力学基础 (The Basis of Chemical Thermodynamics)	理论	6	线下教学
第五章	化学平衡 (Chemical Equilibrium)	理论	1	线下教学
第六章	化学反应速率 (Rate of Chemical Reaction)	理论	4	线下教学

章节	课程教学内容	教学形式	学时	教学方法
第七章	氧化还原反应与电极电位 (Oxidation-Reduction Reaction and Electrode Potential)	理论	4	线下教学
第八章	原子结构和元素周期律 (Atomic Structure and Periodic Law)	理论	7	线下教学
第九章	共价键与分子间力 (Covalent Bond and Intermolecular Forces)	理论	7	线下教学
第十章	配位化合物 (Coordination Compounds)	理论	3	线下教学
总学时数		理论	40	线下教学

独立性实验课程学时分配

章节	实验课内容（中英文对照）	实验类型	学时	是否书写实验报告
实验一	酸碱溶液的配制及标准溶液的标定 (Preparation of Acid-base Solutions and Calibration of Standard Solutions)	验证性实验	4	是
实验二	电解质溶液与难溶电解质沉淀溶解平衡 (Electrolyte Solutions and Equilibria of Slightly Soluble Ionic Compounds)	验证性实验	4	是
实验三	硫酸铜结晶水含量的测定 (Determination of Water of Crystallisation in Hydrated Copper Sulphate)	验证性实验	4	是
实验四	溶液中 Fe3+浓度的测定 (Determination of the Fe3+ Concentration in Solution)	验证性实验	4	是
总学时数			16	是

九、课程实施要求及相关说明

在优化基础化学课程教学的过程中，为确保教学质量与学生综合素养的全面提升，制定了以下实施策略：

一、以学生为中心，目标导向教学：在教学过程中严格遵循教学大纲，确保教学内容的完整性与深度，每章节均明确学习目标，精准聚焦重点难点。融入“三位一体”教育理念，即在传授化学知识的同时，强化实验技能、逻辑思维及问题解决能力的培养，并巧妙融入思政教育，如科学家精神、环保意识及社会责任感，促进知识、能力与价值观的同步提升。

二、现代教育技术与教学的深度融合：充分利用学习通等网络平台，发布教学资源、预习材料、课后习题及视频教程，打破传统课堂界限，鼓励学生自主学习，提升学习效率和学习效果。课堂上，结合多媒体课件的直观性与互动性，辅以线下实验的讨论环节，增强师生、生生之间的交流，构建活跃而高效的学习环境。

三、教学内容的即时更新与拓展：紧跟学科前沿，将最新科研成果、技术动态及实际应用案例融入教学内容，拓宽学生视野。鼓励学生涉猎英文文献资料，不仅提升专业英语水平，更为未来国际交流与职业道路奠定坚实基础。

四、全面评价体系构建：实施形成性评价与终结性评价相结合的考核模式，通过实验操作、数据处理、报告撰写及章节测验等多种形式，全面评估学生学习进展和学习效果。期末考试作为总结性评估，检验综合应用能力。同时，设置挑战性题目，激发学生创新思维与深度思考。

五、多媒体与传统教学的有机融合：发挥多媒体教学的优势，直观展现化学原理与实验现象，同时保留传统教学的精髓，如提问、启发、示范与板书，通过混合教学模式，促进师生间的有效互动，激发课堂活力，提升教学质量。

六、自主学习能力培养：针对刚入学的大一新生，基础化学课程特别注重学生自主学习习惯的引导与培养。通过布置预习任务、提供学习资源，引导学生主动预习，为后续学习打下坚实基础。同时，教授学习规划、学习时间管理及学习效果评估等策略，逐步培养学生的自主学习与终身学习能力，为其学术成长与人生发展奠定良好基础。

十、课程的评价与持续改进

在现代教育理念的引领下，基础化学课程的教学效果评估体系构建于两大核心支柱——形成性评价与终结性评价之上。这一体系不仅体现了对基础化学教学

过程深度与广度的全面覆盖，更促进了教师与学生之间持续、动态的互动与成长。

（一）形成性评价：教学旅途中的导航灯

形成性评价如同一盏明灯，照亮了教学过程的每一个角落。它深入学生的学习日常，细致观察并记录着学生在知识掌握、学习效果、学习态度等方面的点滴变化。通过对学生日常学习表现的持续追踪与多维度评估，形成性评价能够即时反馈教学成效，帮助教师迅速识别教学中的亮点与不足，同时引导学生自我发现与解决问题。这一过程不仅促进了学生自主学习能力的培养，也加强了师生之间的沟通与理解，共同推动了教与学的双向进步。

在具体实施上，形成性评价采用了多种创新手段。首先，教师为每章节均精心设计了相应的测验，章节测验反馈机制利用“学习通”平台，实现了章节测验的即时提交与同时反馈。学生在完成测验后，能够立即获得详细的解析与评分，这不仅让学生及时了解自己的学习状况，还激发了学生主动复习与深入反思的积极性。此外，实验评估环节也尤为重要，通过现场观察学生的实验操作、批改实验报告，并在后续课程中集中反馈，教师能够直观地评估学生的实践动手能力和问题解决能力，进一步强化了理论与实践的紧密结合。

（二）终结性评价：学习成果的全面检阅

与形成性评价相辅相成，终结性评价则是对整个学习周期成果的一次全面而深入的检阅。本课程的终结性评价以期末考试为主要形式，采用闭卷方式，全面覆盖了课程的核心内容，确保了评价的公正性与全面性。考试结束后，多位教师依据统一标准轮流阅卷，确保了评分的严谨性与准确性。期末考试成绩不仅反映了学生对课程知识的整体掌握情况，也为后续的教学改进提供了重要依据。

（三）授课要求达成度的深度剖析与持续改进

课程结束后，教师并未止步于简单的成绩统计，而是进一步开展授课要求达成度的深度剖析。这一过程综合考量了学生的考试成绩、日常出勤情况、作业完成情况、章节测验成绩、课堂活跃度、实验报告及操作以及师生互评等多维度信息，旨在全面评估教学效果与学生能力达成情况。基于这一详尽的分析结果，课程团队将积极采取行动，不断优化教学策略、更新教学内容、调整考核方式，以确保学生能够更好地满足专业能力标准。同时，本课程还紧跟学科前沿动态，灵活调整教学内容与结构，确保学生能够接触到最新、最前沿的知识与技能，为学

生未来的学术研究与职业发展奠定坚实的基础。

（四）思政育人效果的评价与持续改进

课程结束后，任课教师汇总课堂讨论记录、课程小结，对本课程思政育人效果作出评价，分析学生在科学精神、社会责任、团队协作与职业素养等方面的表现，形成书面分析并纳入课程总结；对认同度偏低或实施效果不佳的思政案例，在下一轮教学中予以替换或改进，实现思政育人的持续改进。

广州医科大学

《有机化学》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：郭御卷　**教研室/系主任审核：**季红

课程名称（中文）	有机化学		
课程名称（英文）	Organic Chemistry		
开课学院	药学院	**开课教研室**	化学系（药学院）
课程属性	限选		
总学分	3	**适用专业**	临床医学（南山班、创新班、毅文班）
总学时	56	**理论学时**	40
		实践学时	16
考核方式	考试	**过程性评价占比（%）**	30
		终结性评价占比（%）	70
先修课程	《基础化学》或《无机化学》		
后续课程	《生物化学》		

2025 年 7 月修订

一、课程简介

中文简介：

《有机化学》是一门临床医学、基础医学、精神医学、儿科学、麻醉学、医学影像学、医学检验技术、预防医学、生物技术、生物医学工程、食品卫生与营养学等专业的专业基础课程。有机化学是研究有机化合物的结构、性质和应用，以及有关理论和方法的科学，课程内容包括：（1）有机化合物的分类和命名；（2）有机化合物的结构及分子中原子间的相互影响；（3）有机化合物的物理性质及典型变化规律；（4）有机化合物的重要化学反应及其规律。通过本门课程学习，培养学生对有机化合物结构和有机化学基础理论的深刻理解，强调实践技能的培养和创新思维的发展。课程以学生为中心，通过线上线下混合式的互动教学，鼓励学生主动探索有机化学在医药领域的应用，提升他们分析和解决复杂化学问题的能力。同时，通过多样化的教学方法和丰富的实验操作，激发学生的学习兴趣，促进批判性思维的形成，并为未来的医药学研究打下坚实的化学基础。

英文简介：

"Organic Chemistry" is a professional foundation course for the majors such as clinical medicine, basic medicine, psychiatry, pediatrics, anesthesiology, medical imaging, medical laboratory technology, preventive medicine, biotechnology, biomedical engineering, and food hygiene and nutrition. Organic chemistry is the science that studies the structure, properties, and applications of organic compounds, as well as the related theories and methods. The course content includes: (1) classification and nomenclature of organic compounds; (2) structure of organic compounds and the intermolecular influences among atoms; (3) physical properties and typical transformation rules of organic compounds; (4) important chemical reactions and their patterns of organic compounds. Through the study of this course, students will develop a profound understanding of the structure of organic compounds and the fundamental theories of organic chemistry, with an emphasis on the cultivation of practical skills and the development of innovative thinking. The course is student-centered and adopts a blended interactive teaching model combining online and offline approaches, encouraging students to actively explore the applications of organic chemistry in the medical

field and enhancing their ability to analyze and solve complex chemical problems. At the same time, a variety of teaching methods and rich experimental operations stimulate students' interest in learning, promote the formation of critical thinking, and lay a solid chemical foundation for future medical research.

二、课程教学目标

通过本课程的学习，学生能够掌握有机化合物的结构、性质和应用，深入理解有机化学的核心概念和原理，并将这些知识应用于分析和解决医药领域中的实际问题。具体课程目标如下：

（一）知识目标

1. 掌握一般有机化合物的命名，各类化物的制备及主要的物理和化学性质，熟悉主要有机试剂及其具体应用。

2. 熟悉各类有机化合物的定性鉴定、分离方法，了解某些定量测定方法。

3. 掌握一般有机化物分子结构与性能的关系，掌握有机活泼中间体碳正离子，碳负离子，自由基的生成和反应。

4. 基本掌握自由基取代，亲电加成，亲核加成，消除和芳香族亲电取代，亲，核取代的反应机理。

（二）能力目标

1. 能够运用有机化合物命名法建立各类型有机化合物结构与名称之间的对应关系。

2. 能够应用各类化物的化学性质，运用熟悉的主要有机试剂建立对其进行相互转化和制备的方法。

3．运用各类有机化合物的物理和化学性质建立定性鉴定和分离方法，提出某些定性分析和定量测定方法。

4．应用有机化物分子结构与性能的关系，深入理解有机分子在各领域的应用，建立有机化学与生命健康的紧密关系。

5. 应用自由基取代、亲电加成、亲核加成、亲电取代、消除、亲核取代反应及其机理，理解有机化学的反应机制，建立分析一般有机化学反应机理和影响因素的方法。

（三）素质目标

1. 具有良好的有机化学逻辑思维能力，从有机化学角度分析解决相关问题。

2. 发展批判性思维和创新能力，能够在跨学科团队中进行专业性的有效沟通，培养科学伦理和责任感，理解有机化学在药物开发和健康科学中的重要性。

3. 能够综合有机化学的知识，评价现有文献和研究方法，提出创新的实验设计，以解决复杂的化学问题，还能够将有机化学的原理应用于新药设计和疾病机理的研究中，展现出在医药科学领域的领导力和创新精神。

三、教学内容与要求

第一章 绪论

（一）教学基本要求

掌握：

1. 有机化学反应的基本类型。

2. 各类物质中碳原子杂化方式。

熟悉：

1. 有机化合物的特点和分类方法。

2. Lewis 酸碱理论。

了解：

1. 有机化合物构造式及其表示方法。

（二）教学重点难点

重点：

1. 判断有机反应的类型。

难点：

1. 正确识别碳原子的杂化方式。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

培养学生具有严谨、辩证、创新的理化科学思维。通过列举有机化学与人类生活的密切联系，培养学生的科技人文情怀，启发学生的科学兴趣。

2. 课程教学与科研成果融合

在讲授有机化学的基本反应类型时，结合当前有机合成方法学的最新研究成果，如光化学或电化学涉及到的自由基反应，对生物活性分子的高效合成所起到的作用。安排学生阅读相关最新科研论文，并进行小组讨论，理解这些科研成果的意义和应用。

3. 课程教学与创新创业融合

通过绪论的介绍，让学生了解有机化学这门课程在医学、药学及生命科学等领域的应用案例，激发学生的创新思维，鼓励他们探索新的应用领域。

4. 课程教学与国际视野融合

讲解国际纯粹与应用化学联合会(IUPAC)的历史以及关于有机化学学科的相关规定，让学生了解有机化学国际前沿，提高学生对化学的兴趣及欣赏。

5. 课程教学与医学应用融合

结合有机化学与精准医学的交叉，介绍有机化学在疾病分子机制研究、靶向药物设计与个体化用药中的基础作用，如基于结构-活性关系改造药物分子、设计靶向特定蛋白或基因的药物；通过药物研发全流程（先导化合物发现—结构优化—候选药物确定）的讲解，帮助学生认识有机化学是连接基础医学与临床转化研究的重要桥梁，初步建立“化学—药学—医学”一体化的知识框架。

第二章 烷烃和环烷烃

（一）教学基本要求

掌握：

1. 烷烃的命名

2. 烷烃的化学性质。

熟悉：

1. 烷烃的构象异构。

了解：

1. 烷烃的分类。

（二）教学重点难点

重点：

1. 烷烃化合物的系统命名。

2. 碳原子的分类。

3. 乙烷、正丁烷、环己烷等结构的构象。

难点：

1. 烷烃的卤代反应及卤代反应的取向。

2. 自由基反应历程。

3. 自由基的稳定性。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

结合可燃冰的相关案例，让学生正确认识化学与人类生活的关系，培养职业素养；引导学生树立环保意识和创新发展理念，增强名族自豪感和文化自信；结合普通命名法，引导学生尊老爱幼、正确对待压力，形成科学创新思维模式。

2. 课程教学与科研成果融合

在讲授自由基相关稳定性的知识点时，结合高水平期刊上发表的关于有机合成方法学的最新研究成果，如相关烷基化反应涉及到的自由基类型，让学生通过不同自由基类型的稳定性对反应有一个初步的认识，同时也提及甲基基团在医学和药物中的应用和作用价值。安排学生阅读相关最新科研论文，并进行小组讨论，理解这些科研成果的意义和应用。

3. 课程教学与创新创业融合

通过烷烃和环烷烃的介绍，让学生了解我国首次在南海神狐海域实现可燃冰开采连续 8 天稳定产气的事迹。这是中国第一次、也是世界第一次实现泥质粉砂型天然气水合物安全可控开采，是落实创新发展理念，实施创新驱动发展战略，中国人民勇攀世界科技高峰的又一标志性成就，以此激发学生的创新思维，鼓励他们探索新的应用领域。

4. 课程教学与国际视野融合

讲解国际上关于汽油生产、使用和排放的标准和法规，让学生了解国际上对烷烃和环烷烃的管理和控制。组织学生讨论不同国家和地区法规的差异及其背后的原因，培养学生的全球意识和法规遵从意识。

5. 课程教学与医学应用融合

结合烷烃和环烷烃的来源与转化，介绍石油化工产业链为医药工业提供基础原料的过程，如以石油裂解产物、天然气化工产物为起点，经系列官能团转化合成药物中间体和原料药；结合可燃冰（天然气水合物）作为潜在清洁能源与化工

原料的开发前景，引导学生认识烃类资源与医药化工原料供应、能源安全之间的关联，体会基础有机化合物在医药产业链中的源头地位。

第三章 烯烃和炔烃

（一）教学基本要求

1.掌握烯烃的命名及化学性质，烯烃的加成反应机制，共轭效应和碳正离子的稳定性。

2.熟悉烯烃的顺反异构。

3.了解烯烃的自由基加成反应.烯烃的臭氧化反应。

4.自学炔烃内容。

（二）教学重点难点

重点：烯烃化合物的系统命名，烯烃的加成反应机制。

难点：马氏规则、共轭二烯烃的加成反应。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在介绍烯烃的来源和应用时，强调我国在烯烃工业领域的自主创新和艰苦奋斗精神，激发学生的民族自豪感和责任感。

2.课程教学与科研成果融合

介绍科研中关于烯烃官能团化反应的新突破，拓宽学生的学术视野。

3.课程教学与创新创业融合

鼓励学生基于烯烃的特性，提出创新创业项目，如开发环保型烯烃基涂料或胶粘剂。

4.课程教学与国际视野融合

比较国内外在烯烃生产和应用方面的政策和法规，让学生了解国际差异和趋势。

5. 课程教学与医学应用融合

介绍烯烃复分解反应（2005 年诺贝尔化学奖）在复杂药物分子合成中的应用，如利用该反应高效构建碳碳双键与大环骨架，用于紫杉醇、大环内酯类等抗癌活性天然产物及其类似物的合成与结构修饰，帮助学生理解烯烃的加成与复分解性质在现代药物合成中的关键价值，体会基础反应对创新药物研发的支撑作用。

第四章 芳香烃

（一）教学基本要求

1.掌握苯及同系物的命名，苯及其衍生物的亲电取代反应，烷基苯的氧化反应，判断芳香性的休克尔规则。

2.熟悉苯衍生物苯环上亲电取代反应的定位规则。

3.了解烷基苯的自由基取代反应、稠环芳香烃的结构及命名。

4.自学苯的还原反应及稠环芳香烃的化学性质。

（二）教学重点难点

重点：芳香烃的系统命名及亲电取代反应，休克尔规则。

难点：取代苯环的定位规则、化合物芳香性的判断。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在介绍苯的发现时引入科学家法拉第善于观察的故事，讲到苯的结构时，结合凯库勒日思夜想灵光一闪的咬尾蛇梦提出了苯环的结构式，让学生勇于思考勇于探索的精神；讲到苯的卤代反应时，介绍杀虫剂 DDT 的合成及对环境造成的影响，学会辩证的看问题等。

2.课程教学与科研成果融合

居于苯结构的分析拓展，介绍新材料之王石墨烯为目前发现最薄、强度最大、导电、导热性能最强的一种新型纳米材料，以及介绍三维球型芳香分子富勒烯，让同学们查阅文献，探讨新材料在医学及相关领域中的可能应用，拓宽学生的学术视野。

3.课程教学与创新创业融合

居于对氨基苯甲酸系列衍生物（含苯环）被认为是较安全、无刺激性的防晒成分，作为防晒的秘密武器防晒霜，鼓励学生基于调查防晒霜的主要成分的分析调研，提出创新创业项目。

4.课程教学与国际视野融合

比较国内外在芳香烃生产和应用方面的政策和法规，让学生了解国际差异和趋势。

5. 课程教学与医学应用融合

（1）结合芳香族碳纳米材料的结构特点，介绍石墨烯在生物传感、药物递送和

组织工程等生物医学领域的应用前景，以及富勒烯（C60）及其衍生物作为自由基清除剂在抗氧化、神经保护方面的研究进展。

第五章 立体化学

（一）教学基本要求

掌握：

1. 分子的手性和对称性。

2. 化合物的对映异构。

3. Fischer 投影式的书写。

4. 构型的标记方法。

熟悉：

1. 物质的旋光性。

了解：

1. 不含手性碳化合物的对映异构。

自学内容：

1. 手性分子与医学的关系。

（二）教学重点难点：

重点：

1. 分子的手性和非手性。

2. 化合物结构式之间的关系。

3. 化合物的立体构型（R/S）。

难点：

1. 如何判断化合物的手性。

2. 手性化合物对映异构体的数量。

（三）课程教学要点：

1. 课程教学与课程思政融合

将立体化学的知识与实际应用相结合，如手性药物、农药、材料等领域的应用。通过介绍这些应用实例，让学生认识到立体化学在日常生活和国民生产中的重要性，增强他们的学习动力和使命感。同时，可以引入一些社会热点问题，如药物制假售假、环境污染等，引导学生思考如何利用所学知识为社会做出贡献，

培养他们的社会责任感和使命感。

2. 课程教学与科研成果融合

在教学过程中，可以引入最新的科研成果和前沿进展，让学生了解立体化学领域的最新动态和发展趋势。例如，可以介绍一些在手性催化剂、不对称合成、药物研发等领域取得重要突破的科研成果，让学生感受到立体化学在实际应用中的价值和魅力。在教学过程中，可以介绍一些科研方法和思维方式，如文献查阅、实验设计、数据分析等。这些方法和思维方式对于培养学生的科研素养和创新能力具有重要意义。

3. 课程教学与创新创业融合

在立体化学基础课程教学中，教师注重培养学生的创新创业意识。通过介绍立体化学在药物研发、材料科学、环境保护等领域的创新应用，激发学生的创新兴趣和创业热情。分享与立体化学相关的创新创业案例，如手性药物的开发、不对称催化技术的应用等，让学生了解创新创业的实际过程和成果，增强他们的创业信心。

4. 课程教学与国际视野融合

立体化学作为有机化学的重要分支，其研究内容和成果日新月异。在教学过程中，应及时引入国际上的最新研究成果和前沿知识，确保教学内容的时效性和先进性。这有助于学生了解立体化学领域的国际发展动态，激发他们的学习兴趣和探索欲望。

5. 课程教学与医学应用融合

结合沙利度胺（“反应停”）事件的历史教训，讲解手性药物对映体在药理活性和毒副作用上的差异（该药曾因对映体作用不同引发严重致畸事件而撤市），说明单一对映体药物研究与用药安全的重要性；介绍不对称合成、手性催化在制备光学纯药物（如左旋多巴等）中的应用，帮助学生建立“分子构型—药理活性—用药安全”的系统认识，强化药物研发中的伦理与责任意识。

第六章 卤代烃

（一）教学基本要求

掌握：

1. 卤代烃的结构和命名。

2. 卤代烃的化学性质。

3. 卤代烃的亲核取代反应机制。

熟悉：

1. 卤代烷烃、卤代烯烃的分类。

2. 不同结构卤代烃的化学鉴别方法。

了解：

1. 卤代烃的消除反应机制。

2. 取代反应与消除反应之间的竞争。

自学内容：

1. 卤代烃与其他试剂的典型反应（如 Grignard 试剂反应）。

2. 医学上常见的卤代药物及其作用机制。

（二）教学重点难点

重点：

1. 卤代烃的命名规则。

2. 亲核取代反应的机制与影响因素。

3. 卤代烃的消除反应及主要产物的判断。

4. 化学方法鉴别不同类型的卤代烃。

难点：

1. 亲核取代反应机制（S_N1 和 S_N2）的理解和掌握。

2. 不同结构卤代烃在亲核取代反应中的差异。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

培养环保意识与可持续发展观念：介绍卤代烃对环境和人体健康的潜在影响，如卤代烃在水源和空气中的积累及其危害，氟利昂对臭氧层的破坏等。引导学生关注环境保护，树立可持续发展的理念。此外，探讨如何通过科学研究和技术创新减少卤代烃的排放和危害，培养学生的创新思维和社会责任感。

2. 课程教学与科研成果融合

在讲授卤代烃的化学性质和反应机制时，介绍当前卤代药物研发的最新研究成果，如新型抗癌药物或抗菌药物的设计与合成。安排学生阅读相关最新科研论文，并进行小组讨论，理解这些科研成果的意义和应用。

3. 课程教学与创新创业融合

通过案例分析方法，介绍卤代烃在医药、农药、材料科学等领域的应用案例，激发学生的创新思维，鼓励他们探索新的应用领域。同时提出实际问题，如环境污染物的降解、新药物的合成等，引导学生运用卤代烃相关知识进行创新解决方案的探索。

4. 课程教学与国际视野融合

讲解国际上关于卤代烃生产、使用和排放的标准和法规，如欧盟的 REACH 法规、美国的 TSCA 法规等，让学生了解国际上对卤代烃的管理和控制。组织学生讨论不同国家和地区法规的差异及其背后的原因，培养学生的全球意识和法规遵从意识。

5. 课程教学与医学应用融合

介绍卤代药物在临床中的应用，如氟喹诺酮类抗菌药（环丙沙星、左氧氟沙星等）中氟原子对抗菌活性与药代动力学性质的改善；同时介绍多氯联苯、多溴联苯醚等环境持久性有机污染物（POPs）难以降解、可沿食物链富集并危害人体健康的特点及《斯德哥尔摩公约》的管控要求，引导学生辩证认识卤代烃“药用价值”与“环境风险”的双重属性，树立绿色药物设计与环境保护意识。

第七章 醇、硫醇、酚

（一）教学基本要求

掌握：

1. 醇的结构、分类与命名，醇的化学性质：醇与金属钠的反应、醇与无机酸的反应、醇的脱水反应、醇的氧化反应。

2. 硫醇的结构与命名。

3. 酚的结构与命名，酚的化学性质：酚的弱酸性、芳环上的亲电取代反应、酚与三氯化铁的显色反应。

熟悉：

1. 邻多元醇的特性（鉴别）。

2. 硫醇的化学性质：酸性、与重金属离子的反应。

3. 临床上重金属离子中毒的解毒机理。

了解：

1. 重要的代表物：甲醇、乙醇的功能与毒性。

2. 酚的自氧化与醌的结构。

3. 重要的代表物：苯酚、甲苯酚的功能与毒性。

自学内容：

1. 醇、硫醇、酚的物理性质。

2. 醇分子间的氢键对分子的沸点的影响，醇与水分子间氢键对水溶性的影响。

（二）教学重点难点

重点：

1. 醇与无机含氧酸的反应、醇的分子内脱水反应。

2. 邻多元醇与氢氧化铜的反应。

3. 酚的酸性、芳环上的取代反应活性、酚类化合物的鉴别。

难点：

1. 醇的分子内脱水主要产物。

2. 伯仲叔醇的鉴别。

3. 酚羟基与苯环的电子效应以及对苯环亲电取代反应的影响。

（三）课程教学要点

本课程的授课对象是临床医学及相关专业，因此在教学过程中可以多从人体健康、医疗等相关案例、科研成果及产学研等角度辅助核心教学内容，加强学生的学习效果，为后续相关医学课程奠定坚实的基础。

1. 课程教学与课程思政融合

（1）醇

① 饮食中的醇：美食中色香味的呈现就与有机化学密切相关。比如做菜和肉时，加入少量的酒，利用酒中的乙醇与油发生酯化反应，既降低了油的摄入，又增加了菜和肉的香味。又如引起鱼腥味的三甲胺微溶于水，但极易溶于乙醇中，故可用酒来除鱼腥味。再如以乙醇为溶剂，浸泡药物来提取药物中的有机物即可得到药酒。还有黄酒、白酒、烧酒、啤酒等不同种类的酒在不同菜肴中的应用等等。这些知识的引入，既可以让学生掌握醇的相关性质，又能增进学生对中华传统饮食文化的认同，同时还为有机化学解决实际生活问题提供了思路。

② 酒精中毒：通过介绍临床中儿童急性酒精中毒及其处理的案例，提醒学

生在日常生活中合理使用酒精和其他醇类，同时培养医科类学生的社会责任感和职业自豪感。

③ 酒类文化：介绍成年人酗酒对人体各器官的影响（尤其是负面影响），以及酒驾的危害，警示学生需要远离酗酒，理性劝酒，引导学生正确看待酒文化和饮酒问题。

④ 假酒：通过讲述假酒中的甲醇问题，引出甲醇毒性强及其对人体的危害、甲醇的解毒方法以及原理，培养学生正确的酒类消费观念和健康的生活方式。

⑤ 醇与传统文化的结合：孔子提出“不偏不倚，无过不及之名”的中庸思想是中国传统哲学的重要内容之一。从有机化学的角度分析，可逆反应的化学平衡就蕴含着中庸思想。乙醇和乙酸间的酯化反应就是一个可逆反应。在实际生产中，我们会综合考虑乙醇和乙酸的理化性质、成本、环保等问题，通过加入过量的乙醇，加热移除乙酸乙酯等手段来提高乙酸乙酯的产量。

⑥ 硝酸甘油：丙三醇与硝酸的酯化产物硝化甘油是一种烈性炸药，遇到震动就会发生爆炸。诺贝尔决定对这种烈性炸药进行改进，以寻找一种安全又方便的使用硝化甘油的方法。经过反复实验，他终于找到了这种方法：将硝化甘油与一些惰性材料如硅藻土等混合，提高了它的使用安全性。诺贝尔取得了硝化甘油炸药发明的专利权，因此积累了巨额财富。诺贝尔临终前，把他的巨额财产作为基金，每年的 12 月 10 日向那些为科学与和平作出贡献的人颁发奖金，这就是著名的“诺贝尔奖”。硝化甘油既可以作为烈性炸药用于战争，还可以作为药物用于防治冠心病、心绞痛（1998 年诺贝尔生理学或医学奖）。如此将教科书上枯燥的文字知识与具有立体形象的科学家融合在一起，能够提高学生的学习兴趣，让学生认识到实践创新对推动社会进步、科技发展的重要意义，激发学生进行科研创新的内在动力和潜力。同时培养学生的社会责任感和正确的人生观。此外，讲解硝化甘油在战争和医学上的应用，让学生认识到事物有两面性，学会辩证地看待问题。

（2）酚

① 苦味酸：在讲解酚类化合物时，引入苦味酸（2,4,6-三硝基苯酚）的应用历史以及其对历史进程的影响。2,4,6-三硝基苯酚因其具有强烈的苦味，又被称为苦味酸。苦味酸室温下为无色至黄色针状结晶，最初用作黄色染料，是第一种被使用的人造染料。1871 年，巴黎一家染料店伙计的一个无意举动，让人们认

识到苦味酸的易爆炸性。此后，苦味酸先后被法国和英国用做炸药，在第一次世界大战中，各交战国所用的炸药主要就是苦味酸。日本人下濑雅允利用日本间谍获得的样本配比，成功研制出基于苦味酸的火药，这种火药被命名为“下濑火药”，并首次用于 1894 年的甲午战争。甲午战争给中华民族带来空前严重的民族危机，大大加深了中国社会半殖民地化的程度；另一方面则使日本国力更为强大，为其跻身列强奠定了重要基础。此外，下濑火药还被用于 1904–1905 的日俄战争，给中国、朝鲜和俄国，甚至世界的历史进程都带来了不可估量的深远影响。“甲午战争”和“日俄战争”均是历史上发生的对世界历史进程有重大影响的战争，将有机化学的专业知识融入到这些耳熟能详的重大的历史事件中，让学生深刻认识到化学在人类历史进程中的重要作用，强化“科技兴国”的理念，引导学生不忘初心、牢记使命，勇于探索、刻苦钻研，利用所学的专业知识报效祖国。

② 苯酚软膏：从苯酚软膏说明书推测苯酚有哪些化学性质（药物相互作用：不能与碱性药物并用；注意事项：用后拧紧瓶盖……）。从生活中的苯酚软膏推测苯酚化学性质，能增加学生探索欲望，领悟生活中的化学真谛；苯酚的结构决定其性质，性质决定苯酚的用途，性质也反映物质结构，这是学习有机化学需要紧紧抓住的学习规律，讲授中引导学生思索苯酚的结构以及由结构所导出的性质，学会科学的思维与探索方法，获得医学专业理论知识素养。

③ 酚类天然抗氧化剂：在食品、药品中添加天然抗氧化剂与除氧化剂可以延长食品的货架期，更大程度地保存食品的营养成分不背破坏，有利于身体健康。酚类中的天然抗氧化剂有茶多酚、生育酚（维生素 E）、类黄酮类化合物等。近些年，有专家对添加到食品的抗氧化剂提出了质疑，还有研究表明有些抗氧化剂与前列腺癌等发病有关，在药品中添加抗氧化剂对癌症、高血压、糖尿病等有副作用。可见，食品药品安全已成为社会痛点，是影响民生的重大事件。化学是一把双刃剑，教师在教学中要引导学生正确运用化学知识分析和解决生活、社会问题，帮助学生理解和领悟生命理念，同时提高学生的专业素养，增强生命敬畏感和社会责任感。

④ 来苏儿：英国著名的外科医生李斯特偶然之下用苯酚稀溶液来喷洒手术的器械以及医生的双手，减少病人的感染情况的事迹，他的这一发现使苯酚成为一种强有力的外科消毒剂。李斯特也因此被誉为“外科消毒之父”。这一例子让学生认识到在科学研究中，偶然与必然的联系。此外，医院的消毒水——来苏水、

家用衣物消毒剂、水杨酸苯酚贴膏中也用酚类物质作为杀菌剂。

2. 课程教学与科研成果融合

① 近年来，化学家们对醇类化合物开展了较为深入的研究，该领域已发展成为有机合成领域的重要研究热点之一。适当地增加最新的科研进展，使同学们更加深刻地理解科学的发展过程以及当前绿色发展的理念，培养学生端正科学态度，热爱科学、尊重科学、正确地利用科学为人类造福的品格。例如，2024 年，国际顶级学术期刊《科学（Science）》在线发表了我国科学家的一项重大新成果，该成果打通了抗癌明星药物紫杉醇的生物合成途径，标志着我国在紫杉醇合成生物学理论和技术上站在了世界领先地位。半个世纪以来，紫杉醇生物合成领域的前期科研突破主要由欧美国家的科学家主导完成，但是最终中国科学家破解了长期以来紫杉醇生物合成途径的“卡脖子”难题。科学家们通过鉴定，得到紫杉醇生物合成途径的关键缺失酶，揭示了植物细胞催化氧杂环丁烷结构形成的全新机制，建立了迄今为止最短的紫杉醇生物合成途径。该研究由中国农业科学院深圳农业基因组研究所与国内外多家单位合作完成。

② 最新研究发现茶多酚类化合物属于抗氧化和抗炎物质，对人体健康具有多方面的作用，研究揭示了这些作用背后的表观遗传学机制。这类化合物也有望用于研发用于治疗不同疾病的药物。例如，2023 年，中国农业科学院茶叶研究所茶树种质资源创新团队联合国内高校科研团队，揭示了茶树中儿茶素甲基化衍生物的生物合成机制。相关研究论文发表在《自然 通讯》上。儿茶素因其结构的高度极性和不稳定性，导致其在人体内生物利用率较低。甲基化儿茶素的稳定性和生物利用率明显高于常规儿茶素。科研团队通过构建遗传分离群体、运用多组学技术，发掘鉴定出了两个关键酶，并阐明了高甲基化儿茶素性状形成的分子机制。此外，研究团队还成功解析了两个酶的蛋白晶体结构，揭示了儿茶素甲基化所需的关键氨基酸。相关研究为茶树资源的高效利用和高甲基化儿茶素茶树品种培育提供了理论依据，也为解析茶树其他的重要经济性状提供了研究思路和参考案例。

3. 课程教学与创新创业融合

① 介绍酿酒工艺、酒类产业发展等内容，以及醇、酚等化合物在医药行业中的应用及最新进展，增强学生的创新意识和实践能力。

② 把相关的国内外创新创业成功事迹、高校创新创业大赛等创新创业元素，

有机融入到教学授课过程中，培养学生的创业精神。例如，“开辟非粮乙醇生产新路线”：2023 年 12 月，全球规模最大的 60 万吨/年乙醇生产装置在淮北矿业集团下属安徽碳鑫科技有限公司启动试生产，产出合格无水乙醇。该项目采用了中国科学院大连化学物理研究所和陕西延长集团共同开发的具有自主知识产权的合成气制乙醇工艺技术，其主要原料甲醇来源于焦炉煤气，将其进一步转化为乙醇，不仅大幅度提高了附加值，还为钢铁与石化行业低碳化融合发展提供了可行途径。乙醇兼有大宗化学品和基础能源产品的双重属性，非粮乙醇的大规模生产，对于保障我国粮食安全、能源安全和化工产业链供应链安全均具有重要意义。

③ 在讲授与有机化学实验（乙酸乙酯的制备实验使用乙醇为原料，牛乳中分离提取酪蛋白和乳糖实验使用乙醇析出乳糖）相关的理论部分时，使学生在认识到学好专业理论知识的同时，注重实践与理论内容的相结合，才能更好地将专业知识融会贯通，并为创新创业实践打下基础。

4. 课程教学与国际视野融合

本课程的授课对象作为医学类本科生，未来将成为这我国医疗相关行业的生力军。

① 通过介绍醇、硫醇和酚类化合物在有机化学和医药领域的最新发展情况，如诺贝尔奖、高水平学术论文等，让学生认识到全球化背景下的专业需求。例如，上文中提及过的“紫杉醇”“茶多酚”等。

② 通过相关的网络报道，学术报告、讲座等视频资源的分享，拓展学生的综合能力。例如，乙醇既是一种化工基本原料，又是一种新能源。乙醇的应用：一是车用燃料，主要是乙醇汽油和乙醇柴油；二是作为燃料电池的燃料；三是乙醇将成为支撑现代以乙烯为原料的石化工业的基础原料。但是，需要认识到，乙醇本身是清洁燃料，然而其生产过程中可能存在更多不环保的环节。因此，需要不断改善其生产工艺，革新生产技术（如上文中的“非粮生产乙醇”）。

5. 课程教学与医学应用融合

（1）结合急性酒精中毒的临床表现与处理，讲解乙醇在体内的代谢途径（乙醇→乙醛→乙酸）及其毒理机制，并介绍甲醇中毒时以乙醇竞争性抑制醇脱氢酶、阻止甲醇代谢为毒性产物的解毒原理。

（2）介绍苯酚、甲酚类消毒剂（如来苏儿）在外科消毒中的应用历史与现状，以及茶多酚等酚类天然产物的抗氧化作用（清除自由基）及其在疾病预防中

的意义。

第八章 醛和酮

（一）教学基本要求

掌握：

1. 醛和酮的结构、分类及命名。

2. 醛酮的化学性质：亲核加成反应、α-氢原子的反应、氧化反应和还原反应。

熟悉：

1. 醛、酮的物理性质。

2. 亲核加成反应机理。

了解：

1. 甲醛、丙酮的功能和毒性。

（二）教学重点难点

重点：

1. 醛酮化合物的命名。

2. 亲核加成反应（与氢氰酸、亚硫酸氢钠、醇、氨的衍生物等的加成）、α-氢原子的反应（酮式-烯醇式互变异构，卤代反应、羟醛缩合反应）、氧化反应（托伦试剂、斐林试剂和本尼迪特试剂的氧化）。

3. 醛酮化合物的鉴别。

难点：

1. 酮式和烯醇式互变异构现象。

2. 交叉羟醛缩合反应。

（三）课程教学要点：

1. 课程教学与课程思政融合

介绍醛和酮在有机化学发展中的历史地位，讲解其在医药、香料、塑料等领域的应用，结合我国在这些领域的科研进展和产业成就，增强学生的民族自豪感和责任感。探讨醛和酮的环境影响和健康问题，例如甲醛的室内污染问题，通过这些问题引导学生思考化学在环境保护和公共健康中的责任，培养环保意识和社会责任感。结合有机化学的实验操作，如氧化反应和还原反应，强调实验室安全、

化学品管理和废弃物处理等科学伦理问题，培养学生的职业素养和道德意识。

2. 课程教学与科研成果融合

介绍醛和酮在有机合成中的最新研究进展和应用，如不对称催化反应中的应用，引导学生了解科研前沿，激发科研兴趣。结合具体的科研案例，如醛酮化合物的合成和功能化设计，指导学生进行实验设计和数据分析，培养学生的科研能力和创新思维。组织学生阅读并讨论相关科研论文，鼓励学生提出问题、分析实验数据、讨论结果和结论，培养学生的批判性思维和学术交流能力。

3. 课程教学与创新创业融合

介绍醛和酮在创新应用中的案例，如在新材料、医药开发中的应用，激发学生的创新意识和创业思维。设立与醛和酮相关的实验项目，鼓励学生团队合作，进行项目设计、实验操作和结果分析，锻炼学生的实践能力和团队协作精神。邀请在相关领域有创业经验的校友或专家分享他们的创业经历和心得，帮助学生了解从科研到产业化的过程，增强创业信心。

4. 课程教学与国际视野融合

介绍醛和酮在国际化学研究中的最新进展和重要成果，如诺贝尔化学奖的相关工作，拓展学生的国际视野。分享我国科学家在醛和酮研究领域与国际同行的合作案例，展示我国在国际科研中的贡献，增强学生的国际合作意识和自信心。组织与国外大学或研究机构的交流活动，如线上讲座、联合实验项目等，提升学生的跨文化交流能力和国际竞争力。通过这四方面的融合，课程不仅能够传授醛和酮的化学知识，还能培养学生的综合素质，助力他们在未来的学术研究和职业发展中取得更大成就。

5. 课程教学与医学应用融合

结合甲醛的室内污染问题，介绍甲醛的来源、毒性（刺激性与致敏性，国际癌症研究机构将其列为 1 类致癌物）及检测防护方法，强化健康与环境意识；介绍羟醛缩合反应在药物合成中的广泛应用，如通过该反应构建碳-碳键制备他汀类降脂药、抗菌药物等的关键中间体，体现醛酮 α-氢反应性质在现代制药工业中的重要价值。

第九章 羧酸和取代羧酸

（一）教学基本要求

掌握

1. 羧酸、羟基酸、酮酸的结构、命名。

2. 羧酸的化学性质：羧酸的酸性与成盐反应、羧酸衍生物的生成、二元羧酸的受热分解反应。

3. 羟基酸的化学性质：羟基酸的酸性、氧化反应、醇酸的脱水反应、酚酸的脱羧反应。

4. 酮酸的化学性质：酮酸的酸性、酮酸的脱羧反应。

熟悉

1. 羧酸的分类：脂肪酸和芳香酸；饱和酸和不饱和酸，一元酸和多元酸的概念。

2. 重要的羧酸：甲酸、乙酸、乙二酸的特性。

3. 重要的取代羧酸：水杨酸、β-羟基丁酸、β-丁酮酸的特性。

了解

1. 羧酸、羟基酸的物理性质。

2. 羧酸分子间、羧酸与水分子间的的氢键对羧酸沸点、水溶性的影响。

自学内容

1. 羧酸的物理性质；醇酸和酚酸的物理性质。

（二）教学重点难点

重点：

1. 羧基官能团的结构。

2. 羧酸、羟基酸、酮酸的结构、命名。

3. 羧酸的化学性质：羧酸的酸性与成盐反应，羧酸衍生物酰卤、酸酐、酯、酰胺的生成，二元羧酸（乙二酸、丙二酸、丁二酸、戊二酸、己二酸、庚二酸）的受热分解反应。

4. 羟基酸的化学性质：羟基酸的酸性、α-羟基酸的氧化反应、醇酸的脱水反应、酚酸的脱羧反应。

5. 酮酸的化学性质：酸性、β-酮酸的酮式分解、羧酸类化合物。

难点：

1. 影响羧酸、羟基酸、酮酸酸性强弱的因素：电子效应。

2. 二元羧酸的受热分解反应。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

介绍羧酸类化合物的来源和应用，尤其在医药上的应用。羧酸和取代羧酸通常以游离态、盐或酯的形式存在于自然界中，许多羧酸和取代羧酸有明显的生物活性，参与动植物的生命活动。羧酸和取代羧酸既是有机合成的重要原料，又是与医药卫生关系密切的重要有机化合物。系统掌握羧酸和取代羧酸的结构和性质，以及羧基官能团结构与化合物性质的关系，是学习和了解生物大分子结构的基础。

2. 课程教学与科研成果融合

介绍取代羧酸在生物体内、外不同环境的下化学反应和代谢反应，拓宽学生的思维。醇酸分子中的羟基受羧基吸电子基的影响，羟基易被氧化。醇酸分子中的羧基受羟基吸电子基的影响，使羧基的热稳定性较普通一元羧酸更差，表现出脱羧或脱水反应等。人体内的糖、油脂和蛋白质等物质代谢产生的羟基酸，在体内酶的催化下也能发生氧化、脱水、脱羧等反应。

3. 课程教学与创新创业融合

介绍取代羧酸在人体内代谢的正常状况和异常现象，将专业知识的学习与现实的人体内的代谢联系，不仅有利于学生对课本上理论知识的快速消化，也激发学生创新创业的思维。β-羟基丁酸、β-丁酮酸和丙酮为人体内糖、油脂和蛋白质代谢的中间产物，三者在医学上总称为酮体。正常人的血液中酮体的含量低于10mg/L，糖尿病人因糖代谢不正常，靠消耗脂肪提供能量，其血液中酮体的含量在 3-4g/L 以上。由于 β-羟基酸和 β-丁酮酸均具有较强的酸性，所以酮体含量过高的晚期糖尿病患者易发生酮症酸中毒。

4. 课程教学与国际视野融合

介绍一个具体的实例，有关前列腺素（二十碳有机酸类）的发现、分离、结构研究、生物合成机制等系列研究过程，及诺贝尔医学奖的获得，鼓励学生向踏实肯干、步步为营的科研精神学习，开拓国际视野。

1930 年，两位美国妇产科医生从人精液中发现能引起妇女子宫收缩和松弛双重性能的物质。1935 年，此物质鉴定为脂溶性的二十碳有机酸，并称为前列腺素（prostaglandins，PG）。1982 年，三位科学家贝格斯特隆（S. K. Bergstrom，瑞典）、和他的学生萨穆埃尔松（B. I. Samuelsson，瑞典），以及范恩（J. R.Vane，

英国）对前列腺素的分离、结构及生物合成机制等研究，获诺贝尔医学奖。研究证明，前列腺素（PG）遍及人体各个器官，虽含量极微，但生物活性强。它对生殖、心血管、呼吸、消化、神经、免疫诸系统，和对水的吸收、平衡电解质、皮肤及炎症都有显著的生物活性。目前已分离、鉴定出 20 多种结构、性能各异的 PG，它们的分子结构都是以前列腺烷酸为基本骨架，即含有一个 5 元环和两条支链的二十碳不饱和脂肪酸。

5. 课程教学与医学应用融合

（1）结合糖尿病酮症酸中毒的病理过程，讲解 β-羟基丁酸、乙酰乙酸（β-丁酮酸）和丙酮三种酮体的生成、代谢及其酸性对血液酸碱平衡的影响，深化对取代羧酸结构与性质的理解。

（2）介绍水杨酸类药物的临床应用，如阿司匹林（乙酰水杨酸）的解热镇痛抗炎与抗血小板作用、水杨酸的消毒防腐作用以及抗结核药对氨基水杨酸，理解羧基、酚羟基等官能团对药效的贡献。

（3）结合前列腺素（二十碳不饱和羧酸）的重要生理功能，介绍前列腺素类衍生物药物（如米索前列醇等）在消化、生殖等领域的临床应用。

第十章　胺和生物碱

（一）教学基本要求

掌握：

1. 胺的分类、结构和命名。

2. 胺的化学性质：胺的碱性、酰化反应、磺酰化反应、与亚硝酸的反应、芳香胺的亲电取代反应。

熟悉：

1. 胺的物理性质。

2. 胺的成盐反应和酰化反应的意义。

3. 生物碱的概念及及临床应用。

了解：

苯丙胺类、吗啡、可待因和海洛因的结构、功能和毒害。

自学内容：

1. 重氮盐和偶氮化合物的结构与制备。

2. 芳香重氮盐的性质。

（二）教学重点难点

重点：

1. 胺类化合物的分类和命名。

2. 胺的碱性、酰化反应与磺酰化反应，与亚硝酸的反应，伯仲叔胺的鉴别。

3. 苯胺与溴水的反应。

难点：

1. 影响胺类化合物碱性强弱的因素：电子效应、空间效应、溶剂化效应。

2. 伯、仲、叔胺的鉴别。

3. 芳香胺亲电取代反应。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

青蒿素的发展历程—屠呦呦亲自试药。青蒿素是一种从传统中药中发现的神奇药物， 已成为全球抗疟疾的首选药物，挽救了数百万人生命。青蒿素的发现源于中国科学家屠呦呦的研究，通过改进提取方法，采用了低温乙醚提取法，这一创新方法显著提高了青蒿素的提取效率，最终在 1972 年成功提取出青蒿素。之后 7 月，屠呦呦等 3 名科研人员成为首批人体试验的志愿者，使团队能够及时开始并完成临床试验。引入这种典型案例，可以通过介绍青蒿素类生物碱进一步激发学生的科研热情，从早期就培养他们敢于奉献的精神。

2. 课程教学与科研成果融合

紫杉醇的全合成—南方科技大学李闯创。紫杉醇的全合成是一个复杂且具有挑战性的过程，涉及多个化学反应和合成策略。是一种高效的天然抗癌药物，广泛用于乳腺癌、卵巢癌等多种癌症的治疗。由于其独特的化学结构和显著的生物活性，紫杉醇的合成一直是化学和药学领域的研究重点。他们团队采用“汇聚式”的合成策略，高效简洁地完成了紫杉醇的不对称全合成，这是目前最短的紫杉醇全合成路线。将著名化学家的科研成果引入到课堂，使学生的科研热情得到进一步提升，为他们对自己的人生目标提供新的风向标。

3. 课程教学与创新创业融合

工业上合成氨。通过案例分析方法，介绍工业上氨气的发展史，并将现在合成氨的方法与过去做对比，课堂上引导学生将学到的技术拓展到工业上，鼓励他

们探索新的创新领域。对于现在社会遇到的实际问题，结合自己的知识储备，找到合适的解决办法，并对自己的技术与企业融合，看能否孵化出有效成果。

4. 课程教学与国际视野融合

金鸡纳碱-奎宁的发展历程。金鸡纳，又称“伯爵夫人的粉末”或“耶稣会树皮”，是一种原产于南美洲安第斯山脉的大灌木或小乔木，分布在哥伦比亚、秘鲁等国，奎宁是从金鸡纳树皮分离出的生物碱。最早是在秘鲁的金鸡纳树皮中发现的，其历史可以追溯到几个世纪前，当时它被用于治疗风湿病。奎宁的发现和使用，尤其是在对抗疟疾方面，拯救了无数生命。讲解国际上关于奎宁的使用，让学生了解金鸡纳碱，更好地为人类健康做努力。

5. 课程教学与医学应用融合

以天然产物及其结构改造为主线，介绍含氮有机化合物在创新药物研发中的经典案例：青蒿素（含过氧桥的倍半萜内酯，抗疟药物，2015 年诺贝尔生理学或医学奖）的发现与结构修饰、紫杉醇（二萜类抗肿瘤药物）的全合成与半合成，突出天然先导化合物对药物研发的引领作用；介绍吗啡类镇痛药的构效关系（吗啡、可待因、芬太尼等）及阿片类药物的临床应用与成瘾性管控，帮助学生理解胺类药物碱性与药效、毒副作用的关系，强化合理用药与社会责任意识。

第十一章 杂环化合物

（一）教学基本要求

掌握：

1. 芳香杂环化合物的分类和命名。

2. 五元杂环化合物（吡咯、呋喃、噻吩）的结构和化学性质。

3. 六元杂环化合物（吡啶）的结构和化学性质。

熟悉：

1. 五元杂环化合物（吡咯、呋喃、噻吩）和六元杂环化合物（吡啶）的物理性质。

2. 五元杂环化合物（吡咯、呋喃、噻吩）的亲电取代反应和加成反应。

3. 六元杂环化合物（吡啶）的的亲电取代反应和加成反应。

了解：

1. 五元杂环（吡咯）的重要衍生物及其生理作用。

2. 六元杂环（吡啶）的重要衍生物及其生理作用。

3. 稠杂环化合物（嘌呤）的重要衍生物及其生理作用。

自学内容

1. 杂环化合物与维生素。

（二）教学重点难点

重点：

1. 吡咯的酸性、碱性。

2. 吡啶的碱性。

难点：

1. 杂环化合物（吡咯、呋喃、噻吩、吡啶）的结构与芳香性。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

讲解芳香杂环化合物在医药、农药、染料等领域的应用实例，让学生认识到有机化学知识在社会发展中的重要作用。针对环境保护：强调芳香杂环化合物在生产和应用过程中可能对环境造成的影响，以及如何通过绿色化学手段减少污染。这有助于培养学生的环保意识和可持续发展观念。

2. 课程教学与科研成果融合

选取具有代表性的科研成果作为教学案例，进行深入剖析和讲解。这些案例可以是成功的合成方法、独特的性质发现、重要的应用实例等。通过案例分析，可以让学生更加深入地理解芳香杂环化合物的结构、性质和反应机理，同时培养他们的分析能力和批判性思维。

3. 课程教学与创新创业融合

设计具有创新性的实验项目，鼓励学生参与芳香杂环化合物的合成、性质测试和应用探索。这些实验项目可以涉及新的合成方法、性质测试技术或应用领域的拓展，以培养学生的实践能力和创新能力。

4. 课程教学与国际视野融合

在课程中引入国际芳香杂环化合物领域的最新研究成果，包括顶级学术期刊上发表的论文、国际学术会议上的报告等。这些前沿知识可以让学生了解到该领域的国际发展趋势和热点问题，拓宽他们的学术视野。

5. 课程教学与医学应用融合

介绍含氮杂环药物在临床中的广泛应用：（1）吡啶类药物，如一线抗结核药异烟肼（含吡啶环）、维生素 B3（烟酰胺）等；（2）嘧啶类药物，如抗肿瘤药氟尿嘧啶（5-氟尿嘧啶）、抗真菌药氟胞嘧啶、抗菌药磺胺嘧啶及核苷类抗病毒药（如齐多夫定等），结合五元、六元杂环的结构与酸碱性、亲电取代反应等性质，理解杂环骨架作为药物设计重要母核的意义。

第十二章 糖类

（一）教学基本要求

掌握：

1.糖的分类；

2.单糖的构型：开链结构、葡萄糖的环状结构（Haworth）式和变旋光现象；

3.单糖的化学性质：成苷反应、氧化反应（被弱氧化剂、溴水、稀硝酸氧化）、还原糖的概念。

熟悉：

1.单糖的物理性质。

2.双糖和多糖的物理性质。

了解：

1.糖苷和苷键。

（二）教学重点难点

重点：

1. 单糖（葡萄糖和果糖）的开链结构、环状结构和 Haworth 式、变旋光现象。

2. 单糖的化学性质：成苷反应、弱碱溶液中的互变异构反应、与 Tollens、Benedict 和 Fehling 试剂的反应、与溴水的反应、与稀硝酸的反应。

3. 二糖（麦芽糖、纤维二糖、乳糖、蔗糖）的结构和化学性质：组成、苷键、还原性。

4. 多糖（淀粉、糖原、纤维素）的结构和化学性质：组成、苷键、遇碘液显色。

难点：

1. 单糖的环状结构（Haworth）式和变旋光现象。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

2021 年 9 月，中国科学院天津工业生物技术研究所主导完成人工合成淀粉成果论文。通过学习淀粉相关知识并结合该重大技术突破背后的故事，引导同学们培养锐意创新，敢为人先的科学精神。通过糖与脂肪的转化，引导学生了解糖类摄入过多对健康的危害，如肥胖、糖尿病等，培养学生的健康意识和合理膳食观念。

2. 课程教学与科研成果融合

在糖这一章的教学过程中精心挑选数篇科研论文作为教学素材和课外阅读资料。讲授糖苷键性质时，以中国科学院上海有机化学研究所研究员俞飚获得惠斯勒糖化学奖为例，讲解俞飚团队发明的糖苷化方法及其应用情况，如以糖基三氟乙酰亚胺酯为给体的糖苷化方法在全球近百家实验室的成功应用等。讲解淀粉这一节的内容时，为同学们介绍中国科学院天津工业生物技术研究所主导完成人工合成淀粉的成果论文。

3. 课程教学与创新创业融合

教师将创新创业教育融入课程专业教育，可以让学生理论联系实际，更深入的了解本课程所涉及的应用领域并掌握本课程的基本操作技能，促进学生突破创新，综合发展。

4. 课程教学与国际视野融合

在教学中不断渗透该学科在各领域的新发展、新技术、新思想，拓宽学生的国际视野，激发学生的学习热情，启发学生的学习思路。

5. 课程教学与医学应用融合

（1）结合中国科学院天津工业生物技术研究所人工合成淀粉的突破性成果，介绍以二氧化碳为原料经化学-生物途径合成淀粉的原理与意义，体会糖类结构与合成的前沿进展；

（2）介绍血糖检测的化学原理，如葡萄糖氧化酶法测定血糖及血糖试纸、便携式血糖仪的应用，联系单糖的氧化还原性质；

（3）介绍糖苷类药物的临床应用，如强心苷类（地高辛等）治疗心力衰竭、蒽醌苷类（番泻叶等）用于通便及部分糖苷类抗生素，理解成苷反应与苷键结构

对药效的影响。

四、基本技能要求

实验一 乙酸乙酯的制备

1.**掌握**：回流、蒸馏、干燥等基本操作。

2.**熟悉**：加热回流装置的搭建，有机馏分的收集。

3.**了解**：有机酸合成酯的一般原理和方法。

实验二 纸层析、薄层层析

1. **掌握**：薄层层析分离生物碱的操作。

2. **熟悉**：纸层层析氨基酸混合物的方法。

3. **了解**：层析法的基本原理。

实验三 重结晶、萃取

1. 掌握：重结晶提纯固态有机化合物的原理和方法。

2. 熟悉：减压抽滤操作。

3. 了解：萃取和洗涤的原理、用途及操作方法。

实验四 性质实验和旋光度的测定

1.掌握：烯烃、醇、酚、醛、酮、羧酸、取代羧酸、糖类等化合物的性质验证反应。

2.熟悉：旋光仪测定物质旋光性的方法。

3.了解：烯烃、醇、酚、醛、酮、羧酸、取代羧酸、糖类等化合物的鉴别方法。

五、扩展性教学内容

1. 药物研发

探索有机化学在新药合成中的作用，包括先导化合物的发现、优化和药物设计的方法，涉及对有机化合物结构和性质的深入研究，以及通过化学合成手段制备具有药理活性的化合物。

2. 药物治疗

有机化学在临床治疗中的应用，例如：通过有机合成药物来治疗各种疾病，以及药物的不同给药方式，如口服、注射等。

3. 诊断技术

有机化合物在医学诊断技术中的应用，例如：利用有机化合物进行核磁共振成像（MRI）和开发荧光探针、放射性示踪剂等。

4. 跨学科和学科交叉

结合物理化学、结构化学等其他化学分支的知识，以促进跨学科思维和解决问题的能力。例如：通过结构化学中的前线轨道理论分析有机反应机理，或利用物理化学知识理解有机化合物的稳定性和反应性。

5. 实验创新

在学生能够熟练地进行有机化学实验基本操作的基础上，采用对比实验培养学生的创新能力。

6. 化学信息学

引入计算机辅助设计和化学信息学工具，如化学结构绘制软件和数据库，以提高学生在药物设计和化学研究中的信息处理能力。

7. 绿色化学和可持续化学

探讨有机化学在环境保护和可持续发展中的作用，包括开发更环保的合成方法和减少化学废物的策略。

8. 创新思维和研究项目

鼓励学生参与创新性实验项目和研究，以培养他们的独立研究能力和创新思维。

9. 工业应用

介绍有机化学在制药工业中的应用，包括原料药的生产、药物制剂的开发和药物质量控制。

10. 国际视野

通过国际案例研究和国际合作项目，拓宽学生的国际视野，了解有机化学在全球医药领域的最新进展和挑战。

六、课程教学资源

（一）选用教材

《有机化学》，第十版，罗美明，人民卫生出版社

（二）参考教材

1.《有机化学》，第三版，徐春祥，高等教育出版社

2.《有机化学》，第六版，倪沛洲，人民卫生出版社

3. 《有机化学》，第九版，陆涛，人民卫生出版社

（三）其他资源

1.中国化学会，https://www.chinesechemsoc.org/journal/ccschem

2. 广州医科大学 e-学中心《有机化学》课程，http://gzhmu.fanya.chaoxing.com/portal

3. 广东省省级系列在线开放课程：中国大学慕课-有机化学，中国大学慕课-有机化学网址：https://www.icourse163.org/course/SYSU-1463187162

4. Organic Syntheses(有机合成手册), John Wiley & Sons, http://www.orgsyn.org/

5. 有机合成文献综述数据库 Synthesis Reviews, http://www.chem.leeds.ac.uk/srev/srev.htm

6.有机化学试剂信息查询 https://www.chemicalbook.com/ProductIndex.aspx

7．天然产物及合成检索 https://chemistrybydesign.oia.arizona.edu/

七、课程考核评价

（一）考核方式

采用形成性评价和终结性评价相结合的评价方式，形成性评价包含作业、实验操作等；终结性评价为期末考试。作业、实验报告构成平时成绩，占总成绩的30%；期末考试占总成绩 70%。

（二）成绩构成

1.平时成绩：30%，其中作业 15%、实验报告 15%。

2. 期末成绩：70%

八、教学时数分配

课程学时分配

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
第一章	绪论 Introduction	理论	2	线下教学、线上辅助

				教学（含自主学习）
第二章	烷烃和环烷烃 Alkanes and Cycloalkanes	理论	4	线下教学、线上辅助教学（含自主学习）
第三章	烯烃和炔烃 Alkenes and Alkynes	理论	4	线下教学、线上辅助教学（含自主学习）
第四章	芳香烃 Aromatic Hydrocarbons	理论	3	线下教学、线上辅助教学（含自主学习）
第五章	立体化学基础 Fundamentals of Stereochemistry	理论	4	线下教学、线上辅助教学（含自主学习）
第六章	卤代 Haloalkanes (Alkyl Halides)	理论	3	线下教学、线上辅助教学（含自主学习）
第七章	醇、硫醇、酚 Alcohols, Thiols, and Phenols	理论	4	线下教学、线上辅助教学（含自主学习）
第八章	醛和酮 Aldehydes and Ketones	理论	4	线下教学、线上辅助教学（含自主学习）
第九章	羧酸和取代羧酸 Carboxylic Acids and Substituted Carboxylic Acids	理论	3	线下教学、线上辅助教学（含自主学习）
第十章	胺和生物碱 Amines and Alkaloids	理论	3	线下教学、线上辅助教学（含自主学习）
第十一章	芳香杂环化合物 Aromatic Heterocyclic Compounds	理论	2	线下教学、线上辅助教学（含自主学习）
第十二章	糖类 Carbohydrates	理论	4	线下教学、线上辅助教学（含自主学习）
总学时数			40	

实验学时分配

章节	实验课内容（中英文对照）	实验类型	学时	是否书写实验报告
第一章	乙酸乙酯的制备 Preparation of Ethyl Acetate	综合性实验	4	是
第二章	纸层析、薄层层析 Paper Chromatography and Thin-Layer Chromatography	综合性实验	4	是
第三章	重结晶、萃取 Recrystallization and Extraction	综合性实验	4	是
第四章	性质实验和旋光度的测定 Property Testing and Specific Rotation Measurement	验证性实验	4	是
总学时数			16	

九、课程实施要求及相关说明

1. 课程思政与课程教学的融合

有机化学是医学等多个专业的公共基础课，含有丰富的思政元素。课程思政在有机化学教学中的融入实例，如融入国内外化学家的奋斗故事,有机化合物在医学药物上的应用现状，理论实践案例。以"立德树人"为宗旨,构建"思政融入课程"的教学模式，实现塑造正确价值观，传授科学知识，培养职业能力三位一体的教学目的。发挥有机化学课程教育与思政教育的协同效应，系统提高大学生的思想和道德水平。

2. 教学成果与课程教学的融合

教学成果是优秀的教学经验的总结，在一定程度上解决了教育教学改革中的痛点和难点。有机化学作为医学专业的基础课程，在梳理提炼教育教学经验时，要明确有机化学学科与医学教学的联系，教育教学面临什么挑战。聚焦有针对性的解决此类问题应实施的干预措施和推进的实践探索。

3．科研成果与课程教学的融合

有机化学是一门依托教学和科研能力培养相结合的实践性课程，教学与科研

都起着至关重要的作用。做好教学与科研的协调关系，使两者之间相互融合、相互促进，这样将有利于学生对课本上理论知识的快速消化，也扩展了学生的知识层面，让学生更加清楚地了解最新前沿的科学研究，容易激发学生学习有机化学的热情和欲望，有利于提高学生的创新思维能力。教学过程中，不局限于原有的教材内容，要有广阔的学术视野，能够引导学生了解最新最前沿科研动态，激发学生学习的兴趣，使学生在教学和科研中上感觉到乐趣而不是压力。

4．创新创业与课程教学的融合

建立产教双师协同模式，加强学生与社会的接触。学生在真实的企业生产场景中学习，将专业知识学习与现实的创新创业活动有机结合起来。

5．国际视野与课程教学的融合策略

培养学生的国际视野，需要学生熟悉掌握本专业的国际化知识，熟悉掌握国际惯例，较强的运用和处理信息的能力。在日常教学过程中，注重引导学生自主阅读外文文献。教师课堂授课时，介绍有机化学国外研究进展，培养学生的国际竞争意识和创新能力。

6．综合充分利用网上平台教学资源

让学生可以课前预习、课后检验的方式提高学习效率。在课堂教学中，秉承“以学生为中心”的教育理念，对课堂教学模式进行设计和发展，针对学习目标及学习内容，综合运用多媒体教学法、抛锚式教学法、启发式教学法、协作式教学法、参与式教学法等多种常规教学方法进行课堂教学，进一步拓展为合作式学习/基于问题或项目的学习、情景式学习等。

十、课程的评价与持续改进

本课程考核结束后，任课教师将会对本课程的毕业要求达成度进行相应的分析。主要根据学生的课程考试试卷、平时作业、课堂表现、学生自我评估、评教评学等结果进行综合分析。课程承担单位和任课教师根据达成度分析结果，改进相应教学方法、内容、考核等环节，以便学生更好地达到毕业要求的能力。

本课程教学内容应随着学科的不断发展进行必要调整。

广州医科大学

《医用物理学》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：傅洪波　**教研室/系主任审核：**傅洪波

课程名称（中文）	医用物理学		
课程名称（英文）	Medical Physics		
开课学院	生物医学工程学院	**开课教研室**	数理教研室
课程属性	限选		
总学分	3.5	**适用专业**	临床医学（南山班、创新班、毅文班）
总学时	64	**理论学时**	40
		实践学时	24
考核方式	考试或考查	**过程性评价占比（%）**	30
		终结性评价占比（%）	70
先修课程	《高等数学 I》		
后续课程			

2025 年 7 月修订

一、课程简介

中文简介：本课程开设的目的是为了给学生提供必要的物理基础知识，提高学生的科学思维能力与定量分析能力，培养他们的科学素质与创新精神。根据新世纪医学人才培养的目标和模式,本课程既强调基础知识和基本技能的传授,又力求反映物理学的新进展。

教学内容包括力学、振动与波、电场与电流、电磁学、光学等。教学方法包括理论课讲授和实践训练两部分。通过学习，学生应掌握物理学的基本概念、基本理论和基本方法，了解物理学在医学中的应用，具有一定的分析问题和解决问题的能力。本课程总教学时间为 64 学时，其中理论课学时为 40 学时，实验课为 24 学时。开设的对象为临床医学、医学检验、医学影像学、药学、预防医学、生物技术和麻醉学等本科专业的学生。

英文简介：Purpose of this course is to provide the necessary basic knowledge of physics to the students, improve the students' scientific thinking ability and the ability of quantitative analysis, and train their scientific quality and innovative spirit. Based on the goal and mode of cultivating medical talents in the new century, this course emphasizes imparting basic knowledge and basic skills, and strives to reflect new progress in physics.

The teaching contents include mechanics, vibration and wave, electric field and current, electromagnetism, optics. The teaching method is formed by two parts: theoretical teaching and practical training. Through learning this course, students should master the physical basic concepts, basic theory and basic methods to understand the application of physics in medicine, with some of the problems and the relevant solution skills. The total time of teaching this course for 64 hours, the theory teaching time is 40 hours, the experimental class for 24 hours. The targets set for clinical medicine, laboratory medicine, medical imaging science, medicine, preventive medicine, biotechnology and anesthesiology etc.

二、课程教学目标

（一）知识目标

1.能够全面、深入、正确地理解基本物理原理，特别是力学、振动、电场和光学等知识与医学之间的相关性。

（二）能力目标

1.能够系统、规范地进行物理学问题处理的能力；

2.较强的综合分析能力；

3.能够运用物理原理、结合数学手段建立模型，分析医学问题并探索解决方法的能力。

（三）素质目标

1.培养学生对医学相关学科的兴趣，以及自主学习的素质；

2.培养学生在基础和临床知识学习中重视概念与逻辑分析的素质；

3.培养学生面在医学学习和临床实践中有科学态度、创新和分析批判精神；

4.培养学生团队合作精神。

（四）课程分目标

序号	单元内容	知识目标	能力目标	素质目标
1	流体力学 液体	流体和理想流体概念 实际流体 液体表面现象	物理分析能力 建模能力 数学处理能力	思维严密性 思维深刻性 思维广阔性 思维灵活性 科学精神
2	振动和波	振动概念 机械波概念 机械波原理 声波、超声波概念	物理分析能力 数学建模能力 综合处理能力	思维严密性 思维深刻性 思维广阔性 思维灵活性 科学精神
3	静电场	静电场概念 电场能概念 积分处理带电体的电场	物理分析能力 数学建模能力 综合处理能力 运算能力	思维严密性 思维深刻性 思维广阔性 思维灵活性 科学精神

4	波动光学	干涉现象与原理 衍射现象与原理 光的偏振现象与原理	物理分析能力 数学建模能力 综合处理能力 运算能力	思维严密性 思维深刻性 思维灵活性 思维系统性 科学精神
5	几何光学	光的反射定律 光的折射定律 球面光学 光透镜 视光学	物理分析能力 数学建模能力 综合处理能力 运算能力	思维严密性 思维深刻性 思维灵活性 思维系统性 科学精神

三、教学内容与要求

第一章 振动

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）简谐振动、谐振动方程、谐振动的能量。

2.熟悉：

（1）同方向谐振动的合成，复合振动的频谱分析。

3.了解：

（1）阻尼振动、受迫振动与共振。

（二）教学重点难点

1.重点：简谐振动、谐振动方程、谐振动的能量。

2.难点：同方向谐振动的合成，复合振动的频谱分析。

（三）课程教学要点

1.共振现象和社会主义和谐观的对照和交叉，引导学生思索如何从物理观到社会观的建构。

第二章 机械波，声波

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）平面简谐波的波动方程；

（2）波的强度；

（3）惠更斯原理；

（4）声强、声强级。

2.熟悉：

（1）波的迭加与干涉；

（2）声波分类，声速，声压，声阻，响度级；

（3）超声波的产生；

（4）血流测量原理。

3.了解：

（1）超声图像特点；

（2）超声诊断仪的简单结构；

（3）多普勒效应、超声血流计。

（二）教学重点难点

1.重点：平面简谐波的波动方程；波的强度；惠更斯原理；声强、声强级、响度级。

2.难点：波的迭加与干涉；多普勒公式理解。

（三）课程教学要点

多普勒现象推广如何体现马克思哲学从现象到本质基本原理，以及实践和真理的关系。

第三章 流体力学，液体

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）理想液体、稳定流动、液流连续性原理、柏努利方程及应用；

（2）实际液体、粘滞性；

（3）液体表面现象；

（4）表面张力和表面压强。

2.熟悉：

（1）片流、湍流、粘滞系数、泊肃叶公式；表面张力及计算；浸润现象。

3.了解：

（1）雷诺数、血液的流动、斯托克斯公式。

（二）教学重点难点

1.重点：理想液体、稳定流动、液流连续性原理；表面张力；压强公式。

2.难点：伯努利方程及应用、泊肃叶公式、表面张力成因理解。

（三）课程教学要点

泊肃叶公式其应用，以及粘滞系数测量实验，如何体现实践、真理、逻辑三者的关系，以及物理的世界观探讨。

第四章 静电场

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）电场、电场强度、场强迭加原理、电势、等势面、场强与电势的关系。

2.熟悉：

（1）点电荷的场强；

（2）电通量、高斯定律、电场力的功；

（3）偶极子的电势；

（4）静电场的能量。

3.了解：

（1）电介质的极化、电容器及电容量的计算。

（二）教学重点难点

1.重点：电场、电场强度、场强迭加原理、电势、等势面、场强与电势。

2.难点：电场的积分处理。

（三）课程教学要点

库仑定律的是如何发现，库仑的生平，体现库仑作为科学家的那些优良品质。

第五章 波动光学

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）光的干涉和衍射、相干光源、双缝干涉，单缝衍射、圆孔衍射、光栅衍射，光的偏振。

2.熟悉：

（1）光程、起偏和检偏、马吕斯定律、双折射和旋光性。

3.了解：

（1）二向色性、光学仪器的分辨本领。

（二）教学重点难点

1.重点：光的干涉和衍射；偏振。

2.难点：光的干涉和衍射计算。

（三）课程教学要点

介绍托马斯▪杨的生平，其如何从医学生变到物理大师，其成长对学生的启示。库仑定律的是如何发现，库仑的生平，体现库仑的那些优良品质。

第六章 几何光学

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）球面折射；

（2）透镜；

（3）视光学。

2.熟悉：

（1）球面折射公式；

（2）透镜公式；

（3）近，远视矫正。

3.了解：

（1）显微镜原理。

（二）教学重点难点

1.重点：球面折射和透镜成像公式；视光学。

2.难点：球面折射公式理解。

（三）课程教学要点

介绍显微镜的基本原理和发展，谈谈如何海纳百川，博采众长的以及开放的重要性。

四、实验基本技能要求

（一）实验课能力目标：

1.物理分析能力；

2.数学建模能力；

3.综合处理能力；

4.动手能力。

（二）实验课素质目标

通过对多种物理仪器的使用锻炼学生的动手能力，并通过具体操作过程培养学生思维的严密性，进一步通过对关键参数和现象的观察培养学生的敏锐性和操作的灵活性，最终通过数据分析和处理培养学生对数据精确性和误差的原因的正确理解，相关能力的建立将有助于医学基础和临床实践能力的形成。

（三）重点及难点

1.重点：实验理论的系统认知。

2.难点：操作的意义的理解。

实验一：基本测量与朱氏天平

安排学时：4

实验目的与要求

1.掌握：游标卡尺、朱氏天平原理,螺旋测微计、分光计角游标的刻度原理，能正确读数。

2.熟悉：消除游标卡尺、螺旋测微计零点误差的方法。有效数字的取舍。 朱氏天平操作。

3.了解：螺旋测微计使用的注意事项。

实验二：万用电表的使用

安排学时：4

实验目的与要求

1.掌握：万用电表测量电压、电流、电阻，能正确读数。

2.熟悉：万用电表各个档位的选定。有效数字的取舍。

3.了解：万用电表测量时的注意事项。判断常用零件的好坏。

实验三：显微镜的使用

安排学时：4

实验目的与要求

1.掌握：显微镜物镜线放大率的测量、利用目镜微尺测量细小物体的长度。

2.熟悉：显微镜的基本结构和使用方法。游标尺的使用。

3.了解：显微镜测量时的注意事项。显微镜物镜线放大率与角放大率的区别。

实验四：液体粘滞系数的测定

安排学时：4

实验目的与要求

1.掌握：奥氏粘度计测液体粘滞系数、沉降法测液体粘滞系数。

2.熟悉：温度计、粘度计、比重计、秒表的使用方法。显微镜测量细小物体长度的方法。

3.了解：测量时的注意事项。奥氏粘度计在医学上的应用。

实验五：透镜焦距的测量、眼模型的研究

安排学时：4

实验目的与要求

1.掌握：凸透镜、凹透镜焦距的测定。

2.熟悉：近视眼、远视眼、散光眼的判定及配镜纠正。

3.了解：近视眼、远视眼、散光眼的成因及配镜纠正时的注意事项。

实验六：用分光计测光波波长

安排学时：4

实验目的与要求

1.掌握：分光计的调节、分光计测光波波长。

2.熟悉：分光计的结构与调节部件。

3.了解：用光栅观察衍射光谱。

五、扩展性教学内容

（一）思政与课程教学的渗透和融合

目标：将思政教育的理念和价值观念自然融入医用物理学的教学过程中，培养学生的社会责任感和职业道德。

内容：

1.医用物理学与社会发展：介绍医用物理学在医疗卫生事业和科技进步中的作用，如在医学影像、放射治疗、核医学等领域的应用，让学生理解医用物理学知识的实际价值。

2.医用物理学家的社会责任：通过介绍历史上著名医用物理学家的故事，如居里夫人、威廉 伦琴等，强调医用物理学家在推动医学进步和保护人类健康中的责任和贡献，激发学生的使命感。

3.医用物理学思维与思政教育：引导学生运用医用物理学的科学思维和批判性思维去分析医疗卫生领域的社会现象，培养正确的职业道德和价值观。

4.课程案例分析：结合医用物理学的具体知识点，设计医疗实践中的案例分析，让学生在解决实际问题的过程中体会医疗伦理和患者权益保护的重要性。

5.课堂讨论与反思：组织课堂讨论，鼓励学生就医用物理学知识在医疗实践中的应用进行思考和讨论，促进学生的主动学习和深入理解。

（二）医用物理学与前沿技术在教学中的体现

目标：通过介绍医用物理学的前沿技术，让学生了解医用物理学在现代医学中的最新应用，提高学生的创新意识和解决复杂问题的能力。

内容：

1.前沿技术基础：介绍医用物理学前沿技术的基本原理和发展趋势，如质子治疗、人工智能辅助诊断、纳米医学等。

2.医学中的前沿物理应用：展示前沿物理技术在医学领域的具体应用，如靶向药物递送、精准放疗、分子影像等。

3.案例研究：选取医学领域的前沿技术应用案例，指导学生分析其中的物理原理，探讨技术优势和局限性。

4.技术评估能力：教授学生如何评估新技术的可行性和有效性，培养学生的科学批判思维。

5.跨学科合作：鼓励学生与其他学科的同学合作，如生物医学工程、计算机科学等，参与跨学科项目，实际体验医用物理学在前沿医学研究中的应用。

6.创新思维培养：鼓励学生基于所学的医用物理学知识，发挥创新思维，探索新的物理原理和技术在医学领域的潜在应用，培养学生的科研创新能力。

六、课程教学资源

（一）参考教材

1.《医用物理学》　张近芳主编　科学出版社　2016 年。

2．《医用物理学》　胡新珉主编　人民卫生出版社　2001 年。

3．《物理学》（第 2 版） 刘克哲主编　高等教育出版社　1999 年。

4．《物理学》（第 4 版） 马文蔚主编　高等教育出版社　2004 年。

5．《医用物理学》　陈仲本，况明星主编　高等教育出版社　2005 年。

6．Cutnell JD, Physics (4th Edition), New York , Wilry & Sons, Inc,1997 年。

（二）其他资源

1.http://physics.sdedu.net

2.https://open.163.com/ocw/#physics

七、课程考核评价

（一）考核方式：

采用形成性评价和终结性评价相结合的评价方式，形成性评价包含作业、实验考核等；终结性评价为期末考试。作业、实验考核构成平时成绩，占总成绩的 30%；期末考试占总成绩 70%。

（二）成绩构成：

1.平时成绩：30%，其中作业 15%、实验考核 15%。

2.期末成绩：70%。

序号	成绩构成	考核方式	占比
1	作业与任务完成度	开放式	15%
2	实验考核	闭卷	15%

序号	成绩构成	考核方式	占比
3	期末考试	闭卷	70%
合计			100%

八、教学时数分配

课程学时分配表

章节	课程教学内容	教学形式	学时	教学方法
第一章	振动	理论	6	线下教学、线上教学
第二章	机械波，声波	理论	6	线下教学、线上教学
第三章	流体力学，液体	理论	8	线下教学、线上教学
第四章	静电场	理论	4	线上教学
第五章	波动光学	理论	8	线下教学、线上教学
第六章	几何光学	理论	8	线下教学、线上教学
实验一	基本测量与朱氏天平	实验	4	线下教学
实验二	万用电表的使用	实验	4	线下教学
实验三	显微镜的使用	实验	4	线下教学
实验四	液体粘滞系数的测定	实验	4	线下教学
实验五	透镜焦距的测量、眼模型的研究	实验	4	线下教学
实验六	分光计测光波波长	实验	4	线下教学
总学时数			64	

九、课程实施要求及相关说明

（一）要坚持以学生为中心、以目标为导向，按照教学大纲规定组织各环节

课程教学工作，要覆盖教学基本要求、重点难点，贯彻知识传授、能力培养、价值塑造“三位一体”育人理念，将课程思政元素有机融入课程教学全过程。

（二）要体现教学改革新理念新要求，促进现代教育技术与教育教学的深度融合，运用线上线下教学资源创新课程教学方法，强化学生自主学习、终身学习能力培养。

（三）要及时更新教学内容，充分体现学科专业最新进展，能够有效指导学生阅读参考资料、查阅文献，以拓展学生知识面，了解学科最新发展动态，突出学生创新思维和实践能力培养。

（四）要因教学内容制宜，采取不同的教学方式，实施启发式、讨论式、参与式、混合式教学，提高课堂教学质量。

（五）鼓励授课教师开展双语教学或全英教学，按照课程考核要求适当融入英文试题。

（六）课程考核要充分体现教师教学过程、学生学习过程，采用形成性评价、终结性评价考核方式，体现课程挑战度。

（七）授课教师要发挥多媒体课件图文并茂、音像丰富、信息量大的教学优势，结合传统教学提问、启发、示教、板书等，活跃课堂教学氛围，充分调动学生参与、思考课堂教学的积极性、主动性。

（八）授课教师要充分利用好智慧教学环境，适应课程改革、课堂教学数字化发展要求，积极推动教学模式改革创新。

（九）授课教师要引导学生课前主动预习课程教学内容，积极推动学生自主学习能力培养。

十、课程的评价与持续改进

本课程考核结束后，任课教师将会对本课程的毕业要求达成度进行相应的分析。主要根据学生的课程考试试卷、平时作业、课堂表现、学生自我评估、评教评学等结果进行综合分析。课程承担单位和任课教师根据达成度分析结果，改进相应教学方法、内容、考核等环节，以便学生更好地达到毕业要求的能力。

本课程教学内容应随着学科的不断发展进行必要调整。

广州医科大学

《医学导论》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：何斌　　**教研室/系主任审核：**吴丹桂

课程名称（中文）	医学导论		
课程名称（英文）	Introduction to Medicine		
开课学院	第二、三临床学院	**教研室**	教学管理科
课程属性	限选		
总学分	2	**适用专业**	临床医学（南山班、创新班、毅文班）
总学时	36	**理论学时**	28
		实践学时	8
考核方式	考查	**过程性评价占比（%）**	50
		终结性评价占比（%）	50
先修课程	无		
后续课程	《内科学》《外科学》《妇产科学》《儿科学》等		

2025 年 7 月修订

一、课程简介

中文简介：《医学导论》是医学生的专业基础课程。课程内容包括医学与医学教育、医学的科学性与艺术性、医学的人文性和社会性、医学生职业素养的培养。它引导学生了解医学的起源与发展，从总体上把握医学的发展规律和特点、了解复杂的医学性质、医学目的，掌握医学服务的特点和新时期社会发展对医学提出的新要求。该课程让学生早期接触临床，接触病人，早期体验医生角色，树立终生为病人服务思想，让学生主动适应以学生为中心，以岗位胜任力培养为目标的现代医学教育改革，对医学生树立正确的学习态度、培养自主学习和终身学习能力、形成良好的职业素质有重要帮助。

英文简介：Introduction to Medicine is a professional basic course for medical students. The main contents include medicine and medical education, the scientific and artistic nature of medicine, the humanities and social nature of medicine, and the cultivation of medical students' professional quality. It guides students to understand the origin and development of medicine, to grasp the development law and characteristics of medicine in general, to understand the complex nature and purpose of medicine, to grasp the characteristics of medical services and the new requirements of social development in the new era on medicine. This course helps students access to hospital and contact patients early, experience the role of a doctor early, establish a life-long service for patients, lets students take the initiative to adapt to the modern medical education reform that is student-centered and aiming at the training of job competencies, and plays an important role in helping students to establish a correct learning attitude, train their self-learning and life-long learning ability, and form good professional quality.

二、课程教学目标

通过本课程的学习，学生可了解医学的发展历程，认识医学的本质特征，从而培养医学生的职业精神。具体课程目标如下：

（一）知识目标

1.能从总体上把握医学的发展规律和特点；

2.能了解复杂的医学性质、医学目的；

3.能掌握医学服务的特点和新时期社会发展对医学提出的新要求。

（二）能力目标

1.能帮助学生培养自主学习和终身学习能力，让学生主动适应以学生为中心，以岗位胜任力培养为目标的现代医学教育改革；

2.为良好医患沟通能力，疾病预防和健康促进能力，医学思维和初步医学研究能力培养奠定基础。

（三）素质目标

1.帮助学生树立正确的学习态度；

2.树立尊重生命、维护健康的目标；

3.树立追求卓越、淡泊名利、全心全意为人民服务的价值观；

4.培养学生的科学、艺术、人文及法治素质。

三、教学内容与要求

第一章 医学的概念与特点

（一）教学基本要求

知识目标：

1.掌握：

（1）医学的概念、目的及学科性质；

（2）生命的标准与价值；

（3）医学的特点（包括科学性、艺术性、人文性、社会性）；

（4）疾病的概念。

2.熟悉：

（1）医学导论的意义；

（2）死亡的概念、标准及分期；

（3）健康、亚健康、康复的概念；

（4）预防与保健的重要性及方式。

3.了解：

古今专家学者对医学的认识。中西方文化对医学的认识。疾病的原因及进程。

治疗的概念和临床治疗的基本原则。

4.自学：疾病的分类。

能力目标：能运用医学的概念、目的及学科性质分析具体医学现象，初步辨识医学科学性、艺术性、人文性与社会性的统一，能结合疾病“三早”预防等说明医学服务的特点及新时期社会发展对医学的要求。

素质目标：树立尊重生命、维护健康的目标和全心全意为人民服务的价值观，养成求真务实、开拓创新、与时俱进的科学精神与职业精神。

（二）教学重点难点

1.重点：

（1）医学的概念、目的及学科性质；

（2）生命的标准与价值；

（3）医学的特点。

2.难点：

（1）医学的概念及学科性质；

（2）生命的价值；

（3）医学的特点。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在讲解“医学”的概念过程中，通过讲解医学狭义的定义为切入点，将医学所包含的内涵穿插其中，进一步深入理解医学，医学是旨在保护和加强人类健康、预防和治疗疾病的科学知识体系和实践活动，与自然科学和社会科学有着密切联系。从广义的理解内涵，医学研究人类生命过程及防治疾病、保护健康的科学体系，以保护和增进人类健康、预防和治疗疾病为研究内容的科学。同时，医生作为医学领域的一分子，眼里不能只有“病”，没有“人”。帮助学生从不同的角度认识，用不同的展现形式与核心内涵深入理解医学，并树立尊重生命、维护健康的目标，树立全心全意为人民服务的价值观。

在讲解“医学的特点——求真”时，通过讲解“医学的科学精神”，融入思政内容，包括求真务实、开拓创新的精神，鼓励学生可以以史为鉴、敏锐发现、不断学习、与时俱进，积极投身到医学研究中去，做一个具有职业精神、科学精神、

有益于社会、为祖国医学事业发展贡献力量。

2.课程教学与科研成果融合

在讲解“医学的特点——求美”时，通过讲解诊疗活动中须具备精益求精的精神，以患者为中心，运用娴熟、精湛的医疗技能，实施个性化诊疗，将求真和求善完美统一，将医疗技术最新科学进展穿插其中，帮助进一步了解最新医学及技术的发展和应用。

3.课程教学与创新创业融合

结合学生专业，在教学“预防与保健”中，如疾病的“三早”预防（早发现、早诊断、早治疗）是防止或减缓疾病发展而采取的措施，融入创新创业内容，包括，鼓励探索影像诊断 AI 技术，能更好地辅助发现病灶，培养学生开拓创新创业能力。

4.课程教学与国际视野融合

结合学生专业，充分理解医学目的，帮助人们满足其健康需要的期待，也是对医学发展、医学实现目标与手段的认识和概括，体现医学发展的阶段性和连续性的统一、主观性和客观性的统一，认识国际医学技术、边缘学科、人工智能发展等，帮助学生拓宽国际视野。

第二章 医学的起源与发展

（一）教学基本要求

知识目标：

1.掌握：

（1）对现代整体医学的认识；

（2）诊断及治疗技术的发展与进步；

（3）预防免疫技术的进步。

2.熟悉：

（1）现代整体医学的发展；

（2）中医学的基本理论、发展。

3.了解：

（1）古代医学及近代医学的发展史；

（2）近代医学的特点；

（3）生物医学发展面临的困境。

能力目标：能运用辩证发展的观点比较古代、近代与现代医学及中医学、西医学的发展脉络，能分析现代整体医学、诊疗技术和预防免疫技术进步的意义。

素质目标：认同中华民族在医学发展史中的重要贡献，增强爱国情怀、文化自信与强国信念，树立终身学习、科研报国的志向。

（二）教学重点难点

1.重点：诊断及治疗技术的发展与进步；

2.难点：预防免疫技术的进步。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

从全球医学发展史的角度，对比古代、近代和现代医学的发展及中医学和西医学的发展，培养学生对比分析能力和客观运用辩证发展观点看待事物的能力，重点强调中华民族在医学发展史中的重要贡献，增强学生爱国、强国的信念与奋斗力。

2.课程教学与科研成果融合

通过学习医学发展史特别是我国近年来取得的卓越成就，结合具有影响力的我国科学家的突出贡献，启发学生科研兴趣，引导学生科研转化的理念。

3.课程教学与创新创业融合

通过学习医学发展史，树立终身学习观念，认识到持续自我完善的重要性，不断追求卓越。

4.课程教学与国际视野融合

从中医学发展及其整体思维培养文化自信，同时从全球医学发展史培养学生国际化视野以及对现代整体医学的认识。

第三章 医学模式

（一）教学基本要求

知识目标：

1.掌握：

（1）医学模式的概念与特点；

（2）生物-心理-社会医学模式的产生背景、内涵、特点及对医学各方面的影响和作用。

2.熟悉：医学模式的演变。

3.了解：医学模式的发展。

能力目标：能运用生物-心理-社会医学模式分析临床与公共卫生问题，说明其产生背景、内涵、特点及对医学各方面的影响。

素质目标：树立整体观、全局观和以人民健康为中心的服务理念，关注全球卫生议题，增强医德修养与社会责任感。

（二）教学重点难点

1.重点：生物-心理-社会医学模式产生背景、内涵、特点及对医学各方面的影响及作用；

2.难点：生物-心理-社会医学模式内涵及对临床医学实践的影响及作用。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

现代医学教育应自觉适应生物-心理-社会医学模式的要求，对医务人员提出新的医德要求，需要和医学生的职业道德培养紧密联系，既是医学本身发展要求，也是思想政治教育在医学院提升自身地位的途径。医生职业精神本身即是思政内涵的一部分，要明确进行医生职业精神教育即是进行思政教育。

2.课程教学与科研成果融合

在生物-心理-社会医学模式下最新的科研成果引入课堂教学，使学生了解医学领域的前沿动态和发展趋势。包括多样化医疗卫生服务在现代社会中的影响等方面的研究。

3.课程教学与创新创业融合

引入学生创新创业的视角，探讨如何利用新技术、新服务或新商业模式来解决广大人民群众健康问题，让学生从中汲取经验。同时，通过实践教学，如模拟创业、实地调研等，让学生将理论知识应用于实际项目。

4.课程教学与国际视野融合

医学模式的转变引起治疗模式的变化，现代文明病的行为疗法多属于社会治

疗范畴，需要整个社会甚至全球建立健全政策。在课程中融入全球健康观念，引导学生关注全球卫生问题、传染病防控、医疗资源分配等全球性议题。

第四章 医学教育

（一）教学基本要求

知识目标：

1.掌握：

（1）医学课程设置，医学课程模式。

（2）医学生学业成绩的考核。

2.熟悉：我国医学教育体系的层次结构和类型结构

3.了解：医学院校教育的改革与发展。

能力目标：能说明医学课程设置、课程模式及医学生学业成绩考核方式，能结合医学教育全球标准及执业医师资格考试等规划自身学习。

素质目标：树立“大健康”理念和服务健康中国建设的使命感，主动适应以岗位胜任力为导向的医学教育改革，培养创新意识。

（二）教学重点难点

1.重点：

（1）医学课程设置；

（2）医学课程模式；

（3）医学生学业成绩的考核。

2.难点：

（1）医学教育面临的问题与挑战；

（2）新医科对医学教育提出的新要求。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在讲授“医学教育改革的理念”时，向学生讲述实施“健康中国战略”的历史背景和战略意义，激发他们树立“大健康”理念，积极投身以岗位胜任力为导向的教育教学改革，努力成长为一流医学人才，服务健康中国建设。

2.课程教学与创新创业融合

新医科提出从治疗为主到兼具预防、治疗、康养的生命健康全周期医学的新理念，要求医学紧密结合以人工智能为代表的新一轮科技革命和产业革命，开拓了精准医学、转化医学和智能医学等新领域，为学生创新创业提供了新视角，搭建了新舞台。鼓励学生抓住新医科的历史机遇，运用交叉学科知识大胆尝试和创新，努力成为高层次医学创新人才。

3.课程教学与国际视野融合

（1）讲授医学教育体系的类型结构时，着重介绍“WFME 三部曲”，让学生了解医学教育的全球标准，以及对我国的影响；

（2）在讲授医学教育面临的问题与挑战时，强调“健康全球化”的概念，让学生了解健康全球化趋势及其影响，培养国际视野和人类命运共同体意识。

4.课堂内容拓展与学生未来职业规划融合

在讲授医学生学业成绩的考核时，拓展介绍“全国硕士研究生招生考试”和“执业医师资格考试”，让学生对未来的学业规划和职业规划有更加明确的方向。

第五章 医学生的知识、能力和素质

（一）教学基本要求

知识目标：

1.掌握：

（1）医学专业本科教育的知识目标和知识结构；

（2）医学生应具备的基本能力。

2.熟悉：

（1）医学生的思想道德；

（2）职业素质目标；

（3）核心价值观。

3.了解：临床医学生的知识里程碑和能力里程碑。

能力目标：能对照医学专业本科教育的知识目标、知识结构和基本能力要求，评估自身知识与能力里程碑，初步制订自主学习计划。

素质目标：培养良好的思想道德、职业素质与核心价值观，树立以病人为中心、医德为先的职业信念。

（二）教学重点难点

1.重点：医学生应具备的基本能力以及在本科医学教育阶段的应用；

2.难点：医学生应具备的基本能力。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

医学生作为未来医疗行业的从业者，需要具备扎实的专业知识、良好的实践能力以及优秀的个人素质，同时医德是医学生必备的品质之一。在教学内容中融入思政要点：医德，通过课堂教学、案例讨论、角色扮演等方式培养学生的职业道德。

2.课程教学与科研成果融合

医学是一门需要不断探索和创新的学科，在教学内容中融入最新科学进展内容，如心血管研究、神经科学研究、肿瘤治疗、免疫治疗等科研成果，培养学生创新精神和对事物进行研究的态度，鼓励学生积极参加本专业领域的科研活动。

第六章 医学的科学性

（一）教学基本要求

知识目标：

1.掌握：

（1）医学的自然科学和人文社会科学的双重属性；

（2）医学科研诚信。

2.熟悉：自然科学与医学科学的共性与区别。

3.了解：人文社会科学的科学性。

能力目标：能运用医学自然科学与人文社会科学双重属性的观点分析医学问题，初步识别科研诚信要求并开展科学思维训练。

素质目标：培养以人民健康为己任、敢于创新突破、严谨求实的科学精神和科研诚信意识。

（二）教学重点难点

1.重点：医学科学性的自身特点；

2. 难点：医学科学“双重属性”的认识。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

结合医学领域的热点问题和社会现象，引入具有思政内涵的教学案例（如胰岛素的研发史），引导学生认识、思考医学的自然科学与人文社会科学双重属性，培养学生以人民健康为己任、不断探索、敢于创新与突破、与时俱进的科学精神。

2.课程教学与科研成果融合

以认识医学的自然科学属性为切入点，引入最新的研究论文、临床案例和实验结果，使学生能够具体并深入地理解自然科学、基础医学等与临床医学的相互结合与促进，激发学生科研兴趣，强化科研反哺临床的意识。

3.课程教学与创新创业融合

培养学生掌握医学科学性的核心，训练其科学思维方式尤其是创新思维、为创新创业奠定必需的核心素质。同时，鼓励学生参与创新创业的活动实践，关注市场需求、技术前沿和社会问题，通过创新思维和实践能力来解决问题并创造价值、推动医学科学性的研究成果更快地转化为实际应用，造福广大患者和社会。

第七章 医学思维与医学研究

（一）教学基本要求

知识目标：

1.掌握：

（1）医学思维的概念和特点；

（2）形成医学思维的策略方法。

2.熟悉：医学研究的意义、方法、类型。

3.了解：临床研究的目的与素质要求及步骤。

能力目标：能运用医学思维的基本策略和医学研究的基本方法分析临床问题，初步具备提出问题、查阅文献和设计简单研究的能力。

素质目标：强化医学伦理意识、科研规范意识与社会责任感，培养创新思维、团队协作精神和全球健康视野。

（二）教学重点难点

1.重点：医学研究的方法及类型；

2.难点：形成医学思维的策略方法。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

（1）医学伦理与责任：在医学研究中强调伦理原则，如尊重患者、保护隐私、公正性等，引导学生思考医学伦理在临床实践中的应用。

（2）历史案例分析：通过分析历史上的医学案例，如疫苗的发现、抗生素的发明等，让学生理解医学进步对社会的影响，同时强调科学家的社会责任感。

（3）政策与法规教育：介绍国家卫生政策、医疗法规，让学生了解医学研究和实践需要遵守的法律框架。

2.课程教学与科研成果融合

（1）最新研究进展：定期更新课程内容，包括最新的医学研究成果，如基因编辑、免疫疗法等，让学生了解前沿科学。

（2）科研方法论：教授科学研究的基本方法，包括假设的提出、实验设计、数据分析等，鼓励学生参与科研项目，培养科研能力。

（3）案例研究：通过具体的医学研究案例，分析科研过程中的问题和解决方案，让学生学习如何在实践中应用科研方法。

3.课程教学与创新创业融合

（1）创新思维训练：鼓励学生思考如何将医学知识应用于解决实际问题，培养创新思维。

（2）创业项目案例：分析医学领域的创业案例，讨论其商业模式、市场定位等，激发学生的创业兴趣。

（3）跨学科项目：鼓励学生参与跨学科项目，如医学与信息技术、生物工程的结合，培养综合运用多学科知识解决问题的能力。

4.课程教学与国际视野融合

（1）国际医学研究：介绍国际上的医学研究趋势，如精准医疗、全球公共卫生问题等，拓宽学生的国际视野。

（2）国际合作项目：讨论国际合作在医学研究中的重要性，如跨国临床试验、国际医学教育项目等。

（3）全球健康议题：探讨全球健康议题，如传染病控制、非传染性疾病的

全球负担等，培养学生的全球健康意识。

第八章 医学决策分析

（一）教学基本要求

知识目标：

1.掌握：

（1）临床决策与分析的基本原则和方法；

（2）循证医学的基本概念和步骤，及循证医学在临床决策与分析中的意义。

2.熟悉：

（1）临床决策与分析的发展趋势；

（2）医学决策支持系统；

（3）医学大数据参与决策的方法。

3.了解：

（1）医学决策分析概述；

（2）临床决策分析的概念、分类。

能力目标：能运用临床决策与分析的基本原则、方法及循证医学步骤对简单临床问题进行初步决策分析，了解医学大数据等辅助决策手段。

素质目标：树立以病人为中心、合理利用卫生资源、实现患者福祉最大化的责任意识和科学创新精神。

（二）教学重点难点

1.重点：

（1）临床决策与分析的基本原则和方法；

（2）循证医学的基本概念和步骤，及循证医学在临床决策与分析中的意义；

（3）临床决策与分析的发展趋势。

2.难点：临床决策与分析的基本原则和方法的运用。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

培养学生进行医学临床决策时，需要遵循临床决策的基本原则和方法，以病人为中心，并注意发挥可用卫生资源的最大效益，实现患者福祉最大化。

2.课程教学与科研成果融合

在讲授循证医学在临床决策分析中的意义时，引导学生要在临床工作过程善于发现问题，并进行科学研究，最后反哺临床的科学创新思维。

3.课程教学与数字、智能科技发展

医学大数据参与医学决策的重要性越来越明显，讲授该部分内容要注重激发学生紧跟科学发展前沿，善于运用医学大数据解决临床决策问题。

第九章 医学的艺术性

（一）教学基本要求

知识目标：

1.掌握：医疗实践中的艺术性，以及艺术在医学中的重要价值；

2.熟悉：医疗领域的艺术体现、医学教育的艺术性；

3.了解：学生学习的艺术性；

4.自学：医学艺术的起源与发展、音乐治疗、绘画治疗等内容。

能力目标：能识别医疗实践中的艺术体现，初步理解医学教育与学习的艺术性，能在模拟情境中体会艺术在医学中的重要价值。

素质目标：培养以人为本的医学人文情怀和精益求精、富有审美情趣的职业精神。

（二）教学重点难点

1.重点：认识医疗活动中艺术的体现形式；

2.难点：理解艺术与医学的内在联系、表达方式和重要作用。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

通过引导学生理解医学与艺术的内在联系，培养以人为本的医学人文情怀，精益求精的医学职业精神。

2.课程教学与科研成果融合

医学与艺术的跨学科融合，重点介绍音乐治疗学的现代进展。

第十章 医患关系与医患沟通

（一）教学基本要求

知识目标：

1.掌握：医患关系的含义和模式；

2.熟悉：

（1）医生的权利和义务，患者的权利和义务。

（2）医患沟通的概念、目的、意义、原则与沟通技巧的培养；

（3）医患关系的影响因素。

3.了解：目前医疗行业的现状以及医患沟通技巧和“以人为本”管理理念。

能力目标：能辨析医患关系模式及医患双方权利义务，初步运用医患沟通的原则与技巧开展简单沟通。

素质目标：树立以人民健康为中心、尊重患者权利的服务意识，增强改善就医感受、构建和谐医患关系的责任感。

（二）教学重点难点

1.重点：医患关系的含义和模式；

2.难点：医患沟通技巧的培养。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

介绍以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的二十大精神，践行新发展理念，以切实改善人民群众看病就医感受为目标，国家卫健委的《改善就医感受　提升患者体验主题活动方案（2023-2025 年）》。

第十一章 医学的人文性

（一）教学基本要求

知识目标：

1.掌握：

（1）医学人文的概念；

（2）简述医学人文的内涵；

（3）人文精神的定义；

（4）医学人文精神的要素。

2.熟悉：

（1）医学与人文的关系；

（2）医学人文的当代形态及其价值。

3.了解：

（1）医学与人文关系简史；

（2）医学人文精神在医疗实践中的体现；

（3）医学人文精神的培育方法。

4.自学：《人文医学实践技能》书中的内容。

能力目标：能阐释医学人文的概念、内涵与人文精神要素，能结合案例分析医学人文精神在医疗实践中的体现与培育方法。

素质目标：强化职业使命感、同理心与关爱精神，关注社会公正与医疗公平，传承“大医精诚”等优秀医德传统。

（二）教学重点难点

1.重点：医学人文的内涵；

2.难点：

（1）医学人文相关的概念的理解；

（2）医学人文精神在医疗实践中应用。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

（1）强调职业使命感：培养医学生对医学事业的敬畏和热爱，认识到自己肩负的救死扶伤的神圣使命，从而激发其为患者服务的热情和责任感。

（2）树立以人为本的价值观：引导学生始终将患者的需求、利益和尊严放在首位，理解患者不仅是疾病的载体，更是具有情感和社会需求的个体。

（3）培养同理心和关爱精神：通过案例分析、角色扮演等方式，让学生设身处地感受患者的痛苦和困惑，从而培养他们对患者的同情和关爱。

（4）关注社会公正与医疗公平：引导学生思考医疗资源在不同社会群体中的分配不均等问题，培养其社会责任感和为改善医疗公平而努力的意识。

（5）结合传统文化中的医德思想：挖掘和传承中国传统文化中如“大医精诚”

等优秀的医德思想，丰富学生的人文底蕴。

（6）引导自我反思与成长：促使学生不断反思自己的行为和态度，在实践中不断提升自己的人文素养。

2.课程教学与科研成果融合

（1）以患者为中心的科研导向：在科研项目的选题和设计阶段，充分考虑患者的需求、利益和体验。例如，研究如何提高医疗服务的可及性、改善患者的治疗依从性等，使科研成果直接造福患者。

（2）成果传播与人文教育结合：在宣传科研成果时，不仅强调技术创新，还注重讲述成果背后的人文故事，如研究者对患者的关爱、为解决社会医疗问题所做的努力等，以启发更多人关注医学人文。

（3）培养具有人文素养的科研人才：在医学科研人才的培养中，纳入人文课程和培训，使他们在进行科研工作时能够自觉地将人文因素纳入考虑。

3.课程教学与创新创业融合

（1）培养创新思维与人文关怀并重的创业理念。在医学人文课程中，引导学生思考如何在创新创业中体现对患者、医护人员和社会的人文关怀，树立既追求创新又富有社会责任感的创业价值观。

（2）以医学人文问题为导向的创新创业项目选题。鼓励学生从解决医学领域中的人文问题出发，如改善医疗服务体验、提高患者心理健康支持等，挖掘创新创业项目的选题，培养学生发现问题和解决问题的能力。

（3）跨学科团队组建与合作。结合医学人文课程，推动医学、人文社科、工程技术等多学科背景的学生组成创新创业团队，发挥各自优势，共同开发具有人文特色的医疗创新产品或服务。

（4）案例教学与实践。引入成功的医学人文创新创业案例，分析其创新点、商业模式和社会影响，让学生从中汲取经验。同时，通过实践教学，如模拟创业、实地调研等，让学生将理论知识应用于实际项目。

（5）市场分析与社会需求调研。教导学生运用医学人文的视角进行市场分析和社会需求调研，了解患者和医疗机构的真实需求，为创新创业项目找准定位。

（6）创新医疗服务模式设计。基于医学人文原则，启发学生设计创新的医疗服务模式，如社区医疗关怀项目、远程医疗人文支持等，提升医疗服务的质量

和可及性。

4.课程教学与国际视野融合

（1）引入国际医学人文案例。在教学中分享来自不同国家的医学人文成功案例，如先进的临终关怀模式、多元文化医疗环境中的沟通策略等，让学生了解全球范围内的最佳实践。

（2）比较不同国家的医学人文理念。组织学生对不同国家的医学人文理念进行比较分析，探讨其背后的文化、社会和历史因素，培养学生的批判性思维和跨文化理解能力。

（3）关注全球医学人文研究热点。引导学生关注国际上最新的医学人文研究成果和热点问题，如全球公共卫生事件中的伦理挑战、移民群体的医疗权益等，拓宽学生的视野。

（4）培养跨文化沟通能力。在教学中设置模拟场景，训练学生在跨文化医疗环境中的沟通技巧和应对策略，提高他们与不同文化背景患者交流的能力。

第十二章 医学的社会性

（一）教学基本要求

知识目标：

1.掌握：

（1）人的双重属性概念；

（2）医学的双重内涵。

2.熟悉：

（1）医学的社会功能；

（2）医学的社会科学内涵。

3.了解：

（1）医学与人文的关系与医学人文的当代形态及价值；

（2）医学的社会功能体现了医学的社会属性，医学对人类健康的多方面的影响体现在哪些方面。

能力目标：能运用人的双重属性和医学双重内涵分析医学的社会功能与社会科学内涵，说明医学对人类健康的多方面影响。

素质目标：树立正确的世界观、人生观、价值观和社会责任意识，正确认识医学发展与社会进步的关系。

（二）教学重点难点

1.重点：医学的社会科学内涵；

2.难点：医学的社会科学内涵。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在讲解医学的社会性时，适时引入社会主义核心价值观、职业道德、社会责任等思政元素，引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观。

2.课程教学与科研成果融合

最新的科研成果引入课堂教学，使学生了解医学领域的前沿动态和发展趋势。介绍相关的科研方法和技能，如文献检索、实验设计、数据分析等。

3.课程教学与创新创业融合

通过引入医学领域内的创新创业案例，如新型医疗技术的研发、医疗服务模式的创新等，启发学生思考医学与社会发展的关系，培养他们的创新思维和创业意识。同时，分析这些案例的成功经验和失败教训，为学生提供实用的创业指导和建议。

4.课程教学与国际视野融合

引入国际医学界的最新案例、研究成果和热点问题，让学生了解全球医学动态和发展趋势。

第十三章 影响健康的社会因素

（一）教学基本要求

知识目标：

1.掌握：心理因素与环境因素对健康的影响；

2.熟悉：

（1）生物遗传因素与医疗卫生服务因素对健康的影响；

（2）健康因素决定论。

3.了解：

（1）健康的影响因素；

（2）健康因素行动框架；

（3）整体健康观念；

（4）了解现代医学模式。

能力目标：能运用健康影响因素及健康因素行动框架，分析心理、环境、生物遗传及医疗卫生服务等因素对健康的影响。

素质目标：培养批判性思维和解决实际问题的能力，强化整体健康观念和个人责任与社会责任并重的意识，服务健康中国建设。

（二）教学重点难点

1.重点：心理因素与环境因素对健康的影响；

2.难点：健康因素决定论。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

注重培养学生的批判性思维和解决问题的能力，鼓励学生关注社会现实，积极参与社会实践，将所学知识应用于解决实际问题中，为构建健康中国贡献自己的力量。融入社会主义核心价值观，强调个人责任与社会责任并重，引导学生树立正确的健康观念和生活方式。

2.课程教学与科研成果融合

及时引入和介绍国内外关于健康社会因素的最新科研成果，包括心理应激与免疫系统功能、环境污染与健康风险、医疗卫生服务对健康公平性的影响等方面的研究。

3.课程教学与创新创业融合

引入创新创业的视角，探讨如何利用新技术、新方法或新商业模式来解决健康问题，如利用大数据和人工智能技术优化医疗卫生服务，提高健康管理的效率和精准度。

4.课程教学与国际视野融合

在课程中融入全球健康观念，引导学生关注全球卫生问题、传染病防控、医疗资源分配等全球性议题。

第十四章 医学与伦理

（一）教学基本要求

知识目标：

1.自学：

（1）医学伦理学的基本原则；

（2）医学伦理原则的实践；

（3）我国医学伦理审查制度的发展；

（4）现代医学伦理学争论热点。

能力目标：能运用医学伦理学基本原则分析典型伦理问题，了解我国医学伦理审查制度及现代医学伦理争论热点。

素质目标：树立尊重生命、公平正义、诚信严谨的职业伦理与科研伦理观，增强从多元文化角度思考伦理问题的意识。

（二）教学重点难点

1.重点：医学实践中的伦理学要求；

2.难点：医学伦理中的价值观的冲突问题、法律法规与伦理原则的结合、批判性思维培养。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

深入研究医学伦理的教学内容，挖掘其中蕴含的思政元素，如爱国主义、集体主义、社会主义核心价值观等。例如，在讲述医疗资源分配时，可以引入公平正义的思政理念。

2.课程教学与科研成果融合

基于教学中介绍的科研成果，引导学生发现其中尚未解决的伦理问题，启发他们确定自己的科研选题方向。强调科研过程中的伦理规范和道德责任，如数据真实性、研究对象保护等，让学生在了解科研成果的同时，树立正确的科研伦理观。

3.课程教学与创新创业融合

选取医学领域创新创业成功与失败的案例，重点分析其中的伦理因素。通过案例讨论，让学生明白遵循伦理原则对于创新创业可持续发展的重要性。

4.课程教学与国际视野融合

在教学中介绍国际上广泛认可的医学伦理准则和标准，如世界医学协会的《日内瓦宣言》等，让学生了解全球通用的规范。选取具有代表性的国家，对比其在医疗决策、资源分配、医疗新技术应用等方面的伦理实践，分析文化、社会制度和价值观等因素对伦理观念的影响。引入国际上发生的重大医学伦理案例，组织学生进行分析和讨论，培养学生从多元文化角度思考伦理问题的能力。

第十五章 医学与法制

（一）教学基本要求

知识目标：

1.掌握：

（1）依法执业的重要性；

（2）医务人员和患者的基本权利义务；

（3）医师执业的基本规则和医疗机构主要执业规范。

2.熟悉：

（1）医疗损害责任的归责原则；

（2）医疗事故的概念。

3.了解：

（1）各类法律规范在协调医务人员、患者、医疗机构、卫生行政管理部门关系中的作用；

（2）新技术带来的法律问题。

能力目标：能运用依法执业要求、医患权利义务及医师执业基本规则分析常见医疗法律问题，识别医疗损害责任的归责原则。

素质目标：增强法治意识、诚信守法观念和社会责任感，养成依法执业、依规行医的职业素养。

（二）教学重点难点

1.重点：医师执业的基本规则和医疗机构主要执业规范；

2.难点：医疗损害责任的归责原则。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

结合医学与法制的课程特点，确定具体的思政教育目标，如培养学生的法治意识、社会责任感、职业伦理等。深入剖析教学内容，从中挖掘与思政相关的元素，如公平正义、诚信守法、以人为本等。在教学中突出卫生法律职业人员的职业道德和操守，培养学生的敬业精神和诚信意识。

2.课程教学与科研成果融合

（1）学科地位提升：国务院学位委员会发布的《研究生教育学科专业简介及其学位基本要求（试行版）》在法学一级学科下首次纳入了“卫生健康法学”专业，这为该学科的发展提供了更好的契机，有利于推动卫生健康领域法学研究，为卫生健康领域法律实务处理提供更科学、全面的理论基础，也将激励更多人才加入该领域。

（2）研究范围扩展：涵盖公共卫生服务、医疗服务主体及医疗行为、药品与医疗用品生产等法律规范，以及医疗社会保险、健康保险、社会救助、互助保险法律规范和其他卫生健康法律事务等多个方面。

（3）理念共识与创新：学界对于卫生健康法学的基本范畴逐渐形成共识，并在不同细分领域出现新理念。例如在精神卫生法律问题方面，有研究涉及社会心理服务体系建设、精神障碍患者发病报告制度、紧急情况下公权力机关的强制送治、公益诉讼保护机制等，以及针对精神障碍监护、心理咨询与治疗边界、精神康复资源配置模式、精神障碍康复制度评估和转介等方面的讨论，并提出了相应的对策建议，如赋予残联组织在司法案件中的协助和促进权利，增设相应的公益诉讼渠道等。

（4）交叉学科融合：医学与法制是一门交叉学科课程，需要进一步加强法学和卫生健康课程的有效衔接，融入医学史学、医学伦理学、医学社会学等医学人文教育的通识课程。此外，还需关注预防医学、基因编辑、生物安全、人工智能等前沿问题，使卫生健康法学研究更好地服务于医疗卫生事业发展。同时，跨国卫生健康法律问题也被纳入教学内容。

（5）应对现实挑战：面对人口结构变化（如老龄化）、疾病谱变化（慢性非传染性疾病增加、传染性疫病风险存在）、医药服务资源失衡等问题，卫生法学需要在立法、监管、司法等方面不断完善，以适应新的形势。例如着力构建科

学完备的卫生法律制度体系，加强与世界卫生组织的合作，提升在全球卫生治理中的话语权；依托“互联网+”提升卫生服务可及性，通过立法规范“互联网+医疗”等新模式医疗服务，并适时修改现行法律法规等。

3.课程教学与创新创业融合

在课程中设置专门的创新创业模块，讲解与医疗健康领域创新创业相关的法律知识，如知识产权保护、企业设立与运营的法律规范等。选取医疗健康领域的创新创业成功案例，深入剖析其中涉及的法律问题和解决方案，让学生从实际案例中学习。鼓励学生参加与卫生法学相关的创新创业竞赛，教师给予法律方面的指导和支持。

4.课程教学与国际视野融合

在教学中，对比不同国家的卫生法律体系、政策和法规。例如，比较欧美国家与中国在医疗服务监管、药品管理、医疗事故处理等方面的法律规定和实践。选取具有国际影响力的卫生法学案例进行研讨，分析不同国家的处理方式和背后的法律文化、价值观差异。讲解世界卫生组织（WHO）等国际组织发布的相关卫生法律文件和公约，如《国际卫生条例》等，以及它们对各国卫生法律的影响。引导学生关注国际卫生法学的研究趋势和热点问题，如全球公共卫生危机应对的法律机制、跨境医疗服务的法律规范等。

第十六章 医生的职业精神

（一）教学基本要求

知识目标：

1.掌握：医生职业精神的概念和内涵；

2.熟悉：医生职业精神的主要内容；

3.了解：医生职业精神的发展简史；

4.自学：职业的定义、职业的本质、职业的属性特征等内容。

能力目标：能阐释医生职业精神的概念、内涵与主要内容，能结合临床实际说明职业精神的时代特征与实践要求。

素质目标：自觉认同并践行医生职业精神，树立献身医学、服务人民、追求卓越的职业理想。

（二）教学重点难点

1.重点：医生职业精神的概念和内涵；

2.难点：医生职业精神的内涵。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

医生职业精神的要素和内容本身即整合和包含医学的科学性、人文性、规范性、时代性等等特征。医生职业精神本身即是思政内涵的一部分，要明确进行医生职业精神教育即是进行思政教育。

2.课程教学与科研成果融合

医生职业精神的要素和内容本身即整合和包含医学的科学性特征，在教学中可适当在教学内容中融入最新科学进展内容加以阐述和讨论。

3.课程教学与创新创业融合

医生职业精神的要素和内容本身即整合和包含医学的科学性、时代性等特征，在教学中结合临床专业特点，可适当在教学内容中融入创新创业内容加以阐述和讨论。

4.课程教学与国际视野融合

医生职业精神的要素和内容本身即整合和包含医学的人文性、时代性等等特征，在教学中可适当结合国际医生职业精神的发展加以阐述和讨论，深化学生的认识和理解。

四、见习基本技能要求

《医学导论》见习共设置 8 个学时，病房参观和医院参观各 4 个学时。

见习环节	具体见习内容
见习 1 病房参观	（一）早交班、医疗查房、临床诊疗 （二）学习生命体征的测量 （三）观看医德医风视频
见习 2 医院参观	（一）医院临床科室设置及工作流程 （二）大型设备的工作原理、适应症情况 （三）常用辅助检查的简单原理及意义

通过见习让学生掌握生命体征测量的基本操作，具有一定的临床思维和表达能力，了解早交班、医疗查房、临床诊疗、医院临床科室设置及工作流程大型设备的工作原理、适应症情况常用辅助检查的简单原理及意义。通过学习医德医风先进人物事迹，培养学生医学人文精神、履行维护医德、医风的义务，树立以病人为中心、献身医学科学事业的理想和信念。

五、扩展性教学内容

（一）新医科与医学教育

新医科是在新时代背景下，为适应新一轮科技革命和产业变革的要求，提出的医学教育新理念。它强调从治疗为主向预防、诊疗和康养全周期医学的转变，以服务生命全周期、健康全过程为目标。医学教育不仅要培养学生的医学知识和技能，还要加强公共卫生、预防医学、传染病防控等方面的教育，以适应大健康时代的需求。新医科还涉及深化住院医师培训和继续医学教育改革，包括健全住院医师规范化培训制度，推进继续医学教育创新发展，以提升在职医务人员的专业能力和服务水平。

（二）肿瘤与药物研究

随着人口老龄化和生活方式的变化，肿瘤的发病率逐年上升，对肿瘤治疗的需求不断增长。而肿瘤新药的研发流程是一个长期且复杂的过程，整个过程可能耗时 10 至 15 年，研发成本高达数亿甚至数十亿美元，涉及到多个阶段，包括临床前研究、临床试验、新药上市审批以及上市后的监测和持续研究。在整个肿瘤新药研发流程中，临床试验是至关重要的环节，它不仅涉及到药物的疗效和安全性评估，还直接关系到患者的生命健康。因此，临床试验的设计、执行和监管都必须严格遵守科学和伦理标准。同时，患者权益的保护也是临床试验中的重要考虑因素，包括确保患者充分了解试验信息、自愿参与、隐私保护等。

（三）人工智能与医疗

人工智能（AI）在医疗领域的应用正迅速扩展，推动着医疗行业的革新。人工智能技术通过分析海量医疗数据，提高诊断准确性和效率；为患者提供智能导诊、症状自查、就医指导等服务，改善患者体验；辅助流行病学的大数据分析及趋势判断等。

（四）生物医学工程与再生医学

生物医学工程和再生医学是两个不断发展的领域，它们在医疗健康领域中扮演着越来越重要的角色。生物医学工程涵盖了医学人工智能、神经工程、智慧医疗、医学影像、生物力学、康复工程、纳米医学、组织工程和再生医学、医疗器械创新、生物医学工程教育、产业转化等方面内容。研究人员正在探索如何利用干细胞技术来修复心脏、肝脏等组织器官，并提供损伤修复治疗策略。

（五）5G 技术临床应用

5G 技术在医疗行业的应用正逐渐展开，它以其高速率、低时延和大连接的特点，为医疗行业带来了革命性的改变。5G 技术能够支持高清视频和医学影像数据的实时传输，使得远程会诊变得更加高效和精准。5G 的低延迟特性使得远程手术成为可能，这对于提升医疗服务效率和质量具有重要意义。5G 技术可以用于远程监护，能够实现居家监测和急救功能。通过 5G 技术能够在救护车中实时监测患者生命体征数据，并实现远程超声扫描和诊断，为急救患者争取宝贵时间。

六、课程教学资源

（一）选用教材

《医学导论》，郑建中，人民卫生出版社，2020 年

（二）参考教材

1.《医学导论》，第 5 版，马建辉，闻德亮，人民卫生出版社，2018 年

2.《医学导论》（供临床医学及相关专业用），第 2 版，于俊岩，王育生，中国医药科技出版社，2023 年

3.《医学导论》，徐名颂，科学出版社，2017 年

4.《临床医学导论》，第 5 版，闻德亮，高等教育出版社，2020 年

5.《临床医学导论》，金群华，杨晓军，人民卫生出版社，2024 年

6.《医学伦理学》，边林，人民卫生出版社，2020 年

7.《人文医学实践技能》，赖永洪，黄东健，广东科技出版社，2022 年

8.《医学的温度》，韩启德，商务印书馆，2020 年

9.《医疗机构法务管理实用手册》，廖家智，人民卫生出版社，2023 年

10.《医事法学》，第 6 版，姜柏生，顾加栋，东南大学出版社，2022 年

（三）其他资源

1.新医科背景下 ICU 应用型医学人才培养探索与思考，许庆林，董健，林洁，高教学刊，2024，10（24）：156-159

2.医疗机构与大型企业共建智慧健康管理模式的实践，金玉善，张秀颖，许亚军，中华健康管理学杂志，2024，18（8）：620-624

3.医患共决策模式研究进展及发展趋势，乔滢瑞，张迪，黄晓明，中华全科医师杂志，2024，23（8）：886-891

4.“医学+艺术”培养复合型医学人才探索，高菱鸽，翟中会，许杰华，医学教育研究与实践，2024，32（4）：434-438

5.媒介使用对医学生职业期望的影响，檀琳，杨娟，柳琴，中国医学伦理学，2024，37（7）：813-819

6.人际传播视角下医患坏消息告知的“五维沟通”策略，丁骋，张威，徐凡，长江师范学院学报，2024，40（3）：103-110

7.外科住院医师医患沟通能力现状调查与影响因素分析，董浩，陈超，虞燕波，中国病案，2024，25（6）：26-28

8.奥斯勒患者观与叙事医学中的医患叙事共同体理念，杨晓霖，陈慧慧，陶艳玲，中国医学伦理学，2024，37（5）：564-569

9.医患共同决策对患者家属诊疗期望值及满意度的影响，赵铁夫，王娜，彭洁，医学与哲学，2024，45（10）：25-27，44

10.《医学伦理学》，尹梅，人卫慕课

11.《医患沟通》，王锦帆，人卫慕课

12.《学术规范与实验室安全》，周建伟，人卫慕课

13.世界卫生组织 WHO 官网，https://www.who.int/

14.中国疾病预防控制中心官网，http://www.chinacdc.cn/

15.人民网，http://health.people.com.cn/

16.新华网，http://www.xinhuanet.com/

17.关于印发涉及人的生命科学和医学研究伦理审查办法的通知，https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2023-02/28/content_5743658.htm

18.中国医师协会官网，http://www.cmda.net/

七、课程考核评价

（一）考核方式：

采用过程性评价和终结性评价相结合的评价方式，过程性评价包含平时表现、平时作业，终结性评价为论文。平时表现、3 次平时作业构成平时成绩，占总成绩的 50%；论文占总成绩 50%。

（二）成绩构成

1.平时成绩：50%，其中平时表现占 5%、平时作业 1 占 15%、平时作业 2 占 15%、平时作业 3 占 15%。

平时表现为学生考勤、课堂表现。平时作业在学习通布置，题型包括单项选择题、多项选择题、填空题、问答题等，平时作业 1 为医学与医学教育（第一章至第五章），平时作业 2 为医学的科学性与艺术性（第六章至第九章），平时作业 3 为医学的人文性与社会学（第十章至第十六章）

平时作业评分标准：3 次平时作业每次满分 100 分，各按 15%计入总成绩。客观题（单项选择题、多项选择题、填空题等）按标准答案正误计分；主观题（问答题、论述题）等依据评分要点评分。

2.期末成绩：论文 50%。

评价方式：

围绕《医学导论》理论、见习课及有关参考文献的学习内容等，结合实际，选取相关主题（如医学的概念与特点、医学的起源与发展、医学模式、医学教育、医学生的知识、能力与素质、医学的科学性、医学思维与医学研究、医学决策分析、医学的艺术性、医患关系与医患沟通、医学的人文性、医学的社会性、影响健康的社会因素、医学与法制、医生的职业精神等，主题自选，不局限于此），有中心、有论点、有论据，完成论文一篇。

评价要求：

1.要求符合论文格式（具体参见评分标准），并按如下顺序排列有关内容：⑴题目（自拟）；（2）摘要；（3）关键词；（4）正文；（5）参考文献。

2.字数在 1500-2500。

3.必须手写，要求字体端正，卷面干净、无涂改（如需改动，只能在错字上划双横线，改动不超过 5 处）。

评分标准

基础分90分	**一等(90--80)**	**二等(79--70)**	**三等(69--60)**	**四等(59--0)**
	切合要求	符合要求	基本符合要求	偏离要求
	中心突出	中心明确	中心基本明确	中心不明或立意不当
	内容充实	内容较充实	内容一般	内容单薄
	感情真切	感情真实	感情基本真实	感情虚假
	结构严谨	结构完整	结构基本完整	结构混乱
	语言流畅	语言通顺	语言基本通顺	语病多
	字体工整	字迹清楚	字迹潦草	字迹难辨
	符合文体要求	大体符合文体要求	大体符合文体要求	不符合文体要求
	合理引用参考文献，并按要求注明	较合理地引用参考文献，并按要求注明	有引用参考文献，并注明出处，但不太恰当或过滥	完全没有引用参考文献或过多抄袭
加分项目10分	**加分项目：在如下方面优秀者可酌情加 1-10 分**			
	深刻	**丰富**	**有文采**	**有创新**
	体会深刻，能提出并分析问题，或观点具有启发作用	内容（材料）丰富	语言生动，句式灵活，善于运用修辞手法	有个性特征，见解新颖，材料新鲜

八、教学时数分配

课程学时分配

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
第一章	医学的概念与特点（The Concept and Characteristics of Medicine）	理论	2	线下教学及讨论
第二章	医学的起源与发展(The Origin and Development of Medicine)	理论	2	线下教学，讨论式教学，穿插 CBL 教学
第三章	医学模式(Medical Model)	理论	2	线下教学、讨论式教学
第四章	医学教育(Medical Education)	理论	2	线下教学
第五章	医学生的知识、能力与素质(Knowledge, competence and quality of medical students）	理论	2	线下教学、线上教学（含自主学习）、讨论式教

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
				学、PBL、CBL等
第六章	医学的科学性（The scientificity of medicine）	理论	2	课堂讲授、CBL、讨论、线上教学等
第七章	医学思维与医学研究（Medical Thinking and Medical Research）	理论	2	课堂讲述和讨论
第八章	医学决策分析（Medical Decision Analysis）	理论	2	课堂讲授、案例教学
第九章	医学的艺术性（The Artistry of Medicine）	理论	2	课堂讲授、PBL、现场情景模拟、讨论、线上教学等。
第十章	医患关系与医患沟通(Doctor-patient relationship and doctor-patient communication)	理论	2	课堂讲授、CBL、情境教学法、角色扮演、讨论、线上教学等
第十一章	医学的人文性（The Humanity of Medicine）	理论	2	线下教学、讨论式教学
第十二章	医学的社会性（The Sociality of Medicine）	理论	1	线下教学
第十三章	影响健康的社会因素（Social Determinants of Health）	理论	1	线下教学
第十四章	医学与伦理（Medicine and Ethics）	自学	自学	自学
第十五章	医学与法制（Medicine and Law）	理论	2	线下教学
第十六章	医生的职业精神（Professionalism of Doctors）	理论	2	线下教学
见习 1	病房参观（Ward-visiting）	见习	4	参观法、讲授法、操作法
见习 2	医院参观（Hospital-visiting）	见习	4	参观法、讲授法、操作法
总学时数			36	

本课程已在学习通平台建立线上课程，线上课程提供自学章节资源、拓展学习资源、习题资源，学生可对照《学习大纲》（学习大纲中已列出章节相应的

重点及难点，并布置相应的思考题）及教师提前布置的预习任务，可利用线上课程资源自主学习及拓展学习。同时可利用学习通平台进行诊断性评价和线上平台给出的学习数据，教师可以了解到学生在课堂教学前的知识与能力水平，并充分考查学生的自主学习能力。课后通过线上答疑、线上讨论等方式延伸课堂教学。采用各种教学方法如翻转课堂（学生为主体的师生互动/生生互动课堂）、团队学习（以小组为单位完成任务）、共享学习（学生间共享学习结果，互相教学）等多种手段激发学生的参与兴趣，培养学生的创造力和创新精神。

九、课程实施要求及相关说明

1.课程以学生为中心、以目标为导向，立足培养具有扎实的基本知识、基础理论和基本技能，具有人文情怀、国际视野、创新精神和实践能力的一流医学本科人才培养需要，围绕临床医学类岗位胜任力培养，使学生早期接触临床，接触病人，早期体验医生角色，树立终生为病人服务思想，为今后的学习奠定坚实的基础。

2.在教学策略上，采用多种融合策略，关注科学素质、课程思政、国际视野、职业素养、健康与疾病预防等方面内容的渗透，重视科研成果反哺教学。及时更新教学内容，充分体现学科专业最新进展，能够有效指导学生阅读参考资料、查阅文献，以拓展学生知识面，了解学科最新发展动态，突出学生创新思维和实践能力培养。

3.在教学模式上，秉持学生中心、产出导向、持续改进的理念，以提升教学效果为目的因材施教，强化现代信息技术与教育教学的深度融合。充分利用好智慧教学环境，适应课程改革、课堂教学数字化发展要求，积极推动教学模式改革创新。

4.在教学实施上，尤其注重教学方法的先进性，教学形式的多样化，强化课堂教学师生互动环节，进一步推进课堂教学改革，推广混合式教学等新型教学模式，倡导启发式、互动式、探究式、案例式教学方法。

十、课程的评价与持续改进

本课程的评价主要由过程性评价和终结性评价总体组成，在课前、课中、课

后针对性选择形成性评价，期末采用撰写论文形式进行期终考核，对学生总体学习效果做出评价。课程结束后，课程承担单位进行总结，改进相应教学方法、内容、考核等环节，不断优化课程，确保学生学习效果。

广州医科大学

《医学统计学》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：刘迪　　**教研室/系主任审核：**马金香

课程名称（中文）	医学统计学		
课程名称（英文）	Medical Statistics		
开课学院	公共卫生学院	**开课教研室**	流行病与卫生统计学系
课程属性	限选		
总学分	1.5	**适用专业**	临床医学（南山班、创新班、毅文班）
总学时	32	**理论学时**	20
		实践学时	12
考核方式	考试	**过程性评价占比（%）**	50
		终结性评价占比（%）	50
先修课程	《高等数学》、《Python程序设计与计算思维》		
后续课程	《流行病学》、《循证医学》、《生物医学大数据与精准医疗》		

2025 年 7 月修订

一、课程简介

中文简介：《医学统计学》是**临床医学专业**的一门专业课课程，课程内容包括绪论、定量和定性数据的统计描述、常见的统计推断方法（参数估计与假设检验、*t*检验、卡方检验和非参数秩和检验）、线性相关和回归分析等核心知识，以及统计分析方法在SPSS软件中的实现。通过《医学统计学》课程的学习，学生将深入理解统计学原理在**临床医学、基础医学及生命科学**等相关研究中的应用，自主掌握数据分析技能，能够针对具体的临床医学相关问题设计合理的统计分析方案，准确解读分析结果，并能够形成科学合理的结果报告。课程注重以学生为中心，鼓励学生在案例分析中主动探索，培养学生严谨的科研思维、良好的数据解读能力和解决实际问题的能力。

英文简介： *Medical Statistics* is a fundamental specialized course for biotechnology majors. The course covers core knowledge including the introduction to medical statistics, statistical description of quantitative and qualitative data, common statistical inference methods (parameter estimation and hypothesis test, *t*-test, chi-square test, and non-parametric test), linear correlation and regression analysis, as well as the implementation of statistical analysis methods in SPSS software. Through studying *Medical Statistics*, students will gain a deep understanding of the application of statistical principles in research in the fields of biology, life sciences and medicine. They will master independent data analysis skills, be able to design reasonable statistical analysis scheme for specific biological and medical issues, interpret analysis results accurately, and produce scientifically sound result reports. The course emphasizes a student-centered approach, encourages students to actively explore in case analysis, and cultivates their rigorous scientific thinking, excellent data interpretation abilities, and problem-solving skills.

二、课程教学目标

通过本课程的学习，学生可掌握医学统计学的基本原理和方法，以及其在生物医学研究中的应用，培养学生数据分析、科学思维和解决实际问题的能力与素质。具体课程目标如下：

（一）知识目标

1. 能够掌握医学统计学的基本概念，熟悉和了解基本统计分析方法的原理和应用条件。

2. 能够运用统计学基础知识，表达统计描述和统计推断的核心概念，建立统计思维框架，理解统计方法在生物医学研究中的重要性。

3. 能够深入理解并掌握常见的统计描述和统计推断方法，包括统计图表、统计学描述指标、参数估计、*t*检验、方差分析、卡方检验、非参数秩和检验和相关与回归等，以及这些方法在生物医学数据分析中的具体应用。

（二）能力目标

1. 能够运用所学的统计分析方法，判断生物医学数据的分布类型和分布特征，提出合理的统计假设，设计并实施统计分析方案，准确解读统计结果。

2. 能够针对具体的生物医学问题，确定合适的统计分析方法，分析数据的内在规律，得出科学结论，并能将统计结果转化为实际应用中的决策依据。

3. 能够根据研究方案，收集并分析生物医学数据，运用统计软件进行数据处理和结果可视化。

（三）素质目标（含课程思政育人目标）

1. 培养学生严谨的科研态度和实事求是的科学精神，使其能够基于数据证据进行科学决策，树立诚信科研的道德观念。

2. 通过团队合作和案例分析，增强学生的团队协作能力和解决复杂问题的能力，培养其在生物医学研究中勇于探索、敢于创新的精神。

3. 融入课程思政元素，引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，培养学生的社会责任感和职业道德，使其在未来的职业生涯中能够坚守科学诚信，为生物医学的发展贡献智慧和力量。

三、教学内容与要求

第一章 绪论

（一）教学基本要求

1. 掌握：医学统计学中的几个基本概念：总体与样本、同质与变异、变量的类型、参数与统计量、概率与频率、随机误差。

2. 熟悉：统计工作的基本步骤。

3. 了解：医学统计学的定义和内容。

4. 自学：概率的运算法则。

（二）教学重点难点

1. 重点：医学统计学的定义和重要概念。

2. 难点：医学统计学课程知识图谱的搭建。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

通过介绍医学统计学的历史发展，强调科学精神与人文关怀并重，培养学生严谨求实的科研态度和社会责任感，理解统计学在医疗卫生决策中的道德价值。

2. 课程教学与科研成果融合

引入最新医学研究中的统计学应用案例，展示统计学在疾病预测、药物研发中的作用，激发学生对科研的兴趣，鼓励将课堂知识应用于解决实际问题。

3. 课程教学与创新创业融合

探讨医学统计学在医疗健康管理、生物科技创业中的应用潜力，鼓励学生思考如何利用统计技能创新服务模式，提升医疗服务效率和质量。

4. 课程教学与国际视野融合

介绍国际医学统计学的发展趋势，如大数据、人工智能在医学统计中的应用，以及国际医学统计标准和认证体系，拓宽学生的国际视野，增强跨文化交流能力。鼓励学生参加国际竞赛，拓宽学生的国际视野。

第二章 定量数据的统计描述

（一）教学基本要求

1. 掌握：定量资料集中趋势和离散趋势描述的统计学指标。

2. 熟悉：频数表和直方图描述定量资料的基本方法。

3. 了解：定量资料的频数分布表的编制方法和分布规律。

（二）教学重点难点

1. 重点：定量资料集中趋势和离散趋势描述的统计学指标。

2. 难点：定量资料的频数分布表的编制方法和分布规律。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

在定量数据统计描述章节中，我们将通过数据背后的人文故事，如通过统计分析揭示的公共卫生问题，引导学生思考数据的价值与社会责任。同时，强调诚信统计的重要性，培养学生在处理数据时保持诚实、公正的态度，体现课程思政的融合。

2. 课程教学与科研成果融合

结合国内外在定量数据统计描述方面的最新科研成果，如新的统计描述方法、软件工具及其在医学研究中的应用案例，引导学生关注学术前沿，培养科研思维和创新能力。

3. 课程教学与创新创业融合

通过具体案例，展示定量数据统计描述在医疗健康、生命科学等领域创业项目中的应用，如市场分析、用户画像构建等，鼓励学生将所学知识应用于创新创业实践。

4. 课程教学与国际视野融合

介绍国际定量数据统计描述的标准、方法和最新研究成果，引导学生形成全球化的学术视野，提升跨文化交流能力和国际竞争力。

第三章 正态分布与医学参考值范围

（一）教学基本要求

1. 掌握：正态分布的特征（参数及曲线下面积分布规律）、标准化变换（*z* 变换）和医学参考值范围的制定方法选择。

2. 熟悉：制订医学参考值范围的注意事项、医学参考值范围的计算公式。

3. 了解：正态分布的概率密度函数和概率分布函数。

（二）教学重点难点

1. 重点：正态分布的特征（参数及曲线下面积分布规律）。

2. 难点：标准化变换和医学参考值范围的制定方法选择。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

在正态分布与医学参考值范围章节中，结合正态分布特性，引导学生理解数据的客观性与规律性，培养尊重事实、严谨求实的科学态度。同时，通过医学参考值范围的设定，强调统计结果在医学决策中的重要性，培养学生的责任感与伦理意识，使课程思政理念深入人心。

2. 课程教学与科研成果融合

介绍正态分布理论在医学研究中的最新应用成果，如精准医疗中参考值范围的个性化设定，以及基于大数据的正态分布模型优化。鼓励学生关注科研动态，将理论知识与科研实践相结合，提升科研素养和创新能力。

3. 课程教学与创新创业融合

通过正态分布理论在医疗数据分析、疾病风险评估等创业项目中的应用案例，激发学生创新创业热情。引导学生利用正态分布原理进行市场细分、风险评估，为创新创业项目提供科学依据。

4. 课程教学与国际视野融合

介绍国际正态分布研究的最新进展，以及医学参考值范围的国际标准和差异。鼓励学生参与国际学术交流，了解不同国家医学统计学的发展状况，拓宽国际视野，提升跨文化沟通能力。

第四章 定性数据的统计描述

（一）教学基本要求

1. 掌握：常用三类相对数（率、构成比和相对比）的概念及区别与联系。
2. 熟悉：常用三类相对数（率、构成比和相对比）的计算。
3. 了解：医学中常用的统计学指标及应用。
4. 自学：相对危险度和比值比。

（二）教学重点难点

1. 重点：常用三类相对数（率、构成比和相对比）的概念及区别与联系。
2. 难点：医学中常用的统计学指标及应用。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

在定性数据统计描述章节中，通过案例讲解，引导学生理解数据背后的社会

现象和人文价值，培养尊重差异、包容多元的文化素养。同时，强调数据描述的客观性和准确性，培养学生的诚信意识和科学精神。

2. 课程教学与科研成果融合

结合国内外定性数据统计描述的最新科研成果，如分类数据分析的新方法、新软件及其在医学领域的应用案例，引导学生关注学术前沿，提升科研能力和创新意识。

3. 课程教学与创新创业融合

通过定性数据统计描述在市场调研、用户画像构建等创业项目中的应用案例，激发学生创新创业灵感。引导学生利用定性数据进行市场趋势预测、用户需求分析，为创新创业项目提供有力支持。

4. 课程教学与国际视野融合

介绍国际定性数据统计描述的标准、方法和最新研究成果，引导学生形成全球化的学术视野。鼓励学生参与国际学术交流和合作项目，提升跨文化沟通能力和国际竞争力。

第五章 统计图表

（一）教学基本要求

1. 掌握：统计表和统计图绘制要求。
2. 熟悉：统计表和统计图中的基本结构、适用条件。
3. 了解：常用统计表和统计图的种类。

（二）教学重点难点

3. 重点：统计表和统计图绘制要求。
4. 难点：统计表和统计图中的基本结构、适用条件。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

在统计图表章节中，通过图表设计的美学原理和伦理要求，引导学生理解数据可视化的重要性，培养审美能力和职业道德。同时，强调图表信息的准确性和可读性，培养学生的责任感和严谨态度。

2. 课程教学与科研成果融合

结合国内外统计图表研究的最新成果，如新型图表类型、图表优化算法及其在医学研究中的应用案例，引导学生关注学术前沿，提升科研素养和创新能力。

3. 课程教学与创新创业融合

通过统计图表在医疗数据分析、市场调研等创业项目中的应用案例，激发学生创新创业热情。引导学生利用统计图表进行信息展示、数据解读，为创新创业项目提供可视化支持。

4. 课程教学与国际视野融合

介绍国际统计图表设计的标准和趋势，以及国际学术期刊对图表的要求和偏好。鼓励学生参与国际学术交流，了解不同国家统计图表的设计风格和特点，拓宽国际视野，提升跨文化沟通能力。

第六章 参数估计与假设检验

（一）教学基本要求

1. 掌握：抽样误差及均数的标准误的概念、参数估计的基本概念、均数的可信区间的含义、假设检验的基本概念、原理和步骤。

2. 熟悉：*t*分布的特征、假设检验中的两类错误。

3. 了解：均数的可信区间的计算公式、检验效能的影响因素。

4. 自学：抽样分布的概念、率的可信区间、两样本均数和率差值的可信区间。

（二）教学重点难点

1. 重点：均数的可信区间的含义、假设检验的基本步骤。

2. 难点：均数的可信区间的含义、假设检验的基本原理。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

在参数估计与假设检验章节中，通过案例讲解，引导学生理解科学研究的严谨性和假设检验的客观性，培养尊重事实、追求真理的科学精神。同时，强调假设检验在医学决策中的重要性，培养学生的责任感和伦理意识。

2. 课程教学与科研成果融合

结合国内外参数估计与假设检验的最新科研成果，如新的统计方法、软件工

具及其在医学研究中的应用案例，引导学生关注学术前沿，提升科研素养和创新能力。

3. 课程教学与创新创业融合

通过参数估计与假设检验在医疗数据分析、产品优化等创业项目中的应用案例，激发学生创新创业热情。引导学生利用统计方法进行数据分析和决策支持，为创新创业项目提供科学依据。

4. 课程教学与国际视野融合

介绍国际参数估计与假设检验的研究进展和最新成果，以及国际学术会议和期刊对研究成果的要求和评价标准。鼓励学生参与国际学术交流，了解不同国家医学统计学的发展状况和研究趋势，拓宽国际视野，提升跨文化沟通能力。

第七章 *t* 检验

（一）教学基本要求

1. 掌握：不同类型*t*检验及适用条件。
2. 熟悉：*t*检验的基本原理与步骤。
3. 了解：假设检验*P*值与检验水准α值的含义。
4. 自学：*z*检验。

（二）教学重点难点

1. 重点：不同类型*t*检验及适用条件。
2. 难点：不同类型*t*检验的区分及适用条件。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

在*t*检验的教学过程中，强调科学研究的严谨性和诚信原则，通过实际案例分析，引导学生树立实事求是的科学态度。同时，结合统计学在医学研究中的广泛应用，讲述统计学对医学进步的重要贡献，激发学生的爱国情怀和责任感。通过讨论*t*检验在药物研发、临床试验中的应用，引导学生思考科学研究的伦理道德和社会责任，培养学生的职业道德和社会责任感。

2. 课程教学与科研成果融合

将最新的科研成果融入*t*检验的教学中，如介绍最新的*t*检验方法在基因表达

数据分析、蛋白质组学研究中的应用。通过科研成果的展示，使学生了解*t*检验的前沿动态和实际应用价值。同时，鼓励学生参与科研项目，运用*t*检验方法解决实际问题，提高学生的实践能力和创新能力。

3. 课程教学与创新创业融合

在*t*检验的教学中，注重培养学生的创新思维和创业能力。通过案例分析，引导学生思考如何运用*t*检验方法解决生物医药领域的实际问题，激发学生的创业灵感。同时，邀请创业成功的校友或行业专家进行讲座，分享创新创业经验，为学生提供创业指导和支持。

4. 课程教学与国际视野融合

在*t*检验的教学中，注重培养学生的国际视野和跨文化交流能力。通过介绍国外*t*检验的最新研究成果和应用案例，引导学生了解国际统计学研究的动态和趋势。

第八章 卡方检验

（一）教学基本要求

1. 掌握：卡方检验的基本思想、两组独立和配对样本率比较的卡方检验及其适用条件。

2. 熟悉：两组或多组构成比比较的卡方检验。

3. 了解：卡方分布、样本率的两两比较。

（二）教学重点难点

1. 重点：卡方检验的基本思想、两组独立和配对样本率比较的卡方检验及其适用条件。

2. 难点：卡方检验的基本思想及不同类型卡方检验的适用条件。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

在卡方检验的教学中，强调数据真实性和准确性的重要性。通过案例分析，引导学生学会识别和处理数据中的错误和偏差，培养学生的科学精神和严谨态度。同时，结合卡方检验在公共卫生、流行病学等领域的应用案例，引导学生思考科学研究的社会价值和伦理道德，培养学生的社会责任感。

2. 课程教学与科研成果融合

将最新的科研成果融入卡方检验的教学中，如介绍卡方检验在基因关联分析、疾病风险评估中的应用。通过科研成果的展示，使学生了解卡方检验的前沿动态和实际应用价值。同时，鼓励学生参与科研项目，运用卡方检验方法解决实际问题，提高学生的实践能力和创新能力。

3. 课程教学与创新创业融合

在卡方检验的教学中，注重培养学生的创新思维和创业能力。通过案例分析，引导学生思考如何运用卡方检验方法解决生物医药领域的实际问题，激发学生的创业灵感。同时，邀请行业专家或创业者进行讲座，分享创新创业经验，为学生提供创业指导和支持。

4. 课程教学与国际视野融合

在卡方检验的教学中，注重培养学生的国际视野和跨文化交流能力。通过介绍国外卡方检验的最新研究成果和应用案例，引导学生了解国际统计学研究的动态和趋势。

第九章 非参数检验

（一）教学基本要求

1. 掌握：参数检验和非参数检验的概念、非参数检验的适用条件、不同设计类型秩和检验的应用。

2. 熟悉：不同设计类型秩和检验的编秩方法、秩和检验的基本步骤。

3. 了解：秩和检验的基本思想。

（二）教学重点难点

1. 重点：不同设计类型秩和检验的编秩方法。

2. 难点：秩和检验的基本思想。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

在非参数检验的教学中，强调尊重数据的客观性和多样性。通过案例分析，引导学生学会理解和分析不同类型的数据，培养学生的数据意识和数据素养。同时，结合非参数检验在医学、生物学等领域的应用案例，引导学生思考科学研究

的社会价值和伦理道德，培养学生的社会责任感。

2. 课程教学与科研成果融合

将最新的科研成果融入非参数检验的教学中，如介绍非参数检验在生物信息学、临床数据分析中的应用。通过科研成果的展示，使学生了解非参数检验的前沿动态和实际应用价值。同时，鼓励学生参与科研项目，运用非参数检验方法解决实际问题，提高学生的实践能力和创新能力。

3. 课程教学与创新创业融合

在非参数检验的教学中，注重培养学生的创新思维和创业能力。通过案例分析，引导学生思考如何运用非参数检验方法解决生物医药领域的实际问题，激发学生的创业灵感。同时，邀请创业导师或行业专家进行讲座，分享创新创业经验，为学生提供创业指导和支持。

4. 课程教学与国际视野融合

在非参数检验的教学中，注重培养学生的国际视野和跨文化交流能力。通过介绍国外非参数检验的最新研究成果和应用案例，引导学生了解国际统计学研究的动态和趋势。

第十章 线性相关与回归

（一）教学基本要求

1. 掌握：线性相关与回归的适用条件、相关系数和回归系数的含义、线性相关与回归的区别与联系。

2. 熟悉：相关系数、回归方程和回归系数的假设检验。

3. 了解：线性回归的前提条件。

（二）教学重点难点

1. 重点：相关和回归的基本原理与步骤。

2. 难点：相关和回归的适用条件。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

在线性相关与回归章节的教学中，我们将注重培养学生的科学精神和诚信意识。通过讲解线性关系的实际意义，引导学生认识到数据真实性的重要性，以及

虚假数据对科学研究和社会决策的负面影响。同时，结合回归分析的实例，强调数据分析的客观性、准确性和公正性，培养学生的科学思维和职业道德。在教学过程中，融入社会主义核心价值观，引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，为成为一名有担当、有责任感的临床医学专业人才打下坚实基础。

2. 课程教学与科研成果融合

本章教学将紧密结合科研成果，通过引入最新的线性相关与回归分析方法和应用案例，使学生了解该领域的前沿动态。例如，介绍如何利用线性回归模型预测生物标志物与疾病风险的关系，或利用非线性回归模型研究基因表达与药物疗效之间的复杂关系。通过科研成果的展示和分析，激发学生的学习兴趣和科研热情，鼓励他们积极参与科研实践，培养创新思维和解决问题的能力。

3. 课程教学与创新创业融合

在线性相关与回归章节的教学中，我们将注重培养学生的创新创业能力。通过引导学生分析临床医学领域的实际问题，如药物研发、疾病诊断等，培养他们运用线性回归等统计方法解决问题的能力。同时，鼓励学生结合所学知识，探索新的研究方向和应用领域，如开发基于线性相关分析的疾病预测模型等。通过创新创业项目的实践，提升学生的团队协作、项目管理和市场分析能力，为未来的职业发展打下坚实基础。

4. 课程教学与国际视野融合

本章教学将积极拓展学生的国际视野，通过介绍国际上关于线性相关与回归的最新研究成果和应用案例，让学生了解该领域的国际发展趋势。同时，鼓励学生关注国际学术会议、期刊和合作项目，积极参与国际交流与合作。在教学过程中，注重培养学生的跨文化交流能力和国际竞争力，为他们未来在国际舞台上发挥临床医学专业优势提供有力支持。

实验 1 SPSS 入门简介及统计描述

（一）教学基本要求

1. 掌握：利用SPSS进行数据预处理、定量数据统计描述指标的选择与计算、定性数据统计描述指标的选择与计算。

2. 熟悉：直方图和饼图的绘制。

3. 了解：数据加权及正态性检验。

（二）教学重点难点

1. 重点：定量和定性数据统计描述指标的选择与计算。

2. 难点：数据加权操作、正态性检验结果解读。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

在SPSS入门简介及统计描述的教学中，引导学生理解数据统计在临床决策中的重要性，强调数据准确性和科学伦理，培养学生严谨的学术态度和社会责任感。通过模拟案例分析和讨论数据造假带来的危害，帮助学生树立科研诚信意识，体现医学统计在服务国家健康战略中的价值。

2. 课程教学与科研成果融合

本次实验通过模拟临床医学相关研究的基线数据分析，让学生实际操作SPSS完成类似的统计描述任务。通过分析数据的频数分布、均数±标准差、频数（百分比）等统计指标，帮助学生理解如何规范呈现数据，并鼓励他们探索开放科研数据库，如CHARLS数据库，增强科研实践能力。

3. 课程教学与创新创业融合

在SPSS实验过程中，分组设计“门诊满意度调查”问卷并进行数据录入与分析，培养数据驱动决策的思维，为未来参与“互联网+医疗”或健康大数据创业项目奠定基础。

4. 课程教学与国际视野融合

通过对比国际医学期刊（如《柳叶刀》）和国内期刊的数据描述规范，让学生了解不同学术体系下的统计报告标准。同时，指导学生查阅IBM SPSS官方英文文档，熟悉关键术语和操作逻辑，培养国际化科研素养，为后续参与跨国合作研究或发表英文论文做准备。

实验 2 *t* 检验与卡方检验的 SPSS 实现

（一）教学基本要求

1. 掌握：利用SPSS进行单样本、配对样本与独立样本*t*检验的操作及结果解读与表述、利用SPSS进行配对四格表与独立四格表卡方检验的操作及结果解读与表述。

2. 熟悉：利用SPSS进行独立R×C列联表卡方检验的操作及结果解读。

3. 了解：利用SPSS进行卡方检验多重比较的操作。

（二）教学重点难点

1. 重点：不同类型*t*检验与卡方检验统计分析方法的正确选择及其在SPSS中的实现和结果的解读。

2. 难点：依据前提条件正确选择统计分析方法、正确解读SPSS输出结果。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

以药物临床试验数据为例，讲解*t*检验和卡方检验在医学研究中的应用，强调随机对照试验的伦理原则和科学价值。结合《赫尔辛基宣言》，讨论对照组设置的道德考量，让学生理解医学统计不仅是方法学，更关乎患者权益和社会公正，从而培养其医学人文精神。

2. 课程教学与科研成果融合

实验内容将基于已发表的临床研究论文，重现其中*t*检验和卡方检验的分析过程。通过真实科研数据的演练，帮助学生掌握医学研究中假设检验的规范流程，并了解如何合理解读*P*值和效应量。

3. 课程教学与创新创业融合

学生将模拟医疗器械注册检验中的统计场景，如利用*t*检验比较新旧设备的检测结果，或使用卡方检验评估诊断试剂的灵敏度。此外，结合医疗健康创业案例（如AI辅助诊断），探讨如何利用统计检验优化产品性能，培养数据驱动的创新创业思维。

4. 课程教学与国际视野融合

通过对比FDA（美国食品药品监督管理局）和NMPA（中国国家药监局）对临床试验统计方法的要求，让学生了解国际规范差异。同时，分析国际顶级医学期刊（如JAMA）中的*t*检验和卡方检验案例，学习如何规范报告统计结果，提升学术论文的国际化写作能力。

实验 3 秩和检验、线性相关与回归的 SPSS 实现

（一）教学基本要求

1. 掌握：利用SPSS进行配对样本与两组独立样本定量数据秩和检验的操作及结果解读与表述、利用SPSS进行线性相关与回归的操作及结果解读与表述。

2. 熟悉：利用SPSS进行多组独立定量数据秩和检验的操作及结果解读。

3. 了解：利用SPSS进行独立有序数据秩和检验的操作及多组秩和检验的两两比较。

（二）教学重点难点

1. 重点：不同类型秩和检验统计分析方法的正确选择及其在SPSS中的实现和结果的解读。

2. 难点：依据前提条件正确选择不同类型的秩和检验、正确解读SPSS输出结果。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

选用我国基层医院医疗资源配置不均衡的实地调研数据，通过非参数检验揭示不同等级医院服务能力的显著差异，强化学生建设分级诊疗体系的责任意识。在讲解线性回归时引入中医证型与现代医学指标的相关性研究，培养学生用科学方法传承发展传统医学的文化自信。

2. 课程教学与科研成果融合

实验内容将基于已发表的临床研究论文，重现其中秩和检验及线性相关与回归的分析过程。通过真实科研数据的演练，让学生掌握非参数检验、线性相关与回归在临床研究中的实际应用场景。

3. 课程教学与创新创业融合

组织学生分组开发慢性病风险预测模型小程序，利用线性回归分析体检指标与疾病风险的关联度，启发学生探索统计模型在互联网医疗创业中的应用价值，鼓励将课堂作业转化为创新创业竞赛项目。

4. 课程教学与国际视野融合

系统对比FDA与NMPA对非参数检验适用条件的技术指南差异，培养学生根据不同监管要求选择统计方法的能力。

实验 4 翻转课堂

（一）教学基本要求

1. 掌握：利用SPSS进行统计描述、*t*检验、卡方检验、非参数秩和检验、线性相关与回归的操作及结果解读与表述。

2. 熟悉：利用SPSS进行多组秩和检验和卡方检验的操作及结果解读。

3. 了解：统计数据集的建立、整理和管理。

（二）教学重点难点

1. 重点：不同类型假设检验方法的正确选择及其在SPSS中的实现和结果的解读。

2. 难点：依据前提条件正确选择统计分析方法、正确解读SPSS输出结果。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

在翻转课堂中，要求学生课前完成翻转课堂发放的资料与问题，课堂讨论时需体现医学数据的伦理问题和科学价值，强调数据真实性的社会责任。

2. 课程教学与科研成果融合

课堂采用“案例驱动”模式，依据已发表的临床研究生成模拟数据，要求学生复现统计过程并解读结果。通过分组研讨国际期刊（如JAMA、BMJ）中的统计报告规范，帮助学生掌握*P*值、置信区间等关键指标的表达方式，并鼓励学生探索开放数据库，将课堂所学直接应用于科研实践。

3. 课程教学与创新创业融合

以医疗健康领域的实际问题（如患者满意度调查）为课堂任务，要求学生利用SPSS完成统计建模并提出优化建议。课堂还将引入医疗大数据创业案例（如AI辅助诊断），引导学生探讨如何将统计方法转化为商业价值，激发学生的创新创业思维。

4. 课程教学与国际视野融合

通过提供中外医学期刊的统计报告标准对比（如CONSORT声明、STROBE指南），帮助学生理解国际学术规范，鼓励学生按照FDA或WHO的标准，撰写符合国际期刊要求的统计结果报告，提升其参与国际研究的能力。

四、实验基本技能要求

实验课是完成《医学统计学》课程任务的重要组成部分，学生通过学习 SPSS 软件的基本操作，进行统计分析的基本和综合训练，掌握实现统计分析的现代化手段，增强独立完成统计分析任务的能力和素质。本课程实验课主要分为四个章

节，各占三个学时，分别为 SPSS 简介入门及统计描述、*t* 检验与卡方检验的 SPSS 实现、非参数秩和检验、线性相关与回归的 SPSS 实现、和翻转课堂 PBL。通过实验课，主要技能要求为：

1. 通过对编制的案例中各种具体问题的独立思考和解答，理解并掌握医学统计学中基本统计分析方法及其原理。

2. 通过实验课内安排和课后自行练习，掌握 SPSS 软件的基本操作方法。

3. 通过对案例中各种具体问题的正确解答过程，掌握利用 SPSS 软件进行统计分析的方法和过程。

4. 把握统计数据集的建立、整理和管理的基本方法与途径。

5. 了解完成统计分析任务的其他方法和手段。

五、扩展性教学内容

1. 人工智能（AI）在医学统计中的应用

探讨AI如何帮助医学统计学的学习和赋能统计分析，介绍最新的机器学习算法（如随机森林、支持向量机、神经网络等）在医学和生物学数据（如疾病预测、基因表达数据等）处理中的应用。

2. 大数据与医学统计

分析大数据技术在医学统计学中的重要作用，包括数据收集、存储、处理和分析的新方法。探讨大数据在基因组学研究、临床试验设计、公共卫生监测等领域的应用案例。

3. 互动式教学、案例分析与最新内容融合

采用互动式教学方法，鼓励学生参与课堂讨论，提高学生的学习兴趣和积极性。引入真实的医学统计案例，注重与学科前沿研究的结合，引入最新的统计方法和应用案例，让学生在实际操作中掌握统计方法的应用。不断更新教材内容，确保学生学到的是最新的医学统计学知识和技能。

4. 在线课程与混合式教学

利用在线课程平台，提供丰富的医学统计学学习资源，包括视频教程、在线测验等。实施混合式教学，将线上学习与线下实践相结合，提高教学效果。

课程门户网址：https://mooc1.chaoxing.com/course-ans/ps/233022645

通过以上扩展性教学内容的设置，可以帮助学生紧跟医学统计学领域的最新研究进展，掌握最新的统计方法和应用技能。同时，也能够培养学生的创新思维和国际化视野，为其未来的学术研究和职业发展打下坚实的基础。

六、课程教学资源

（一）选用教材

1.《医学统计学》第八版，李康，贺佳主编。人民卫生出版社，2024

（二）参考教材

1.《IBM SPSS统计软件应用》，陈平雁，安胜利主编。人民卫生出版社，2020

（三）其他资源

1. Where Medical Statistics Meets Artificial Intelligence. Hunter DJ, Holmes C. N Engl J Med. 2023 Sep 28;389(13):1211-1219

2. Machine learning and artificial intelligence research for patient benefit: 20 critical questions on transparency, replicability, ethics, and effectiveness. Vollmer S, Mateen BA, Bohner G, et al. BMJ. 2020 Mar 20;368:l6927. Erratum in: BMJ. 2020 Apr 1;369:m1312

3. 自建课程门户网址：https://mooc1.chaoxing.com/course-ans/ps/233022645

七、课程考核评价

（一）考核方式

采用形成性评价和终结性评价相结合的评价方式，形成性评价包含章节小测、线上学习记录、课堂表现、实验课作业、翻转课堂报告记录等；终结性评价为期末考试。日常考勤、线上学习记录和课堂表现、章节小测、实验课作业、翻转课堂报告构成平时成绩，占总成绩的 50%；期末考试占总成绩 50%。

（二）成绩构成

1. 平时成绩：50%，其中SPSS实验作业及课堂表现 20%、线上学习记录和课后小测 20%、翻转课堂 10%。

2. 期末成绩：50%，上机闭卷考试。

八、教学时数分配

课程学时分配

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
第一章	绪论 Introduction to medical statistics	理论	2	面授+线上反馈
第二章	定量数据的统计描述 Statistical description of quantitative data	理论	2	面授+线上反馈（含自主学习）
第三章	正态分布与医学参考值范围 Normal distribution and medical reference range	理论	2	面授+线上反馈
第四章	定性数据的统计描述 Statistical description of qualitative data	理论	2	面授+线上反馈
第五章	统计图表 Statistical figures and tables	理论	2	线上教学（含自主学习）
第六章	参数估计与假设检验 Parameter estimation and hypothesis test	理论	2	面授+线上反馈
第七章	*t* 检验 *t* test	理论	2	面授+线上反馈
第八章	卡方检验 Chi-square test	理论	2	面授+线上反馈
第九章	非参数检验 Non-parametric test	理论	2	面授+线上反馈
第十章	线性相关与回归 Linear correlation and regression	理论	2	面授+线上反馈
实验 1	SPSS 入门简介及统计描述	软件	3	线下教学

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
	Introduction to SPSS and statistical description in SPSS	演示		
实验 2	*t* 检验与卡方检验的 SPSS 实现 *t* test and chi-square test in SPSS	软件演示	3	线下教学
实验 3	秩和检验、线性相关与回归的 SPSS 实现 Rank sum test, linear correlation and regression in SPSS	软件演示	3	线下教学
实验 4	翻转课堂 Flipped Class	翻转课堂	3	TBL/PBL
总学时数			32	

九、课程实施要求及相关说明

1. 本课程强调互动与实践的教学组织方式，实验课采用小班化教学，确保每位学生都能获得充分的关注和指导。教师组织多样化的教学活动，如小组讨论、案例分析、翻转课堂等，以激发学生的学习兴趣和主动性，培养学生的团队协作和沟通能力。同时，授课教师团队自主构建课程知识图谱等，基于AI技术辅助学生进行课前预习、课堂学习和课后复习。

2. 本课程充分利用多媒体信息技术，如PPT、视频、基于超星学习通的在线学习平台等，丰富教学手段，提高教学效果。教师提前准备好质量高且内容准确的教学材料，指导学生利用各种资源进行有效的自主学习。实验课时，使用统计软件进行现场演示，使学生直观理解统计软件的操作和统计方法的应用。

3. 本课程强调理论与实践相结合的学习方法。学生应通过课堂听讲、课后复习、完成作业和参与案例分析等多种方式，全面掌握医学统计学的理论知识和应用技能。同时，鼓励学生主动思考、主动查阅文献、参与科研项目，培养独立思考和解决问题的能力。

4. 本课程建立科学的课程考核与评估体系，包括课堂表现、作业完成情况、

期末考试、学习记录和在线小测等多个环节，基于学习通平台数据和线下授课记录等，公正、客观地评价学生的学习成果，及时反馈学习问题，并提出改进建议。同时，鼓励学生进行自我评估和互评，促进共同成长。

5. 本课程授课教师关注医学统计学领域的最新研究成果和技术进展，及时更新课程内容，确保课程的先进性和实用性。同时，建立持续改进机制，收集学生反馈和教学评估结果，不断优化教学方法和教学手段，提高教学质量。

十、课程的评价与持续改进

本课程考核结束后，将启动全面的评价与持续改进机制。任课教师将综合课程考试、平时作业、课堂互动、学生自评及互评、以及教学反馈等多维度数据，深入分析课程目标的达成情况。基于分析结果，课程团队将针对性地调整教学内容、优化教学方法、完善考核机制，确保课程紧密贴合临床医学领域医学统计学的发展前沿。同时，本课程将持续更新教学内容，以适应学科快速变化的需求，不断提升教学质量，助力学生全面发展。

广州医科大学

《流行病学》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：李美珍　**教研室/系主任审核：杨萍**

课程名称（中文）	流行病学		
课程名称（英文）	Epidemiology		
开课学院	公共卫生学院	**开课教研室**	预防医学系
课程属性	限选		
总学分	1	**适用专业**	临床医学（南山班、创新班、毅文班）
总学时	24	**理论学时**	15
		实践学时	9
考核方式	考试	**过程性性评价占比（%）**	50%
		终结性评价占比（%）	50%
先修课程	《卫生统计学》和医学基础课程的相关理论和知识		
后续课程	《医学科研设计》、《创新创业能力实训》		

2025 年 7 月修订

一、课程简介

中文简介：流行病学是研究人群中疾病和健康状态的分布及其决定因素，并制定和评价疾病的预防、控制及增进健康的策略与措施的科学。目前，流行病学已经广泛应用于传染性疾病、慢性非传染性疾病、突发公共卫生事件等各种与健康有关的状态及卫生事件的研究，其原理和方法亦已渗透到医学的各个分支，甚至非医学研究的领域。本课程主要介绍流行病学的基本概念、基本理论和研究方法，力求将流行病学这门理论精深和实用性宽广的方法学应用到临床医学和公共卫生实践中，帮助各专业医学生建立疾病和健康的人群观念和预防为主的理念，培养学生的逻辑和创新思维，以更好地开展疾病预防、治疗实践和科学研究工作。

英文简介：Epidemiology is the study of the distribution and determinants of diseases and health conditions in populations, as well as the development and evaluation of strategies and measures for disease prevention, control, and health promotion. Currently, epidemiology is widely applied in the research of various health-related states and health events, including infectious diseases, chronic non-communicable diseases, and public health emergencies. Its principles and methods have permeated various branches of medicine and even fields outside of medicine. This course primarily introduces the basic concepts, principles, and research methods of epidemiology, aiming to apply this theoretically profound and practically extensive methodology to clinical medicine and public health practices. It assists medical students in developing a population-based perspective on disease and health, as well as a prevention-oriented philosophy. Additionally, the course seeks to cultivate students' logical and innovative thinking, enabling them to better engage in disease prevention, treatment practices, and scientific research.

二、课程教学目标

流行病学课程的目标面向基础医学专业的本科生，旨在使学生掌握流行病学的基本概念和重要性，了解健康与疾病的分布特征及其影响因素。课程将培养学生掌握基础的流行病学研究设计与方法，提升他们对数据的分析与评价能力，使其能够有效应用于临床和公共卫生实践中。同时，课程还将激发学生的批判性思

维，鼓励他们对研究结果和公共卫生政策进行深入分析，并增强其社会责任感，使学生意识到疾病预防与健康促进的重要性。通过这些培养，学生将在未来的医学研究与实践中打下坚实的基础。具体课程目标如下：

（一）知识目标

1 理解基本概念：掌握流行病学的定义、重要性及其在公共卫生中的应用，熟悉健康与疾病的基本概念和术语。

2 掌握流行病学原理：了解疾病的分布特征、决定因素和流行趋势，能够描述不同类型的流行病学研究（如队列研究、病例对照研究和横断面研究）。

3 认识研究方法：掌握常用的流行病学研究设计、数据收集与分析方法，理解各类研究设计的优缺点和适用场景。

4 分析和解读数据：具备基本的数据分析技能，能够理解并解读流行病学研究的结果，评估数据的可靠性和有效性。

（二）能力目标

1 能够运用流行病学方法，设计和实施有效的流行病学调查，以获取相关数据并分析健康问题的流行特征。

2 能够运用批判性思维，评估现有的流行病学研究和文献，识别其优缺点，提炼关键信息。

3 能够运用沟通技巧，向公众和专业团队有效传达流行病学研究成果和健康信息，促进健康教育和疾病预防。

4 研究设计能力：能够独立设计流行病学研究，包括选择合适的研究类型、确定研究对象和样本量，以及制定数据收集方案。

5 数据收集与管理：掌握有效的数据收集方法，能够收集、整理和存储流行病学相关数据，确保数据的准确性和可靠性。

6 批判性思维与评估能力：能够批判性地评估流行病学研究结果，识别潜在的偏倚、混杂因素及研究设计的局限性，并提出改进建议。

7 应用能力：能够将流行病学知识应用于实际案例中，参与公共卫生决策的制定和评估，提高社区健康和疾病预防能力。

（三）素质目标

（含课程思政育人目标）

1 社会责任感：培养学生对公共卫生事业的使命感，使其认识到流行病学在促进社会健康、预防疾病和保护弱势群体方面的重要角色，激励他们为改善公共卫生环境而努力。

2 人文关怀：增强学生对疾病患者及其家庭的同理心和尊重，理解健康与社会经济状况、文化背景之间的关系，倡导用人文关怀的态度去看待公共健康问题。

3 科学精神：鼓励学生树立科学探究的态度，培养他们的逻辑思维能力与批判性思维，注重问题导向的分析，鼓励满意提出科学合理的公共健康策略。

三、教学内容与要求

第一章 绪论、疾病的分布

（一）教学基本要求

1.掌握：流行病学的概念、基本方法、特点；疾病频率测定的常用指标及其意义、用途和测量方法；疾病的三间分布。

2.熟悉：流行病学用途及面临的挑战；描述疾病流行强度的指标，疾病三间分布的类型。

3.了解：流行病学与其它学科的关系；移民流行病学研究方法。

4.自学流行病学的发展简史及其他类型的疾病频率测量指标。

（二）教学重点难点

1.重点：流行病学的概念和基本方法；疾病的三间分布及疾病频率测定的常用指标及其意义。

2.难点：流行病学探索事物关联的逻辑思维；疾病三间分布的描述。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

引导基础医学专业的本科生理解流行病学的基本概念及其在疾病预防与控制中的重要性，讨论如何通过科学研究提高社会对公共卫生问题的关注。同时，分析历史和现代流行病事件，培养学生的批判性思维和人文关怀意识，激励他们认识到作为未来医学工作者的责任与使命，积极参与公共健康事业。引导学生理解疾病分布的概念及其对不同人群的影响，讨论流行病学在识别健康不平等和促进社会公正方面的重要作用。

2.课程教学与科研成果融合

展示当前在传染病、慢性病和公共卫生问题研究中的重要发现，帮助学生理解这些研究如何影响公共卫生政策与临床实践。通过分析具体的科研成果，学生能够了解流行病学方法在真实世界中的应用，例如新兴疾病的监测和应对策略。展示有关疾病分布的最新科研成果，包括全球和地区性的流行病学研究，以帮助学生理解疾病发生的趋势和影响因素。通过分析真实案例，如某种疾病在不同人群和环境中的流行模式，学生能够看到科研成果在公共卫生政策和临床实践中的实际应用。

3.课程教学与创新创业融合

鼓励学生分析当前公共卫生领域的挑战，如疾病的早期筛查、监测系统的不完善等，促使他们设计具有市场潜力的健康科技产品或服务，例如开发基于大数据的健康监测应用或社区健康教育平台。激励学生分析当前健康问题的流行情况，如传染病或慢性病的分布，对比不同地区的流行特点，从而促使他们思考如何开发创新的健康管理工具或服务。例如，学生可以设计基于地理信息系统(GIS)的疾病监测平台，或者开发移动应用程序，提高疾病预防和健康教育的效率。

4.课程教学与国际视野融合

通过引入全球范围内的流行病学研究和公共卫生案例来实现。引导学生研究不同国家在疾病监测和控制方面的成功案例，分析如何应对包括传染病和慢性病在内的健康挑战。通过分析世界卫生组织和国际健康机构发布的数据和报告，让学生了解全球健康问题的复杂性及其相互关联性。

第二章 描述性研究与疾病监测

（一）教学基本要求

1.掌握：现况调查的概念、应用及设计与实施；随机抽样的实施。

2.熟悉：决定抽样调查的样本大小的主要因素。

3.了解：普查、抽样调查目的及优缺点。

4.自学生态学研究。

（二）教学重点难点

1.重点：现况研究的概念、目的、基本原理和方法。

2.难点：抽样调查的基本方法及抽样调查的样本估计。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

引导学生理解现况调查在评估社区健康状况中的关键作用，讨论如何通过科学方法掌握健康数据，识别弱势群体的需求。通过分析真实案例，培养学生对社会健康问题的敏感性和同理心，激励他们在未来的医学实践中，致力于提高公众健康意识和按需提供医疗资源，从而为社会的全面健康发展贡献力量。

2.课程教学与科研成果融合

展示当前在健康评估和需求分析方面的重要研究成果，帮助学生理解现况调查的数据收集流程及其在公共卫生决策中的应用。通过分析不同地区的现况调查案例，学生能够看到科研成果如何反映社区健康状况及其影响因素。

3.课程教学与创新创业融合

鼓励学生分析社区健康问题，如慢性病、高风险行为及其对健康的影响，促使他们设计创新的健康干预项目或工具。这可以包括开发健康管理应用程序、在线咨询平台或社区健康教育项目，以提高公众对健康风险的认知和管理能力。

4.课程教学与国际视野融合

引入全球公共卫生数据和国际研究案例来实现，分析不同国家在疾病监测和健康评价中的描述性研究方法，探讨其成功经验和面临的挑战。

第三章 队列研究

（一）教学基本要求

1.掌握：队列研究的基本原理、资料整理与分析。

2.熟悉：队列研究的设计与实施。

3.了解：队列研究类型，常见偏倚。

4.自学当前国内外的大型队列现状。

（二）教学重点难点

1.重点：队列研究资料的整理与分析。

2.难点：队列研究关联强度 RR、AR、PAR 的计算和应用区别。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

分享队列研究在设计、数据收集及长期随访中的困难，如参与者招募的挑战、数据准确性的保证以及伦理审批的复杂性等，反映科研工作者在追求真理与服务公众健康过程中所需的坚定信念与责任感。通过讨论科研人员在面对困难时坚持不懈、追求科学真理的精神，让学生体会到科学研究不仅是获取知识的过程，更是对社会进步的贡献，激发他们的社会责任感和公共服务意识。

2.课程教学与科研成果融合

展示当前在队列研究领域的重要发现，比如有关慢性病发生率和影响因素的最新流行病学研究，帮助学生理解队列研究设计的实际应用及其对公共卫生策略的影响。分析真实的队列研究成果，使学生能够看到这些研究如何在实际中推动健康政策的制定、评估干预效果及改善患者健康状况。鼓励学生进行文献检索和科研数据的处理与分析，以提升他们的科研技能和批判性思维能力。

3.课程教学与创新创业融合

鼓励学生分析队列研究在疾病预防和健康促进中的应用，从而提出创新的健康管理方案或服务。如开发针对特定人群的健康监测应用程序，利用队列研究的数据来预测疾病风险和提供个性化的健康建议。

4.课程教学与国际视野融合

引入国际队列研究的案例，分析不同国家在疾病监测和公共卫生研究中的方法与成果，比较各国在实施队列研究过程中的挑战与经验。

第四章 病例对照研究

（一）教学基本要求

1.掌握：病例对照研究的基本原理、特点、研究类型及设计与实施。

2.熟悉：病例对照研究的偏倚及控制；病例对照研究的优点及局限性。

3.了解：1:n 匹配病例对照研究的资料整理与分析。

4.自学分层分析和多因素分析。

（二）教学重点难点

1.重点：病例对照研究资料的整理与分析。

2.难点：不同类型病例对照研究 OR 的计算及混杂偏倚的控制。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

引导学生理解病例对照研究在确定疾病风险因素中的重要性，讨论研究结果对公共卫生政策和患者健康的影响。通过分析实际案例，培养学生的同理心和对健康不平等现象的关注，鼓励他们关注弱势群体的健康需求。同时，强调作为未来医学工作者的社会责任，使学生认识到研究成果在改善公共健康中的关键作用。

2.课程教学与科研成果融合

展示关键的病例对照研究成果，帮助学生理解这些研究如何揭示疾病的危险因素。通过探讨近年来的重要研究，如流行病学领域对特定疾病萌芽的影响分析，学生能够看到该方法在应对现实问题中的实际应用。同时，指导学生进行文献检索，要求他们分析相关的研究报告和数据，以提升他们的信息获取能力和批判性思维。

3.课程教学与创新创业融合

鼓励学生分析与某种疾病相关的风险因素，并提出基于病例对照研究的创新解决方案，例如开发针对特定人群的健康筛查工具或在线教育平台，以提高公众对疾病预防的意识。

4.课程教学与国际视野融合

引导学生研究不同国家在病例对照研究中的应用，例如如何通过病例对照研究识别特定疾病的风险因素及其在公共卫生政策中的应用。

第五章 实验流行病学

（一）教学基本要求

1.掌握：流行病学实验研究的基本原理、特点、类型以及设计和实施。

2.熟悉：安慰剂、霍桑效应、单盲及双盲实验的概念；流行病学实验研究的优缺点。

3.了解：流行病学实验研究应注意的问题和优缺点。

4.自学实验流行病学的资料整理和分析。

（二）教学重点难点

1.重点：流行病学实验研究的设计和实施。

2.难点：随机对照试验的资料分析即意向性分析、遵循研究方案分析。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

引导学生理解实验流行病学在疾病机制研究和公共卫生政策制定中的关键作用，讨论如何通过科学发现改善人群健康。同时，通过分析实验研究对特定人群健康的影响，培养学生的同理心和社会责任感，激励他们在未来的医学实践中关注健康公平以及为患者服务的使命感，从而增强其以人为本的医疗理念。

2.课程教学与科研成果融合

展示当前在实验设计、干预效果评估及公共卫生问题上的重要研究成果，帮助学生理解这些科研成果如何为疾病预防和健康干预提供科学依据。

3.课程教学与创新创业融合

鼓励学生识别实验流行病学中的具体问题，例如开发新的疾病预防策略或评估现有干预的效果，从而促使他们提出创新的想法，比如设计健康管理应用程序、社区健康教育项目。

4.课程教学与国际视野融合

讨论不同国家在疾病监测、预防研究和公共卫生干预方面的成功案例，例如如何利用实验设计评估疫苗效果或公共卫生策略在不同文化背景下的实施效果。通过分析世界卫生组织和其他国际健康机构的报告，学生将了解全球卫生挑战的复杂性及其相互影响。

第六章 筛检

（一）教学基本要求

1.掌握：筛检试验评价的基本步骤。

2.熟悉：筛检的原理、意义及应用条件。

3.了解：筛检的筛检效益策略。

4.自学筛检与诊断试验的区别。

（二）教学重点难点

1.重点：筛检试验评价的基本步骤和指标计算。

2.难点：筛检试验真实性与可靠性指标的计算及区分。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

引导学生理解筛检在早期发现疾病和预防的重要作用，讨论如何通过科学筛检提高公众整体健康水平。通过分析筛检过程中的伦理问题和对弱势群体影响的案例，培养学生的同理心和社会责任感。鼓励他们思考如何运用所学知识推动社区健康教育，增强公众参与健康筛检的意识，从而积极为公共卫生事业贡献力量。

2.课程教学与科研成果融合

展示关于筛检技术的关键研究成果，帮助学生理解这些成果如何影响公共卫生实践和疾病预防。例如，分析某一特定癌症筛查的研究数据，讨论其敏感性、特异性和阳性预测值的最新变化，以及这些数据在实际应用中的意义。

3.课程教学与创新创业融合

鼓励学生分析当前筛检技术中的实际问题，比如筛查流程的效率、患者参与度或数据管理的不足，激励他们提出改进方案，例如开发基于移动应用的健康筛检工具或在线预约平台，以提高疾病筛查的可及性和便利性。

4.课程教学与国际视野融合

分析不同国家在疾病筛查方面的成功经验与面临的挑战，例如如何应对老年人群体筛检和流行病监测的差异。同时，可以探讨各国在筛检政策、安全标准和技术应用方面的不同实践，帮助学生理解全球健康问题的复杂性及其相互关联。

第七章 病因与因果推断

（一）教学基本要求

1 掌握：病因的概念，病因模型；病因的推断过程、判断标准。

2 熟悉：病因逻辑推理方法。

3 了解：流行病学病因研究过程，病因发展过程。

4.因果推断案例。

（二）教学重点难点

1.重点：病因的概念，病因模型。病因的推断过程、判断标准。

2.难点：病因的推断过程、推断标准。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

过病因推断理论，强调流行病学研究的客观性与严谨性，引导学生树立求真务实的科学精神；结合新冠疫情防控案例，剖析中国公共卫生体系在病因探索中的制度优势，强化学生的家国情怀与社会责任感。讨论因果推断中的伦理问题（如数据隐私、研究偏倚），培养学生以人为本的研究伦理观。结合地方病、职业病防控实践案例，体现流行病学研究的公平性与人文价值。

2.课程教学与科研成果融合

引入因果推断方法新进展，结合最新研究论文，解析基因-环境交互作用、传染病溯源等热点领域。以"吸烟与肺癌"等经典研究为模板，通过 Hill 准则的批判性讨论，培养学生设计队列研究、孟德尔随机化等因果论证能力。结合教师团队的国家级课题成果，示范混杂控制、中介效应分析等关键技术。

3.课程教学与创新创业融合

设计健康科技企业案例（，要求学生运用因果图构建慢性病风险预测模型，探索病因研究成果在健康管理产品中的商业化路径。组织学生针对校园公共卫生问题开展病因调查，孵化创新创业项目。

4.课程教学与国际视野融合

对比 WHO 因果推断指南与欧美流行病学实践差异，分析发展中国家环境暴露研究的特点。

四、实验基本技能要求

实验课 1 描述性研究

通过实践，首先，学生需要理解现况调查的定义和目的，以及其在评估公共卫生问题、了解疾病分布和健康行为中的重要性。学生应能识别研究问题，培养批判性思维，以评价现况调查研究的局限性和综合性。

实验课 2 病例对照研究

通过实践，首先，学生需要了解病例对照研究的基本概念和特点，包括病例的选择标准、对照组的设定以及数据收集方法。能够判断何时选择病例对照研究以探讨特定的公共卫生问题，尤其是在罕见疾病或慢性疾病的研究中。其次，学

生需具备选择适当病例和对照的能力，理解匹配的重要性，以减少混杂偏倚。此外，学生应掌握基本的统计分析技能，能够使用统计软件进行数据分析，如计算比值比（OR）、95%可信区间及其他流行病学参数。同时，培养批判性思维，识别研究中的局限性和潜在偏倚，为公共卫生决策提供科学依据。

实验课 3 临床研究文献中流行病学方法分析汇报

通过实践，能够准确辨析文献中的研究类型，理解其适用场景与局限性，掌握随机化、盲法、匹配等核心方法的应用逻辑。系统识别选择偏倚、信息偏倚、混杂偏倚的来源，熟练运用敏感性分析、多变量模型调整等技术评估结果稳健性，并能通过因果可视化混杂控制策略。正确解读效应量、置信区间及 P 值的流行病学意义。融入伦理审查意识及新兴技术，强化从方法批判到实践决策的闭环能力培养。

五、扩展性教学内容

在流行病学课程的教学中，我们将通过引入最新科学研究进展、采用翻转课堂和项目导向学习等创新教学方法，提升学生的参与感和实战能力。同时，教材将结合当前流行病学的前沿成果，引入当前流行病学领域的最新研究成果，例如基于大数据的疾病监测、精准医学在流行病学中的应用。课程内容大量引入本校教师科研成果，分享自身的研究经历和成果，增强学生对前沿科学的理解。此外，部分课程将实施双语，帮助学生提高专业英语水平，拓宽国际视野。引入英文原文文献阅读与讨论课程，让学生熟悉国际学术语言，提高他们的文献阅读和学术写作能力。

六、课程教学资源

（一）选用教材

《流行病学》，第九版，沈洪兵、齐秀英主编，人民卫生出版社

（二）参考教材

1.《临床流行病学与循证医学》，第五版， 刘续宝、孙业桓主编，人民卫生出版社

2. 《临床流行病学与循证医学学习指导与习题集》，第三版， 刘续宝、、

康德英主编，人民卫生出版社

3. 《MODERN EPIDEMIOLOGY》，4E CB， Kenneth Rothman;Timothy L. Lash 主编，LWW 出版社

（三）其他资源

1.系列案例资源，流行病学在线课程，广州医科大学 e 学中心：http://gzhmu.fanya.chaoxing.com/portal/courseNetwork/microCourse

2. 循证医学评论资源网站（EBM Reviews）：Cochrane 图书馆:https://china.cochrane.org

3. 爱课程：https://www.icourses.cn/home/

4. Pubmed 文献检索数据库：https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/

七、课程考核评价

（一）考核方式：

采用形成性评价和终结性评价相结合的评价方式，形成性评价包含见习报告 + 课堂互动效果；终结性评价为期末考试。实验报告和课堂互动效果构成平时成绩，占总成绩的 30%；期末考试占总成绩 70%。

（二）成绩构成：

1.平时成绩：实验讨论作业 30%、理论课后测试 20%

2.期末成绩：50%。

八、教学时数分配

课程学时分配

章节	课程教学内容	教学形式	学时	教学方法
第一章	绪论、疾病的分布	理论	2	线下教学
第二章	描述性研究与疾病监测	理论	3	线下教学
第三章	队列研究	理论	2	线下教学
第四章	病例对照研究	理论	2	线下教学
第五章	实验流行病学	理论	2	线下教学
第六章	筛检	理论	2	线下教学

第七章	病因与因果推断	理论	2	线下教学
实验课一	描述性研究	实践	3	TBL
实验课二	病例对照研究	实践	3	TBL
实验课三	临床研究文献中流行病学方法分析汇报	实践	3	TBL
总学时数			24	

注：1.线下教学主要为面授，线上教学包括 MOOC、SPOC、直播、录播、自主学习等形式。2.整门课程采用线上线下相结合的混合式教学时，其中线上教学学时建议为总学时的 20%-50%。3.教学形式、教学方法根据每个章节的实际情况合理选择。

九、课程实施要求及相关说明

在教学组织中，我们要坚持以学生为中心、目标导向，严格按照教学大纲执行，确保覆盖基本要求和重点难点。教学应贯彻知识传授、能力培养及价值塑造的“三位一体”育人理念，同时有效融入课程思政，提升学生的社会责任感。其次，课程需体现教学改革的新理念，结合现代教育技术，运用线上线下资源创新教学方法，增强学生自主学习和终身学习的能力。教学内容要及时更新，反映流行病学领域的最新进展，引导学生查阅文献，拓宽知识面并培养创新思维。在教学方式上，灵活采用问题导向学习（PBL）、案例导向学习（CBL）、团队导向学习（TBL）等方法，提高课堂质量。鼓励教师开展双语教学，并在考核中结合英文试题，提升学生的学术英语能力。授课教师需充分利用多媒体教学，与传统教学结合，活跃课堂气氛，调动学生参与积极性。同时，引导学生课前预习课程内容，培养自主学习能力，推动教学模式的改革与创新，提升整体教学效果。这样，能够培养出适应未来公共卫生挑战的人才。

十、课程的评价与持续改进

在本课程考核结束后，任课教师将对课程的毕业要求达成度进行全面分析。这一过程将主要基于学生的考试成绩、平时作业表现、课堂参与度、自我评估以及同学间的评教评学结果，进行综合评估。课程承担单位和任课教师将根据达成

度分析的结果，针对性地改进教学方法、课程内容和考核方式，以帮助学生更有效地达成毕业要求。此外，本课程的教学内容应紧密跟随流行病学领域的最新科研进展，进行必要的调整与更新，以反映当前的学术前沿与实际应用需求。这将确保课程始终能够满足学生的学习需求，提升其专业素养与实际能力，从而培养出符合未来公共卫生挑战的高素质专业人才。通过这种持续的评价与改进机制，我们力求不断优化教学质量，推动教育成果的提升。

GUANGZHOU MEDICAL UNIVERSITY 1958

广州医科大学

《公共卫生应急》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：杨萍　　**教研室/系主任审核：**吴建军

课程名称（中文）	公共卫生应急		
课程名称（英文）	Public Health Emergency Response		
开课学院	公共卫生学院	**开课教研室**	预防医学系
课程属性	限选		
总学分	1	**适用专业**	临床医学（南山班、创新班、毅文班）
总学时	16	**理论学时**	12
		实践学时	4
考核方式	考试	**过程性性评价占比（%）**	50
		终结性评价占比（%）	50
先修课程	《预防医学》、《流行病学》、《内科学》、《外科学》、《传染病学》等		
后续课程	临床实习		

2025 年 7 月修订

一、课程简介

中文简介：公共卫生应急是临床医学类专业的开设的专业选修课。其主要内容包括突发公共卫生事件的概念、分级分类，公共卫生监测、预警、报告，风险评估，卫生应急组织体系，应急准备与应急响应，现场调查处理，信息沟通。通过本课程的学习，使学生系统地了解突发公共卫生事件应急处理方面的理论和技术，熟悉应急反应体系及相关的法律法规，为更好地运用专业知识解决实际问题打下基础。本课程共 16 学时，理论 12 学时，实践 4 学时。

英文简介：Public health emergency response is a professional elective course for clinical medicine majors. Its main contents include the concept, classification of public health emergencies, public health monitoring, early warning and reporting, risk assessment, health emergency organization system, emergency preparedness and response, on-site investigation and handling, and information communication. Through the study of this course, students will systematically understand the theory and technique of emergency treatment of public health emergencies, be familiar with the emergency response system and relevant laws and regulations, and lay a foundation for better using professional knowledge to solve practical problems. The course has 16 class hours, 12 theoretical class hours and 4 practical class hours.

二、课程教学目标

通过本课程的学习，学生可掌握突发公共卫生的基本概念和特征，对于常见的公共卫生应急如急性传染病、食物中毒、突发环境污染、突发化学中毒及核和辐射事故等突发事件的处置原则，相关的法律法规。特别是作为临床医生应该具备的突发公共卫生应急处置能力素质，培养学生自主学习能力和创新精神，满足未来公共卫生系统需要的综合性公卫人才需求。具体课程目标如下：

（一）知识目标

1. 突发公共卫生事件基本概念和特征；

2. 卫生应急的概念、工作特点、工作原则；

3. 食物中毒现场调查的思路和方法。食源性传播的调查方法；

4. 食源性疾病暴发事件调查的意义、因果关联判断依据及调查结论依据；

5. 突发环境污染事件的危害、应急准备的要求；

6. 化学中毒事件急响应程序内容；中毒样品的采样及检测方法；中毒事件现场医疗救治要点；

7. 辐射事故、核事故的定义，国家核应急工作方针，辐射事故的卫生应急响应分级；

8. 现场调查的流程、控制原则；

9. 公共卫生监测、应急管理体系。

（二）能力目标

1. 能够综合应用公共卫生应急处置的原理和方法，具有突发公共卫生事件应急调查处置的基本能力。

2. 通过综合应用各类公卫卫生应急突发事件的处理措施和应急处理流程，培养学生按照基本原则进行事件处理的能力。

（三）素质目标

1. 具有科学态度、创新和分析批判精神。将维护人群的健康利益作为自己的职业责任。

2. 树立学生为人民健康服务的意识。

3. 培养学生对公共卫生事业的责任感，增强应对突发公共卫生事件的能力和意识。

三、教学内容与要求

第一章 绪论

（一）教学基本要求

1.掌握　突发公共卫生事件基本概念和特征；

卫生应急的概念、工作特点、工作原则。

2. 熟悉　突发公共卫生事件分级、分类；　卫生应急机构及职责。

3. 了解　突发公共卫生事件的法律法规。应急指挥部的组成和职责。

4. 自学　国内外近几年发生的公共卫生应急突发事件处置经验。

（二）教学重点难点

1. 重点　卫生应急的概念和分类；

2. 难点　卫生应急的作用和意义。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

通过国内公共卫生应急相关法律法规及国内相关案例，树立学生为人民健康服务的意识。

2.课程教学与科研成果融合

通过分析已经发表的公共卫生应急相关研究文章，让同学们明确突发公共卫生事件应急的重要性。

3.课程教学与创新创业融合

通过公共卫生应急相关技术研究及竞赛，消除同学们对科研深而难的刻板印象，树立信心，打开思路，积极申报各级创新创业实验大赛及相关课题。

4.课程教学与国际视野融合

通过介绍科研设计最新的外文文献，介绍国外的研究进展。

第二章 突发急性传染病

（一）教学基本要求

1. 掌握　现场调查的思路和方法；

食源性传播的调查方法。

2. 熟悉　病例对照研究在突发传染性疫情处置中的应用；

3. 了解　突发急性传染病的基本概念、特点及其对公共卫生的影响。

4. 自学　突发急性传染病的防控措施和应急处理流程。

（二）教学重点难点

1. 重点　现场调查的 10 个步骤。突发急性传染病的基本概念、特点及其对公共卫生的影响。突发急性传染病的防控措施和应急处理流程；

2. 难点　应用所学知识制定有效的防控策略和应急处理方案。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

通过收集国内近年来发生的突发急性传染病案例，培养学生对公共卫生事业

的责任感，增强应对突发公共卫生事件的能力和意识。

2.课程教学与科研成果融合

通过分析已经发表的传染病公共卫生应急相关研究文章，让同学们明确突发传染病公共卫生事件应急的重要性。

3.课程教学与创新创业融合

通过公共卫生应急相关技术研究及竞赛，消除同学们对科研深而难的刻板印象，树立信心，打开思路，积极申报各级创新创业实验大赛及相关课题。

4.课程教学与国际视野融合

通过介绍科研设计最新的外文文献，介绍国外的研究进展。

第三章 食源性疾病暴发事件调查

（一）教学基本要求

1. 掌握　食源性疾病暴发事件调查的意义、因果关联判断依据及调查结论依据。

2. 熟悉　食源性疾病暴发调查描述性研究的意义、分析性研究方法及适用条件。

3. 了解　了解食物中毒应急预案的设计和制订。

4. 自学　国内外近几年发生的传染病公共卫生应急突发事件处置经验。

（二）教学重点难点

1. 重点　食源性疾病暴发事件的应急准备、响应、关键技术和处置原则等；流行病学调查方法的应用、食品/环境卫生学调查的主要内容和方法等；

2. 难点　如何从海量信息中快速识别并锁定食源性疾病暴发的关键因素；如何在紧急情况下保持冷静，高效组织并实施调查工作。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

通过国内食物中毒公共卫生应急相关法律法规及国内相关案例，培养学生公共卫生意识，增强对食品安全重要性的认识。

2.课程教学与科研成果融合

通过分析已经发表的食物中毒公共卫生应急相关研究文章，让同学们明确食物中毒突发公共卫生事件应急的重要性。

3.课程教学与创新创业融合

通过食物中毒公共卫生应急相关技术研究及竞赛，消除同学们对科研深而难的刻板印象，树立信心，打开思路，积极申报各级创新创业实验大赛及相关课题。

4.课程教学与国际视野融合

通过介绍科研设计最新的外文文献，介绍国外的研究进展。

第四章 突发化学中毒事件的应急处置

（一）教学基本要求

1. 掌握　化学中毒事件急响应程序内容；中毒样品的采样及检测方法；中毒事件现场医疗救治要点。

2. 熟悉　中毒事件流行病学调查及个体防护要求；现场救援区域设置的原则；检伤分类的原则、标准及步骤。

3. 了解　近十年我国中毒事件流行病学特征；近年来我国发生重大中毒事件概况。

4. 自学　国内外近几年发生的突发化学中毒传染病公共卫生应急突发事件处置经验。

（二）教学重点难点

1. 重点　化学中毒事件急响应程序内容；中毒样品的采样及检测方法；中毒事件现场医疗救治要点；

2. 难点　现场救援区域设置；检伤分类的原则、标准及步骤。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

通过熟悉突发公共卫生事件应急反应体系及相关法律法规，引导学生知法守法，自觉树立安全意识，养成良好的职业安全习惯。培养学生运用辩证唯物主义及预防为主的观点，促进人类健康和安全。

2.课程教学与科研成果融合

通过分析已经发表的化学中毒公共卫生应急相关研究文章，让同学们明确化

学中毒突发公共卫生事件应急的重要性。

3.课程教学与创新创业融合

通过化学中毒公共卫生应急相关技术研究及竞赛，消除同学们对科研深而难的刻板印象，树立信心，打开思路，积极申报各级创新创业实验大赛及相关课题。

4.课程教学与国际视野融合

通过介绍科研设计最新的外文文献，介绍国外的研究进展。

第五章 突发环境污染事件的应急处置

（一）教学基本要求

1. 掌握　突发环境污染事件的危害、应急准备的要求。

2. 熟悉　突发环境污染事件应急处置的要求和程序。

3. 了解　公共场所和饮用水突发环境污染事件的应急处置流程。

4. 自学　国内外近几年发生的突发环境污染公共卫生应急突发事件处置经验。

（二）教学重点难点

1. 重点　突发环境污染事件的危害、应急准备的要求等；突发环境污染事件应急处置的要求和程序等；

2. 难点　突发环境污染事件应急处置的要求和程序；如何在紧急情况下保持冷静，高效组织并实施调查工作。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

通过理论讲授和案例分析等多种形式，加深学生对突发环境污染事件的理解与掌握。培养学生环境大局观念，提升人类命运共同体意识；培养学生在公共卫生突发事件中能够沉着应对、具有强大的公共卫生使命感。

2. 课程教学与科研成果融合

通过分析已经发表的突发环境污染公共卫生应急相关研究文章，让同学们明确食物中毒突发公共卫生事件应急的重要性。

3.课程教学与创新创业融合

通过突发环境污染公共卫生应急相关技术研究及竞赛，消除同学们对科研深

而难的刻板印象，树立信心，打开思路，积极申报各级创新创业实验大赛及相关课题。

4.课程教学与国际视野融合

通过介绍科研设计最新的外文文献，介绍国外的研究进展。

第六章 核和辐射事故的应急处置

（一）教学基本要求

1. 掌握　辐射事故、核事故的定义；国家核应急工作方针；

辐射事故的卫生应急响应分级。

2. 熟悉　中华人民共和国突发事件应对法；

核应急和辐射应急有关法规。

3. 了解　辐射事故现场救援的主要内容；

辐射和核恐怖袭击主要形式

4. 自学　国内外近几年发生的核和辐射公共卫生应急突发事件处置经验。

（二）教学重点难点

1. 重点　辐射事故、核事故的定义；

2. 难点　辐射事故的卫生应急响应分级。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

通过熟悉核和辐射突发公共卫生事件应急反应体系及相关法律法规，通过学习核和辐射事故的应急处置，培养学生对国家安全和公共安全的责任感。

2.课程教学与科研成果融合

通过分析已经发表的核和辐射公共卫生应急相关研究文章，让同学们明确核和辐射突发公共卫生事件应急的重要性。

3.课程教学与创新创业融合

通过核和辐射公共卫生应急相关技术研究及竞赛，消除同学们对科研深而难的刻板印象，树立信心，打开思路，积极申报各级创新创业实验大赛及相关课题。

4.课程教学与国际视野融合

通过介绍科研设计最新的外文文献，介绍国外的研究进展。

四、实验基本技能要求

讨论一 卫生应急案例讨论

（一）教学基本要求

1. 掌握　疾病的流行强度及公共卫生突发事件分级的判定；

评估暴发疫情波及范围的调查方法。

2. 熟悉　暴发现场环境调查的意义；

病例对照研究的设计方法。

3. 了解　住院病区呼吸道传染病的防控技术；

关闭病区的风险与效益评估。

（二）教学重点难点

1. 重点　根据案例梳理突发公共卫生事件的应对框架；

2. 难点　根据案例梳理现场调查的流程。。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

通过国内公共卫生应急相关法律法规及国内相关案例，树立学生为人民健康服务的意识。

2.课程教学与科研成果融合

通过分析已经发表的公共卫生应急相关研究文章，让同学们明确突发公共卫生事件应急的重要性。

3.课程教学与创新创业融合

通过公共卫生应急相关技术研究及竞赛，消除同学们对科研深而难的刻板印象，树立信心，打开思路，积极申报各级创新创业实验大赛及相关课题。

4.课程教学与国际视野融合

通过介绍科研设计最新的外文文献，介绍国外的研究进展。

五、扩展性教学内容

本课程采用线上线下结合方式进行授课，在学校学习通平台有广东省知名应急专家（广州市疾病预防控制中心、广州市职业病防治院）录制的教学视频，要求学生按要求学习，并完成对应的练习测试，将视频学习情况和完成测试情况作为平时成绩和期末考核的内容。

六、课程教学资源

（一）选用教材

《公共卫生应急》李芳健、戴宇飞、王慧主编. 第一版 科学出版社

（二）参考教材

《公共卫生应急——理论与实践》朱凤才,沈孝兵主编. 2017 年 11 月. 出版社:东南大学出版社.

《卫生应急工作手(2005 年版)》 王陇德 2005 人民卫生出版社

（三）其他资源

广州医科大学 e 学平台公共卫生应急课程:

哈尔滨医科大学网易公开课：与危机共舞——卫生应急管理方略 http://open.163.com/special/cuvocw/yuweijigongwu.html

七、课程考核评价

（一）考核方式：

采用形成性评价和终结性评价相结合的评价方式，形成性评价包含完成教学视频学习、作业、测试等；终结性评价为案例分析报告。小组讨论中个人参与度、个人表现、个人提问等构成平时成绩，占总成绩的 40%；考勤占 10%，期末考核占总成绩 50%。

（二）成绩构成

1. 平时成绩：40%，小组讨论情况；

2. 考勤：通过 e 平台考勤占 10%；

3. 期末成绩：50%，案例分析报告。

八、教学时数分配

课程学时分配

章节	课程教学内容	教学形式	学时	教学方法
第一章	绪论	理论	2	线下教学
第二章	突发环境污染事件的应急处置	理论	2	线下+线上教学
第三章	核和辐射事故的应急处置	理论	2	线下+线上教学
第四章	食物中毒的应急处置	理论	2	线下+线上教学
第五章	突发急性传染病的应急处置	理论	2	线下+线上教学
第六章	突发化学中毒事件的应急处置	理论	2	线下+线上教学
总学时数			12	

独立性实验课程学时分配

章节	实验课内容	实验类型	学时	是否书写实验报告
实验一	卫生应急案例讨论	TBL	4	撰写案例分析
总学时数			4	

九、课程实施要求及相关说明

1. 坚持以学生为中心、以目标为导向，按照教学大纲规定组织各环节课程教学工作，覆盖教学基本要求、重点难点，贯彻知识传授、能力培养、价值塑造“三位一体”育人理念，将课程思政元素有机融入课程教学全过程。

2. 采用多元化教学手段，改革传统教与学课堂模式。通过传统课堂+翻转课堂、e 学中心学习通+线上课堂等多种模式进行教学，以及问题-启发式法、案例式教学法、任务式教学法等多种教学法，提升学生自主学习能力、思辨能力、实践能力和创新能力。

3. 及时更新教学内容，充分体现学科专业最新进展，能够有效指导学生阅读参考资料、查阅文献，以拓展学生知识面，了解学科最新发展动态，突出学生

创新思维和实践能力培养。

4. 课程考核充分体现教师教学过程、学生学习过程，采用形成性评价、终结性评价考核方式，体现课程挑战度。

5. 授课教师发挥多媒体课件图文并茂、音像丰富、信息量大的教学优势，结合传统教学提问、启发、示教、板书等，活跃课堂教学氛围，充分调动学生参与、思考课堂教学的积极性、主动性。

6. 授课教师要引导学生课后主动查找有关课程扩展资料，积极推动学生自主学习能力培养。

十、课程的评价与持续改进

本课程考核结束后，任课教师将会对本课程的毕业要求达成度进行相应的分析。主要根据学生的课程考试作业、平时作业、课堂表现、学生自我评估、评教评学等结果进行综合分析。课程承担单位和任课教师根据达成度分析结果，改进相应教学方法、内容、考核等环节，以便学生更好地达到毕业要求的能力。

本课程教学内容应随着学科的不断发展进行必要调整。

广州医科大学

《卫生健康法学》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：肖鹏　**教研室/系主任审核：**马竞遥

课程名称（中文）	卫生健康法学		
课程名称（英文）	Health law		
开课学院	卫生管理学院	**开课教研室**	卫生法学教研室
课程属性	限选		
总学分	1	**适用专业**	临床医学（南山班、创新班、毅文班）
总学时	16	**理论学时**	16
		实践学时	0
考核方式	考查	**过程性性评价占比（%）**	50
		终结性评价占比（%）	50
先修课程	《思想道德与法治》《医学导论》		
后续课程	《医学伦理学》《全科医学》		

2025 年 7 月修订

一、课程简介

中文简介：《卫生健康法学》是临床医学本科专业的一门限选课程。该课程以与临床医疗实践密切相关的现行卫生健康法律制度为主要内容，主要讲述医疗机构管理法律制度、医师法律制度、传染病防治法律制度、药品管理法律制度、医疗保障法律制度、医疗纠纷处理法律制度等。通过学习，应熟悉上述卫生健康法律制度的基本内容，掌握我国卫生健康法律法规对临床实践的具体要求，树立依法行医意识、养成规范行医习惯，尊重患者权利，能够依法处理各类常见医疗纠纷。

英文简介：Health law is one of limit courses of a bachelor of Clinical medicine degree. This course includes the administrative rules of medical institutions,the system of medical practitioners,the system of licensed practical nurses,the system for the prevention and control of infectious diseases, the system of pharmaceutical administration,the medical security systems,the system for handling medical disputes,and so on. After learning this course, students should master rights and duties of medical staff during medical service,set the thought of practising medicine following laws, fall into a habit of practising medicine following medical rules, respect patient 's right and interests ,and solve common medical disputes according to health laws.

二、课程教学目标

通过本课程的学习，学生能够熟悉卫生健康法的基本理论和我国现行主要卫生健康法律制度的内容，掌握卫生健康法律法规对医疗工作的要求，基本养成“办事依法、遇事找法、解决问题用法、化解矛盾靠法”的法治意识，具备以患者为中心依法行医、规范行医的素质和能力以及依法处理常见医疗纠纷的能力，成为具有较高医学人文素养的医疗专业人才。具体课程目标如下：

（一）知识目标

1.熟悉卫生健康法的基本理论和基本原理；

2.熟悉我国医疗机构管理法律制度、医师法律制度、传染病防治法律制度、药品管理法律制度、医疗保障法律制度、医疗纠纷处理法律制度；

3.了解护士管理法律制度、职业病防治法律制度、医学科研管理制度；

4.掌握医疗机构执业规则、患者知情同意权、医师的执业权利与义务、医疗纠纷的依法处理。

（二）能力目标

1.能够按照掌握的卫生健康法基本原理和知识，在医疗实践中依法行医、规范行医；

2.能够按照卫生健康法律法规的要求，树立以患者为中心的理念，尊重和保护患者合法权益；

3.能够以法治思维处理医患关系，依法合理处理医疗纠纷，维护医患合法权益。

（三）素质目标

1.培养医学生树立以患者为中心的理念，养成依法行医、严格规范行医的信念和习惯；

2.培养医学生正视医疗工作的高风险特征，养成谨慎医疗、保护患者权益的意识和习惯；

3.培养医学生具有依法维护医患双方的合法权益，依法处理医疗纠纷的观念，理解医疗风险分担机制对医患和谐的积极价值。

三、教学内容与要求

第一章　卫生健康法学概述

（一）教学基本要求

1.掌握卫生健康法与卫生健康法学的概念，我国卫生立法的概况，能够理解我国卫生健康法治的发展成果以及医务人员学习卫生健康法的重要意义。

2.熟悉我国卫生健康法的特征，卫生健康法的基本原则，卫生健康法律关系，卫生司法救济与行政救济，能够初步理解卫生健康法发挥作用的机制，初步形成法治思维。

3.了解卫生健康法的历史发展，理解卫生健康法对医疗卫生的促进与保障作用。

4.自学卫生健康法的作用，卫生健康法学与相关学科的关系，医疗纠纷与卫生健康法学，理解依法规范行医对医患关系和谐的积极作用。

（二）教学重点难点

1.重点是我国卫生健康立法概况，卫生健康法与卫生健康法学的概念，卫生健康法的基本原则。

2.难点是卫生健康法的概念，卫生健康法律关系，卫生健康司法救济，卫生健康法学与相关学科的关系。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在讲授我国现行卫生健康立法概况时，让学生理解我国卫生健康法治发展成果以及卫生立法中体现“生命至上”“人民至上”“以健康为中心”的价值，实现课程教学与课程思政融合。在讲授卫生健康法的基本原则时，让学生理解我国卫生立法从“以治疗为中心”转向“以健康为中心”对医疗工作的新要求，也是践行“以健康为中心”的价值，将课程思政融入教学。

2.课程教学与科研成果融合

在讲授我国卫生立法概况时，及时将卫生立法最新修改成果体现在教学内容上，同时结合对医疗纠纷产生原因的研究，引导学生领会依法规范行医对减少医疗纠纷的积极作用以及医学生学习卫生健康法学的必要性。

3.课程教学与国际视野融合

引导学生了解发达国家在处理医疗纠纷方面的一些做法，领会卫生健康法的差异及其地域性，适当拓宽和培养学生国际视野。

第二章　医疗机构管理法律制度

（一）教学基本要求

1.掌握医疗机构设置条件，医疗机构执业许可，医疗机构的名称管理，医疗机构的执业规则，病历管理要求。

2.熟悉我国医疗机构立法概况，医疗机构的分类，医疗机构的宗旨，医疗机构设置规划制度，医疗机构执业许可证的有效期、重新注册和变更，医疗机构停业，医疗机构临床技术管理要求。

3.了解违反医疗机构管理的行为及其法律责任，医疗机构常见违法行为及其原因。

4.自学医疗机构广告管理，医院等级评审制度，中医医疗机构管理制度。

（二）教学重点难点

1.重点是医疗机构执业许可，医疗机构的执业规则（患者的知情同意权），病历管理要求，现行医疗机构立法概况。

2.难点是医疗机构执业许可，医疗机构的执业规则，患者知情同意权对医疗机构的义务要求，医疗机构的分类，医疗机构临床技术管理要求。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在讲授患者紧急获救权（医疗机构执业规则之一）时，让学生理解“生命至上”是医者本色；在讲授患者知情同意权时，让学生理解“以患者利益为中心”是医疗工作的出发点与目的；在讲授医疗机构临床技术管理时，让学生理解医疗活动的高风险现实，逐步培养谨慎医疗观念，实现课程教学与课程思政融合。

2.课程教学与科研成果融合

在讲授患者知情同意权时，及时最新研究成果“患者知情同意权现实困境及其对策”融入教学内容，帮助学生正确理解患者知情同意权在特殊情况下的处理，提高学生运用卫生健康法律处理医疗实践问题的能力。

3.课程教学与国际视野融合

比较患者知情同意权中医师告知义务不同国家引导学生了解发达国家在处理医疗纠纷方面的一些做法，领会卫生健康法的差异及其地域性，适当拓宽和培养学生国际视野。

第三章　医师法律制度

（一）教学基本要求

1.掌握医师的概念和特征，医师资格的取得，医师执业注册及医师执业证书，医师执业的权利与义务，医师的告知义务。

2.熟悉我国医师法的立法及其修订概况，医师法修改的亮点，医师执业证书法律意义，医师多点执业，医师执业证书的变更、注销，医师的紧急救治义务，

医师公共场所自愿救治的免责权，常见医师的违法违规行为及其法律责任。

3.了解个体行医及其要求，医师执业注册的地点、类别、范围，医师执业注册的法定条件、程序，非法行医罪与医疗事故罪。

4.自学医师执业注册管理制度。

（二）教学重点难点

1.重点是医师的概念，医师资格的取得，医师执业注册，医师的权利与义务，医师的告知义务，紧急救治义务，医事法修改的亮点，多点执业。

2.难点是医师执业权利与义务，医师的告知义务，医师法修改的亮点，医师执业注册的法定条件、医师执业证书法律意义，医师多点执业，医师的紧急救治义务，医师公共场所自愿救治的免责权，常见医师的违法违规行为，非法行医罪与医疗事故罪。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在讲授医师紧急救治义务（医师执业执业规则之一）时，让学生理解“生命至上”是医德的首要要求；在讲授医师告知义务时，让学生理解“以患者利益为中心”是医德和医疗工作的核心；在讲授医师公共场所自愿救治免责权时，让学生理解修订后医师法包含“生命至上”的理念和善法良治，逐步培养医学生的法感情，实现课程教学与课程思政融合。

2.课程教学与科研成果融合

在讲授医师告知义务时，及时将最新研究成果“患者知情同意权现实困境及其对策”融入教学内容，同时将医师对患者的保护医疗义务融入，帮助学生正确理解医师告知义务与对患者的保护医疗义务的关系，提高学生运用卫生健康法律恰当处理医疗实践问题的能力。

3.课程教学与国际视野融合

在讲述医师告知义务时，指出医师告知义务在不同国家法律规定的差异，引导学生了解法律的地域性以及其他社会因素（如患者文化水平、家庭等）对法律的影响，正确理解我国医师立法立足我国国情的合理性，在拓宽学生国际视野的同时加深对我国医师告知义务的理解。

第四章　传染病防治法律制度

（一）教学基本要求

1.掌握传染病防治的原则，传染病预防中政府、疾控机构、医疗机构的义务（职责），传染病爆发流行时政府的紧急措施和疾控机构、医疗机构、患者义务，传染病患者的强制治疗。

2.熟悉我国传染病防治法律体系，传染病患者的医疗救助，法定传染病分类，传染病防治的保障措施，艾滋病防治法律制度，性病防治法律制度。

3.了解传染病的危害，特征，传染病防治法律制度对传染病防治的价值，我国传染病防治法治发展成果，违反传染病防治法的行为及其法律责任。

4.自学近年我国依法防治非典疫情和新冠病毒疫情的情况。

（二）教学重点难点

1.重点是传染病防治的原则，传染病预防中政府、疾控机构、医疗机构的义务（职责），传染病爆发流行时政府的紧急措施和疾控机构、医疗机构、患者义务，传染病患者的强制治疗，我国传染病防治法律体系，艾滋病防治法律制度，性病防治法律制度。

2.难点是传染病预防中政府、疾控机构、医疗机构的义务（职责），传染病爆发流行时政府的紧急措施和疾控机构、医疗机构、患者义务，传染病患者的强制治疗，我国传染病防治法律体系，传染病的特征，传染病防治法律制度对传染病防治的价值，违反传染病防治法的行为及其法律责任。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在讲授传染病预防中政府、疾控机构、医疗机构的义务（职责）时，培养学生“预防优于治疗”的健康理念和传染病防治措施必须依法落实；在讲授艾滋病防治法律制度时，结合现实艾滋病的传播现状让学生理解认识艾滋病是防治的首要措施，提高学生艾滋病防治意识和能力；在讲授违反传染病防治法的行为时让学生理解政府严格执法、守法是依法防治传染病的关键，也是法治建设的关键，逐步培养医学生的法治理念，实现课程教学与课程思政融合。

2.课程教学与科研成果融合

在讲授传染病暴发时政府采取的紧急措施时，及时将最新研究成果“法治政

府建设视野中政府采取紧急措施的边界”融入教学内容，指出政府采取紧张措施控制传染病应符合法定条件、法定程序，必须坚持紧急状态下依法行政。

3.课程教学与国际视野融合

在讲述我国在非典疫情和新冠疫情防控中取得的成功时，简要介绍各国的不同做法及其效果，让学生理解我国政府在依法防疫的同时，显示出的强大社会组织动员能力，培养学生对我国社会主义制度的自信。

第五章　医疗保障法律制度

（一）教学基本要求

1.掌握医疗保障的概念，医疗保障制度产生、发展和主要模式，城镇职工医疗保障制度，农村新型医疗保障制度，医疗保障制度与公民健康的关系。

2.熟悉各种医疗保障模式的特征、实际运行情况（利弊），我国现行医疗保障制度的选择及其运行情况，我国医疗保障制度改革完善的方向。

3.了解医疗保障制度的社会价值，医疗保障制度对预防和减少医疗纠纷的作用，。

4.自学以广州市为例了解城镇职工医疗保障制度的具体内容。

（二）教学重点难点

1.重点是医疗保障的概念，医疗保障制度产生、发展和主要模式，我国现行医疗保障制度及其运行状况，各种医疗保障模式的运行情况，我国现行城镇职工基本医疗保障制度的具体内容，医疗保障制度与公民健康的关系，医疗保障制度对预防和减少医疗纠纷的作用。

2.难点是医疗保障制度产生、历史发展和主要模式，各种医疗保障模式的特征、运行利弊，医疗保障制度的功能，对预防和减少医疗纠纷的积极作用，我国现行医疗保障制度的选择及其运行情况，我国医疗保障制度改革完善的方向，广州市城镇职工医疗保障制度的具体内容。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在讲授医疗保障制度功能时，让学生认识到医疗保障不仅是社会保障的重要组成部分，也对公民健康具有积极作用，培养学生参加医疗保障利国利己和公民

个体健康同样需要法律制度保障的观念，我国医疗保障制度目前处于广覆盖、低水平的状态，需要优先发展完善；在讲述我国城镇职工医疗保障制度具体内容时，从医保基金的来源及其交费逐年提高，让学生认识党和政府对医疗保障的重视，“健康中国”目标的稳步推进。

2.课程教学与科研成果融合

在讲授医疗保障制度对预防减少医疗纠纷作用时，及时将研究成果“医疗纠纷产生的经济原因及其对策”融入教学内容，让学生认识到医疗保障制度通过社会化分担医疗费用，可以有效降低患者医疗费用负担，缓解医患之间的经济对立。

3.课程教学与国际视野融合

在讲述医疗保障模式时，通过介绍不同国家采取的各自医疗保障模式及其运行状况，让学生理解各国医疗保障制度运行面临的问题，开阔学生的视野，同时理解各国医疗保障制度相互借鉴的必要性。

第六章　药品管理法律制度

（一）教学基本要求

1.掌握普通药品生产许可证制度，药品经营许可证制度，医疗机构制剂许可证制度，医疗机构药品使用的要求，假劣药的界定及其法律责任，麻醉药品管理，精神药品管理。

2.熟悉药品的概念、种类，特殊药品的范围，药品生产企业设立条件，药品违法行为及其法律责任，我国药品管理的立法概况，特殊药品管理与普通药品管理的目的差异。

3.了解药品委托加工的法律要求，我国药品管理中存在的问题，常用麻醉药品，常用毒性药品，常用放射性药品，特殊药品的危害。

4.自学近年来我国重大药品质量安全案件。

（二）教学重点难点

1.重点是药品生产许可证制度，药品经营许可证制度，医疗机构药品使用要求，药品概念和种类，假劣药的界定及其法律责任，常见药品违法行为及其法律责任，我国药品管理法的立法目的和立法概况，麻醉药品管理要求，精神药品管理要求，毒性药品管理要求，放射性药品管理要求，违反特殊药品管理的行为、

危害及其法律责任。

2.难点是药品生产许可证制度，药品经营许可证制度，药品生产企业设立条件，假劣药的界定及其法律责任，麻醉药品管理要求，精神药品管理要求，常用特殊药品的范围，特殊药品管理与普通药品管理的目的差异。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在讲授药品生产许可证制度时，不仅让学生认识到该制度对保障药品质量的价值，同时也认识到药品管理法律制度是公民健康的保障，是“健康中国”的重要保障，培养医学生使用合格药品的道德底线。在讲授特殊药品管理制度时，让学生认识到药品正确使用可以救治患者，错误使用可以致命，被恶人使用能危害社会，从而培养学生严格依法依规管理和使用药品的信念。

2.课程教学与科研成果融合

在讲授药品生产许可证制度时，及时将“药品违法行为的成因及其对策”的相关论文介绍给学生，让学生认识到药品质量不合格的危害及其处罚，同时也认识到药品质量不合格的社会因素、人为原因，提高学生对违法行为的全面认知。

3.课程教学与国际视野融合

在讲述药品的种类时，通过补充我国近年来重视新药的研制信息，让学生适当了解在药品质量和新药研制上发达国家存在的优势，同时也了解我国在药品研制规范方面不断严格规范的现状，适度培养学生的国际视野。

第七章　医疗纠纷处理法律制度

（一）教学基本要求

1.掌握医疗纠纷的概念、分类、实质，医疗损害赔偿责任的条件、赔偿范围。

2.熟悉我国关于医疗纠纷处理的立法，医疗事故的概念与分类，不构成医疗事故的情形，医疗事故的法律责任，医疗损害司法鉴定。

3.了解医疗纠纷产生的原因，我国医疗纠纷处理法律制度存在的问题及其完善的对策。

4.自学阅读一份医疗损害判决书（自行从中国裁判文书网下载），自学《医疗纠纷预防与处理条例》。

（二）教学重点难点

1.重点是医疗纠纷的概念与实质，医疗损害赔偿责任的条件、赔偿范围，医疗损害司法鉴定，医疗纠纷产生的原因。

2.难点是医疗纠纷的实质，医疗损害赔偿责任的条件、赔偿范围，不构成医疗事故的情形，医疗损害司法鉴定，医疗纠纷产生的原因，我国医疗纠纷处理法律制度存在的问题及其完善的对策。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在讲授医疗纠纷实质时，让学生认识到医疗服务的特征及其医疗损害发生的客观性，客观认识医疗纠纷。在讲授医疗纠纷产生的原因时，让学生认识到社会现象的多因一果特征以及社会问题的复杂性及社会问题解决的复杂性，同时对我国当前医疗纠纷处理法律制度的不足有所理解。在本章教学中引导学生能够从我国国情出发理解法律制度，理解现行医疗纠纷处理制度对患者权益的救济。

2.课程教学与科研成果融合

在讲授我国医疗纠纷处理法律制度的不足及其完善对策时，及时将最新学术成果“医疗损害社会分担机制”以完善医疗纠纷处理介绍给学生，让学生了解学术前沿，实现课程教学与科研成果的融合。

3.课程教学与国际视野融合

在讲述医疗纠纷处理制度的不足及其完善措施时，通过简单介绍不同国家在处理医疗纠纷方面的立法，如有的国家采取医师强制医疗损害责任保险的方式对患者损害进行补偿以解决医疗纠纷对我国的借鉴价值，有目的培养学生的国际视野，实现了课程教学与培养学生国际视野的融合。

四、实践基本技能要求

本课程无实践学时安排，学生通过本课程的学习，应了解现实医疗实践对医务人员的行为要求，能够依法依规开展医疗服务，了解医疗纠纷处理的途径，初步具备依法协商处理常见医疗纠纷的基本技能，并对医疗机构有赔偿责任的医疗纠纷能够基本确定赔偿责任的范围与金额。

五、扩展性教学内容

本课程在讲授上述内容的基础上，学生可以自主学习的扩展性教学内容包括：职业病防治法律制度，母婴保健法律制度，精神卫生健康法律制度，血液管理法律制度，医疗器械管理法律制度，医疗新技术应用中的伦理与法律问题，以增强学生对《卫生健康法学》课程内容的整体性认识。

六、课程教学资源

（一）选用教材

《卫生法学》，2021 年出版，肖鹏主编，华南理工大学出版社。

（二）参考教材

1.《卫生法学》，2020 年出版，陈云良主编，高等教育出版社；

2.《卫生法学》（案例版），2019 年出版，翁开源、蔡维生主编，科学出版社。

（三）其他资源

1.卫生法学（在线教学视频），肖鹏，https://mooc1-1.chaoxing.com/mooc-ans/mycourse/teachercourse?moocId=226739400&clazzid=95216233&edit=true&v=0&cpi=72403640&pageHeader=0；

2.http://www.nhc.gov.cn/wjw/gfxwjj/list.shtml（国家卫健委政策法规-规范性文件）

3.https://www.pkulaw.com/（北大法宝）

七、课程考核评价

（一）考核方式：

根据临床医学专业本课程教学目标要求，本课程考核方式采用形成性评价和终结性评价相结合的考核方式，形成性评价包含上课出勤、课堂讨论发言记录等，终结性评价为期末课程小论文。上课考勤、课堂讨论发言记录构成平时成绩，占总成绩的 50%，期末提交课程小论文占总成绩 50%。

（二）成绩构成

1.平时成绩：50%，其中上课考勤 30%、讨论发言 20%；.

2.期末成绩：50%，课程小论文 50%。

八、教学时数分配

课程学时分配

章节	课程教学内容 （中英文对照）	教学 形式	学时	教学方法
第一章	卫生健康法学概述 Introduction to health law	理论	2	讨论式教学
第二章	医疗机构管理法律制度 the administrative rules of medical institutions	理论	2	讨论式教学
第三章	医师法律制度 The system of medical practitioners	理论	4	线下教学、讨论式教学
第四章	传染病防治法律制度 System for prevention and control of infectious diseases	理论	2	线下教学、讨论式教学
第五章	医疗保障法律制度 System of medical security	理论	2	线下教学、讨论式教学
第六章	药品管理法律制度 System for drug management	理论	2	线下教学、讨论式教学
第七章	医疗纠纷处理法律制度 System for handling medical disputes	理论	2	线下教学、讨论式教学
总学时数		16		

九、课程实施要求及相关说明

1.要坚持以学生为中心、以培养能够规范行医的合格医师目标为导向，按照教学大纲规定组织课程教学，教学要覆盖基本要求、重点难点，贯彻知识传授、能力培养、价值塑造“三位一体”育人理念，将课程思政元素有机融入课程教学全过程。

2.要体现教学改革新理念新要求，促进现代教育技术与教育教学的深度融合，运用线上线下教学资源创新课程教学方法，强化学生自主学习、终身学习能力培养。

3.要及时更新教学内容，充分体现学科专业最新进展，能够有效指导学生阅

读参考资料、查阅文献，以拓展学生知识面，了解学科最新发展动态，突出学生创新思维和实践能力培养。

4.要根据教学内容采取不同的教学方式，实施讨论式、CBL、启发式、参与式教学，提高课堂教学质量。

5.课程考核要充分体现教师教学过程、学生学习过程，提高形成性评价的比重，体现课程挑战度。

6..授课教师要发挥多媒体课件图文并茂、信息量大的教学优势，结合教学提问启发诱导，充分调动学生参与、思考课堂教学的积极性、主动性。

7.教师要适应课程改革、课堂教学数字化发展要求，积极推动教学模式改革创新。

8..授课教师要引导学生课前主动预习课程教学内容，积极推动学生自主学习能力培养。

十、课程的评价与持续改进

本课程考核结束后，任课教师将对本课程的毕业要求达成度进行相应的分析。主要根据学生的终结性考核情况、课堂表现、学生自我评估、评教评学等结果进行综合分析。课程承担单位和任课教师根据达成度分析结果，改进相应教学方法、内容、考核等环节，以便学生更好地达到毕业要求的能力。

本课程教学内容应随着学科的不断发展和合格医师的标准进行必要调整。

广州医科大学

《医学心理学》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：刘莎　　**教研室/系主任审核：**陈盛强

课程名称（中文）	医学心理学		
课程名称（英文）	Medical Psychology		
开课学院	卫生管理学院	**开课教研室**	医学心理学教研室
课程属性	限选		
总学分	1	**适用专业**	临床医学专业（南山班、创新班、毅文班）
总学时	16	**理论学时**	8
		实践学时	8
考核方式	考查	**过程性性评价占比（%）**	40
		终结性评价占比（%）	60
先修课程	《生理学》《人体解剖学》		
后续课程	《病理学》《内科学》		

2025 年 7 月修订

一、课程简介

中文简介：

医学心理学是心理学和医学相结合而形成的一门交叉学科，是医学与人文社会科学相结合的边缘学科。它将心理学的理论、方法和技术应用于医学实践，研究解决医学领域中有关健康和疾病的心理行为问题，从理论上全面阐述心理社会因素在健康与疾病过程中的作用，为人们提供更为全面的医学观、疾病观和健康观。学习医学心理学对于提高医学生自身的心理素质，更好的了解临床上患者的心理状态，搞好医患关系有着重要作用，同时对于转变传统的医学观念，适应医学发展的需要有着十分重要的意义。

英文简介：

Medical psychology is a cross-discipline formed by the combination of psychology and medicine. It is a fringe subject combining medicine and humanities and social sciences. It applies the theories, methods and techniques of psychology to medical practice, studies and solves psychological and behavioral problems related to health and disease in the medical field, and comprehensively explains the role of psychosocial factors in the process of health and disease in theory, and provides people with more It is a comprehensive view of medicine, disease and health. Learning medical psychology plays an important role in improving the psychological quality of medical students, better understanding the psychological state of clinical patients, and improving the relationship between doctors and patients. At the same time, it is very important for changing traditional medical concepts and adapting to the needs of medical development. significance.

二、课程教学目标

通过本课程的学习，学生可掌握现代医疗实践和医学研究所必需的医学心理学的基本理论与基本技术，能够运用心理学理论与方法分析健康和疾病的发生、变化、转归中的基本的过程与机制，能够针对不同病人常见的心理问题，提出干预的基本方法。培养学生将心理学与医学紧密相连的思维模式，学生能够运用心

理诊断和治疗等技术为临床服务，从而真正做到医学模式从单纯的生物医学模式转变为“生物—心理—社会”医学模式，进一步改进疾病的防治措施，提高医疗质量，促进人类的身心健康。

具体课程目标如下：

（一）知识目标

1. 掌握医学心理学的基本理论与基本技术

2. 熟悉“生物-心理-社会”新医学模式

3. 了解医学心理学的学科分支与前沿动向

（二）能力目标

1. 客观理解临床疾病与心理因素的关系

2. 运用心理学理论分析疾病的发生、发展与转归

2. 能够针对不同病人的心理问题制定干预方案

（三）素质目标

1.培养学生“生物-心理-社会”新医学模式、塑造临床诊疗思维

2.培养学生救死扶伤、大医精诚的医学人文精神

三、教学内容与要求

第一章 绪论

（一）教学基本要求

1.掌握医学心理学的定义以及“生物-心理-社会”医学模式的内涵

2.熟悉几种主要的医学心理学模式特点

3.了解医学心理学的相关学科和历史与现状

4.自学我国医学心理学发展历史

（二）教学重点难点

1.重点：“生物-心理-社会”新医学模式的内涵与外延

2.难点：利用新医学模式分析疾病的发生、发展与转归

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

思政元素：推进 2030 健康中国建设，提高人民健康水平。2016 年 12 月 25

日，中共中央、国务院印发《“健康中国 2030”规划纲要》，该“纲要”指出，推进健康中国建设，是全面建成小康社会、基本实现社会主义现代化的重要基础，是全面提升中华民族健康素质、实现人民健康与经济社会协调发展的国家战略。《纲要》 反映出医学的发展方向及医学模式向“生物—心理—社会—环境”的转变，因此，教师要让学生深刻理解和认识当代医学模式，健康与疾病不仅是生物现象，也是社会现象，作为医务工作者，要对专业知识、能力素质有更高的要求，要为时刻准备为实现“健康中国”目标贡献力量。

2.课程教学与科研成果融合

在授课过程中充分整合医学院校的心理、精神及神经学科资源和社区实践教学资源，构建了生理基础与脑机制、心理健康-咨询-治疗、社区-管理-心理教育以及临床心理应用等特色研究成果，授课过程中不断贯穿医学人文教育研究成果，不断加强教学内容更新和课程体系完善

3.课程教学与创新创业融合

培养学生的职业技能、职业行为和爱岗敬业、创新、奉献的职业作风。促进学生对自己心理的评估和调节，提高学生的心理健康水平；能够科学评估和解决患者的各种心理问题。注重学生实践能力的培养，支持学生成立学习障碍干预小组，沙盘训练小组，重症疾病和脑瘫患儿心理陪护小组，带领学生深入到学校、医院、流浪救助中心、监狱系统、社会心理咨询机构进行实践和服务鼓励学生积极参加社会实践活动，将理论知识付诸实践

4.课程教学与国际视野融合

将国际视野、国际交流能力和多元文化理解能力纳入人才素质培养要求，基于本专业与美国旧金山州立大学、英国巴斯斯巴大学以及澳门城市大学学习建立了学分互认、专业培养交流的学科基础，鼓励学生积极申请国际留学资格，拓宽对学科专业知识的理解

第二章 心理学基础与心理理论

（一）教学基本要求

1.掌握心理学基本概念与理论模型

2.熟悉认知、情感、意志过程

3.了解心理的脑机制基础

4.自学心理的社会学基础

（二）教学重点难点

1.重点：临床疾病与心理活动的关系

2.难点：从心理过程和个性方面来分析心理活动

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

思政元素：科学思维方法的训练和科学精神的培养

心理现象是人世间最复杂的现象之一，心理学科学地揭示了这种现象的生理机制，探讨了大脑反映客观世界的各种形式，并揭示了其发生、发展和变化的规律。心理学对于心理现象的研究，对于意识的起源、发生和发展的研究，对于人对客观现实的反映过程的研究，都能进一步和具体地论证意识是高度组织起来的物质的产物，意识是对客观世界的反映等哲学命题，从而有助于我们确立辩证唯物主义的世界观。因此在医学心理学教学中，通过心理学基础知识的学习，首先可以帮助医学生正确地认识心理现象和社会现象，树立正确的人生观和世界观；其次有助于医学生更好地了解自己的人格特点，有利于他们辩证地看待人生，进而使他们能够有的放矢地发展自己、完善自己

2.课程教学与科研成果融合

在授课过程中充分整合医学院校的心理、精神及神经学科资源和社区实践教学资源，构建了生理基础与脑机制、心理健康-咨询-治疗、社区-管理-心理教育以及临床心理应用等特色研究成果，授课过程中不断贯穿医学人文教育研究成果，不断加强教学内容更新和课程体系完善

3.课程教学与创新创业融合

培养学生的职业技能、职业行为和爱岗敬业、创新、奉献的职业作风。促进学生对自己心理的评估和调节，提高学生的心理健康水平；能够科学评估和解决患者的各种心理问题。注重学生实践能力的培养，支持学生成立学习障碍干预小组，沙盘训练小组，重症疾病和脑瘫患儿心理陪护小组，带领学生深入到学校、医院、流浪救助中心、监狱系统、社会心理咨询机构进行实践和服务鼓励学生积极参加社会实践活动，将理论知识付诸实践

4.课程教学与国际视野融合

将国际视野、国际交流能力和多元文化理解能力纳入人才素质培养要求，基于本专业与美国旧金山州立大学、英国巴斯斯巴大学以及澳门城市大学学习建立了学分互认、专业培养交流的学科基础，鼓励学生积极申请国际留学资格，拓宽对学科专业知识的理解

第三章 心理健康与异常心理学

（一）教学基本要求

1.掌握心理健康的特征与判断原则

2.熟悉异常心理的特征与判断标准

3.了解常见的异常心理

4.自学儿童青少年心理健康

（二）教学重点难点

1.重点：健康与心理卫生

2.难点：如何维护心理健康

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

思政元素：在讲授心理健康标准时，强调健康的心理会使我们自信心高，适应力强。在讲授如何拥有健康心理的建议时，围绕要有积极的生活态度、正能量展开

2.课程教学与科研成果融合

在授课过程中充分整合医学院校的心理、精神及神经学科资源和社区实践教学资源，构建了生理基础与脑机制、心理健康-咨询-治疗、社区-管理-心理教育以及临床心理应用等特色研究成果，授课过程中不断贯穿医学人文教育研究成果，不断加强教学内容更新和课程体系完善

3.课程教学与创新创业融合

培养学生的职业技能、职业行为和爱岗敬业、创新、奉献的职业作风。促进学生对自己心理的评估和调节，提高学生的心理健康水平；能够科学评估和解决患者的各种心理问题。注重学生实践能力的培养，支持学生成立学习障碍干预小

组，沙盘训练小组，重症疾病和脑瘫患儿心理陪护小组，带领学生深入到学校、医院、流浪救助中心、监狱系统、社会心理咨询机构进行实践和服务鼓励学生积极参加社会实践活动，将理论知识付诸实践

4.课程教学与国际视野融合

将国际视野、国际交流能力和多元文化理解能力纳入人才素质培养要求，基于本专业与美国旧金山州立大学、英国巴斯斯巴大学以及澳门城市大学学习建立了学分互认、专业培养交流的学科基础，鼓励学生积极申请国际留学资格，拓宽对学科专业知识的理解

第四章 心理应激与心身疾病

（一）教学基本要求

1.掌握心理应激的定义

2.熟悉心理应激的中介过程

3.了解心身疾病的诊断治疗原则

4.自学各科心身疾病的成因

（二）教学重点难点

1.重点：心理应激过程分析

2.难点：临床疾病与心理因素之间的联系

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

思政元素：在“心理应激与调节”等知识点中融入社会热点事件进行客观分析，引导护生全面、发展、辩证地分析事件，积极应对，增强适应能力及抗挫折能力

2.课程教学与科研成果融合

在授课过程中充分整合医学院校的心理、精神及神经学科资源和社区实践教学资源，构建了生理基础与脑机制、心理健康-咨询-治疗、社区-管理-心理教育以及临床心理应用等特色研究成果，授课过程中不断贯穿医学人文教育研究成果，不断加强教学内容更新和课程体系完善

3.课程教学与创新创业融合

培养学生的职业技能、职业行为和爱岗敬业、创新、奉献的职业作风。促进学生对自己心理的评估和调节，提高学生的心理健康水平；能够科学评估和解决患者的各种心理问题。注重学生实践能力的培养，支持学生成立学习障碍干预小组，沙盘训练小组，重症疾病和脑瘫患儿心理陪护小组，带领学生深入到学校、医院、流浪救助中心、监狱系统、社会心理咨询机构进行实践和服务鼓励学生积极参加社会实践活动，将理论知识付诸实践

4.课程教学与国际视野融合

将国际视野、国际交流能力和多元文化理解能力纳入人才素质培养要求，基于本专业与美国旧金山州立大学、英国巴斯斯巴大学以及澳门城市大学学习建立了学分互认、专业培养交流的学科基础，鼓励学生积极申请国际留学资格，拓宽对学科专业知识的理解

四、实践（实验或见习）基本技能要求

通过实验教学，加深理解人的心理行为的可操作性和可研究性，加深理解心身之间的相关性。在深刻理解知觉、记忆、选择反应和条件反射等医学心身相关机制的基础上，要求学生按要求完成实验，写出规范的实验报告，同时培养科研的求证精神和创新意识。

五、扩展性教学内容

教学理念创新：本课程通过将课程内容拆分为五类目标问题（基础问题→重点问题→难点问题→实践问题→拓展问题），将课程“知识链” 重构为“目标问题链”，形成层层递进的目标问题链条，构建由浅入深的目标问题导向式教学模式，促进学生创新能力的培养。首先，通过对知识内容的重构拆解，采用各个击破的方式帮助学生对理论知识（基本问题）的掌握同化。在理论知识掌握的基础上，进一步通过更为直观的案例讨论、角色扮演、翻转课堂（重难点问题）等形式，将理论认知升华为情感共鸣，情感的升华将反过来促进学生对于理论知识的认知。同时，情感又进一步作为意志行为的源泉，鼓舞学生进一步通过课外实践思考探索学科知识的外沿（实践与拓展问题）。认知、情感与意志相互渗透、相互作用、互为前提、共同促进学生未来所需能力的发展。理论教学与实践教学双核

驱动，共同促进学生创新能力的培养。

教学方法创新：区别于传统的课堂讲授的教学方法，本课程在“心身疾病”“病人心理”等章节采用循证医学理念，通过引导学生提出问题、整理资料、搜集证据、分析评价并自我完成论证，最终获得知识。此模式能够将目前学生的学习模式从以学生为中心、依靠教师的学习调整为以成人个体为中心的独立学习，能够培养医学生发现问题、寻找最佳证据、解决问题的主动学习意识。

六、课程教学资源

（一）选用教材

《医学心理学》第一版，龙建主编，科学出版社

（二）参考教材

1.《医学心理学》（第六版），姚树桥、杨艳杰主编，人民卫生出版社

2.《医学心理学—临床心理问题指南》，姜乾金主编，人民卫生出版社

3.《医学心理学》（第四版），姜乾金主编，人民卫生出版社

（三）其他资源

王霈珊，古若雷，& 张亮. (2023). 急性应激与风险倾向: 兴奋易感性的调节作用. 心理学报, 55(1), 45

Poller, W. C., Downey, J., Mooslechner, A. A., Khan, N., Li, L., Chan, C. T., ... & Swirski, F. K. (2022). Brain motor and fear circuits regulate leukocytes during acute stress. Nature, 607(7919), 578-584

医学心理学 - 北京大学（国家精品课程）_哔哩哔哩_bilibili

首都医科大学：医学心理学_哔哩哔哩_bilibili

七、课程考核评价

（一）考核方式：

采用形成性评价和终结性评价相结合的评价方式，形成性评价包含学习记录、测验、作业、课堂考勤等；终结性评价为期末论文。日常考勤、课堂测验、作业、实验报告构成平时成绩，占总成绩的 40%；期末考试占总成绩 60%。

（二）成绩构成

1.平时成绩：40%，其中作业 20%、日常考勤 20%。

期末成绩：60%，论文考核主要从论文格式、课题意义性和科学性等进行评分。

八、教学时数分配

课程学时分配

章节	课程教学内容	教学形式	学时	教学方法
第一章	绪论	理论	2	线下教学、讨论式教学
第二章	心理学基础与心理学理论	理论	2	线下教学、讨论式教学、PBL 等
第三章	心理健康与异常心理学	理论	2	线下教学、讨论式教学、PBL 等
第四章	心理应激与心身疾病	理论	2	线下教学、讨论式教学、PBL 等
第五章	心理评估	实践	4	讨论式教学、PBL、CBL
第六章	心理干预	实践	4	讨论式教学、PBL、CBL
总学时数			16	

九、课程实施要求及相关说明

本课程采用“线上网络课堂+线下理论教学课堂”的教学模式，学生线上学习与线下教学同步进行。学习通上传该课程的录制视频，学生课后可通过线上课堂视频进行学习内容查漏补缺。

本课程在教学中，全面实现启发式和师生互动式教学。在完成基本理论、基本概念和基本技能的讲授后，在课堂教学中设计课程的基本问题，开展以学生为主体的情景式教学法。将精心选好的“临床问题（如你接诊的冠状动脉置入治疗患者有哪些心理问题，与其沟通的原则是什么？这类患者常见的情绪问题是什么？你认为对疾病治疗有哪些影响？如何处理？）”提前交给学生，要求学生自学并通过计算机网络和图书资料查阅文献，分析问题、解决问题。在课堂上将学生分成小组，进行分组讨论，进一步引导学生提出问题并解答问题。通过实施这一教学方法，提高了学生学习的主动性和分析问题、解决问题的能力，促进了学

生的语言表达能力和查阅文献的能力等。

十、课程的评价与持续改进

本课程考核结束后，任课教师将会对本课程的毕业要求达成度进行相应的分析。主要根据学生的课程考试试卷、平时作业、课堂表现、学生自我评估、评教评学等结果进行综合分析。课程承担单位和任课教师根据达成度分析结果，改进相应教学方法、内容、考核等环节，以便学生更好地达到毕业要求的能力。

本课程教学内容应随着学科的不断发展进行必要调整。

广州医科大学

《循证医学》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：李凯舒　　**教研室/系主任审核：**朱宝益

课程名称(中文)	循证医学		
课程名称(英文)	Evidence-Based Medicine		
开课学院	第二、三临床学院	**开课教研室**	循证医学教研组
课程属性	限选		
总学分	1	**适用专业**	临床医学（南山班、创新班、毅文班）
总学时	16	**理论学时**	10
		实践学时	6
考核方式	考查	**过程性评价占比（%）**	50%
		终结性评价占比（%）	50%
先修课程	《Python程序设计与计算思维》《医学统计学》《Python数据分析与AI应用》		
后续课程	《内科学》《外科学》《妇产科学》《儿科学》		

2025 年 7 月修订

一、课程简介

中文简介：

循证医学（Evidence-Based Medicine, EBM）是一门旨在培养学生应用最佳的医学证据进行个性化临床医疗决策能力的课程。本门课程通过理论与实践相结合，重点讲授科学证据在临床决策中的应用。通过对本课程的学习，学生可以掌握将医生的专业经验、患者的需求与已经过证实的临床证据相结合的能力，进而提高学生在未来临床诊疗工作中，所做出的医疗决策的科学性和有效性，并掌握循证思维的能力。

本课程的教学任务将包括教授学生检索和评价医学文献的能力，并掌握随机对照试验、系统回顾分析及 Meta 分析等研究方法。最终通过对本课程的学习，学生将理解证据在医疗决策中的重要作用，并能在临床实践中灵活的应用相关的技能。本课程的教学内容涵盖循证医学的基本原理、文献检索技巧、证据评价标准及其在临床中的应用。

本课程共计 16 学时，其中课堂讲授 10 学时、上机练习 2 学时、TBL 讨论 4 学时，适用于临床医学相关专业，建议在第 8 学期修读。

英文简介：

Evidence-Based Medicine (EBM) is a course designed to develop students' ability to make personalized medical decisions using the best evidence. The course combines theory and practice, emphasizing the application of scientific evidence in clinical decision-making. Through the study of EBM, students will learn how to integrate physicians' professional experience, patients' needs, and scientifically validated clinical evidence to enhance the scientific rigor and effectiveness of future medical decisions, while also cultivating evidence-based thinking skills.

The course tasks include teaching students how to effectively search for and evaluate medical literature, and to master research methods such as randomized controlled trials, systematic reviews, and meta-analyses. Through this course, students will understand the critical role of evidence in medical decision-making and apply these skills in clinical practice. The course content covers the fundamental principles of evidence-based medicine, literature search techniques, standards for evidence evaluation, and their application in clinical settings.

The Evidence-Based Medicine course consists of 16 class hours, including 10 hours of lectures, 2 hours of practical sessions, and 4 hours of Team-Based Learning (TBL) discussions. It is suitable for clinical medicine majors and is recommended for the 8th semester.

二、课程教学目标

本课程旨在培养学生掌握循证医学的核心知识，培养其批判性思维与临床决策能力，并提升其职业素养与伦理意识。本课程的具体教学目标如下：

（一）知识目标

1.掌握循证医学的基本原理，理解科学证据在临床诊疗决策中的重要性。

2.熟悉随机对照试验、系统回顾和 Meta 分析等研究方法的基本框架和使用场景。

3.掌握国内外重要的循证医学相关数据库的检索方法，包括文献数据库、循证医学专用数据库、临床研究数据库、临床指南与整合平台。

（二）能力目标

1.能在教师指导下，应用文献检索与评价方法，评估医学研究的质量及适用性，从而提出基于循证医学的临床建议。

2.能在教师指导下，根据患者的具体情况，基于循证医学证据为患者制定个性化的治疗方案，并可以利用循证工具、循证方法根据不同的评价指标比较不同方案的优缺点。

（三）素质目标

1.学生能够在临床实践中应用循证医学原则，理解和尊重患者的需求，树立良好的职业道德和职业素养。

2.培养学生终身学习的意识，并提升学生在不断变化的医疗环境中的适应和发展的能力。

3.加强学生的职业伦理意识，确保医疗决策符合职业道德规范。

三、教学内容与要求

第一章 循证医学总论

本章节课程主要讲授循证医学（EBM）的基本概念、特点、研究方法，以及其产生的背景和发展过程。同时介绍循证医学在现代医学中的地位和作用，并提供其在指导临床诊疗的应用实例。

（一）教学基本要求

1. 知识目标

（1）掌握：学生应掌握循证医学的定义、特点，具备在临床实践中运用循证医学方法的能力。

（2）熟悉：能够区分循证医学与传统医学的差别，熟悉国内外常用的医学数据库和文献评价工具。

（3）了解：了解循证医学产生的历史背景、指南制定流程及其在医疗实践决策中的作用。

（4）自学：学生自行检索及阅读经典文献和案例分析，探索循证医学在不同专科领域的应用实例。

2.能力目标

（1）能在教师指导下，按照循证医学的基本步骤分析简单的临床问题。

（2）能初步辨别循证医学与传统医学在临床决策思路上的差异。

3.素质目标

引导学生树立以患者为中心、以证据为基础的职业理念，培养严谨求实的科学态度和批判性思维。

（二）教学重点难点

1.重点：理解并掌握循证医学的基本概念及其实践步骤。

2.难点：培养学生在临床实践中有效应用循证医学原则的能力，以及批判性思维能力。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

将“希波克拉底誓言”的职业精神，以及“厚德修身，博学致远”的校训融合到循证医学的教学当中。引导学生在临床实践中坚持以患者为中心，根据最佳的医

学证据进行个性化的诊疗决策。同时引导学生理解医疗资源的合理分配的重要性，体现对患者及弱势群体的人文关怀。

2.课程教学与科研成果融合

及时将最新的循证医学研究成果，如新的临床研究方法、评价工具和诊疗指南等，融入本章节教学内容，并通过文献介绍、案例分析等方式，培养学生的批判性思维和科研能力，鼓励学生积极的参与循证医学的相关研究。

3.课程教学与创新创业融合

介绍目前机器学习、人工智能等新兴技术在医疗领域的应用，引导学生探索循证医学与创新创业的结合点，例如机器学习与临床病理诊断、影像诊断结合，进而培养学生的创新思维和实践能力。

4.课程教学与国际视野融合

通过介绍国际上重要的循证医学组织机构、数据库和指南，以及不同国家和地区的医疗卫生政策，帮助学生了解国际循证医学发展趋势。

第二章 怎样在临床实践中发现和提出问题

（一）教学基本要求

1.知识目标

（1）掌握：学生应掌握在临床实践中观察和提出临床问题的基本方法。

（2）熟悉：学生应熟悉不同类型的临床问题，并掌握使用文献数据库检索、验证及解决临床问题的方法。

（3）了解：学生应了解循证医学在临床问题提出过程的作用，掌握应用系统评价和临床指南解决临床问题的方法。

（4）自学：鼓励学生探索新兴技术和多学科协作在临床问题识别中的应用，培养创新思维和解决复杂问题的能力。

2.能力目标

学生能在教师指导下，针对具体临床问题检索并初步验证相关证据。

3.素质目标

培养学生从临床实践中主动发现问题的意识和批判性思维。

（二）教学重点难点

1.重点：培养学生的批判性思维，指导学生寻找和提出临床问题的技巧及方

法，并设计解决所提出临床问题的具体方案。

2.难点：指导学生如何通过批判性思维在临床实践或在文献检索过程中发现并提出有价值的临床问题。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

将医学伦理、医学职业道德和社会责任融入教学过程，强调在临床实践过程中考虑患者权益和社会影响，培养学生的人文、职业素养。

2.课程教学与科研成果融合

结合目前最新的科研成果，展示如何利用循证医学和数据分析技术来提出临床问题，鼓励学生积极的设计或参与临床研究项目。

3.课程教学与创新创业相结合

鼓励学生利用创新思维，在临床问题识别中探索新技术的应用，如人工智能、机器学习技术辅助临床诊疗，开发辅助医疗工具，激发学生的创业热情。

4.课程教学与国际视野融合

通过国际案例和跨国合作项目，拓宽学生的国际视野，帮助他们理解全球健康问题的多样性和复杂性，以及国际间合作的重要性。

第三章 证据的分类、分级来源与评价

（一）教学基本要求

1.知识目标

（1）掌握：学生应掌握证据的基本分类和分级标准，包括系统评价、回顾性分析、随机对照试验、队列研究、病例对照研究等。

（2）熟悉：学生应熟悉不同证据来源的获取途径和方法，包括国内外主要的文献数据库（PubMed、Web of science、Embase、Cochrane Library、Scopus、知网、万方数据库）、临床试验注册平台（中国临床试验注册中心、ClinicalTrials.gov、世界卫生组织国际临床试验注册平台）等。

（3）了解：引导学生了解证据评价的基本原则并熟悉相关的评价工具，了解如何通过 GRADE 系统评估临床证据的质量以及推荐强度。

（4）自学：鼓励学生自主探索传统及最新的数据分析工具的使用方法，包括 SPSS、R 语言、RevMan 等，并在证据收集与评价过程中灵活的运用这些工具。

2.能力目标

学生能识别常见研究设计类型，并按照证据分级标准判断证据等级。

3.素质目标

引导学生树立严谨、客观、实事求是的科研态度，避免数据选择偏倚导致证据失真。

（二）教学重点难点

1.重点：帮助学生理解证据分级标准，并指导学生掌握将证据应用于临床决策的能力。

2.难点：培养学生的批判性思维，使其能够准确判断各类证据的质量和临床适用范围及条件。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

培养学生严谨、科学和实事求是的研究态度，引导学生在证据评价及数据收集过程中保持客观、公正，避免数据选择偏倚所造成的证据失真进而误导临床决策。

2.课程教学与科研成果融合

以实际案例讲解临床指南制定的过程，让学生了解如何将最新研究成果通过证据分级和系统评价转化为临床实践诊疗建议。

3.课程教学与创新创业融合

引导学生在证据评价中尝试应用大数据分析技术和人工智能工具（R 语言、DeepSeek 等），以提高研究效率，并提高学生在人工智能时代的创新能力。

4.课程教学与国际视野融合

通过列举国际合作项目和全球健康案例，帮助学生理解临床证据在不同文化和医疗系统中的应用共性及差异。

第四章 统计指标及系统评价在循证医学的应用

（一）教学基本要求

1.知识目标

（1）掌握：要求学生掌握常见的统计学概念，例如相对风险、危险比、置信区间、P 值等，并掌握对临床研究的结果解读的能力。

（2）熟悉：学生需熟悉系统评价和 Meta 分析的基本方法、步骤以及评价工具，具体内容包括文献检索、数据提取、异质性分析等。

（3）了解：引导学生了解不同的统计软件和工具在系统评价中的使用方法及应用范围，了解使用工具进行数据分析及可视化的方法。

（4）自学：鼓励学生自主探索最新的统计方法和人工智能技术在系统评价中的应用，培养学生将新技术应用于循证医学研究的兴趣。

2.能力目标

学生能正确解读相对风险、危险比、置信区间、P 值等常用统计指标。

3.素质目标

引导学生养成数据处理的严谨态度，坚持诚信原则，避免统计失当误导临床决策。

（二）教学重点难点

1.重点：培养学生准确使用和解释统计指标的能力，以及将循证医学运用于现实临床决策的能力。

2.难点：帮助学生理解和处理系统评价中的异质性和偏倚的问题，确保研究结论的可靠性及科学性。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在教学过程中注重对学生科学道德方面的培养，让学生明白数据分析不仅要求计算过程的精确，更要坚守诚信原则，以避免因统计失当而误导医疗决策。

2.课程教学与最新科研成果融合

结合最新的系统评价研究，展示如何学习及借鉴他人的研究方法及策略进行课题设计及数据分析。

3.课程教学与创新创业融合

引导学生了解大数据分析和人工智能技术在医学研究中的前沿应用，使其了解目前国内外循证医学发展的新趋势。

4.课程教学与国际视野融合

通过展示国际统计标准和系统评价指南的制定过程，帮助学生了解目前循证医学研究的最新趋势和挑战。

第五章 病因和不良反应研究证据的评价与应用

（一）教学基本要求

1.知识目标

（1）掌握：学生能熟练掌握病因与药物不良反应研究的基本分析方法，并需重点掌握病例对照研究和队列研究的设计要点及评估方法。

（2）熟悉：学生应熟悉从文献中提取和评价病因和不良反应研究证据的方法，并了解相关研究在指导临床决策中的作用及意义。

（3）了解：学生需要了解不同类型的偏倚和混杂因素对临床研究结果的不良影响，并了解如何通过科学合理的试验设计和分析方法消除及控制偏倚的形成。

（4）自学：鼓励学生探索新兴技术和实验方法，如基因组学和大数据分析，鼓励学生将这些新技术运用到病因探索和药物安全评价中，提高研究质量和工作效率。

2.能力目标

学生能在教师指导下，评价病例对照研究与队列研究的设计质量，并提炼病因或不良反应证据。

3.素质目标

强化学生对于患者安全与权益意识，恪守医学伦理与社会责任。

（二）教学重点难点

1.重点：帮助学生掌握将病因研究和药物不良反应的研究证据应用于解决临床实际问题的能力。

2.难点：培养学生识别和控制研究中的偏倚和混杂因素的能力，确保研究结论的有效性。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在病因和不良反应研究的教学中强调医学伦理和社会责任，引导学生时刻关注患者的安全和权益。

2.课程教学与科研成果融合

引用最新的病因和不良反应研究成果，展示如何评价和应用这些证据以改进

临床实践。

3.课程教学与创新创业融合

鼓励学生思考如何利用创新技术提升病因和不良反应研究的效率和准确性。

4.课程教学与国际视野融合

通过国际合作研究案例分析，帮助学生了解全球病因和不良反应研究的趋势和挑战，培养跨文化交流能力。

第六章 诊断性研究证据的评价与应用

（一）教学基本要求

1.知识目标

（1）掌握：帮助学生掌握诊断性研究的基本设计与评价的方法，并能熟练的运用诊断准确性研究中的关键指标，如敏感度、特异度、阳性预测值与阴性预测值等。

（2）熟悉：培养学生从文献中提取并评估诊断性研究证据的能力，引导学生熟悉此类研究在临床诊断决策中的作用及意义。

（3）了解：了解分析诊断性研究中常见的偏倚类型，并了解在研究设计和数据分析中减少偏倚产生的方法。

（4）自学：引导学生自主探索人工智能、机器学习等技术在医学影像、病理诊断等领域中的应用现状。

2.能力目标

学生能在教师指导下，评价诊断性研究证据并辅助临床诊断决策。

3.素质目标

帮助学生树立医学伦理与患者权益保护意识，重视知情同意与隐私保护。

（二）教学重点难点

1.重点：能够准确解读和应用诊断性研究证据，培养学生通过证据指导临床实践的能力。

2.难点：指导学生具有识别并控制诊断性研究中的偏倚和误差的能力，确保研究结论的可靠性。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

树立医学伦理和保护患者权益意识，引导学生重视患者的知情同意权和隐私保护权。

2.课程教学与科研成果融合

结合目前最新诊断性研究成果，展示其在优化诊断流程、提高准确性等方面的优势。

3.课程教学与创新创业融合

引导学生探索创新技术在改进诊断工具与方法中的应用，并鼓励学生尝试将目前最新的技术与临床诊疗痛点相结合，开发具有市场前景的应用项目。

4.课程教学与国际视野融合

鼓励学生自行检索目前最新的诊断方法及前沿技术，了解目前国内外诊断技术研发的最新趋势。

第七章 治疗性研究证据的评价和应用

（一）教学基本要求

1.知识目标

（1）掌握：掌握治疗性研究的基本设计和评价方法，包括随机对照试验（RCT）的设计、实施和结果分析。

（2）熟悉：学生应熟悉如何从文献中提取和评价治疗性研究的证据，理解这些研究在临床治疗决策中的作用及意义。

（3）了解：学生应了解治疗性研究中的常见偏倚，如选择偏倚、实施偏倚和检测偏倚，以及控制偏倚的原则及方法。

（4）自学：鼓励学生探索新兴治疗方法和技术在治疗性研究中的应用，例如个性化医学和精准治疗在改善患者治疗效果和安全性方面的最新进展。

2.能力目标

学生能在教师指导下，将治疗性研究证据应用于临床治疗决策。

3.素质目标

培养学生坚持患者利益至上的职业操守，尊重患者的价值观与选择。

（二）教学重点难点

1.重点：培养学生准确解读和应用治疗性研究证据，支持临床治疗决策和优化患者管理的能力。

2.难点：帮助学生识别和控制治疗性研究中的偏倚和混杂因素，确保研究结论的有效性和可靠性。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

强调医学伦理和患者权益，引导学生在治疗性研究中关注患者的知情同意和治疗选择权。

2.课程教学与科研成果融合

结合最新的治疗性研究成果，展示如何利用这些证据来优化治疗方案和改善患者预后。

3.课程教学与创新创业融合

鼓励学生探索如何利用创新技术和方法来改进治疗手段和策略，并鼓励学生从中寻找创业的潜在方向。

4.课程教学与国际视野融合

通过学习国际治疗指南和标准，帮助学生理解全球治疗性研究的趋势和挑战。

第八章 预后研究证据的评价与应用

（一）教学基本要求

1.知识目标

（1）掌握：学生需掌握预后研究的基本设计和评价方法，包括队列研究的设计、实施和结果分析。

（2）熟悉：学生需熟悉从文献数据库中检索、提取、评估治疗性研究证据的方法，并理解相关证据对于指导临床决策的意义。

（3）了解：学生需了解治疗性研究中的常见偏倚类型（如选择偏倚、实施偏倚、检测偏倚）以及对应的控制方法。

（4）自学：引导学生通过公共数据库探索疾病潜在的生物标志物，鼓励学生基于生物标记物设计并开展基础或临床研究。

2.能力目标

学生能在教师指导下，将预后证据应用于个体化诊疗及医患沟通。

3.素质目标

培养学生尊重生命、关爱患者的人文情怀。

（二）教学重点难点

1.重点：培养学生利用预后研究证据优化临床诊疗决策和患者管理的能力。

2.难点：学生能够正确的识别并控制治疗性研究中的偏倚与混杂因素，确保结论的有效性与可靠性。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

强调医学伦理和社会责任，引导学生在预后研究中需要重点关注患者的长期健康和生活质量。

2.课程教学与科研成果融合

结合最新的预后研究成果，通过实例展示如何通过循证治疗证据来改进疾病管理，并提高患者的长期生活质量。

3.课程教学与创新创业融合

引导学生探索新技术和方法以建立或改进预后评估工具和策略。

4.课程教学与国际视野融合

鼓励学生自主检索目前最新国际指南（以肺癌为例），帮助学生了解预后证据在指南建立过程中的作用。

第九章 临床实践指南的评价与应用

（一）教学基本要求

1.知识目标

（1）掌握：学生需要重点掌握临床实践指南的定义、目的、基本结构和评价方法，以及循证指南与非循证指南的区别。

（2）熟悉：熟悉指南的制定流程和质量评价标准，以及从公共数据库、搜索引擎、国内外文献数据库中获取最新临床指南的方法。

（3）了解：了解临床实践指南中常见的问题，以及如何灵活的利用指南指导临床实践工作。了解国内外主要的指南制定机构，包括 NICE、SIGN、世界卫生组织、中国各专业学会的指南制定委员会。

（4）自学：鼓励学生探索新技术在指南制定中的潜在应用价值。

2.能力目标

学生能在教师指导下，结合患者具体情况合理应用临床实践指南。

3.素质目标

培养学生养成规范、审慎的临床决策习惯与职业道德。

（二）教学重点难点

1.重点：培养学生准确解读和应用临床实践指南的能力，掌握灵活运用指南优化临床决策的方式及方法。

2.难点：指导学生遇到不同指南间推荐产生冲突时的分析与处理方法，平衡指南推荐与个体化医疗之间的矛盾，确保在临床实践中合理的应用指南。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在指南应用教学中强调医学伦理和以患者为中心的理念，引导学生在应用指南时关注患者的个体需求。

2.课程教学与科研成果融合

结合最新的临床实践指南研究成果，展示如何将这些指南应用于实践，以提高医疗质量。

3.课程教学与创新创业融合

引导学生尝试利用创新技术和方法对临床实践指南进行优化。

4.课程教学与国际视野融合

鼓励学生自主学习国际临床实践指南的制定过程，了解全球医疗标准制定的最新方法及趋势。

第十章 临床经济学证据的评价与应用

（一）教学基本要求

1.知识目标

（1）掌握：掌握临床经济学的基本概念和方法，包括成本效益分析、成本效用分析和成本效果分析的基本原理。并具备从文献中提取与评价临床经济学证据的能力。

（2）熟悉：学生需熟悉经济学评价模型的基本构建方法，包括决策树模型的构建与应用，马尔可夫模型的基本原理、敏感性分析方法与解读。

（3）了解：学生应了解医疗成本测量与分析的基本方法以及常用的经济学

评价工具软件、模型验证与校准方法。

（4）自学：鼓励学生自主探索经济学证据在医保政策制定中的作用。

2.能力目标

学生能解读成本效益分析、成本效用分析和成本效果分析等经济学评价结果。

3.素质目标

培养学生在资源约束条件下坚守患者利益，培育伦理与人文关怀素养。

（二）教学重点难点

1.重点：培养学生准确解读临床经济学证据的能力，指导学生规范的应用临床经济学的基本评价方法。

2.难点：培养学生理解和应对经济学分析中不确定性和复杂问题的能力，包括如何对弱势人群健康获益的权重分配，以及资源稀缺条件下临床决策所面临的伦理困境。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

需强调医疗资源合理配置及分配公平的重要性，引导学生在进行经济学分析时，将社会责任感和患者利益纳入评价范围中。

2.课程教学与科研成果融合

选取国内外高质量临床经济学研究范例，进行方法学剖析和批判性评价。

3.课程教学与创新创业融合

引导学生将临床经济学评价的专业知识转化为解决实际医疗决策问题的创新方案。培养学生识别医疗资源优化配置的机会点，发现潜在的创新创业价值。

4.课程教学与国际视野融合

鼓励学生自主检索不同国家的医疗保险政策，以及政策制定背后的循证医学逻辑。

第十一章 循证医学案例实践与教学探索

（一）教学基本要求

1.知识目标

（1）掌握：通过以团队为基础的学习（Team-Based Learning，TBL），利

用具体案例引导学生掌握循证医学的"五步法"。

（2）熟悉：熟悉国内外主要数据库的检索策略及技巧。

（3）了解：学生需理解循证医学在各类临床场景中的具体应用，及其对医疗决策过程产生的影响，并认识个体化诊疗在现代医学实践中的重要意义。

（4）自学：鼓励学生探索循证医学与精准医疗融合的可行性。

2.能力目标

学生能在教师的指导下完成循证证据检索，并规范汇报循证实践结果。

3.素质目标

增强学生终身学习意识与自主学习能力，树立尊重患者价值观与文化背景的理念。

（二）教学重点难点

1.重点：培养学生通过团队合作，应用循证医学方法解决临床实际问题的能力。

2.难点：帮助学生灵活应用循证医学原则处理复杂和多变的临床问题，具体包括当患者偏好与最佳证据不一致时如何制定诊疗方案，以及在不同文化背景下患者对循证医学接受度的差异及应对策略。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

强调医学伦理和人文关怀，引导学生关注并尊重患者的价值观及其文化背景。

2.课程教学与科研成果融合

结合循证医学最新研究成果与临床案例，展示如何将研究成果有效转化为临床教学及实践的改进措施。

3.课程教学与创新创业融合

基于实际案例，介绍基于循证医学证据开发的诊疗辅助工具。

4.课程教学与国际视野融合

借鉴国际循证医学实践与教育领域的先进经验，帮助学生了解全球医疗教育标准及发展趋势。

四、实践基本技能要求

（一）知识目标

1.通过上机操作掌握证据检索技能：主要包括检索工具名称、检索范围、途径和策略，命中文献数、相关文献题录（至少列举 3 条）。

2.完成检索报告，并根据检索过程中发现的主要问题、提出检索意见和建议。

（二）能力目标

能在临床实践中找到准确可靠的专业信息和知识。

（三）素质目标

培养学生树立以临床实践为基础，科学证据为依据，密切结合临床医生的实践经验，尊重病人价值观的循证理念，不断强化学生批判性思维和信息能力，增强终身学习和自我学习意识。

（四）具体内容

通过上机课程帮助学生掌握循证医学证据检索的技能，具体内容如下：

1.介绍目前国内外主流的医学文献检索工具

PubMed、Cochrane Library、Embase、Web of Science、万方数据库、知网。

2.讨论不同数据库的覆盖范围和特点。

PubMed 主要收录生物医学领域的期刊文献，而 Cochrane Library 则专注于系统评价和临床试验。

3.检索途径和策略

（1）关键词检索：如何选择和组合关键词。

（2）布尔逻辑运算符的使用（AND, OR, NOT）。

（3）使用 MeSH 词汇表进行主题检索。

（4）限制条件的应用（如时间、语言、文章类型）。

4.命中文献数

（1）实时演示如何在数据库中输入检索策略并获取结果。

（2）讨论如何根据命中文献数调整检索策略。

5.相关文献题录

（1）从检索结果中选择至少 3 条相关文献，记录其题录信息（包括标题、作者、发表年份、期刊名称）。

（2）讨论为什么选择这些文献作为相关文献。

6.案例分析

（1）提供一个医学问题，要求学生设计检索策略并寻找相关证据。

（2）小组展示检索过程和结果，教师点评。

7.总结与反馈

（1）回顾本节课的关键点。

（2）鼓励学生提出问题和反馈。

（3）提供后续学习资源，如在线课程和参考书籍。

通过这节课，学生将能够有效地进行循证医学证据的检索，并在实际应用中不断改进自己的检索策略。

五、扩展性教学内容

（一）文献筛选与评价

1.文献筛选标准

（1）讨论如何根据研究设计、样本量、统计方法等标准筛选高质量文献。

（2）介绍文献质量评价工具，如 CASP（Critical Appraisal Skills Programme）检查表。

2.文献管理软件

（1）介绍常用的文献管理工具，如 EndNote、Zotero、Mendeley。

（2）演示如何使用这些工具进行文献的组织、标注和引用。

（二）实战练习与案例研究

1.综合案例研究

（1）提供复杂的临床问题，要求学生从多个数据库检索相关文献，进行综合分析。

（2）小组合作完成案例报告，进行全班展示。

2.模拟科研项目

（1）设计一个小型科研项目，学生需要检索相关文献，提出研究假设，并设计研究方案。

（2）通过这种方式，引导学生掌握循证医学在科研中的应用。

六、课程教学资源

（一）选用教材

1.《循证医学》，第 4 版，李幼平、李静主编，高等教育出版社，2020 年。

（二）参考教材

1.《循证医学》（研究生教材），第 2 版，李幼平主编，人民卫生出版社，2021 年。

2.《循证医学与临床实践》，第 2 版，王吉耀主编，科学出版社，2019 年。

（三）网络资源

1.Cochrane 协作网：www.cochrane.org/

2.Clinical Evidence 数据库：www. clinicalevidence.com/

3.中国循证医学中心：www.chinacochrane.org/

4.循证医学在线：www.jebm.cn/

5.PubMed 数据库：https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/

6.万方数据库：www.wanfangdata.com.cn/

7.知网：https://www.cnki.net/

七、课程考核评价

本课程教学效果评估将采用形成性评价和终结性评价两种方式。形成性评价是对教学过程进行持续性评估，通过观察学生日常学习表现，作业情况以及情感态度等方面的变化进行综合性的评估。终结性评价侧重教学活动的总体评价，是在教学活动结束后，依据学生的 Meta 分析论文，对学生的总体学习效果而做出的评价。综合运用这两种评价方式，可以及时的了解教学中的效果和问题，便于随时调整、改进教学方式及方法，使课程教学在评估和反馈中不断的进行完善。

（一）考核方式

1.形成性评价：根据学生的课堂表现来评价教学效果。

本课程形成性评价主要由两部分构成：一是考勤和文献检索作业，二是开放式病例讨论。考勤在每次上课开始时由教师与班级纪律委员共同当场确认，文献检索作业则由教师在检索上机课内进行批改讲评。

2.终结性评价：根据学生的 Meta 分析论文情况来评价教学效果。

通过撰写 Meta 分析论文，对学生的总体学习效果做出评价，及时了解教学过程中取得的成绩和存在的问题，调整或改进教学工作，使教学在不断的测评、反馈、调整的过程中趋于完善，最后达到较好的教学目标。

（二）成绩构成

1.考勤与文献检索（20%）

考勤在每次上课开始时由教师与班级纪律委员共同当场确认，文献检索操作情况则由教师在检索上机课内进行批改讲评。分数占比总共为 20%。

2.开放式病例讨论（30%）

学生提前准备 PPT 并在课堂现场演示、讨论，教师课内点评。分数占比总共为 30%。

3. Meta 分析论文（50%）

学期末课程结束后，学生上交论文、教师批改讲评。分数占比总共为 50%。

八、教学时数分配

课程学时分配

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
第一章	循证医学总论（Overview of Evidence-Based Medicine）	理论	0.5	线下教学
第二章	怎样在临床实践中发现和提出问题（How to Identify and Formulate Questions in Clinical Practice）	理论	0.5	线下教学
第三章	证据的分类、分级来源与评价（Classification, Grading, Sources and Evaluation of Evidence）	理论	1	线下教学
第四章	统计指标及系统评价在循证医学的应用（Application of Statistical Metrics and Systematic Reviews in Evidence-Based Medicine）	理论	2	线下教学
第五章	病因和不良反应研究证据的评价与	理论	1	线下教学

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
	应用（Evaluation and Application of Evidence in Etiology and Adverse Reaction Studies）			
第六章	诊断性研究证据的评价与应用（Evaluation and Application of Diagnostic Study Evidence）	理论	1	线下教学
第七章	治疗性研究证据的评价和应用（Evaluation and Application of Therapeutic Research Evidence）	理论	1	线下教学
第八章	预后研究证据的评价与应用（Evaluation and Application of Prognostic Research Evidence）	理论	1	线下教学
第九章	临床实践指南的评价与应用（Evaluation and Application of Clinical Practice Guidelines）	理论	1	线下教学
第十章	临床经济学证据的评价与应用（Evaluation and Application of Clinical Economic Evidence）	理论	1	线下教学
第十一章	循证医学案例实践与教学探索（Case Studies and Teaching Exploration in Evidence-Based Medicine）	实践	4	TBL
/	循证医学证据检索（Evidence Retrieval in Evidence-Based Medicine）	实践	2	上机练习
总学时数			16	

九、课程实施要求及相关说明

结合课程具体内容，制定以下实施要求和相关说明：

1.教学组织要求：

坚持以学生为中心、以目标为导向，严格按照教学大纲组织各环节教学工作。重点覆盖循证医学基本概念、文献检索策略、数据库使用技巧等基本要求，突出检索策略制定和结果分析等重点难点。贯彻"三位一体"育人理念，将医学伦理、科研诚信等课程思政元素融入教学全过程，培养学生的职业道德和社会责任感。

2.教学改革与现代技术融合：

充分利用线上资源，如 PubMed、Cochrane Library 等数据库的在线教程，结合线下实践操作，创新教学方法。通过设置线上自学任务和线下小组讨论，强化学生的自主学习能力，为终身学习奠定基础。

3.教学内容更新：

及时更新教学内容，纳入最新的循证医学研究方法和工具。指导学生阅读最新的系统评价和 Meta 分析文献，了解循证医学的前沿发展。通过分析真实案例，培养学生的创新思维和实践能力。

4.双语教学：

鼓励教师在讲解国际数据库使用时采用双语教学，适当引入英文文献和检索词，提高学生的专业英语水平。

5. 课程考核：

采用多元化考核方式，包括：

（1）形成性评价：课堂表现、文献检索作业、开放式病例讨论等。

（2）终结性评价：Meta 分析论文。

考核内容应体现课程挑战度，如设计复杂的检索策略、评价高质量的系统评价等。

6.多媒体教学：

充分利用多媒体课件，展示检索过程的动态演示，结合传统教学方法如提问和板书，增强教学互动性。通过在线数据库的实时操作，让学生直观理解检索技巧。

7.智慧教学环境：

利用智慧教学平台，如在线测验系统等，模拟真实的文献检索环境。通过数字化教学工具，如在线协作文档，促进学生间的交流与合作。

8.课前预习与自主学习：

引导学生在课前预习相关数据库的基本功能和检索界面，鼓励学生自主探索不同检索策略的效果。通过设置预习任务和小测验，激发学生的学习兴趣和主动性。

通过以上要求和说明，本课程将能够更好地适应现代医学教育的需求，培养学生的实践能力和批判性思维，为他们未来的临床工作和科研活动打下坚实基础。

十、课程的评价与持续改进

本课程考核结束后，任课教师将会对本课程的达成情况及教学效果进行相应的评估。相关的评估指标主要根据学生的 Meta 分析论文、开放式病例讨论、文献检索作业、课堂表现、学生的自我评价、任课老师教学过程中的问题反馈等多方面的结果进行综合性的分析。教研室成员将根据教学评估的结果，以及任课教师在教学过程中存在的问题，改进相应教学方法、内容、考核等环节，以便学生更好地达到循证医学课程的教学目标。

此外，本课程教学内容应随着学科的不断发展进行必要调整，包括增加人工智能在循证医学中的应用等方面的教学内容。

广州医科大学

《急诊医学》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：李敏　　**教研室/系主任审核：**江慧琳

课程名称（中文）	急诊医学		
课程名称（英文）	Emergency Medicine		
开课学院	第二、三临床学院	**开课教研室**	急诊医学教研室
课程属性	限选		
总学分	1.5	**适用专业**	临床医学、临床医学（南山班、创新班、毅文班）、麻醉学、医学影像学等专业
总学时	24	**理论学时**	24
		实践学时	0
考核方式	闭卷考试	**过程性评价占比（%）**	40
		终结性评价占比（%）	60
先修课程	《“救”在身边-新生第一课》《诊断学》《内科学》《外科学》		
后续课程	《临床技能学》		

2025 年 7 月修订

一、课程简介

中文简介：急诊医学是临床医学专业学生教育中的一门医学专业课程，本门课程是一门多学科交叉性强，注重临床实践和技能培养的临床学科。急诊医学的建立与发展是社会需要和医学科学发展的必然结果，是适应急救医学模式转变的需要。本课程的教学任务是使学生基本掌握急诊医学基础理论知识及基本急救技术，目标是培养医学生的急诊思维和现场急救技能，为以后从事临床医学的学习、工作和研究打下基础。课程总学时 24 学时，理论学习 24 学时，实践内容在《临床技能学》教授。本课程适用临床医学专业，建议在《诊断学》《内科学》和《外科学》理论课程后修读。

英文简介：Emergency medicine is a medical professional course in the education of students majoring in clinical medicine. This course is characterized by a clinical discipline with strong interdisciplinary and paying attention to clinical practice and skills. The establishment and development of emergency medicine is the inevitable result of social needs and the development of medical science. It is also the need to adapt to the transformation of emergency medicine model. The teaching task is to enable students to basically master the basic theoretical knowledge and basic first aid technology of emergency medicine. The goal of this course is to cultivate medical students' emergency thinking and on-site first aid skills, so as to lay a foundation for their future learning, work and research in clinical medicine. The course has a total of 24 class hours, including 24 class hours of theoretical study, and the practical content is taught in the course of clinical skills. It is suitable for clinical medicine majors. It is recommended to study after the theoretical courses of diagnostics, internal medicine and surgery.

二、课程教学目标

（一）知识目标

培养临床思维和知识应用能力，以症状和综合征为导向，案例为切入方法，将疾病鉴别、评估、诊疗流程为核心进行课程整合，学生掌握急危重症诊治的相关知识。

（二）能力目标

掌握常用的急救技能，培养学生较强的临床思维和实践能力，提高学生解决复杂问题的决策能力和操作技术。

（三）素质目标

1.引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，提高医学人文素养和社会服务意识和能力。

2.培养拥有急危重症救治临床思维和实践操作能力、临床决策力、团体合作能力和医学人文素养的应用型医学人才。

（四）课程分目标

序号	单元内容	知识目标	能力目标	素质目标
1	急诊医学总论	■ 掌握：急诊医学的内涵 ■ 熟悉： 1.灾害医学的定义，灾难中急救医疗反应时间、国际检伤分类法及现场急救措施 2.急诊诊断的思维方法 ■ 了解： 1.急诊医疗体系 2.急诊医学的发展历史，包括国内、国外历史	■ 掌握群体伤检伤方法，灾难现场急救措施 ■ 学习急诊诊断思维	■ 培养医者精神、爱伤观念、团队协作、医患沟通，对医学生进行价值引领。 ■ 引入生命绿色通道的概念，引领学生感受生命的可贵、珍惜生命，尊敬生命，坚定投身医疗事业的决心。
2	危重症病情评价与预后预测	■ 掌握： 1.中国急诊患者病情分级及处置 2. GCS 评分方法 ■ 熟悉： 1.MEWS 评分系统的内容和意义 2.APCHEII 评分的内容和意义 ■ 了解：MODS 评分的内容和	■ 培养学生对危重症患者的识别能力	■ 培养学生生命至上和时间=生命的观念，引领学生体会循证医学的严谨性。 ■ 学习急危重病人就诊急、病情重、变化快、不可预测性强等特点，及时识别出潜在危重患者的重

序号	单元内容	知识目标	能力目标	素质目标
		意义		要性，体会良好的沟通能力、细微的观察能力及快速识别病情轻重的能力在急诊医学中的重要作用。
3	心肺脑复苏	▪ 掌握： 1.猝死的定义，心搏骤停的临床表现、心电图特征、诊断和急救原则 2.基础生命支持的内容、指征、步骤与方法 3.徒手 CPR 和电除颤的操作步骤及作用机理 4.气道开放的手法和适应症、简易呼吸器的使用方法 5.心肺脑复苏成功的标准 ▪ 熟悉： 1.心搏骤停的常见病因 2.高级生命支持的原则与方法，主要复苏药物的应用 3.气管插管的操作方法 4.脑复苏的基础原则与方法 ▪ 了解： 1.猝死和心搏骤停的发病机制 2.特殊心肺复苏的操作流程 3.气道异物梗阻的现场徒手处理方法	高质量心肺复苏术的内容和操作方法 简易呼吸器的使用方法 气管插管的操作方法	▪ 通过教学，让学生了解猝死、心搏骤停的发生和急救现状，建立“时间就是生命”的急救理念。 ▪ 学生明白生命急救需要人人参与，激发学生掌握急救技术的热情，并投身急救技术社区推广普及的行列中，猝死的抢救成功率才能得到有效地提高。

序号	单元内容	知识目标	能力目标	素质目标
4	昏迷和晕厥	**第一节 昏迷** ■ 掌握： 1.昏迷的定义 2.昏迷程度分级，格拉斯哥昏迷评分 3.昏迷不同病因的诊断思路和鉴别诊断 4.昏迷的急救处理 ■ 熟悉： 昏迷病因 ■ 了解： 昏迷发病机理 **第二节：晕厥** ■ 掌握： 1.晕厥的定义和分类 2.晕厥的诊断流程与鉴别诊断 ■ 熟悉： 1.晕厥的初始评估和危险分层 2.晕厥的防治 ■ 了解： 不同病因晕厥的临床特征	掌握昏迷病人神经系统检查方法 昏迷程度的评估方法 掌握昏迷的诊断流程 掌握晕厥的诊断流程，昏迷与晕厥的鉴别诊断思路	培养医生细致的诊疗习惯和良好的医患沟通能力，体会对危重症鉴别与诊治的重要性 培养医生从疾病症状思考，建立疾病评估和病因诊治的思维和工作模式。 引领学生体会医学的严谨性，确立正确的工作习惯和态度，体会医生的职责和责任感 培养学生实事求是的科学精神，对疑难的患者，保持负责任、严谨的医疗态度，避免漏诊、误诊，引起不良的医疗后果。
5	呼吸困难	■ 掌握： 1.呼吸困难的定义和分类 2.急性呼吸困难严重程度评估和常见病因的诊断要点 3.肺源性呼吸困难与心源性	■ 掌握心脏、肺部体格检查和功能评估的方法 ■ 呼吸困难的鉴别诊断原则。	■ 培养学生面对呼吸困难等急症病人需要有哀伤观念，在处理病人病情的同时，要安慰病人，体现人

序号	单元内容	知识目标	能力目标	素质目标
		呼吸困难的临床特征和鉴别 4.急性呼吸困难的急诊处理。 ■ 熟悉： 1.呼吸困难常见病因的临床表现 2.呼吸困难的鉴别诊断原则 ■ 了解： 急性呼吸困难常见病因的机制		文关怀。 ■ 让学生理解到真正的人文关怀不仅仅是嘘寒问暖的表面，而是一切从患者利益出发，为患者解决具体痛苦，体会“好的人文关怀”需要具备扎实的临床能力。
6	急性胸痛	■ 掌握： 1.急性胸痛的评估与胸痛不同病因的诊断思路 2.急性胸痛急诊处理原则和流程 ■ 熟悉： 1.胸痛的病因和临床特征 2.缺血性心脏病胸痛与非缺血性心脏病胸痛的鉴别 3.高危胸痛常见疾病临床特征，诊断要点和处理措施（包括急性冠脉综合征、主动脉夹层、肺栓塞、张力性气胸） ■ 了解： 中国胸痛中心的建设现状	■ 学习急性胸痛的急诊危险分层和诊断思路 ■ 学习急性冠脉综合征、肺栓塞的心电图特征和气胸、主动脉夹层的影像学表现	■ 通过学习危重症绿色通道的内涵和意义，明白危重症救治中“时间就是生命的重要性”和多学科协作的优点。 ■ 学习目前国内胸痛中心的建设，了解中国目前的医疗保障措施和资源配置情况，体会中国医疗水平和保障政策的巨大进步。
7	急性腹痛	■ 掌握： 1. 急性腹痛的诊断和鉴别诊断	■ 掌握腹部体格检查的操作方法，腹部疾病影	■ 培养学生对病因不明的急症，学会辩证思考、严密观察病

序号	单元内容	知识目标	能力目标	素质目标
		2. 高危腹痛的评估 2.急性腹痛的急诊处理原则和流程 ■ 熟悉： 1.急性腹痛病因 2.腹痛不同病因的临床特征 ■ 了解： 腹痛的发病机制	像学表现 ■ 培养学生建立急性腹痛诊断和治疗的急诊临床思维	情、良好医患沟通的医学素养
8	咯血	■ 掌握： 1.咯血的定义、咯血和呕血的鉴别要点 2.咯血的诊断与危险程度评估 3.咯血的急诊处理原则和措施 ■ 熟悉： 1.咯血的病因（支气管、肺疾病，心脏疾病，血液病等） 2.咯血的临床体征 ■ 了解： 其他止血方法：选择性支气管动脉栓塞、支气管内球囊填塞。	■ 掌握咯血的不同肺部疾病的影像学表现 ■ 学习咯血的诊断思路和治疗原则	■ 通过大咯血窒息事例，引领学生感悟对于危重症病人，严密观察病情、动态评估病情的严重度的重要性和获益。
9	休克	■ 掌握： 1.休克的定义 2.休克的血流动力学分类 3.休克的临床表现 4.各种类型休克的诊断与鉴	■ 学习休克血流动力学监测项目的检测方法	■ 引领学生体会对临床紧急状态的急危重症疾病需要深入细致、密切地动态观察，对病人高度负责、及

序号	单元内容	知识目标	能力目标	素质目标
		别 5.休克的治疗原则 ■ 熟悉： 1.各种类型休克的定义、常见病因与临床表现特点 2.各种类型休克处理原则及措施，尤其是感染性休克的治疗措施 ■ 了解： 1.休克的病理生理 2.休克的临床观察指标及临床意义		时调整治疗方案的工作习惯和素养。 ■ 休克等医疗前沿问题的研究进展很多，医学生不仅需要完成课本的基础知识，还不断更新相关知识，通过研究成果更新临床诊治策略的观念，体现循证医学理念。
10	中毒	■ 【掌握】 1.急性中毒综合征 2.急性中毒的救治原则 ■ 【熟悉】 1.急性中毒的具体急救措施 2.常见急性中毒（急性一氧化碳中毒、有机磷中毒）的主要临床表现和急诊处理 ■ 【了解】 1.急诊中毒的定义，毒物与中毒的分类，急性中毒的临床特点 2.常见急性中毒的常见原因、毒物入侵途径、毒理 3.常见急性中毒（灭鼠剂中毒、急性毒品中毒、镇静催	■ 掌握中毒诊断思维和处理的原则	■ 教授毒品的危害性和做出正确的辨析，引领学生学习正确的价值观，学会辨析社会不良事件，珍爱生命 ■ 2.培养学生面对急性中毒患者，建立快速及时有效处理的“时效观念”。同时，医学生要关注导致中毒背后的病人－社会等原因，关注患者的心理健康和生活环境的致毒因素，警惕犯罪事件，做好个人保

序号	单元内容	知识目标	能力目标	素质目标
		眠药中毒、急性乙醇中毒）的主要临床表现、诊断、应急处理		护和证据留存等措施
11	外伤急救	■ 掌握： 1.多发性创伤的定义及临床特点 2.多发伤的伤情评估，“CRASH PLAN”程序检查 3.多发伤的院前急救与院内急诊处置 ■ 熟悉： 1.颅脑外伤的临床特点、诊断、院前及院内急救措施 2.胸外伤的分类，常见胸部外伤（开放性气胸、张力性气胸、血胸、心脏压塞、心脏挫伤）的主要临床表现、伤情评估和紧急处理原则 3.腹部外伤临床表现、常见腹部内脏损伤的特征、急诊处理程序及措施 4.脊柱外伤的临床特征及脊柱脊髓损伤的现场救护和急救措施 5.急救常用技术（止血、包扎、固定和搬运）的适应症和操作要点、注意事项 ■ 了解：	■ 学生掌握创伤急救的技术。 ■ 学生学习对创伤的伤情评估和现场急救流程。	■ 阐述灾难医学的起源、发展，强调医生的职责和角色，团队合作和分工重要性，体会急救技术在创伤急救的重要性，激发学生的学习热情

序号	单元内容	知识目标	能力目标	素质目标
		1.复合伤的定义 2.多发伤一体化救治模式的内涵和意义 3.烧伤深度的判断、伤情的评估（烧伤面积判断、烧伤严重度分级）及急诊处置（现场处置、输液原则）		
12	事故急救（溺水、中暑、动物致伤等）	▪ 掌握： 1.中暑的概念、临床表现、重症中暑分型及特征、诊断和急诊处理。 2.淹溺的定义、发病机制和急诊处理（现场急救和复苏后处理）。 3.毒蛇咬伤的临床表现、识别、诊断要点、现场急救及伤口处理 ▪ 熟悉： 1.中暑的病因、发病机制。 2.淹溺的临床表现和实验室检查特点 ▪ 了解： 蛇毒素的分类和发病机制	▪ 掌握淹溺的现场急救流程和操作方法	▪ 学生体会事故急救多数发生在院前，院前急救中需要充分发挥主观能动性，切实把人民群众健康生命权利摆在第一位，培养医学生决策能力，团队配合能力，锻炼协调沟通能力。切实体现国家人民对于当代医务工作者的职业素质的要求。

三、教学内容与要求

第一章 急诊医学总论

（一）教学基本要求

1.掌握：急诊医学的内涵。

2.熟悉：

（1）灾害医学的定义，灾难中急救医疗反应时间、国际检伤分类法及现场急救措施。

（2）急诊诊断的思维方法。

3.了解：

（1）急诊医疗体系。

（2）急诊医学的发展历史，包括国内、国外历史。

（二）教学重点难点

1.重点： 灾害医学的定义，灾难中急救医疗反应时间、国际检伤分类法及现场急救措施。

2.难点：急诊医学的内涵。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在急诊医学总论的教学中，涵盖了疾病的早期诊断、紧急治疗、重症监护和康复等多个方面的专业知识，强调了思政教育的重要性。通过将思政教育作为急诊医学的重要组成部分，培养学生的医德医风，提升他们的职业素养。

2.课程教学与科研成果融合

急诊医学的科研成果涵盖了急危重症医学的发病机制、诊断方法和治疗措施等多个方面。通过科研项目的研究，可以探索和推动新的急诊救治技术和方法，提高救治效率和成功率。新的快速诊断技术、多学科协作的综合治疗模式以及急诊指南的应用等，都是科研成果在急诊医学中的重要体现。

3.课程教学与创新创业融合

通过急诊医学的案例分析、模拟演练和实际操作，可以引导学生亲身体验到医疗行业的创新需求和创业挑战，从而激发他们的创新思维和创业热情。例如，在急诊医学的教学中，可以引入互联网医疗、人工智能医疗等前沿技术，让学生探讨这些技术在急诊救治中的应用前景和创业机会。

第二章 危重症病情评价与预后预测

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）中国急诊患者病情分级及处置。

（2）GCS 评分方法。

2.熟悉：

（1）MEWS 评分系统的内容和意义。

（2）APCHEII 评分的内容和意义。

3.了解： MODS 评分的内容和意义。

（二）教学重点难点

1.重点：中国急诊患者病情分级的意义。

2.难点：如何正确评估 GCS 评分。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在危重症病情评价与预后预测课程中，不仅涉及专业的医学知识和技能，还包括对病情严重程度的准确评估以及对患者预后的科学预测。结合实际的医疗案例，分析医生在病情评价和预后预测中的决策过程及其对患者的影响。通过这些案例，可以引导学生思考如何在专业实践中体现社会主义核心价值观，如敬业、诚信、友善等。这种结合实践的教学方式能够增强学生的职业认同感和使命感。

2.课程教学与科研成果融合

危重症病情评价与预后预测课程教学可以与科研成果实现深度融合，这种融合体现在将最新的科研成果引入课堂教学。教师引入专科科研成果或引用最新的研究文献，介绍危重症病情评价与预后预测的最新进展和技术，讲解新的评估模型、预测算法或治疗策略等。

3.课程教学与创新创业融合

在教学过程中，教师可以结合危重症病情评价与预后预测的专业知识，引入创新创业的案例和实践，引导学生思考如何在医疗领域进行创新和创业。

第三章 心肺脑复苏

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）猝死的定义，心搏骤停的临床表现、心电图特征、诊断和急救原则。

（2）基础生命支持的内容、指征、步骤与方法。

（3）徒手 CPR 和电除颤的操作步骤及作用机理。

（4）气道开放的手法和适应症、简易呼吸器的使用方法。

（5）心肺脑复苏成功的标准。

2.熟悉：

（1）心搏骤停的常见病因。

（2）高级生命支持的原则与方法，主要复苏药物的应用。

（3）气管插管的操作方法。

（4）脑复苏的基础原则与方法。

3.了解：

（1）猝死和心搏骤停的发病机制。

（2）特殊心肺复苏的操作流程。

（3）气道异物梗阻的现场徒手处理方法。

（二）教学重点难点

1.重点：基础生命支持的指征、步骤与方法。

2.难点：高级生命支持的原则与方法，主要复苏药物的应用。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在心肺脑复苏课程教学中，可以融入思政教育元素，如强调急救技能的重要性，以及掌握这些技能对于挽救生命、减少意外伤害死亡率的意义。通过讲解心肺脑复苏的历史背景、发展现状和未来趋势，引导学生认识到急救技能的社会价值和医学伦理的重要性，从而培养他们的社会责任感和使命感。

2.课程教学与科研成果融合

在心肺脑复苏的教学中，增加科研成果或最新的研究文献，心肺脑复苏技术的最新进展、临床实践中的热点难点问题以及未来发展方向，拓宽学生的知识面，激发他们对科研的兴趣和热情。

3.课程教学与创新创业融合

在心肺脑复苏课程教学中，引入创新创业的教育元素。通过拟真实的急救场

景，让学生亲身体验心肺脑复苏的全过程，并鼓励他们思考如何在急救过程中创新方法或设备，以提高急救效果。

第四章 昏迷和晕厥

第一节：昏迷

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）昏迷的定义。

（2）昏迷程度分级，格拉斯哥昏迷评分。

（3）昏迷不同病因的诊断思路和鉴别诊断。

（4）昏迷的急救处理。

2.熟悉：昏迷病因。

3.了解：昏迷发病机理。

（二）教学重点难点

1.重点：昏迷程度的评估和昏迷不同病因的诊断思路。

2.难点：昏迷的鉴别诊断和昏迷的急救原则。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在处理昏迷患者时，需要医疗团队的紧密合作。通过案例分析、小组讨论等方式，让学生理解团队合作在急救中的重要性，培养他们团队协作能力。教师还可以强调在急救过程中对患者负责的态度，让学生明白每一个医疗决策和行动都可能关系到患者的生死存亡，从而培养他们的岗位责任感。

2.课程教学与科研成果融合

在教学过程中，教师可以结合最新的科研成果，对昏迷的病理生理机制、评估方法、治疗手段等进行深入讲解。引入关于昏迷患者脑功能监测的最新研究成果，帮助学生理解如何通过先进的监测技术来评估患者的脑功能状态，从而制定精准的治疗方案。

3.课程教学与创新创业融合

鼓励学生围绕昏迷领域的问题，开展创新创业实践。引导学生在昏迷方向对

病患诊治的有效设备，如可以设计针对昏迷患者的监测设备或康复辅助工具，通过创新的技术手段提高患者的康复效率和舒适度。这种结合不仅能够提升学生的实践能力和团队协作能力，还能够为昏迷领域的发展贡献新的思路和解决方案。

第二节：晕厥

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）晕厥的定义和分类。

（2）晕厥的诊断流程与鉴别诊断。

2.熟悉：

（1）晕厥的初始评估和危险分层。

（2）晕厥的防治。

3.了解：不同病因晕厥的临床特征。

（二）教学重点难点

1.重点：晕厥的分类和诊断思路。

2.难点：晕厥的鉴别诊断和晕厥的急救处理。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

晕厥课程的教学目标不仅限于让学生掌握晕厥的定义、病因、临床表现和诊断方法等专业知识，更重要的是通过教学培养学生的医学伦理观念和临床思维方式。融入思政教育，如强调医生的职业道德、责任感以及对患者的关爱等，从而形成正确的价值观和职业观。

2.课程教学与科研成果融合

结合最新的科研成果，对晕厥的发病机制、诊断方法、治疗手段等进行深入讲解。例如，可以引入关于晕厥诊断的新技术、新设备或新疗法，帮助学生了解这些新技术在临床实践中的应用和效果。

3.课程教学与创新创业融合

在讲解晕厥的病因、临床表现和诊断方法时，教师可以引导学生思考如何运用创新思维来改进现有的诊断技术或开发新的治疗方法。这种教学方式不仅能够

加深学生对晕厥专业知识的理解，还能够激发他们的创新思维和创业灵感。

第五章 呼吸困难

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）呼吸困难的定义和分类。

（2）急性呼吸困难严重程度评估和常见病因的诊断要点。

（3）肺源性呼吸困难与心源性呼吸困难的临床特征和鉴别。

（4）急性呼吸困难的急诊处理。

2.熟悉：

（1）呼吸困难常见病因的临床表现。

（2）呼吸困难的鉴别诊断原则。

3.了解：急性呼吸困难常见病因的机制。

（二）教学重点难点

1.重点：急性呼吸困难严重程度评估和常见病因的诊断要点。

2.难点：肺源性呼吸困难与心源性呼吸困难的临床特征和鉴别。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在呼吸困难课程的教学过程中，融入思政教育，在讲解呼吸困难的病因、临床表现和诊断方法时，可以引入相关的医学伦理案例，如医生在救治呼吸困难患者时所展现出的职业操守和人文关怀。这些案例不仅能够加深学生对专业知识的理解，还能够引导他们思考如何在未来的医疗实践中践行医学伦理。

2.课程教学与科研成果融合

结合科研成果调整课程设置和教学方法。根据最新的科研成果，新增或优化与呼吸困难相关的实验项目，如肺功能检测、呼吸困难评估等。这些实验项目能够帮助学生更好地理解和掌握理论知识，提高他们的实践操作能力。

3.课程教学与创新创业融合

设计与呼吸困难相关的创新创业实践项目，如研发新的呼吸困难监测设备、开发呼吸困难患者康复方案等。这些项目能够让学生亲身体验创新创业的过程，

了解市场需求、产品设计、营销推广等关键环节，从而培养他们的实践能力和团队协作能力。

第六章 急性胸痛

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）急性胸痛的评估与胸痛不同病因的诊断思路。

（2）急性胸痛急诊处理原则和流程。

2.熟悉：

（1）胸痛的病因和临床特征。

（2）缺血性心脏病胸痛与非缺血性心脏病胸痛的鉴别。

（3）高危胸痛常见疾病临床特征，诊断要点和处理措施（包括急性冠脉综合征、主动脉夹层、肺栓塞、张力性气胸）。

3.了解：中国胸痛中心的建设现状。

（二）教学重点难点

1.重点：急性胸痛的评估与胸痛不同病因的诊断思路。

2.难点：高危胸痛的鉴别与急性胸痛的急诊处理原则。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在急性胸痛课程的教学过程中，融入社会主义核心价值观、医者精神等思政元素。通过介绍我国急性胸痛和急性冠脉综合征（ACS）的诊治现状及存在的问题，引导学生认识到建立“胸痛中心”的必要性和紧迫性，从而培养他们的社会责任感和使命感。同时，可以结合具体案例，如 ACS 患者的救治过程，强调团队协作、快速响应和高效救治的重要性，进一步融入集体主义精神和敬业精神的教育。

2.课程教学与科研成果融合

在急性胸痛课程教学中，教师可以结合最新的科研成果，如急性胸痛的病因研究新进展、新型诊断技术的应用、创新治疗方法的开发等，来拓展学生的知识面。介绍急性冠脉综合征（ACS）早期诊断中的新型生物标志物研究，或者介绍

人工智能在急性胸痛鉴别诊断中的应用进展等。

3.课程教学与创新创业融合

在急性胸痛课程教学中，融入创新创业的思维方式，鼓励学生针对急性胸痛的临床问题，提出创新的解决方案。引导学生思考如何运用新技术、新方法提高急性胸痛的诊断准确性和治疗效率，设计更有效的患者管理和随访策略。

第七章 急性腹痛

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）急性腹痛的诊断和鉴别诊断。

（2）高危腹痛的评估。

（3）急性腹痛的急诊处理原则和流程。

2.熟悉：

（1）急性腹痛病因。

（2）腹痛不同病因的临床特征。

3.了解：腹痛的发病机制。

（二）教学重点难点

1.重点：急性腹痛的危重度判断和腹痛并休克的急诊处理。

2.难点：急性腹痛的临床特征。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在急性腹痛课程教学中，深入挖掘课程中的思政元素，如医学伦理、医患关系、公共卫生等，将这些元素与急性腹痛的专业知识相结合，形成具有医学特色的思政教学内容。例如，在讲解急性腹痛的病因、诊断和治疗时，可以引入医学伦理的原则，强调医生在救治患者时应遵循的道德规范。

2.课程教学与科研成果融合

在急性腹痛课程教学中，教师可以结合最新的科研成果，如新型诊断技术、创新治疗方法以及急性腹痛相关疾病的最新研究进展等，来拓展学生的知识面。这些科研成果不仅能够为学生提供更全面、更深入的专业知识，还能够激发他们

的学习兴趣和探索精神。

3.课程教学与创新创业融合

在急性腹痛课程教学中，融入创新创业的思维方式，鼓励学生针对急性腹痛的临床问题，提出创新的解决方案。引导学生思考如何运用新技术、新方法提高急性腹痛的诊断准确性和治疗效率，设计更有效的患者管理和随访策略。

第八章 咯血

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）咯血的定义、咯血和呕血的鉴别要点。

（2）咯血的诊断与危险程度评估。

（3）咯血的急诊处理原则和措施。

2.熟悉：

（1）咯血的病因（支气管、肺疾病，心脏疾病，血液病等）。

（2）咯血的临床体征。

3.了解：其他止血方法：选择性支气管动脉栓塞、支气管内球囊填塞。

（二）教学重点难点

1.重点：大咯血的处理原则和措施。

2.难点：咯血的病因与临床特征。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在咯血课程教学中，深入挖掘咯血相关病例中的思政教育价值，医学伦理、医患关系、公共卫生意识等。通过案例分析，让学生在掌握咯血专业知识的同时，感受社会主义核心价值观的内涵，培养他们的医学人文素养和职业道德观念。

2.课程教学与科研成果融合

积极引入咯血领域的最新科研成果，如新型诊断技术、创新治疗方法以及咯血相关疾病的病理生理研究进展等。将科研成果转化为教学案例、演示动画、教学实践任务等教学资源，教师可以更直观地展示咯血的临床表现和治疗方法，帮助学生更好地理解和掌握相关知识。

3.课程教学与创新创业融合

在咯血课程教学中，教师鼓励学生将咯血领域的专业知识应用于实际问题的解决中，培养他们的创新思维和实践能力，设计与咯血相关的创新创业项目，如开发新型咯血诊断技术、创新咯血治疗方法等，让学生在实践中学习和掌握创新创业的技能和方法。

第九章 休克

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）休克的定义。

（2）休克的血流动力学分类。

（3）休克的临床表现。

（4）各种类型休克的诊断与鉴别。

（5）休克的治疗原则。

2.熟悉：

（1）各种类型休克的定义、常见病因与临床表现特点。

（2）各种类型休克处理原则及措施，尤其是感染性休克的治疗措施。

3.了解：

（1）休克的病理生理。

（2）休克的临床观察指标及临床意义。

（二）教学重点难点

1.重点：

（1）休克的诊断思路与治疗原则。

（2）过敏性休克的紧急处理。

2.难点：

（1）不同类型休克的鉴别。

（2）血管活性药物的应用。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

结合休克案例讲解思政元素，引入医护人员在急救过程中的英勇事迹和无私奉献精神，激发学生的职业认同感和爱国情怀。通过分析休克患者的身心状况和治疗措施，培养学生的同理心和人文关怀意识。

2.课程教学与科研成果融合

以失血性休克为例，可以将相关的科研成果融入教学中。例如，介绍失血性休克的病理生理机制时，可以引入最新的研究成果，如炎症介质和体液因子在休克发展过程中的作用等。同时，可以设计实验课程，让学生亲自动手进行失血性休克模型的建立和观察，通过实践加深对休克机制的理解。此外，还可以引入最新的治疗技术和药物研发成果，让学生了解休克治疗的最新进展。

3.课程教学与创新创业融合

休克治疗方法的创新：鼓励学生针对休克治疗方法进行创新，如开发新的药物、治疗策略或医疗器械等。通过参与创新创业项目，学生可以深入了解休克治疗的最新进展和市场需求，从而提出具有创新性的解决方案。

休克相关医疗服务的创业：引导学生关注休克患者的康复和长期照护需求，开发相关的医疗服务项目。

第十章 中毒

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）急性中毒综合征。

（2）急性中毒的救治原则。

2.熟悉：

（1）急性中毒的具体急救措施。

（2）常见急性中毒（急性一氧化碳中毒、有机磷中毒）的主要临床表现和急诊处理。

3.了解：

（1）急诊中毒的定义，毒物与中毒的分类，急性中毒的临床特点。

（2）常见急性中毒的常见原因、毒物入侵途径、毒理。

（3）常见急性中毒（灭鼠剂中毒、急性毒品中毒、镇静催眠药中毒、急性

乙醇中毒）的主要临床表现、诊断、应急处理。

（二）教学重点难点

1.重点：急性中毒的救治原则。

2.难点：围绕急诊中毒的救治原则，不同中毒的急救措施。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

（1）融入生命教育：通过中毒案例，让学生深刻认识到生命的宝贵和脆弱，培养学生的生命意识和敬畏生命的态度。强调预防中毒的重要性，引导学生珍惜生命、保护生命。

（2）强化安全意识：在讲解中毒预防措施时，培养学生的安全意识，让他们了解如何避免中毒事故的发生。通过模拟演练、案例分析等方式，提高学生的自我保护能力和应急处理能力。

（3）增强社会责任感：通过中毒事件的预防和应对措施的学习，培养学生的社会责任感。引导学生认识到保护自己和他人的生命安全是每个人的责任和义务，积极为社会的和谐稳定做出贡献。

（4）融入爱国主义教育：讲解中毒急救知识和法律法规时，融入爱国主义教育元素。展现医护人员在救援中的无私奉献精神，激发学生的爱国热情和民族自豪感。

2.课程教学与科研成果融合

将最新的科研成果引入中毒课程教学，丰富教学内容，使学生了解中毒领域的最新进展和前沿技术，有助于激发学生的学习兴趣，提升他们的专业素养。鼓励学生自主查阅科研成果，进行探究式学习。教师可以提供研究方向或问题，引导学生通过查阅文献、进行实验等方式，深入了解中毒领域的科研成果。

3.课程教学与创新创业融合

在中毒课程中融入创新创业元素，如介绍中毒领域的创业案例、创新技术或产品等。鼓励学生结合中毒课程知识，提出自己的创新创业想法或项目。开发新型的中毒检测仪器或治疗方法，或创建一个提供中毒预防和急救知识的在线教育平台。

第十一章 外伤急救

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）多发性创伤的定义及临床特点。

（2）多发伤的伤情评估，“CRASH PLAN”程序检查。

（3）多发伤的院前急救与院内急诊处置。

2.熟悉：

（1）颅脑外伤的临床特点、诊断、院前及院内急救措施。

（2）胸外伤的分类，常见胸部外伤（开放性气胸、张力性气胸、血胸、心脏压塞、心脏挫伤）的主要临床表现、伤情评估和紧急处理原则。

（3）腹部外伤临床表现、常见腹部内脏损伤的特征、急诊处理程序及措施。

（4）脊柱外伤的临床特征及脊柱脊髓损伤的现场救护和急救措施。

（5）急救常用技术（止血、包扎、固定和搬运）的适应症和操作要点、注意事项。

2.了解：

（1）复合伤的定义。

（2）多发伤一体化救治模式的内涵和意义。

（3）烧伤深度的判断、伤情的评估（烧伤面积判断、烧伤严重度分级）及急诊处置（现场处置、输液原则）。

（二）教学重点难点

1.重点：多发伤的临床特点、伤情评估和急救措施。

2.难点：脊柱外伤的临床特征及脊柱脊髓损伤的现场救护和急救措施。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

（1）培养团队协作精神：外伤急救往往需要团队协作，教师可以通过小组合作、团队竞赛等方式，培养学生的团队协作能力和沟通能力。

（2）增强法律意识：在外伤急救课程教学中，融入相关法律法规知识，如急救法律法规、医疗纠纷处理等。通过案例分析，让学生了解急救过程中的法律风险和责任，培养他们的法律意识和自我保护能力。

2.课程教学与科研成果融合

（1）更新课程内容：定期更新外伤急救课程内容，将最新的科研成果纳入教材。

（2）引入科研案例：在外伤急救课程教学中引入科研案例，让学生了解科研成果在实际应用中的效果和价值。

（3）开展科研实践活动：组织学生参与外伤急救领域的科研项目或实践活动，让他们亲身体验科研成果的转化过程。

3.课程教学与创新创业融合

在外伤急救课程中融入创新创业的相关内容，如急救产品的设计、急救服务的创新。通过案例分析，让学生了解创新创业在外伤急救领域的应用和实践。

第十二章 事故急救（溺水、中暑、动物咬伤等）

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）中暑的概念、临床表现、重症中暑分型及特征、诊断和急诊处理。

（2）淹溺的定义、发病机制和急诊处理（现场急救和复苏后处理）。

（3）毒蛇咬伤的临床表现、识别、诊断要点、现场急救及伤口处理

2.熟悉：

（1）中暑的病因、发病机制。

（2）淹溺的临床表现和实验室检查特点

3.了解：蛇毒素的分类和发病机制

（二）教学重点难点

1.重点：重症中暑分型、诊断和急诊处理

2.难点：毒蛇咬伤的诊断要点、现场急救及伤口处理

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

（1）课程内容与思政元素的结合：在事故急救课程中融入思想政治教育元素，如介绍急救人员的职业精神和道德情操，引导学生树立正确的价值观和职业观。结合急救案例，分析其中的道德和伦理问题，培养学生的道德判断力和社会

责任感。

（2）教学方法的创新：采用案例分析法让学生在模拟的急救场景中学习和实践，同时引导他们思考其中的思政问题。组织学生进行线上小组讨论和汇报，鼓励他们分享自己的见解和感受，促进思政教育的深入。

2.课程教学与科研成果融合

定期更新事故急救课程内容，将最新的科研成果纳入其中。引入科研案例，让学生了解科研成果在实际应用中的效果和价值。

3.课程教学与创新创业融合

在事故急救课程中融入创新创业的相关内容，如急救产品的设计、急救服务的创新等。结合实际案例，分析急救领域中的创新创业机会和挑战，激发学生的创新思维。

四、扩展性教学内容

1. ECPR 技术创新和推进： 突发、难治性心搏骤停患者的治疗是急诊危重症救治的难点和重点，静脉-动脉体外膜肺氧合（V-A ECMO）在难治性心脏骤停中得到进展性的突破，结合团队高质量 CPR，快速建立 ECPR，融合多学科医疗团队的综合救治模式，有效提高心脏骤停患者的生存率。

2. 紧急气道管理和人工通气的应用：在急诊常见急慢性呼吸道危重疾病中，开展紧急气道评估、建立及管理，有创、无创机械通气的设置及危重症呼吸管理策略等相关知识和技能。

3 床旁无创和微创血流动力学监测技术：在血流动力学不稳定的疾病中，实施床旁无创和微创血流动力学监测和诊断，如 PICCO、床旁超声、USCOM 等技术，对危重症患者的液体复苏进行精细化管理的相关知识。

4. 危重症的多元化血液净化技术：血液净化治疗能迅速清除高炎症反应型脓毒症患者血液中致命水平的致病物质，是高炎症反应型脓毒症患者关键和有效的治疗手段。多模式床旁血液净化治疗体系，形成以床旁持续肾脏替代治疗为核心，融合血液灌流、血浆置换、免疫吸附等多模式血液净化治疗，在脓毒症炎症风暴等的救治中发挥重要作用。

五、课程教学资源

（一）选用教材

1.《急诊医学》，第 3 版，主编：李小刚，高等教育出版社

（二）参考教材

1.《急诊内科学》，第 5 版，主编：张文武，人民卫生出版社

2.《急诊与灾难医学》，第 3 版，主编：沈洪，人民卫生出版社

3.《Emergency Medicine》，第 1 版，主编：陈玉国，人民卫生出版社

（三）其他资源

1. 《急救-救在身边》视频公开课，陈晓辉，广州医科大学 E 学中心线上教学平台-

2. 《急诊医学》示范课程，江慧琳，新华网 https://xhsz.news.cn/curriculum/detail/2125

3. 中华急诊网，www.cem.org.cn

六、课程考核评价

（一）考核方式：

采用形成性评价和终结性评价相结合的评价方式，形成性评价包含课前预习、考勤、随堂测验、课后作业及任务点和文件检索作业；终结性评价为期末考查。课前预习、考勤、随堂测验、课后作业构成平时成绩，占总成绩的 40%；期末考查占总成绩的 60%。

1.形成性评价（40%）

本课程形成性评价包含三部分内容：（1）**课前预习**：在 E 学中心完成课程的预习内容，根据数据统计计算完成度，成绩占比 10%。（2）**考勤、课堂表现**：根据出勤率和违规率进行统计，成绩占比 10%。（3）**随堂测验和课后作业**：课堂在 E 学中心发放随堂和课后题目、任务点学习，学生限时完成，教师分析和点评，根据作业成绩和课后任务完成度进行统计，成绩占比 20%。

内容	反馈时间	反馈方式	成绩占比
课前预习	课堂反馈	教师课堂点评	10%
考勤和课堂表现	章节授课结束反馈	教师课堂点评	10%

随堂测验、课后作业及任务点	课堂反馈、E 学中心反馈	评分及教师分析	20%

2.终结性评价（60%）

本课程的终结性评价为闭卷考核，考核时间是 1 小时，60%为客观选择题题型，40%为简答题和病例分析题，考核重点知识应用型题型，考核成绩在总评成绩中占比 60%。

（二）成绩构成

1.平时成绩：包含课前预习任务点、考勤和课堂表现、随堂测验+课后作业和任务点三个部分，占 40%。

2.期末成绩：期末闭卷考试，占 60%。

序号	成绩构成	考核方式	占比
1	平时成绩 1：课前预习任务点	完成度统计	10%
2	平时成绩 2：考勤和课堂表现	问卷星统计	10%
3	平时成绩 3：随堂测验、课后作业和任务点	作业成绩和完成度统计	20%
4	期末闭卷考试	闭卷考试	60%
合计			100%

七、教学时数分配

课程学时分配：

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
第一章	急诊医学总论 Emergency Medicine Overview	理论	2	线下教学

第二章	危重症病情评价与预后预测 Evaluation and Prognostic Prediction of Critical Illness	理论	1	线下教学
第三章	心肺脑复苏 Cardiopulmonary and Cerebral Resuscitation	理论	3	线下教学
第四章	昏迷和晕厥 Coma and Syncope	理论	2	线下教学
第五章	呼吸困难 Dyspnea	理论	2	线下教学
第六章	急性胸痛 Acute Chest Pain	理论	2	线下教学
第七章	急性腹痛 Acute Abdominal Pain	理论	2	线下教学
第八章	咯血 Hemoptysis	理论	1	线下教学
第九章	休克 Shock	理论	2	线下教学
第十章	中毒 Poisoning	理论	2	线下教学
第十一章	外伤急救 Trauma Emergency	理论	3	线下教学
第十二章	事故急救（溺水、中暑、动物致伤等）Emergency Treatment for Accidents (Drowning, Heatstroke, Animal Bites, etc.)	理论	2	线下教学
总学时数			24	

八、课程实施要求及相关说明

（一）教学策略

1.多学科知识的关联和整合，融合医学人文教育

（1）急诊医学课程以培养应用型医学人才为目标导向，针对急诊医学跨学科特点，整合诊断学、内科学和外科学等相关学科知识，以典型案例为切入点，症状学和危重症疾病为知识架构，重点讲授危重症的诊断思路、急救相关知识和诊治流程，培养学生解决复杂问题的临床思维。

（2）建立急诊医学思政课程：为培养医文兼修的卓越应用型医学人才，根据教学大纲，把医学人文价值、团队合作、医患沟通及相关法律法规等内容和章节有机融合，形成急诊医学思政课程。增加临床与思政内容融合的案例分析题，进行讨论和练习，使医学生在医学人文教育上达到知行合一。

2.推进现代信息技术与教学深度融合，增加优质在线资源，建立教学平台

（1）引入省精品视频公开课《急救-“救”在身边》、微课等视频资源

省精品视频公开课包括急诊医学热点内容，展示案例式团队综合急救操作方法和流程，用于学生拓展课程内容，提高学生学习解决复杂问题的临床思维和实践能力。

（2）建设《急诊医学》线上教学平台

在广州医科大学 E 学中心构建《急诊医学》在线教学平台，增加相关创新教学内容，课后病例讨论等，拓展课程深度，提高课程的挑战度、创新性和高阶性。平台内建设内容包含：

①《急诊医学》视频课和微课：根据教学大纲，对课程章节内容难点、重点建设微课、视频课。建设标准化的急救操作微课，规范急救技能操作的流程和方法，保证实践教学的质量，提高课程的广度深度。

②在线急救讨论板块：包括危重症病例讨论、思政课程的热点问题讨论，使用在线 PBL 的形式，引导学生进行发散性思维，提高知识点的运用，增加课程的挑战度。

③在线题库：以章节建立在线题库，设置课前水平测试、课中测验和课后作业等，提高学生的学习质量，对学生的学习效果进行形成性评价。

④课外拓展板块：设置相关权威教学资源和资料链接，把学科相应的学术研

究、科技发展前沿成果引入课程，引导学生进行探究式与个性化学习，加深课程内容的理解和应用，提高课程的高阶性。

3. 团队模拟教学成果与课程教学的融合策略－开展线上急危重症抢救流程的练习。

加强急性胸痛、急性呼吸困难、多发伤等教学内容的抢救流程的应用，撰写“急诊医学团队模拟教学案例”，标准化抢救流程的学习内容，涵盖医患沟通、团队合作等素质目标教学内容，以讨论的形式在 E 学中心给学生练习，为临床医学系在《临床技能学》急诊医学实践学习做好衔接。

4.加强急诊医学科研成果与课程教学的融合

授课内容引入学科研究的最新成果，不断进行知识的更新，并在 E 学中心增加课后知识拓展板块，围绕章节进行科研、临床成果相关知识的拓展，丰富学生的自主学习内容，提高对前沿知识、热点问题的学习热情。

（二）教学模式

1.建立《急诊医学》智慧课堂，开展线上线下混合式教学模式

通过 E 学中心建立在线课程，进行课前预习、课中互动、课后反馈课前：布置预习内容，进行课前小测，根据反馈数据确立课程重点、难点的设置。课中：构建智慧课堂，通过“学习通”学习群进行课堂问答、讨论，进行师生互动，插入微课、视频讲解教学内容，链接最新研究进展，引导学生深入思考，使课堂活起来。课后：电子化作业、拓展资料、病例讨论，应用课程知识解决临床问题，使学生忙起来，提高课程的创新性和挑战度。

2.启发式教学模式

本课程理论课以病例切入，以症状为导向进行案例式教学。授课方式是以案例切入，以症状、综合征为特征，在课堂中展开病例的讨论和分析，讲授疾病的诊断思路、诊治流程，课后在 E 学中心配备案例分析题目，加深学生知识的理解，启发学生应用知识解决实际问题，建立临床思维。

九、课程的评价与持续改进

（一）形成性评价

本课程形成性评价旨在对学生的学习全过程进行评价，不断激发学生的学习

热情，提高学生的学习质量，教师也根据评价结果调整教学计划、改进教学方法。形成性评价包含三部分内容：1.课前预习情况评价：在 E 学中心完成课程的预习内容，根据完成度评价学生的课前预习情况，督促学生做好基础知识的学习。2.考勤、课堂表现评价：根据出勤率和违规率进行统计，对学生的学习态度进行评价和反馈。3.随堂测验、课后作业评价：在课堂通过 E 学中心发放题目，拓展内容和思政热点讨论内容，学生随堂和课后限时完成，教师分析和点评，巩固课堂知识点，并通过评价结果提醒学生加强知识的理解。

（二）终结性评价

本课程的终结性评价为客观选择题和主观应用题的闭卷考核，考核侧重急危重症急救知识的理解和应用，成绩评定成优秀、达标与不达标，对学生的学习效果和课程教学质量做出客观的、精确的评价。

（三）课程反馈和持续改进

本课程考核结束后，任课教师将会对本课程的毕业要求达成度进行相应的分析。主要根据学生的课程考试试卷、平时作业、课堂表现、学生自我评估、评教评学等结果进行综合分析。课程承担单位和任课教师根据达成度分析结果，改进相应教学方法、内容、考核等环节，以便学生更好地达到毕业要求的能力。

本课程教学内容应随着学科的不断发展进行持续更新。线上教学平台也同步进行维护。

广州医科大学

《职业生涯规划》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：林蕾　**教研室/系主任审核：**何少群

课程名称（中文）	职业生涯规划		
课程名称（英文）	Career Planning		
开课学院	第二、三临床学院	**开课教研室**	第二、三临床学院学生科
课程属性	限选		
总学分	1	**适用专业**	临床医学（南山班、创新班、毅文班）
总学时	16	**理论学时**	16
		实践学时	0
考核方式	考查	**过程性评价占比（%）**	50
		终结性评价占比（%）	50
先修课程	《基础化学》《医学导论》等		
后续课程	《社会实践》《内科学》等		

2025 年 7 月修订

一、课程简介

中文简介：

《职业生涯规划》是广州医科大学临床医学专业五年制本科人才培养方案中生命健康与社会模块的选修课程，既强调职业在人生发展中的重要地位，又关注学生的全面发展和终身发展。本课程通过激发大学生职业生涯发展的自主意识，引导大学生树立正确的就业观，促使大学生理性地规划自身未来的发展，并努力在学习过程中自觉地提高就业能力和生涯管理能力。

本课程的主要内容包括建立生涯与职业意识、职业发展规划、职业生涯规划书的撰写、职业生涯人物访谈、提高就业能力、职业生涯设计案例分享、职业生涯人物访谈汇报等内容。教学方法注重理论与实践相结合，既有集中讲授，又有分组实践，主要采用课堂教学、典型案例分析、小组讨论、社会调查、汇报交流等方法。

《职业生涯规划》共计 16 个学时，其中理论学时为 10 学时，实践学时为 6 学时。

英文简介：

Career planning is an elective course of the life health and society module in the five-year undergraduate talent training program of clinical medicine major of Guangzhou Medical University. It not only emphasizes the important position of career in life development, but also pays attention to the comprehensive and lifelong development of students. This course stimulates the self-awareness of career development of college students, guides them to establish a correct view of employment, encourages them to rationally plan their future development, and strives to consciously improve their employment ability and career management ability in the process of learning.

The main contents of this course include establishing career and career awareness, career development planning, writing career planning documents, career character interviews, improving employability, career design case sharing, career character interview report, etc. The teaching method focuses on the combination of theory and practice, including centralized teaching and group practice, mainly using

classroom teaching, typical case analysis, group discussion, social investigation, reporting and communication.

Career Planning has a total of 16 semester hours, of which 10 are theoretical hours and 6 practical hours.

二、课程教学目标

通过本课程的学习，学生深入探索自身职业兴趣和社会需求，树立主动进行生涯规划的意识，明确职业目标和发展路径，科学地进行生涯规划，树立正确的职业理想和职业观，引导学生主动将所学知识与社会需求对接，实现身份转变和人生价值，打通实现就业的最后一公里，通过不断突破自身障碍、开发潜能，提升就业竞争力，最终实现自我价值。

通过课程教学，大学生应当在态度、知识和技能三个层面达到以下目标：

（一）态度层面

1.树立起职业生涯发展的自主意识，树立积极正确的人生观、价值观和就业观念。

2.把个人发展和国家需要、社会发展相结合。

3.确立职业的概念和意识，愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。

（二）知识层面

1.了解职业发展的阶段特点。

2.认识自己的特性、职业的特性以及社会环境。

3.了解就业形势与政策法规。

4.掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识。

（三）技能层面

1.掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职面试技能等。

2.提高各种通用技能，比如沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能等。

三、教学内容与要求

第一章 建立生涯与职业意识

（一）教学基本要求

1.掌握职业、生涯、职业生涯、职业生涯规划的概念。

2.明确职业规划的重要意义。

3.了解职业生涯规划的指导理论。

（二）教学重点难点

1.重点：职业规划的含义及职业规划的重要意义。

2.难点：掌握和运用职业生涯规划的指导理论。

（三）课程教学要点

1.课程教学与思政教学的融合

在教学内容中，引导学生认识职业生涯规划对个人未来职业发展和成长成才的重要意义，并激发学生树立为健康中国建设的职业理想和担当意识，树立正确的人生观、价值观、就业观、择业观。

第二章 职业发展规划

（一）教学基本要求

1.掌握兴趣、人格特性、能力和价值观的基本概念。

2.了解兴趣、人格特性、能力和价值观在职业生涯发展中的重要性。

3.理解职业环境分析的概念和维度。

4.了解职业环境分析的途径和方法。

5.掌握职业生涯决策的内涵和方法

（二）教学重点难点

1.重点：学会正确认知自我和正确分析职业环境，引导学生运用科学的测评工具正确认识自我，了解自我特性与职业选择和发展的关系，形成初步的职业发展目标。

2.难点：如何科学做出职业生涯决策，明确职业选择和职业目标，引导学生将决策技能应用于学业规划、职业目标选择及职业发展过程。

（三）课程教学要点

1.课程教学与思政教学的融合

在教学中引导学生科学了解自我、了解职业，学会职业生涯决策的方法，在选择职业目标时注重把个人发展和国家需要、社会发展相结合，树立正确的人生价值观和成才观。

2.课程教学与国际视野融合

引导学生在了解职业环境的时候，注重国内国外相结合，既关注国内医学相关职业发展环境和前景，又关注境外职业环境状况。

第三章 职业生涯规划书的撰写

（一）教学基本要求

1.了解制定职业生涯规划所遵循的原则。

2.理解制定职业生涯规划的程序。

3.掌握职业生涯规划书的内容、要点和注意事项。

4.了解全国大学生职业规划大赛的意义及生涯发展报告的撰写要求。

（二）教学重点难点

1.重点：职业生涯规划书的撰写程序、要素构成和撰写。

2.难点：职业生涯规划书的撰写。

（三）课程教学要点

1.课程教学与思政教学的融合

在教学过程中引导学生树立正确的成才观、就业观和择业观，科学合理规划学业与职业发展，提升就业竞争力。

2.课程教学与创新创业融合

结合全国职业规划大赛的赛事指导，引导学生认识职业规划对个人成长发展的重要意义，“以赛促学、以赛促教、以赛促就”，增强学生的创新创业意识。

第四章 职业生涯人物访谈

（一）教学基本要求

1.掌握职业人物访谈的内容、方式和方法。

2.通过访谈明确目标职业所需的素质和能力。

3.了解相关岗位的工作内容及职业发展路径。

（二）教学重点难点

1.重点：掌握职业人物访谈的内容、方式和方法。

2.难点：明确职业所需的素质和能力要求。

（三）课程教学要点

课程教学与思政教学的融合：引导学生通过职业人物访谈，了解职业目标所需要的素质能力要求，明确大学期间学习生活的行动方向，使学生更好做好大学学习规划，充实和丰富大学生活。另外，在访谈职业人物过程中，寻找职业榜样人物，树立成长目标，激发行动力。

第五章 提高就业能力

（一）教学基本要求

1.掌握职业能力、职业素质、专业技能、通用技能等含义。

2.了解目标职业所需要的专业技能、通用技能。

3.掌握提升职业能力和素质的方法。

4.掌握就业心理调适的方法。

（二）教学重点难点

1.重点：专业技能、通用技能、职业能力等含义。

2.难点：提升职业能力和素质的方法，分析就业形势的能力，获取就业信息的能力。

（三）课程教学要点

课程教学与思政教学的融合：通过本部分的学习，使学生了解具体的职业要求，有针对性地提高自身素质和职业需要的技能，以胜任未来的工作；通过职业生涯规划指导大学生活，提升综合素质和就业竞争力。

第六章 职业生涯设计案例分享

（一）教学基本要求

1.了解专业内优秀校友的专业发展之路。

2.从临床医学相关岗位工作人员的切身经历中，了解医学生职业生涯规划，引发同学们对职业生涯设计案例的讨论和思考。

3.了解职业生涯设计存在的常见问题。

（二）教学重点难点

1.重点：从优秀职业生涯设计案例中，了解医学生如何设计自身的职业规划。

2.难点：职业生涯设计存在的常见问题及解决策略。

（三）课程教学要点

课程教学与思政教学的融合：邀请临床医生介绍个人的职业成长和发展之路，以优秀榜样人物的职业发展规划的态度和行动激发学生重视自身的职业规划，引导学生尽早作出行动。

第七章 职业生涯人物访谈汇报

（一）教学基本要求

1.掌握如何撰写职业生涯人物访谈心得体会，制作职业生涯人物报告并进行分享。

2.熟悉医药卫生行业相关岗位的职业素质和能力要求。

3.学会分析、整理提炼访谈过程中获得的信息。

4.了解医药卫生行业岗位的工作内容及职业发展路径。

（二）教学重点难点

1.重点：学会分析、整理提炼访谈过程中获得的信息，通过职业生涯人物访谈，明确大学生应该为职业生涯做好哪些准备。

2.难点：如何通过职业人物访谈获的有效的信息并进行提炼、归纳、总结、汇报。

（三）课程教学要点

课程教学与思政教学的融合：通过与职业人物访谈，引导学生更全面了解本专业，结合自身学习制定人生规划，指引个人快速成长，养成努力拼搏的精神和良好的职业规划意识、终身学习观念。

四、扩展性教学内容

在教学的过程中，充分利用各种资源。除了教师和学生自身的资源之外，调动社会资源，采取与外聘专家、成功校友、职场人物专题讲座和座谈相结合的方法，帮助学生有效与职场链接。组织学生参与职业生涯设计案例分享、生涯人物访谈、职业生涯规划大赛、简历制作大赛、模拟面试大赛等实践活动，提升学生生涯规划意识和求职实战能力。

五、课程教学资源

（一）参考教材

1. 刘周,郭斌,张坤.大学生职业生涯规划与就业指导[M].北京:人民邮电出版社,2021.

2. 宗敏,夏翠翠.大学生职业生涯规划[M].北京:人民邮电出版社,2019.

3. 苏文平.大学生职业生涯规划与发展[M].北京: 中国人民大学出版社,2019.

4. 曲振国. 大学生就业指导与职业生涯规划(第 2 版) [M].北京: 清华大学出版社,2020.

5. 周清,何独明. 大学生职业生涯规划与就业指导 [M].北京: 北京理工大学出版社,2019.

（二）网络资源

1.国家大学生就业服务平台：https://www.ncss.cn/

2.广东大学生就业创业：https://edu.gd.gov.cn/ztzlnew/jycy/

3.广州医科大学就业指导中心：https://jyw.gzhmu.edu.cn

六、课程考核评价

（一）考核方式

形成性评价和终结性评价两种评价方式的综合运用。形成性评价侧重在教学过程中，依据学生日常学习过程中的课堂表现、作业汇报、讨论交流作出评价。终结性评价侧重在教学活动结束后，依据学生的期终作业得分，对学生的总体学习效果作出评价。课堂表现、出勤、访谈汇报构成平时成绩，占总成绩的 50%；

期末作业占总成绩 50%。

通过两种评价方式的综合运用，以便及时了解教学过程中取得的成绩和存在的问题，调整或改进教学工作，使教学在不断地测评、反馈、调整的过程中趋于完善，最后达到较好的教学目标。

内容	反馈时间	反馈方式	备注
职业生涯规划书	课程结束一周内	作业纸	
职业生涯人物访谈汇报	课程结束一周内	课堂汇报、访谈报告	

（二）考核及成绩评定方式

序号	成绩构成	考核方式	占比
1	平时成绩	课堂表现	10%
2	平时成绩	出勤	10%
3	平时成绩	职业生涯人物访谈汇报	30%
4	期末成绩	个人职业生涯规划书	50%
合计			100%

七、教学时数分配

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
第一章	建立生涯与职业意识 Establish career and vocational awareness	课堂讲授	2	线下教学
第二章	职业发展规划 Career development planning	课堂讲授	2	线下教学
第三章	职业生涯规划书的撰写 Writing of career planning documents	课堂讲授	2	线下教学
第四章	职业生涯人物访谈 Career figure interviews	课堂讲授	2	线下教学
第五章	提高就业能力 Improve employability	课堂讲授	2	线下教学
第六章	职业生涯设计案例分享 Case sharing of career design	课堂讲授	3	讨论式教学
第七章	职业生涯人物访谈汇报 Report on career figure interviews	课堂讲授	3	讨论式教学
总学时数			16	

八、课程实施要求及相关说明

（一）课程思政与课程教学的融合策略

1.将立德树人与职业生涯规划课程有机的结合起来，激励学生树立远大理想，成为社会主义合格建设者和可靠接班人。

2.将广州医科大学精神和南山风格融入进教学中，培养广医学生的医学人文精神，如广医人在抗击非典和新冠中的突出表现为例，培养学生敢于担当、迎难而上乐于奉献的精神。

（二）增加体验式教学比重，突出学生主体地位

灵活运用情景模拟、案例分析、小组讨论、角色扮演等教学方法，突出学生的主体地位，课前采用 4W 法了解学生需求，做好授课准备（“Who they are”“What they want”“What I have”“By which way”），从而有针对性地开展教学，提高学生的主动参与度。

（三）抓好日常基础工作，完善课程考核形式

大学生职业生涯规划课程是集理论和实践于一体的课程，课程的教学效果一份试卷不能完全呈现出来，可以考虑提高过程性考核的比重，期末考核除了理论考试，还可以增加职业生涯规划大赛和社会实践调查报告等内容。

九、课程的评价与持续改进

本课程考核结束后，任课教师将会对本课程的毕业要求达成度进行相应的分析。主要根据学生的课程考试试卷、平时作业、课堂表现、学生自我评估、评教评学等结果进行综合分析。课程承担单位和任课教师根据达成度分析结果，改进相应教学方法、内容、考核等环节，以便学生更好地达到职业规划的能力。

本课程教学内容应随着学科的不断发展进行必要调整。

广州医科大学

《科研思维与创新训练》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：许小洋　**教研室/系主任审核：**张根水

课程名称（中文）	科研思维与创新训练		
课程名称（英文）	Research Thinking and Innovation Training		
开课学院	基础医学院	**开课教研室**	机能学实验中心
课程属性	选修		
总学分	2	**适用专业**	临床医学（南山班、创新班、毅文班）
总学时	32	**理论学时**	32
		实践学时	0
考核方式	考察	**过程性评价占比（%）**	50
		终结性评价占比（%）	50
先修课程	《生理学》《机能实验学 1》		
后续课程	《内科学》《外科学》《机能实验学 2》		

2025 年 7 月修订

一、课程简介

中文简介：

《科研思维与创新训练》是一门“专业创新创业类”选修课，通过介绍医学创新的特征与实质，培养批判性思维和逻辑思维以及科研道德规范与伦理原则。指导学生检索医学文献、制定科学的实验方案；学习应用现代医学研究技术基本原理，认识医学结果的统计分析与论文撰写与发表基本过程。培养学生具备撰写大学生创新项目申请书的能力。课程提供科研训练内容，指导学生课后完成一篇申报的大学生创新项目的申请书，提升科研思维和创新实践能力。

本课程共 32 学时，其中理论课 32 学时，适用于临床医学等专业。

英文简介：

Research Thinking and Innovation Training is an elective course in "Professional Innovation and Entrepreneurship", which introduces the characteristics and essence of medical innovation, cultivates critical thinking and logical thinking, as well as research ethical norms and principles. Guide students to search medical literature and develop scientific experimental plans; Learn the basic principles of modern medical research techniques, understand the statistical analysis of medical results, and the basic process of writing and publishing papers. To cultivate students' ability to write applications for college innovation projects. This course also provides scientific research training content, that is, students are required to complete an application for an innovative project for college students to be applied for and an overview of topics related to the application content, so as to improve students' scientific research thinking and innovative practice ability.

This course has a total of 32 hours, including 32 hours of theoretical courses, which is suitable for majors such as clinical medicine.

二、课程教学目标

通过本课程学习，学生可掌握科学研究的基本思维方式，包括批判性思维、逻辑推理能力和系统性思考能力，使其能够独立分析和解决问题。了解和掌握科学研究的基本方法和工具，包括文献综述、实验设计、数据分析和结果解读等，提高其实际操作能力。具备撰写大学生创新项目申请书的基本能力。

（一）知识目标

1.掌握医学创新的特征与实质，以及科研道德规范与伦理原则。能运用所学医学知识撰写大学生创新项目申请书；

2.现代医学研究技术原理以及在大学生创新项目中的应用。具备医学文献阅读能力以及论文撰写的基本方法。

（二）能力目标

1.掌握学术论文的写作规范和技巧，使其能够清晰、准确地表达研究成果；

2.了解和掌握科学研究的基本方法和工具，包括文献综述、实验设计、数据分析和结果解读等。

（三）素质目标

1.科研道德与伦理的教育，使学生在进行科学研究时能够遵循科研规范，尊重知识产权，具备社会责任感；

2.树立创新思维，研究中能提出新观点、新方法和新思路，具备探索未知领域的热情。

三、教学内容与要求

第一章 科研思维

（一）教学基本要求

1.掌握：医学创新的特征与实质；医学科研伦理的定义、意义和准则；科研的定义和分类；西方医学发展史的几个阶段。

2.熟悉：思维导图与辩证思维过程。医学科研中动物实验和人体试验应遵循的伦理准则。

3.了解：医学伦理委员会与伦理。

（二）教学重点难点

1.重点：科研道德规范与伦理原则

2.难点：批判性思维与逻辑思维的应用

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在讲授医学科研的伦理准则时通过加入讲述明代医学家李时珍搜集民间药

方，冒死试毒，用毕生精力完成《本草纲目》，激发学生的对医学研究的百折不挠勇于献身的精神。

2.课程教学与科研成果融合

在介绍人体实验的伦理原则时，加入“基因编辑婴儿事件”的讲述，引起前沿基因编辑技术应用于临床疾病治疗的伦理要求的思考和讨论。

3.课程教学与创新创业融合

结合学生大学生创新创业项目申报，指引申报与科研实践中的医学伦理与科研道德规范。

4.课程教学与国际视野融合

在介绍西方医学发展阶段的相关内容时融入当前最前沿的临床医学科研进展。

第二章 创新训练

（一）教学基本要求

1.掌握：医学科研选题与设计的相关基本概念；科学假说的定义、特征和作用；医学科研数据的常用统计学描述、分布规律和统计学方法。

2.熟悉：医学科研设计的基本要素和原则；医学科研数据的处理原则和质量控制。

3.了解：医学科研设计的基本方法；医学科研数据的特定。

4.自学：常用统计分析软件如 Graphpad Prism。

（二）教学重点难点

1.重点 科学假说的定义、特征和作用；医学科研数据的常用统计学描述、分布规律和统计学方法。

2.难点 科研选题和科研假说

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

为了人类健康“以身试菌”。为了证实幽门螺旋杆菌就是导致胃炎的罪魁祸首，巴里•马歇尔和医生 Morris 不惜喝下含有这种细菌的培养液，为了人类健康，为了科学真理，敢于奉献的宝贵精神。

在讲述科研数据分析要遵循的原则时，强调要保持数据的真实性，杜绝对数

据的选择甚至篡改，保持数据的真实和完整，科学分析和解读科学数据，从而激发学生实事求是、追求真理的科学精神。

2.课程教学与科研成果融合

以授课教师最新发表在 SCI 期刊的医学科研论文中的数据统计分析为例讲解科研数据的统计学描述、分布规律和统计分析方法。

3.课程教学与创新创业融合

结合学生大学生创新创业项目申报，指引撰写分组一份大创申报书。

4.课程教学与国际视野融合

文献鉴赏中，以重要临床医学期刊新近发表的临床研究论文为例讲述临床研究设计和主要内容。

四、扩展性教学内容

本课程采用“线上自主学习+线下理论授课教学”的混合教学模式，学生线上学习与线下教学同步进行。线上教学基于本校 e 学中心超星慕课平台的《科研思维与创新训练》网络课程和手机超星学习通 APP。该课程包含完整的授课 PPT、教学录像，以及讨论等其他功能模块。学生按教学进度表的要求，登录学习 e 学中心课程，提前预习对应教学内容的 PPT、授课录像。

五、课程教学资源

（一）选用教材

自编课堂讲义

（二）参考教材

1.《大学生科研技能与创新思维》，第 1 版，汤庆国，北京大学出版社。

2.《医学科研思维与方法》(书名)，第 1 版，吴移谋,王毅，人民卫生出版社。

（三）其他资源

广州医科大学 e 学中心课程网站：

https://mooc2-ans.chaoxing.com/mooc2-ans/mycourse/tch?courseid=223720401&clazzid=93608611&cpi=81305103&enc=009777650bec2acd0f7aafd4b38e5020&t=1733884601752&pageHeader=2&v=2

六、课程考核评价

（一）考核方式：

采用形成性评价和终结性评价相结合的评价方式，形成性评价包含学习记录、作业；终结性评价为期末考试。日常考勤、作业构成平时成绩，占总成绩的50%；期末考试占总成绩50%。

（二）成绩构成

1.平时成绩：50%，作业40%、日常考勤、在线学习等占10%。

2.期末成绩：50%。

七、教学时数分配

课程学时分配

章节	课程教学内容	教学形式	学时	教学方法
第一章 科研思维	医学创新的特征与实质 The characteristics and essence of medical innovation	理论	2	线上线下教学混合
	批判性思维和逻辑思维的应用 The application of critical thinking and logical thinking	理论	3	线上线下教学混合
	科研道德规范与伦理原则 Research ethics standards and ethical principles	理论	3	线上线下教学混合
	思维导图与辩证思维训练 Mind mapping and dialectical thinking training	理论	2	线上线下教学混合
第二章 创新训练	如何检索医学文献 How to search medical literature	理论	3	线上线下教学混合
	医学科研立题与筛选 Medical research topic establishment and screening	理论	3	线上线下教学混合

章节	课程教学内容	教学形式	学时	教学方法
	制定科学的实验方案 Develop a scientific experimental plan	理论	3	线上线下教学混合
	现代医学研究技术原理与应用 Principles and Applications of Modern Medical Research Technology	理论	3	线上线下教学混合
	学术提问与统计学的应用 Academic questioning and the application of statistics	理论	3	线上线下教学混合
	医学文献鉴赏 Appreciation of Medical Literature	理论	3	线上线下教学混合
	论文撰写与投稿 Thesis Writing and Submission	理论	2	线上线下教学混合
	大学生创新项目申请书的撰写 Writing the Application Form for College Students' Innovation Projects	理论	2	线上线下教学混合
总学时数			32	

八、课程实施要求及相关说明

1.要坚持以学生为中心、以目标为导向，按照教学大纲规定组织各环节课程教学工作，要覆盖教学基本要求、重点难点，贯彻知识传授、能力培养、价值塑造“三位一体”育人理念，将课程思政元素有机融入课程教学全过程。

2.要体现教学改革新理念新要求，促进现代教育技术与教育教学的深度融合，运用线上线下教学资源创新课程教学方法，强化学生自主学习、终身学习能力培养。

3.要及时更新教学内容，充分体现学科专业最新进展，能够有效指导学生阅读参考资料、查阅文献，以拓展学生知识面，了解学科最新发展动态，突出学生

创新思维和实践能力培养。

4.要因教学内容制宜，采取不同的教学方式，实施 PBL、CBL、TBL、启发式、讨论式、参与式、混合式教学，提高课堂教学质量。

5.鼓励授课教师开展双语教学或全英教学，按照课程考核要求适当融入英文试题。

6.课程考核要充分体现教师教学过程、学生学习过程，采用形成性评价、终结性评价考核方式，体现课程挑战度。

7.授课教师要发挥多媒体课件图文并茂、音像丰富、信息量大的教学优势，结合传统教学提问、启发、示教、板书等，活跃课堂教学氛围，充分调动学生参与、思考课堂教学的积极性、主动性。

8.授课教师要充分利用好智慧教学环境，适应课程改革、课堂教学数字化发展要求，积极推动教学模式改革创新。

9.授课教师要引导学生课前主动预习课程教学内容，积极推动学生自主学习能力培养。

九、课程的评价与持续改进

本课程考核结束后，任课教师将会对本课程的毕业要求达成度进行相应的分析。主要根据学生的课程考试试卷、平时作业、课堂表现、学生自我评估、评教评学等结果进行综合分析。课程承担单位和任课教师根据达成度分析结果，改进相应教学方法、内容、考核等环节，以便学生更好地达到毕业要求的能力。

本课程教学内容应随着学科的不断发展进行必要调整。

广州医科大学

《医患沟通学》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：田冬霞　　**教研室/系主任审核：**叶岸滔

课程名称（中文）	医患沟通学		
课程名称（英文）	**Doctor-Patient Communication Skills**		
开课学院	**马克思主义学院**	**开课教研室**	医学伦理学教研室
课程属性	**选修**		
总学分	1	**适用专业**	临床医学（创新班、毅文班）
总学时	16	**理论学时**	12
		实践学时	4
考核方式	**考查**	**过程性评价占比（%）**	65
		终结性评价占比（%）	35
先修课程	《医学导论》《人体解剖生理学》等基础医学与人文课程		
后续课程	《内科学》《外科学》《妇科学》《儿科学》等		

2025 年 7 月修订

一、课程简介

中文简介：医患沟通学

“沟通力”是医务人员的必备素质之一，医学生沟通技能的培养已成为医学教育目标的国际共识。作为一门专业选修课程，《医患沟通学》综合了人际关系学、社会学、伦理学、心理学等多学科的知识，立足于我国正式颁布《本科医学教育标准—临床医学专业》（2022 版）以及国际医患沟通课程共识声明，课程内容包括医患沟通学的基本理论、共情与倾听技能、解释病情与达成医疗共识沟通模型、坏消息的告知等。共 16 学时，理论学时 12 个，实践学时 4 个。旨在提升医学生的语言与非语言沟通、共情、倾听、提问技能，促进其医患沟通与团队沟通协作能力；培育医学生的医学专业精神与医德品质，提升临床工作胜任力，助力建立和谐的医患关系。

英文简介：

"Communication skills" are an essential quality for medical professionals, and the cultivation of communication competencies in medical students has become an international consensus in medical education. As a specialized elective course, “Doctor-Patient Communication Skill”integrates multidisciplinary knowledge from interpersonal relationships, sociology, ethics, psychology, and other fields. Grounded in China’s officially promulgated *Undergraduate Medical Education Standards—Clinical Medicine Program* (2022 edition) and international consensus statements on medical communication curricula, the course content covers fundamental theories of doctor-patient communication, empathy and active listening skills, communication models for explaining medical conditions and achieving consensus, and protocols for breaking bad news. Spanning 16 credit hours (12 theoretical, 4 practical), the course aims to enhance medical students’ verbal and non-verbal communication, empathy, listening, and questioning skills, while fostering their abilities in doctor-patient communication and team collaboration. It further cultivates medical professionalism and ethical virtues, improves clinical competence, and contributes to building harmonious doctor-patient relationships.

二、课程教学目标

课程总目标

培养德医双修、善于沟通、传承广医人精神、南山风格的卓越临床医学人才。

（一）知识目标

1.熟悉医患沟通学的基本概念与理论基础、要素与沟通模型等。

2.掌握共情与倾听技能、解释病情与达成治疗共识三阶段模型。

3.熟悉告知坏消息、处理医患冲突等知识。

（二）能力目标

1.能够结合场景恰当有效综合运用语言与非语言沟通技能来展示医师专业形象以赢得病人的初步信任之能力；在人际沟通情感账户理论来建立良好的医患关系。

2.能够运用倾听、同理心、肯定等沟通技巧，让病人及其家属以平等的身份积极参与诊疗并达成诊疗方案共识的能力。

3.能够运用SPIKE与SHARE模型告知坏消息及处理医患冲突的基本能力；自我情绪协调与团队协作能力。

4.初步应用叙事医学理念识别、吸收、理解疾疼的故事和困境并对其采取行动的能力，为患者提供有温度的医疗照顾。

（三）素质目标

1.培养学生善于共情、乐于沟通，敬畏生命、关爱病人的医学人文素养。

2.培养医学生强烈责任意识、乐于、善于病人服务的医学专业精神。

3.善于团队沟通与合作，及时处理所遇难题的坚韧与心理品质。

4.创新精神与规则意识相契合，善于自主学习与终身学习，精益求精。

课程分目标

表 1 《医患沟通与调适》课程分目标

序号	单元内容	知识目标	能力目标	素质目标
1	与患者建立和谐的医患关系技能	掌握医患沟通的基本概念，预先专业形象准备与心态准备技能 人际关系情感账户的理念与应	应用情感账户理论来建立良好的人际关系 应用有效的语音、语调、肢	启发医学生在医患人际关系中审慎周密 包容大度、诚信为人

序号	单元内容	知识目标	能力目标	素质目标
		用 同理心技能——发现并表达共情 非言语沟通技能 肯定、积极的谈话技能 恰当的利用幽默来促进医患伙伴关系	体语言、微表情等非语言沟通技能与同理心技能 对基本概念的深度思考力，培养多学科、综合分析视角	敬畏生命 关爱病人 批判性思维
2	叙事医学与医患沟通	反思性阅读与平行病历 叙事医学的类型与实践困境 叙事医学的理念、发展历程	过叙事阅读与反思性写作而培育叙事能力，提供人文关怀的医学实践	识别、吸收、理解疾疼的故事和困境并对其采取行动的能力，为患者提供有温度的医疗照顾。
3	以患者为中心的病史采集技能	倾听的五个层次，有效倾听的意义及技能 以“患者为中心”的病史采集的优势与关键	在病史采集中合理有效的采用封闭式与开放式提问，展开有效倾听 鼓励病人讲叙，澄清病人的主诉，核对与小结，达成伙伴关系	善于倾听 沟通技能与临床技能结合 以患者为中心
4	解释问题与制订诊疗方案的沟通技能	影响医患沟通的因素与患者依从性的因素 “解释模型”与“达成共同治疗方案”的三阶段模型	掌握使用“解释问题”的三阶段模型 所需的技能 掌握使用“制定双方同意的治疗计划”的三阶段模型所需的技能	尊重患者的自主与隐私 高效解释达成共识治疗方案
5	社交媒体时代的沟通技巧	社交媒体时代给医务人员带来的机遇 社交媒体时代给医务人员带来的风险：案例 合理合规利用	明晰社交媒体应用的风险，规范应用，发挥其在医疗沟通与健康科普等方面的正效应	建立 E 时代在线专业精神 创新精神与规则意识相契合

序号	单元内容	知识目标	能力目标	素质目标
6	与重症患者及家属的沟通——坏消息的告知及策略	理解医生告知坏消息的困难和障碍 创伤性应激与创伤事件个体应激反应的 3 个阶段	学会如何与苦难相伴、与死神周旋、知晓医学技术与自身的局限 运用告知坏消息的策略，实施关怀与抚慰	仁爱 善于共情 关怀病人
7	冲突情境下的医患沟通	认识冲突、受挫感与压力 医生面对发怒患者的三种错误方式与正确沟通步骤 暴力伤医不是医患纠纷	恰当利用探究式反问技能 应对愤怒患者的（SORRY）沟通策略 处理患者病人投诉的具体方案	自我情绪管理 良好的感知他人情绪与调控 冷静、处事不惊、灵活积极应对难题
8	临床沟通技能的模拟演练与考核	录制、编辑与展示情景剧 完成情景剧之团队合作的体会与分享	在情景剧录制、编辑与展示过程中，锻炼医学生的团队沟通协作能力、问题解决能力、创新能力	善于团队沟通与合作，排除困难的灵活性与创造性

三、教学内容与要求

第一讲 与患者建立和谐的医患关系技能

（一）教学基本要求

掌握：

1.医患沟通的四大基本原则、常见误区、影响因素与学习医患沟通的意义。

2.预先专业形象准备与心态准备技能。

3.同理心技能——发现并表达共情。

熟悉：

1.言语沟通技能与非言语沟通技能。

2.肯定、积极的谈话技能。

了解：

1.恰当的利用幽默来促进医患伙伴关系。

2.沟通与医患沟通的含义、特征、作用。

3.医患关系、医学伦理与医患沟通三者之间的联系。

（二）教学重点难点

1.重点：

着重引导医学生清晰地区分同情心与同理心。同情心是对患者遭遇的怜悯，易让医学生陷入情绪化，而同理心要求深入患者内心，设身处地理解其处境与感受。例如面对绝症患者，同情心可能只是叹息，同理心则是体会患者对生命的渴望、对家人的牵挂。同时，让学生分清赞扬与肯定的差异，赞扬侧重成果褒奖，肯定强调对努力或品质的认可，在医患沟通中给予恰当反馈。

深入地介绍沟通的模型，涵盖经典理论框架，如香农-韦弗的信息传播模型，阐释信息如何在医患间编码、传输、解码，助力学生理解沟通本质。同时，结合临床实例，深度剖析医患沟通的常见误区，像信息不对称引发的误解、医生单向信息输出忽略患者反馈等，让学生清晰认知问题根源，在实践中有效规避。

2.难点：

沟通的情感账户概念相对抽象，它如同人际关系中的隐形储蓄，学生较难理解如何在医患互动中持续“存款”，即通过共情、尊重、关怀来积累患者信任，以及在冲突时避免“大额取款”。其应用更是复杂，要求学生依据不同病情、患者性格动态调整沟通策略。

对于习惯理性思维的医学生，摒弃单纯同情心，切换至同理心思维难度较大，需打破固有认知，重塑沟通观念。在紧张的医疗场景中，迅速且精准地发现患者隐藏情绪，并组织合适语言表达共情颇具挑战，既要避免言语生硬，又要防止过度介入，考验医学生的应变与沟通功底。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在教学内容中融入思政要点，国家卫生健康委办公厅等印发《医学人文关怀提升行动方案（2024—2027年）》，提出大力开展医学人文教育，加强医学人文关怀，并明确了行动重点和阶段性目标。随着我国卫生健康事业从以治病为中心转向以健康为中心，在医疗实践中加强人文关怀，成为构建和谐医患关系、推动医疗卫生服务迈向更高层次的必然要求。

2.课程教学与科研成果融合

结合学术论文《小丑医生人文关怀对儿童牙病患者及其家长焦虑情绪的作用》[J].中国卫生事业管理,2020,37(2)：134-137.启迪学生们幽默在医院的重要性，同时也学习该论文的科研方法，培养科研创新意识。

3.课程教学与创新创业融合

结合课程内容，启发学生进行服务流程创新。如沟通痛点地图：布置作业让学生绘制（就近）附属医院与临床专科 “沟通断点图”，如治疗室标识不清导致患者迷路等，提出改进方案。

4.课程教学与国际视野融合

提供加拿大七大医生能力框架、美国与英国医生能力报告，让学生们分析解读基本内容，对其中的沟通要求与国内教学大纲逐项对比，更加明晰培养与提升沟通力的重要性。

第二讲 叙事医学与医患沟通

（一）教学基本要求

掌握：

1.全面了解叙事医学在中国的发展历程，包括引入的背景、发展的关键阶段以及取得的重要成果。能够分析不同地区叙事医学发展的差异，并探讨其原因。

2.初步掌握利用 “细读” 文学作品提升叙事能力的方法，包括如何剖析文学作品中的人物塑造、情节发展、情感表达等元素，以增强对患者情感和经历的感知能力。同时，学会运用反思性写作技能，定期记录医疗工作中的感悟与思考，通过自我反思不断提升叙事能力，进而促进医患沟通。

熟悉：

1.深入探究叙事医学面临的困难及局限，如医疗资源紧张导致医生缺乏足够时间进行叙事交流、传统医学教育对叙事能力培养的忽视等。能够结合实际情况，提出一些应对这些困难和局限的策略。

2.全面了解叙事医学在中国的发展历程，包括引入的背景、发展的关键阶段以及取得的重要成果。能够分析不同地区叙事医学发展的差异，并探讨其原因。

了解：

1.知晓当代医学的七宗罪，如技术至上、过度医疗、忽视患者情感等，理解

这些问题对医患关系和医疗质量的负面影响。

2.认识循证医学的局限，明确循证医学虽然强调证据的重要性，但在实际应用中可能无法充分考虑患者的个体差异和特殊需求。

3.了解叙事医学理念与实践的发展历程，从其起源的社会文化背景，到在不同历史时期的演变和发展，把握其发展的脉络和趋势。

（二）教学重点难点

1.重点：让学生愿意进行文学作品、反思性写作等阅读来提升自己叙事能力，倾听患者的故事，进入患者的生活世界

2.难点：鉴于仅2个学时，要达成让学生初步领略叙事医学核心理念的教学目标，无疑充满挑战，以深入浅出的方式阐释叙事医学的起源、发展脉络、核心概念，如“平行病历”、“叙事能力”等，还得借助生动鲜活的临床案例、感人至深的患者故事片段，让学生直观感受到叙事医学在实际医疗场景中的应用价值与独特魅力。更为关键的是，要成功点燃学生对叙事医学的探索热情，使其发自内心地渴望在后续学习与未来职业生涯中持续深入钻研这一领域。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：

在教学内容中融入人文关怀、职业道德等思政要点，引导学生树立正确的价值观和职业观。例如，通过讲述一些优秀医生的感人故事，让学生学习他们的敬业精神和关爱患者的品质，善于共情，能够敏锐捕捉患者及家属的情感变化，理解他们的痛苦与需求，以同理心进行有效的沟通与关怀。

2.课程教学与科研成果融合：

介绍叙事医学领域的经典文章与最新研究成果，如叙事医学在改善医患关系、提高患者治疗依从性等方面的研究进展，让学生了解学科的前沿动态。

3.课程教学与创新创业融合：

结合医学专业特点，引导学生思考如何将叙事医学理念应用于创新医疗服务模式、开发相关医疗产品等方面，培养学生的创新创业能力。培育医学生的叙事能力，使其能够熟练运用倾听技巧，深入倾听患者的故事，准确捕捉故事中的关键信息和情感线索。

4.课程教学与国际视野融合：

介绍国际上叙事医学的发展现状和先进经验，拓宽学生的国际视野。例如，

分享国外一些知名医疗机构在叙事医学实践方面的成功案例，让学生学习借鉴。

5.课程教学与生涯规划融合

提供相关专业《医生的一天》视频与故事作品，引导医学生了解以后从事职业的概况，了解所从事医务工作的平凡与伟大，从而更好地为患者提供个性化的医疗服务。

第三讲 以患者为中心的病史采集技能

（一）教学基本要求

掌握：

1.倾听的五个层次，及有效倾听的意义及技能：倾听的五个层次，包括听而不闻、假装倾听、选择性倾听、专注倾听和设身处地地倾听。学生需理解每个层次的特点，并能在实际病史采集中准确判断自己所处的倾听层次，通过结合具体事例掌握有效倾听的意义，即建立良好医患关系、获取准确信息、提高患者满意度等，以及运用专注神情、恰当回应、理解式提问等有效倾听技能。

2.以“患者为中心”的病史采集的优势与关键：如促进患者参与、提高诊断准确性、增强患者依从性等，并明确关键要点，包括尊重患者的价值观、了解患者的期望、关注患者的情感体验等，能够根据不同患者情况灵活运用这些关键要点进行病史采集。

熟悉：

1.病史采集中常遇到的问题与障碍：如患者表达不清、隐瞒信息、情绪不稳定，以及医生的主观偏见、时间限制等，学生能用自己的语言对这些问题进行叙述、解释和归纳，分析它们之间的内在联系，如患者情绪不稳定可能导致表达不清，医生主观偏见可能影响对患者信息的判断等。

2.开放式提问法的优势病：如能够引导患者充分表达、获取更全面信息、促进医患沟通等，学生需掌握如何在不同场景下运用开放式提问，引导患者讲述自己的病情和感受。

了解：

1.病史采集的目的与重要性：病史采集的目的，即为了获取患者的健康相关信息，为诊断和治疗提供依据，以及其重要性，如对疾病诊断的准确性、治疗方案的制定、患者预后的影响等，学生应能辨认这些基本概念和事实，知道病史采

集在医疗过程中的关键作用及变化倾向。

自学：

1.学生可自行查阅相关文献，了解不同文化背景下病史采集的特点和注意事项，拓宽知识视野。

（二）教学重点难点

1.重点：通过角色扮演腰疼的患者，让学生在模拟场景中实践病史采集技能，包括提问技巧、倾听技巧、医患沟通等。学生能够在模拟中熟练运用所学知识，准确获取患者信息。

2.难点：展开有效倾听，克服各种干扰因素，全身心投入到患者的讲述中。掌握鼓励病人讲叙的方法，让患者能够放松地表达自己的感受和病情。学会运用多种方式澄清病人的主诉，避免因信息不准确导致诊断失误。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

案例分析融入思政元素：利用多媒体资源，在课堂上展示一些因医护人员秉持良好职业道德、尊重患者权益而成功解决医疗纠纷或帮助患者康复的真实案例，组织学生分组讨论其中体现的人文关怀、责任担当等思政要点。引导学生分析沟通细节时，关注患者的情绪变化。例如，从患者最初的焦虑、担忧，到在医护人员沟通后情绪逐渐平复的过程。讨论医护人员是如何敏锐捕捉到患者情绪信号的，比如患者的语气、表情、肢体动作等细节所反映的情绪。

2.课程教学与科研成果融合

提供病史采集相关的最新科研文献，发布在班级学习群或线上学习平台。学生利用课余时间在电脑上阅读文献，了解病史采集领域的最新研究方法、成果应用等内容。课堂上安排 10 分钟，让学生分享自己阅读文献后的收获，讨论科研成果对临床病史采集工作的影响。

3.课程教学与创新创业融合

鼓励学生利用社交媒体平台开展医学知识科普、健康管理服务等创新创业实践。通过小组讨论和项目设计，培养学生的团队协作能力和创新思维。

4.课程教学与国际视野融合

观看国外医疗体系下病史采集案例视频，引导学生比较不同文化中患者情绪表达和医护人员情绪感知策略的差异。例如，东方文化患者可能含蓄表达情绪，

西方文化患者可能直接。学生记录差异要点，课堂上分组讨论根据文化背景调整情绪感知方式，以提高病史采集效果。教师布置作业，让学生搜索国外医院跨文化情绪感知与沟通培训资料，撰写对比分析报告，加深对情绪感知技能多样性的理解。

5.角色扮演与反思融合

学生通过视频记录病史采集过程，并反思情绪感知。他们评估自己是否及时识别患者情绪，准确判断情绪，并有效回应。反思报告中，学生记录情绪感知的优缺点，并制定改进措施。学生们在学习通 PBL 任务里分享反思和计划，以提升以病人为中心的病史采集能力。

第四讲 解释问题与达成共识的沟通技能

4个学时

（一）教学基本要求

掌握：

1.向病人解释问题的三大技能：能够清晰、有条理地阐述病情相关信息，根据病人的接受程度和背景知识，选择合适的方式进行解释，确保病人充分理解。例如，运用通俗易懂的语言，结合图表、模型等辅助工具，把复杂的医学术语转化为病人能明白的表述。

2.制订医患双方的治疗计划技能：学会与病人共同探讨治疗方案，充分考虑病人的意愿、生活习惯、经济状况等因素，制定出切实可行且双方都认可的计划。在这个过程中，要能准确分析各种治疗手段的利弊，并清晰传达给病人。

熟悉：

1.向病人解释病因、病情环节中存在的问题：能识别并理解在解释病因和病情时可能出现的沟通障碍，如病人的恐惧心理导致注意力不集中、文化差异造成理解偏差等。同时，要掌握如何应对这些问题，调整沟通策略以确保信息有效传递。

2.在制订诊疗计划环节中存在的障碍：了解影响制订诊疗计划的各种因素，包括医疗资源限制、病人对治疗的误解、家属的不同意见等。能够分析这些障碍产生的原因，并提出相应的解决办法。

了解：

1.进一步理解有效沟通的态度与情感：在制订诊疗计划环节中存在的障碍：了解影响制订诊疗计划的各种因素，包括医疗资源限制、病人对治疗的误解、家属的不同意见等。能够分析这些障碍产生的原因，并提出相应的解决办法。

（二）教学重点难点

教学重点：

1.在录像观摩与讨论环节，聚焦“失败的病情解释”，引导学生仔细剖析其中医生沟通话术、信息传递方式、态度展现等方面存在的问题，深度总结经验教训，让学生明晰错误范例，为后续实践筑牢根基。

2.角色扮演“投诉的妇产科患者”场景，要求学生精准把握患者心理，从妇产科患者的特殊诉求出发，如产后身体不适、对胎儿健康担忧等引发投诉的缘由，演绎出真实且有针对性的沟通场景。

3.着重训练学生运用共情、探究式反问技能，让学生学会换位思考，体会病人或家属愤怒背后的无助与恐惧，通过恰当反问挖掘深层需求，进而针对性地安抚情绪，掌握化解愤怒情绪的有效沟通路径。

难点：

1.录像观摩中，学生可能因缺乏临床经验，难以精准洞察深层次沟通失误，且受限于单向观看，较难代入情境深刻反思。

2.角色扮演时，要逼真还原投诉场景难度较大，学生易忽略细节，且在模拟沟通中灵活运用共情与反问技巧不熟练，难以做到自然流畅应对，容易出现生硬回应，激化矛盾。

3.运用共情、探究式反问技能处理愤怒情绪，需拿捏好分寸，既要让患者感受到关心，又不能过度迎合，还要巧妙引导对话走向，对学生沟通情商要求极高。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

小组讨论中设置议题，如“在临床治疗中你的病人是明星，有记者围着采访你，你如何面对沟通”，让学生分组讨论并分享观点，在沟通交流中强化责任意识，尊重患者的自主与隐私：在整个医疗过程中，始终将患者的自主权放在重要位置，尊重患者对治疗方案的选择权利。同时，严格保护患者的隐私，不随意泄露患者的个人信息和病情资料。

2.课程教学与科研成果融合

收集医学领域最新的研究文献，如关于半月板损伤的专业治疗方案+新性康复训练方法的研究，在课堂上选取关键内容进行提问与讨论，引导学生了解科研动态，拓宽知识视野。

3.课程教学与国际视野融合

分享美国医学会的伦理指南与有关治疗共识，组织学生进行分析讨论，对比国内外治疗的差异，尤其对于伦理规范与沟通协作能力的要求，拓展视野，提升专业素养。

第五讲 与重症患者及家属的沟通——坏消息的告知及策略

（一）教学基本要求

掌握：

1.能够深入理解并运用告知坏消息的策略，针对不同的重症患者及家属情况，结合具体事例，将关怀与抚慰切实有效地实施到位。例如，在面对不同性格、文化背景的患者及家属时，能灵活调整告知方式，通过语言、肢体动作等给予他们情感上的支持与安慰。

2.在与重症患者及家属沟通中，学会如何在苦难情境下给予陪伴，在与死神较量的过程中保持冷静与专业，清晰知晓医学技术的边界以及自身能力的局限，从而合理调整沟通方式和给予患者及家属恰当的期望引导。

熟悉：

1.可以用自己的语言详细叙述医生告知坏消息时所面临的困难和障碍，并对其进行合理的解释与归纳。同时，能够分析这些困难和障碍之间的内在联系，以及它们与医疗环境、患者心理等因素的相互关系。比如，探讨社会舆论压力、患者过高期望等因素如何加大医生告知坏消息的难度。

了解：

1.准确辨认创伤性应激与创伤事件个体应激反应的3个阶段，即警觉期、抵抗期和衰竭期。清楚各个阶段的主要表现、生理和心理变化特点，以及它们在个体应对创伤事件过程中的变化倾向，并能进行必要的记忆。

（二）教学重点及难点

1.重点：通过录像观摩与讨论的教学方式，让学生深入理解教授听取苏茜护士病情告知，并接受临终方案这一案例所蕴含的沟通技巧与理念。同时，熟练掌握运用告知坏消息的策略，实施关怀与抚慰的具体方法。

2.难点：如何引导学生在复杂多变的实际临床情境中，准确且灵活地运用告知坏消息的策略，真正做到给予患者及家属恰到好处的关怀与抚慰，避免因沟通不当造成二次伤害。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

视频讨论与案例分析引入思政元素：在讲解告知坏消息的策略时，引入一些体现医护人员职业道德、人文关怀和责任担当的真实案例。例如，结合《人间世》医生不仅通过隐喻、类比等技巧高超的传达坏消息，还给予家属足够的情感支持。在教导年轻的医生与实习生时，告知90%以上患者与家属是来看病的，由于生病不舒服、到处排队的医疗流程，要理解家属情绪激动，沟通时始终保持耐心和理解，培育仁爱精神，在与患者及家属沟通时，始终保持一颗关爱、怜悯之心，设身处地为他们着想。通过对这类案例的分析，引导学生思考医护人员在医疗工作中应秉持的价值观和道德准则。

2.课程教学与科研成果融合

收集一些与重症患者沟通相关的最新科研文献，在课堂上选取部分重要研究成果进行分享。例如，关于不同文化背景下患者对坏消息接受程度的研究，或者新的沟通策略对缓解家属心理压力的效果研究等。通过对这些文献的讲解，让学生了解学科领域的前沿动态，同时也能更好地理解沟通策略背后的科学依据。

3.课程教学与创新创业融合

在讲解案例时，引导学生思考如何将科研成果应用到实际临床情境中。例如，根据某项研究中提出的沟通技巧，讨论在不同性格、文化背景的患者及家属身上如何具体应用。

4.课程教学与国际视野融合

收集不同国家在重症患者及家属沟通方面的案例，与国内案例进行对比分析。例如，比较欧美国家和亚洲国家在沟通方式、文化差异对沟通的影响等方面的不同。通过对比分析，让学生了解国际上先进的沟通理念和方法，拓宽学生的国际视野。

第六讲 社交媒体时代的沟通技巧

（一）教学基本要求

掌握：

1.医务人员和医学生在使用电子邮件和社交媒体时的伦理要求与沟通技巧，能够根据不同情境合理运用这些工具进行专业沟通。

2.分析社交媒体在医学教育中的潜在价值，并能够结合具体案例提出优化策略。

熟悉：

1.社交媒体风险的主要来源及其经典案例，能够解释风险产生的原因并提出应对措施。

2.美国、英国、新西兰等国家发布的《医务人员使用社交媒体指南》的核心内容，能够比较不同国家指南的异同点。

了解：

1.使用电子邮件和社交媒体时可能存在的问题，如隐私泄露、信息误传等

2.社交媒体在医学领域的应用现状及未来发展趋势

（二）教学重点难点

重点：

1.引导学生以理性和智慧的态度合理利用社交媒体，积极应对社交媒体时代的机遇与挑战。

2.通过案例分析，帮助学生掌握社交媒体在医学沟通中的正确使用方法。

难点：

1.培育医学生E时代医学专业精神，树立创新创业意识，与时俱进。

2.高频率的使用经历使得大部分医学生主观上形成了一种认知误区，笃定自己已然对社交媒体了如指掌，如何挖掘社交媒体的教育潜能、规避潜在危害、利用其提升专业素养等关键问题时，医学生们的认知普遍较为肤浅。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在教学中融入医学伦理、职业道德和社会责任感的教育，引导学生正确认识社交媒体的双重影响。通过案例分析，强调医务人员在社交媒体上言行一致的重

要性，树立正面职业形象。

2.课程教学与科研成果融合

结合最新科研成果，介绍社交媒体在医学研究、患者教育和公共卫生中的应用实例。

3.课程教学与创新创业融合

鼓励学生利用社交媒体平台开展医学知识科普、健康管理服务等创新创业实践。通过小组讨论和项目设计，培养学生的团队协作能力和创新思维。

4.课程教学与国际视野融合

介绍国外医务人员使用社交媒体的成功经验，拓宽学生的国际视野。对比分析不同文化背景下社交媒体使用的差异，帮助学生理解全球化背景下的医学沟通策略。

5.模拟练习设计与自学拓展

设计模拟场景练习，让学生在实践中掌握电子邮件和社交媒体的沟通技巧。学生自己查阅资料，分享社交媒体在医学领域的实际应用案例。进一步阅读国内外关于医务人员使用社交媒体的最新研究文献，了解相关法律法规和政策动态。

第七讲　冲突情境下的医患沟通

（一）教学基本要求

掌握：

1.能够深入理解应对冲突的沟通技能，针对不同的冲突场景，结合实际案例，精准地制订恰当的解决方案。比如，面对患者对治疗方案的质疑，能运用沟通技能化解矛盾，达成共识。

2.熟练运用有效倾听的技能，通过引导性提问、专注的肢体语言等方式，全面探究病人或家属抱怨的原因。例如，在患者抱怨治疗效果不佳时，能耐心倾听并挖掘出背后真正的不满因素。

3.运用应对愤怒患者的（SORRY）沟通策略，即 Sympathize（同情）、Offer（提供帮助）、Rephrase（重述）、Reassure（保证）、Yield（让步），有效缓和紧张气氛。在面对患者的负面情绪时，能保持冷静，同时敏锐感知他人情绪并进行有效调控。

熟悉：

1.熟知医患冲突的各类因素，包括医疗体制、患者期望、医生沟通方式、医疗资源分配等方面，能用自己的语言阐述各因素之间的相互关系，并举例说明。

2.掌握运用共情、探究式反问技能，处理病人或家属愤怒情绪的方法和步骤。如在患者因等待时间过长而愤怒时，能迅速运用这些技能安抚情绪。

了解：

1.清晰辨认冲突的类型，如语言冲突、行为冲突、利益冲突等，知道不同类型冲突的特点及变化倾向，能够准确对实际冲突进行分类。

（二）教学重点及难点

1.重点：熟练掌握并恰当运用探究式反问技巧，以实现与患者的高效沟通。运用情绪自我调控与共情技能，成功应对病人或家属的愤怒情绪。

2.难点：通过角色扮演，真实还原投诉的妇产科患者场景，让学生在实践中灵活运用所学沟通技能，解决实际问题。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在教学中融入医德医风教育，强调医生的责任与担当，培养学生尊重患者、关爱生命的职业操守。例如，通过讲述优秀医生在处理医患冲突时展现高尚医德的案例，引导学生树立正确价值观。

2.课程教学与科研成果融合

介绍最新的医患沟通研究成果，如关于沟通技巧对患者治疗依从性影响的研究，让学生了解学科前沿动态，将科研成果应用于实际沟通中。

3.课程教学与创新创业融合

结合医学专业特点，鼓励学生创新医患沟通模式，如开发医患沟通辅助软件或设计新型沟通流程，培养学生的创新创业能力。

4.课程教学与国际视野融合

对比国内外医患沟通的不同模式和经验，分析文化差异对医患沟通的影响，拓宽学生国际视野，如介绍美国、日本等国家在处理医患冲突方面的先进做法。

第八讲 医患沟通技能情景剧的主题选择与脚本设计

（一）教学基本要求

1.掌握：解析医患沟通情景剧考核评估标准，提前组队，自选组队、明确分

工，根据截止日期做好时间规划与管理。回顾与强化所学的沟通知识及技能，确定情景剧主题，投入剧本创作、演练与完善。在与小组成员共同创作和表演的过程中，学会倾听他人意见，发挥自身优势，解决团队合作中出现的分歧与矛盾，提高沟通协调能力。

2.熟悉：经历情景剧从策划、筹备到表演、评价的全过程，学会运用观察、分析、归纳、总结等方法，对情景剧中所涉及的专业问题进行探讨，培养自主学习与合作探究的能力。在筹备情景剧过程中，提升学生自主学习与问题解决能力，面对组队、创作及表演中的难题，主动探索、灵活应对、创新能力等

3.了解：解读教师发布情景剧主题选择的要求及提供情景剧评分标准,学生们自行组队（5-8人，不得超过10人）、选拔队长、合理分工、自行搜集与组队学习情景剧剧本编写与创作知识，结合专业，确定情景剧主题，投入剧本创作、演练与完善,精诚高效合作。

（二）教学重点难点

1.重点：回顾与强化所学的沟通知识及技能，确定情景剧主题，投入剧本创作、演练与完善，通过情景剧的设计，塑造学生的同理心与人文关怀素养，通过情景剧演绎，真切体会医患双方心境，给予患者充分尊重与关爱。

着重引导学生独立自主地开展情景剧的创编、排练与导演工作。促使学生深度融合专业知识，精准拿捏剧本情节、角色塑造、舞台呈现等要点，打造兼具知识传递与艺术魅力的情景剧，全方位锻炼实践与综合素养。

2.难点：初次接触的医学生常常一头雾水，创编时难抓重点、情节易散，排练不知协作，导演缺技巧；部分医学生因学业忙养成拖拉习惯，难按时推进，影响个人与团队进度，需教师助力攻克。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

以小组为单位，共同完成资料收集、分析、讨论、成果展示等任务，锻炼团队协作能力，包括团队沟通、任务分配、冲突解决等方面的能力。在筹备情景剧过程中，培育发现问题、解决问题的能力，锻炼医学生的团队协作能力、以及团队荣誉感

2.课程教学与科研成果融合

批判性思维训练：设计“叙事中的科学漏洞”任务，例如分析某部医疗剧中的

不专业情节，结合真实研究文献进行修正。

3.课程教学与同辈引领

将往届学生的情景剧与科普优秀作品在学习通进行展示，以此启迪当前医学生多角度、多学科思考。通过情景剧的设计，塑造学生的同理心与人文关怀素养，通过情景剧演绎，真切体会医患双方心境，给予患者充分尊重与关爱。

第九讲 临床沟通技能的模拟演练——情景剧展示

（一）教学基本要求

1.掌握：

通过观看各组情景剧，比较、点评与反思自己小组的优缺点，比如全程深度参与情景剧从创意构思、筹备策划到表演预排、拍摄剪辑，复盘总结的完整流程，学会运用团队协作、问题导向、创新思维等方法解决实际问题，如协调成员分歧、攻克创作瓶颈、优化表演效果。

回顾、反思综合运用所学习沟通技能，再次强化所学的沟通知识及技能。

2.熟悉：

通过观察、对比、分析其他小组的情景剧作品完成个人作业一份，培养敏锐的洞察力与批判性思维，能够精准捕捉医患沟通亮点与瑕疵，总结经验教训并转化为自身成长动力。

通过情景剧展示中发生的种种意外，如视频没有声音、不能播放等应急处理与与利用反思模型提高自身的反思能力锤炼学生的责任心与抗挫折能力，在面对团队磨合、考核压力时，坚守职责、勇往直前，不轻易放弃。

3.了解：

通过组队完成情景剧任务切实了解医患沟通与团队协作的重要性及意义

（二）教学重点及难点

1.重点：合理规划情景剧展示前期筹备事宜，涵盖各团队提前入场，妥善完成视频拷贝至教室电脑及播放状况查验、汇报次序抽签等流程，组织学生观看各组情景剧，引导其对比、剖析并反思本小组优劣，为个人反思作业筑牢基础。

2.难点：医患沟通情景剧教学情境下，达成多样化组队颇具挑战，内向学生融入艰难，学习懈怠者易遭排斥，且需攻克“搭便车”困境，保障全员深度参与、

有所进益，同时纠正学生对考核侧重表演与剪辑而非沟通技能的认知偏差。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

以小组为单位，医学生能够与团队成员密切配合，通过组队、选题，编写剧本，扮演与视频拍摄剪辑好了视频，同学们在教学播放情景剧视频展示等任务，锻炼团队协作能力，包括团队沟通、任务分配、冲突解决等方面的能力。并且在

2.课程教学与科研成果融合

批判性思维训练：学生们需要在完成情景剧视频观看后，总结各个汇报组的优点与缺点，听取优秀汇报组的经验分享，反思自己的不足。

3.课程教学与国际视野融合

提供国外医患沟通的最新文献、书单，利用WHO官网的全球患者安全挑战资料，鼓励学生们持续精进。

四、扩展性教学内容

以线上教育平台建设为教学改革创新点，开创了医患沟通教育线上线下同步的创新实践。本课程采用“线上网络课堂+线下理论教学课堂+线下创新拓展课堂”的多轨制混合教学模式，学生线上学习与线下教学同步进行。

■线上网络课堂 本课程自 2009 年开始坚持进行课程教学改革与创新，在学科带头人刘俊荣教授的带领下，目前已在学堂在线、学习通、91 速课三大网络课程平台搭建了“医患沟通与调适”课程的网络课堂，本课程安排了 2 次线上课程共 4 个学时的网课，节省更多的时间来线下演练。

■线下理论教学课堂 由于医患沟通技能与临床技能一样具有实操性，在克服学校缺乏标准化病人等条件下，通过线下课堂的理论讲授与及时课堂讨论、角色扮演与情景剧的演练切实提升医学生的沟通能力。

■线上创新拓展课堂 医患沟通学是多学科的新兴交叉学科，医学沟通能力的提升也需要广博的人文知识。学科带头人刘俊荣教授极具深邃的洞察力与高瞻远瞩的预见性，基于 91 速课平台开创了“广州医科大学人文开放学院”，提供了丰富多彩的创新拓展课堂。利用速课技术平台开发了内容丰富、功能强大的速课《人文开放学院》多媒体学习平台。该平台不仅包括了我校医患沟通学、医患关

系等精品课程视频，也包括了广州医科大学“抗非纪念馆”、“生命伦理教育馆”(https：//www.91suke.com/microclass/s/3924)、“感动中国人物：钟南山”等人文医学情境教学视频，还经授权纳入了山东大学、西安交通大学等已上传中国大学幕课、智慧树等平台的课程资源。而且，还整理链接了 50 多部人文医学电影和资源库等。平台中的教学视频共计 2000 多节，时长超过了 500 多小时，已成为全国人文医学视频容量最大的平台之一，被评为“速课网”(www.91suke.com)精品课程。

五、课程教学资源

（一）选用教材

无

（二）参考教材

1.刘俊荣著.医患冲突的沟通与解决[M].广东高等教育出版社

2.王锦帆主编.医患沟通学(第二版)[M].人民卫生出版社

3.[美]Jonatham Silverma 等主编.医患沟通技巧（原著第二版）[M]. 化学工业出版社

4.殷大奎、Benjamin C.Blatt(美)主编.医患沟通[M].人民卫生出版社

5.魏来临等编.临床医患沟通与交流技巧[M].山东科学技术出版社

6.托马斯爱德华等著.治疗医患矛盾的 12 张处方[M].知识产权生出版社

7.陈曙光编著.医务人员服务技巧[M].四川大学出版社

8.[美]Jonatham Silverma 等主编.医患沟通技巧（原著第三版）[M]. 中国科学技术出版社

9.于秦曦主编.牙科诊所的医患沟通人民卫生出版社

10.李学旺主编.妙语仁心：医学生人际沟通[M]. 中国协和医科大学出版社

11.[英]彼得泰特著.医患交流手册（原著第五版）[M]. 复旦大学出版社

12.[英]Margaret Lioyd 等著，钟照华译.医学沟通技能（原著第三版）[M]. 北京大学医科出版社

13.(加)苏珊 库尔茨(Suzanne Kurtz)等.医学沟通技能教育学（第二版）[M]. 人民卫生出版社

（三）其他资源

叙事医学的参考书籍

1.[美]艾伦·罗思曼著.哈佛医学生的历练[M].浙江人民出版社,2016

2.郎景和著.一个医生的故事[M].北京联合出版社,2015

3.叶欣著.钟南山传/你好，钟南山[M].广东教育出版社，2010,2020

4.[美]保罗·卡拉尼什.当呼吸化为空气[M].浙江教育出版社,2020

5.[美]帕梅拉·蒙斯特.当医生成为病人[M].四川人民出版社,2020

6.于娟著.此生未完成[M].四川人民出版社,2020

7.[美]丽塔·卡伦著，郭莉萍译.叙事医学 尊重疾病的故事[M].北京大学出版社,2015

8.[美]丽塔·卡伦等著，郭莉萍译.叙事医学的原则与实践[M].北京大学出版社,2020

沟通理论的参考书籍

1.马歇尔卢森堡著.非暴力沟通[M].华夏出版社，2024

2.马歇尔卢森堡著.非暴力沟通（实践篇）[M].华夏出版社，2024

3.[美]罗纳德 B 阿德勒等著.沟通的艺术（原著第 14 版）[M].北京联合出版有限公司

4.肖恩霍尔登著.心理情绪急救[M].北京航航天大学出版社

5.黄宛主编.实用医疗心理学[M].人民卫生出版社

6.蔡升桂主编.沟通能力培训能力全集[M].人民邮电出版社

网络资源

1.国外在线学习视频

（1）美国德州大学安德森癌症中心为其医务人员提供在职培训课程《医患沟通》

Patient-Doctor Communication - ICARE | MD Anderson Cancer Center

http://www.mdanderson.org/education-and-research/resources-for-professionals/professional-educational-resources/i-care/index.html

（2）美国南卡大学医学院图书馆医疗保健沟通技巧资源

Healthcare Communication Skills Resources: Videos/Learning Modules/ Webinars

https：//uscmed.sc.libguides.com/c.php?g=504479&p=3453675

2.国内在线学习视频

（1）医患沟通与调适》广州医科大学人文医学开放学院

（2）南京医科大学公开课：医患沟通的共知共享

http：//open.163.com/special/cuvocw/yihuangoutong.html

（3）哈尔滨医科大学公开课：医学沟通学

http：//open.163.com/special/cuvocw/yixuegoutong.html

（4）金正昆讲礼仪

http：//v.ku6.com/playlist/index_3525930.html

（5）情商与智慧人生

http：//mooc1.chaoxing.com/course/204638533.html

六、课程考核评价

（一）考核方式：

采用形成性评价和终结性评价相结合的评价方式。

形成性评价包含在线学习情况、课堂互动测验、个人作业、角色扮演、PPT汇报等；形成性评价构成平时成绩，占总成绩的65%；医患沟通情景剧展示为终结性评价，占总成绩35%。

（二）成绩构成：总评成绩=65%期末成绩+35%平时成绩

1.平时成绩：65%

（1）**课堂考勤（占10%）：**全勤满分。每抽查缺席一次减扣3分，缺席3次以上的，课程平时成绩为0。

（2）**线上学习与课堂互动（占15%）：**教师根据学生线上学习的完成情况及质量进行评分，教师根据学生回答问题积极性，次数等情况进行加分。

（3）**作业完成（占15%）：**教师根据论文作业完成情况及质量进行评分。

（4）**角色扮演（占25%）：**每个专业小班依据班级人数需要派1-3组完成2-3次角色扮演，每组至少3-4人，分别为医生扮演者、患者扮演者、家属扮演者、视频拍摄者、视频后期剪辑者。

序号	成绩构成	内容	考核方式	占比
1	平时成绩（65%）	线上学习	网课平台完成率赋分	15%

2		课堂出勤	学习通随机发放签到	10%
3		角色扮演	教师、小组与学生自我评价	25%
4		个人作业	教师批改或互相点评	15%
5	期末成绩（35%）	情景剧展示	教师、小组互评、自评	35%
合计				100%

特定情况下，依据课程教学改革等特殊情况下会对该比例进行修改。

2.终结性评价：情景剧展示 35%

本课程将坚持沟通技能评估和专业知识评估相结合的原则，分析解读相关专业执业资格考试第一阶段的考核目标、要求与内容，设置医疗情景剧进行考核与评估，初步探索将沟通技能列为诊断学、临床专科见习、实习出科考核目标、毕业生 OSCE（Objective Structured Clinical Examination，客观结构化临床多站考试）的考核目标，以期综合考核学生的沟通技能与其他临床知识技能的综合运用能力，培养高素质、能力强的医疗人才。

评价方式与分数占比：教师评价与学生评价相结合，其中教师评价占分数的 70%，学生组间评价 20%，小组评价 9%与自我评价 1%，占总成绩的 35%。情景剧评价要求以及评价标准见“医患沟通情景剧评分表”。

广州医科大学

《社会医学》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：肖瑶　　**教研室/系主任审核：**陈爱云

课程名称（中文）	社会医学		
课程名称（英文）	Social Medicine		
开课学院	卫生管理学院	**开课教研室**	社会医学与卫生管理教研室
课程属性	选修		
总学分	1	**适用专业**	临床医学（南山班、创新班、毅文班）
总学时	16	**理论学时**	16
		实践学时	0
考核方式	考查	**过程性性评价占比（%）**	70
		终结性评价占比（%）	30
先修课程	《管理学》《临床医学》		
后续课程	《卫生事业管理》《社区医学》		

2025 年 7 月修订

一、课程简介

中文简介：

社会医学是卫生事业管理、预防医学专业的专业主干课程，是研究社会因素与健康和疾病之间相互作用及其规律，制订相应的社会措施，保护和增进人群的身心健康的一门科学。社会医学是医学与社会科学相互融合的一门交叉学科，将社会科学的理论和方法应用于生物医学领域，探讨提高人群健康水平的社会策略。社会医学的人才培养目标主要是让学生树立正确的医学观或医学模式，认识社会因素与疾病和健康之间的关系，学会分析社会因素在疾病发生、发展和转归过程中的作用，以及对医疗卫生工作的影响，为培养正确的医学思维模式奠定基础。社会医学具有社会科学特征，属于管理科学范畴的一门应用学科。本课程共 16 学时，理论学时 16 学时，实践 0 学时，适用于临床医学专业（南山班、创新班、毅文班）专业，建议在医学基础课程后修读。

英文简介：

Social medicine is the main professional course of health management and preventive medicine. It is a science that studies the interaction and laws between social factors and health and diseases, and formulates corresponding social measures to protect and improve the physical and mental health of the population. Social medicine is an interdisciplinary subject that integrates medicine and social sciences. It applies the theories and methods of social sciences to the field of biomedicine, and discusses social strategies to improve the health of the population. The goal of talent training in social medicine is to allow students to establish a correct medical view or medical model, to understand the relationship between social factors and disease and health, to learn to analyze the role of social factors in the occurrence, development, and outcome of diseases, and to The impact of medical and health work has laid the foundation for cultivating a correct medical thinking model. Social medicine has the characteristics of social science and belongs to an applied discipline in the category of management science. This course has a total of 48 hours, 36 hours in theory, and 12 hours in practice. It is suitable for public service management majors. It is recommended to study after basic medical courses.

二、课程教学目标

使医学生了解社会因素对人群健康的重要作用，如经济、政治、文化、人口、卫生服务，社会结构、社会阶层、社会制度、社会关系、社会问题、社会保障、社区、社会现代化的概念及它们与的健康关系，了解人群健康状况及医学面临的主要问题，学习研究人群健康状况及评估社会卫生状况的方法，研究评价卫生事业的社会效益与经济效益的主要途径，学习对高危人群和高危因素进行社会干预的手段以及评价工作效益的方法，掌握社会医学研究方法，健康危险因素评价，生命质量评价，社区卫生服务体系，社会卫生状况和卫生策略，社会病，慢性非传染性疾病管理等有关概念和内容。具体课程目标如下：

（一）知识目标

1.通过社会医学的基本理论、社会卫生状况的测量方法、健康危险因素的评价方法、社会因素影响健康的机制以及社会卫生策略等基本概念、基本知识和基本技能的讲授，以求帮助医学生树立社会大卫生观理念。

2.通过本课程的学习，使医学生初步建立起社会医学观念和思维模式，树立整体医学和大卫生观念，以现代医学模式指导医疗卫生实践。

（二）能力目标

1.临床思维能力、职业素养、自主学习能力、创新思维能力、专业外语的学习能力。

2.培养医学生从社会因素的角度来分析和处理健康问题的能力，以实施和落实“通识教育基础上的宽口径专业教育”的人才培养模式。

（三）素质目标

1.通过“以社区为导向”的实践教学和“以科研为载体”的研究型教学，要求学生在本课程中，学会研究型学习、探究性学习的初步方法

2.致力于培养学生的创新精神和实践能力，为今后的专业学习和工作实践奠定基础。

三、教学内容与要求

第一章 社会医学概论

（一）教学基本要求

掌握：1、社会医学的概念、性质；

2、社会医学的主要理论观点。

熟悉：1、社会医学的研究对象与内容；

2、社会医学的任务。

了解：1、社会医学发展历程；

社会医学与相关学科的关系。

自学：社会医学的国外发展情况。

（二）教学重点难点

重点：医学模式的概念及演变；生物-心理-社会医学模式产生的背景；

难点：影响健康和疾病的因素；生物-心理-社会医学模式对卫生服务的影响；亚健康的概念。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

开拓视野，培养立体思维方式；

2.课程教学与科研成果融合

培养学生的的综合人文素养；开拓视野，培养立体思维方式；

3.课程教学与创新创业融合

社会医学概论式展示了科技进步对人类的贡献，从而激发学生在未来积极参与科学研究的兴趣；

4.课程教学与国际视野融合

学生思想水平的提升，社会认知能力的提高可以提升学生的科学思维模式，和国际视野融合。

第二章 医学模式

（一）教学基本要求

掌握：1、生物－心理－社会医学模式的健康观；2、生物心理社会医学模式的特点、产生的背景、对实践的指导意义；

熟悉：1、医学模式的概念；2、生物医学模式的特点及其产生的背景；

了解：1、社会医学发展历程；2、社会医学与相关学科的关系。

自学：社会医学的医学模式发展的时间线。

（二）教学重点难点

重点：医学模式的概念及演变；生物-心理-社会医学模式产生的背景；

难点：影响健康和疾病的因素；生物-心理-社会医学模式对卫生服务的影响；亚健康的概念。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

具有科学态度、创新和分析批判精神；生物医学模式中融入维萨里的事迹探讨医学不断探索实事求是的精神；在社会医学课程“医学模式”这一章中，了解医学模式的演变过程，在其中生物医学模式的学习中就要通过维萨里的事迹融入医学不断探索、实事求是的科学精神。

2.课程教学与科研成果融合

现代医学模式的介绍是医学心理课程体系的重要内容，它强调生物—心理—社会因素的统一，对健康的理解不仅仅局限于生物学上的完整性，还要突出心理的健康和社会适应的良好状态，近年来更是把道德品质的完美状态放在重要位置；掌握生物心理社会医学模式对医疗卫生工作的影响；实现专业课与思政课的结合；

3.课程教学与创新创业融合

拓展治疗方式，从单纯生物性治疗向心理治疗—社会环境干预等综合治疗方向转变，进一步拓宽其诊疗思维和全人关怀的理念，“医者仁心”不仅仅是个人情怀更是现代医学模式下对医生职业行为的一个基本要求，医学人文教育是提升医学生诊疗能力和技术水平的重要保障；让学生深入体会国家政策落实到实践工作中带来的人民健康状况的变化，将医学模式融入到创新创业中；

课程教学与国际视野融合

有助于学生提升职业幸福感和使命感。

第四章—第七章 社会因素与健康

（经济、环境、文化、行为心理因素）

（一）教学基本要求

掌握：1、社会因素影响健康的基本规律和特点与特点；2、社会因素影响健康的主要机制；3、经济因素与健康的关系；4、文化因素与健康的关系；

5、行为心理因素与健康的关系；

熟悉：1、社会因素的主要内容；2、研究社会阶层与健康关系的意义；3、文化因素的特征；4、行为心理因素的特征；

了解：1、社会生活环境对健康的影响；2、社会制度和社会环境对健康的影响。

自学：社会医学的国外社会因为和健康的关系现状。

（二）教学重点难点

重点：社会因素作用于健康的途径及特点；

难点：社会制度与健康，行为心理因素与健康，文化因素与健康。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

建立社会因素与健康相关的国际经验；可以通过案例教学法让学生意识到吸烟酗酒等行为对于健康的危害；

2.课程教学与科研成果融合

通过视频展示法展示科技进步对人类的贡献；激发学生在未来积极参与科研的兴趣；

3.课程教学与创新创业融合

联系我国经济在改革开放四十多年取得的成绩对于社会医学和卫生事业发展带来的巨大推动力；

课程教学与国际视野融合

回顾这些社会因素对健康的影响，展示我国目前人群的健康水平，增强学生

民族自豪感。

第八章 社会医学研究方法

（一）教学基本要求

掌握：1、社会医学研究的基本步骤；2、问卷设计的方法。

熟悉：1、健康社会决定因素理论对社会医学发展的意义； 2、健康社会决定因素的模型内容；

了解：1、 社会医学的相关研究方法；2、定性研究与定量研究的特点及区别；3、信度与效度测量；

自学：社会医学的国外主要采用的最新的研究方法。

（二）教学重点难点

重点：社会医学调查设计；问卷信度、效度以及两者之间的关系；专题组讨论、选题组讨论、观察法和德尔非法等常用社会医学研究方法的特点和主要步骤。

难点：调查表的设计，几种新的社会医学调查研究方法；问卷信度、效度以及两者之间的关系。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

引导学生认识社会因素如经济的发展促进了卫生事业的发展，在此基础上，比较中国与世界各国在改善人群健康状况方面所做的努力；

2.课程教学与科研成果融合

社会热点的不断转变不断推陈出新，形成完善的思政元素资料库。在课后作业、考试中体现课程思政的内容，有利于评价课程思政的效果；

3.课程教学与创新创业融合

根据自身的知识背景和专业能力，结合学生的知识基础、专业特点、社会热点筛选适合该专业学生的教育案例后再进一步地针对案例进行优化整合，形成有的放矢的教学组织体系；

4.课程教学与国际视野融合

让学生的民族认同感增强，展示社会主义制度的优越性；社会认知能力提升。

第九章 卫生服务研究

（一）教学基本要求

掌握：1、卫生服务需要、需求与利用；2、卫生服务需要、利用的测量及其影响因素；

熟悉：1、卫生服务研究的目的、意义、分类；2、卫生服务综合评价；

了解：1、 卫生资源评价的基本内容，2、世界及我国卫生服务研究的新进展（ENHR、卫生服务总调查、CHSS）；3、卫生服务研究方法、内容、进展；

自学：社会医学的国外卫生服务情况。

（二）教学重点难点

重点：卫生服务评价的基本方法和应用；

难点：医疗需要和医疗需求的含义，卫生服务评价的基本原理。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

专业课教学要体现中国特色社会主义大学教育的根本属性，在育人导向、课程内容、呈现方式上多方面多维度加强方向引领和价值落实，在教案中充分体现课程思政的内容，增加课程思政的教案内容，并且教案要随着德育案例的不断挖掘；

2.课程教学与科研成果融合

随着我国卫生工作的不断发展，国家推出了众多关系人民健康的政策、措施，这些社会层面的元素恰恰是我们教学中最适当的思政元素，能够让学生深入体会国家政策落实到实践工作中带来的人民健康状况的变化，因此应在社会医学教学中做好课程思政工作，在促进学生认识水平提高的同时不断推动教师进步，实现专业课与课程思政的融合；

3.课程教学与创新创业融合

教师应根据自身的知识背景和专业能力，结合学生的知识基础、专业特点、社会热点筛选适合该专业学生的教育案例后再进一步地针对案例进行优化整合，形成有的放矢的教学组织体系；

4.课程教学与国际视野融合

在教案中充分体现课程思政的内容，增加课程思政的教案内容，并且教案要

随着德育案例的不断挖掘、社会热点的不断转变不断推陈出新，形成完善的思政元素资料库。在课后作业、考试中体现课程思政的内容，有利于评价课程思政的效果。

第十章 卫生项目评价

（一）教学基本要求

掌握： 1、卫生项目评价的内容；2、卫生项目评价的程序；

熟悉：1、卫生项目评价概述；2、卫生项目评价设计与方法；

了解：1、 卫生项目评价的指标；2、卫生项目评价的类型；

自学：社会医学的国外卫生项目评价情况。

（二）教学重点难点

重点：卫生服务评价的基本方法和应用；

难点：医疗需要和医疗需求的含义，卫生服务评价的基本原理。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

充分发挥卫生项目评价在卫生领域的作用；

2.课程教学与科研成果融合

在教学过程中更应该坚持立德树人的基本原则，贯彻落实“三全育人”，以学科和专业建设为抓手，科学整合知识体系和教育教学手段，高效协同的发挥育人的积极作用；

3.课程教学与创新创业融合

《社会医学》是社会学和医学相结合的交叉学科，相比于其他学科更具有从学术手段上提升医学生的职业道德水平、塑造良好的人格品质及专业实践技能的机会和实际需要，能够有效克服课程思政“虚无化”的弊端，有效增强医学生的专业认同感和专业学习自觉性，最终实现知识传授与价值引领相结合相统一的目标；

4.课程教学与国际视野融合

从实用性的角度，当前医疗活动中医务人员的职业压力普遍很大，医患沟通问题困难重重，这些现实要求都使得医学生必须具备良好的心理素质和职业操

守，这对院校教育阶段的教学活动也提出了更高的要求。

第十一章 健康危险因素评价

（一）教学基本要求

掌握：1、掌握健康危险因素评价的概念和基本原理；2、健康危险因素评价的概念；

熟悉：1、熟悉健康危险因素评价的基本步骤，实际年龄、评价年龄和增长年龄的含义及三者之间关系，评价类型；2、怎样计算评价年龄和增长年龄；

了解：1、健康危险因素评价主要参数的计算方法；2、健康危险因素评价表的查法；

自学：社会医学的国外健康危险因素发展现状。

（二）教学重点难点

重点：实际年龄、评价年龄和增长年龄三者之间的关系何在；

难点：评价方法的计算。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

教学需要适时的进行教学内容和方法的改革探索，以往单纯的以知识传授和技能训练为目标的教学活动已经不适应学生未来职业发展的需要，价值观教育、健康人格养成、人文素养的提升都已经成为医学生适应未来职业需要的能力储备项目，课程思政改革恰当其实的满足了这一现实需求，改革势在必行；

2.课程教学与科研成果融合

掌握个体健康危险因素评价的基本思想和步骤；巩固案例教学法，作为应用型本科高校由于教学资源的限制使得各类教学方法实施难度很大，案例教学法将是长期大量使用的一种教学方法，但在案例内容设计上需要我们与时俱进的进行创新改革，如人的自我实现的需要与国家、民族的发展相统一，需要层次理论在我们革命先烈事迹中是得到突破和发展的，中华民族的奋斗史是众多仁人志士不断跨越低层次需要完成自我实现需要的过程；

3.课程教学与创新创业融合

微课教学法、影片鉴赏法。拓展学生的知识面，使得课上课下紧密结合，为

学生的学习提供更多的课外教学资源，占领学生的学业阵地，帮助其向科学理论和红色经典文化方向靠拢；

4.课程教学与国际视野融合

课程体系建设要体现在对生命和健康的科学认识（辩证唯物主义）、对医患沟通教学的针对性和时效性（实践是检验真理的标准）、对干预技术的全面性（系统观思想）上，这些教育教学理念和具体教学内容可以为医学生今后更好的融入医疗卫生工作奠定科学的思想基础。

第十二章 生命质量评价

（一）教学基本要求

掌握： 1、生命质量的概念；2、生命质量评价的内容；3、生命质量评价的应用。

熟悉：1、生命质量评价的量表；2、生命质量测量的方法；

了解：1、生命质量的意义；2、生命质量产生的背景；

自学：社会医学的国外生命质量评价情况。

（二）教学重点难点

重点：实际年龄、评价年龄和增长年龄三者之间的关系何在；

难点：评价方法的计算。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

掌握生命质量评价的运用；

2.课程教学与科研成果融合

掌握个体健康危险因素评价的基本思想和步骤；巩固案例教学法，作为应用型本科高校由于教学资源的限制使得各类教学方法实施难度很大，案例教学法将是长期大量使用的一种教学方法，但在案例内容设计上需要我们与时俱进的进行创新改革，如人的自我实现的需要与国家、民族的发展相统一，需要层次理论在我们革命先烈事迹中是得到突破和发展的，中华民族的奋斗史是众多仁人志士不断跨越低层次需要完成自我实现需要的过程；

3.课程教学与创新创业融合

社会医学作为一门衔接性课程，担负着塑造学生医学理念和提升诊疗思维的重要任务，也是从社会学角度培养学生健康的人格品质的重要手段，思想政治教育与社会医学课程建设都是具体的教学行为；

4.课程教学与国际视野融合

需要进行科学的整合，尤其是作为培养应用型医学人才的高校，更需要从学生今后的工作实际出发，担负起立德树人的重要使命，从知识上提升、能力上培养、素质上锻炼，科学融合社会医学知识和思想政治教育的内容，使我们的教学内容更具体、更贴近学生们的实际生活和未来的职业活动，为我们的社会主义现代化建设培养合格的专业人才。

第十三章 社会卫生状况

（一）教学基本要求

掌握： 1、社会卫生状况内涵 2、社会卫生状况评价的程序 3、测量人群健康状况的指标及含义；

熟悉：1、社会卫生状况评价的资料来源；2、健康影响因素指标。

了解：1、我国的社会卫生状况；2、世界的社会卫生状况；

自学：社会医学的国外社会卫生发展状况。

（二）教学重点难点

重点：常用社会卫生状况的评价指标；

难点：各类评价指标的意义和区别。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

掌握社会卫生状况评价指标；具有科学态度、创新和分析批判精神；

2.课程教学与科研成果融合

端正医学生对思政课的学习态度鼓励医学生对重视对专业的学习，绝不意味着可以忽视思政课的学习。大学阶段是大学生世界观、人生观、价值观形成和发展的关键期，系统学习思想政治理论知识，有助于大学生更好地树立正确的“三观”，对人生的发展有着非常重要的作用。这对于知识结构比较单一的医学生来讲更为重要；

3.课程教学与创新创业融合

医学既不专属自然科学，亦非社会科学，而是兼有自然科学、社会科学属性的综合性科学。因此与普通高校相比，医学院校的思政课教学显得更为重要。一名的优秀的医务工作者不仅要有精湛的医术和科学的世界观、人生观、价值观，更需要有有高尚的医德和高度的责任心与奉献精神；

4.课程教学与国际视野融合

医学发展的历史也证明，没有良好而深厚的人文社会科学知识，就不可能有医学的卓越成就，而高尚的医德、高度的责任心和爱心以及医学生人文社会科学知识的储备都与医学生的思想道德状况以及医学院校思政课的教学效果密切相关。

第十五章 卫生保健制度

（一）教学基本要求

掌握： 1、卫生保健制度的概念；2、卫生保健制度基本模式；3、卫生保健制度的发展趋势；

熟悉：1、国外卫生保健制度；2、我国的卫生保健制度；

了解：1、国外卫生保健制度的代表国家；2、我国卫生保健制度存在的问题；

自学：社会医学的国外卫生保健制度的现状和存在的问题。

（二）教学重点难点

重点：卫生保健制度的基本模式；

难点：不同卫生保健制度的代表国家。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

掌握我国卫生保健制度和其他国家的区别；具有科学态度、创新和分析批判精神；

2.课程教学与科研成果融合

要求思政课的教学内容要结合医学专业和医学生特点，准确恰当地涉及医疗理论和实践中的相关问题，如卫生保障制度、医疗改革、医患关系、安乐死、卫生资源分配等，充分体现医学教育特色；

3.课程教学与创新创业融合

对于我国医保制度的改革，必须贯彻落实党的十七大精神，坚持以人为本和科学发展观的指导思想，使人人都享有基本医疗服务，建设有中国特色的社会主义卫生事业；

4.课程教学与国际视野融合

结合医学专业来讲授思想政治理论课的方法，可以充分调动学生学习该课程的主动性和积极性，有效提高医学生的思想政治素质和辩证思维能力，帮助他们自觉树立辩证唯物主义和历史唯物主义科学世界观，从而让学生摆脱“思想政治理论课无用”的错误认识。

第十六章 健康管理与治理

（一）教学基本要求

掌握：1、健康管理的定义、意义；2、健康危险因素评价的应用 3、健康治理的定义和意义；

熟悉：1、健康管理的关键环节；2、健康治理的内容。

了解：1、健康管理的策略；2、健康治理的策略；

自学：社会医学的国外健康管理与治理的情况。

（二）教学重点难点

重点：健康管理的措施；

难点：健康治理中遇到的障碍。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

学会把健康治理运用到国家建设中；具有科学态度、创新和分析批判精神；

2.课程教学与科研成果融合

教学有法，教无定法，贵在得法。思政课教学要克服传统教学机械、死板、说教的教学模式，重视学生的主体参与意识，可以通过讨论、演讲、辩论、案例分析、模拟再现等方式激发他们的学习兴趣和积极性；

3.课程教学与创新创业融合

教师应鼓励医学生积极大胆地参与教学过程，可以适当减少课堂讲授时间，

为学生创造更多的自学时间和活动空间，采用各种符合大学生认知特点和教学规律并为大学生喜闻乐见的教学方法激发他们的兴趣；针对社会上的一些热点、焦点问题或医学生普遍关心和感兴趣的问题开展辩论，让学生运用学过的一些理论知识并结合自己的专业辩论，通过辩论活动丰富学生的思想道德知识，从而把思政课从空洞、抽象的说教中解放出来。并在这种过程中，建立民主、平等、和谐的师生关系，形成教师乐教、学生乐学的生动活泼的教学氛围；

4.课程教学与国际视野融合

要求教师除了和学生课堂课间交流外，还可以在课后参与学生组织开展的一些活动，或者借助现代媒体工具加强交流，如通过开设博客、QQ聊天或发邮件、发短信等方式与学生进行形式多样生动活泼的交流，以便更好地掌握学生的思想动向，使教学更具有针对性，效果更佳。

第十七章 社区卫生服务

（一）教学基本要求

掌握：1、社区的定义；2、社区卫生服务的定义；3、发展社区卫生服务的必然性，发展社区卫生服务面临的挑战，社区卫生服务的原则；

熟悉：1、熟悉社区的要素；2、WHO对社区的界定；3、社区卫生服务的对象、任务以及基本工作内容，社区卫生服务的组织机构及运作；

了解：1、了解国内外社区卫生服务的发展和运作；2、我国社区卫生服务的发展现状。

自学：社会医学的国外社区卫生服务情况。

（二）教学重点难点

重点：社区卫生服务定义、内容、意义；

难点：社区卫生服务的特点、运作。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

清楚国内外社区卫生服务开展形式；具有科学态度、创新和分析批判精神；

2.课程教学与科研成果融合

在选择案例时必须精心挑选，结合医学生的专业特点、职业特点，挖掘和收

集最典型、最具说服力并有重要教育意义的医学案例。另外，还要求教师要有善于组织并驾驭学生辩论活动进程的能力，以达到预期的目的。如在基础课中，可用当代医学家的先进事迹作为教学案例，让学生在感动的同时去思考作为一名优秀的医生应该具备哪些道德品质，应该遵守哪些职业道德以及如何理解医乃仁术等等问题；

3.课程教学与创新创业融合

有目的、有计划地组织学生深入社会，深入基层，开展义诊咨询、医疗保健、政策宣传等活动，增强学生对社会的了解，引导学生服务社会。一方面可以增强学生实践检验真理、理论联系实际的能力，另一方面也可以激发学生关爱生命、奉献社会的热情；

4.课程教学与国际视野融合

加强对学生的思想政治教育有条件的学校可以利用当地红色资源，通过参观革命遗址、烈士陵园等活动对学生进行思想政治教育。

四、实践（实验或见习）基本技能要求

社会医学作为一门应用医学与社会科学理论和方法，研究社会因素对人群健康和疾病的作用及其规律，并探讨解决社会卫生问题的措施和途径的学科，其实践活动对于培养学生的综合素质、增强解决实际问题的能力至关重要。以下是社会医学实践（包括实验与见习）过程中，学生应掌握的基本技能要求：

（一）社会调查与研究技能

1、问卷设计与实施：掌握问卷设计的基本原则，包括问题的明确性、客观性、中立性、非引导性及适宜的长度等。能够根据研究目的设计合理的问卷，并熟练进行问卷的发放、回收与数据整理。

2、访谈技巧：掌握结构式、半结构式及非结构式访谈的技巧，能够根据访谈对象的特点和访谈目的，灵活运用访谈策略，确保信息的真实性和全面性。

3、资料收集与分析：熟悉社会医学研究中常用的资料收集方法（如文献回顾、观察法、实验法等），以及数据分析软件（如SPSS、R等）的基本操作，能够对收集到的数据进行整理、分析和解释。

（二）流行病学应用技能

1、现场流行病学调查：了解并掌握疾病暴发或流行时的现场调查流程，包括病例定义、病例搜索、流行病学调查表的设计、样本抽取与调查实施等。

2、疾病监测与预警：理解疾病监测系统的运作原理，能够运用现有数据或资料，对特定疾病的流行趋势进行分析，初步建立预警机制。

3、防控策略制定：基于流行病学调查结果，能够提出针对性的预防和控制策略，包括疫苗接种、健康教育、环境改善等措施。

（三）健康教育与促进技能

1、健康传播：掌握健康传播的基本理论和方法，能够设计并实施有效的健康教育活动，提高目标人群的健康意识和行为能力。

2、社区参与与动员：了解社区参与的重要性，具备组织社区居民参与健康促进活动的能力，促进社区健康环境的形成。

3、政策倡导：能够理解政策对人群健康的影响，具备一定的政策分析能力，能够在健康促进实践中提出政策建议或倡议。

（四）伦理与法律意识

1、伦理原则：遵守医学伦理原则，尊重研究对象的隐私权、知情同意权等，确保社会医学实践活动的合法性、道德性和科学性。

2、法律意识：了解并遵守相关法律法规，如《中华人民共和国传染病防治法》、《中华人民共和国执业医师法》等，确保实践活动在法律框架内进行。

（五）沟通与协调能力

1、跨学科合作：社会医学实践往往需要多学科合作，学生应具备良好的团队合作精神，能够与不同学科背景的人员有效沟通与合作。

2、利益相关者管理：识别并管理社会医学实践中的各类利益相关者，包括政府、医疗机构、社区、公众等，确保实践活动得到广泛支持与参与。

综上所述，社会医学实践的基本技能要求涵盖了社会调查与研究、流行病学应用、健康教育与促进、伦理与法律意识以及沟通与协调能力等多个方面。通过系统的实践训练，学生不仅能够掌握扎实的专业技能，还能在实践中培养分析问题、解决问题的能力，为将来从事社会医学相关工作打下坚实的基础。

五、扩展性教学内容

社会医学作为一门交叉学科，旨在从社会学、经济学、文化学等多重视角探讨健康、疾病与社会的相互关系，以及社会因素对人群健康的影响。随着全球健康挑战的不断演变，如人口老龄化、慢性病负担加重、医疗资源分配不均等问题的日益凸显，社会医学的教育内容也需要不断拓展与深化，以培养具有全球视野、跨学科思维和创新能力的公共卫生与医学人才。本文旨在探讨社会医学课程的拓展性教学内容，以期为教学实践提供参考。

（二）拓展性教学内容框架

1、全球卫生与健康不平等

内容概述：分析全球范围内健康资源的分布不均、健康差距的成因及其对社会经济发展的影响。

教学重点：国际卫生政策、全球卫生治理机制、跨国健康合作项目案例分析。

实践活动：组织国际卫生问题研讨会，邀请国际学者分享经验；模拟全球卫生援助项目策划与实施。

2、社会心理健康与福祉

内容概述：探讨心理压力、社会支持、文化信仰等因素对个人及群体心理健康的影响，以及心理健康促进策略。

教学重点：社会心理学理论在公共卫生中的应用、心理健康服务体系构建、心理危机干预机制。

实践活动：社区心理健康调研，设计并实施心理健康促进项目；心理健康知识普及工作坊。

3、环境与健康

内容概述：研究环境污染、气候变化等环境因素对人类健康的影响，以及环境健康风险的评估与管理。

教学重点：环境流行病学方法、绿色医疗与可持续发展理念、环境健康政策制定与执行。

实践活动：环境监测与评估实习，参与环保与健康宣传活动；环保健康项目策划与实施。

4、数字健康与医疗信息化

内容概述：介绍大数据、人工智能、远程医疗等数字技术在医疗健康管理中的应用及其对社会医学的影响。

教学重点：数字健康技术原理、医疗信息系统建设、个人隐私与数据安全。

实践活动：医疗数据分析实践，探索数字健康解决方案；参与远程医疗服务项目。

5、政策倡导与公众健康教育

内容概述：学习如何通过政策倡导、媒体传播和公众教育等手段提升公众健康意识，推动健康政策制定与实施。

教学重点：健康传播理论、政策制定流程、公众健康教育策略。

实践活动：健康政策辩论赛，设计并实施健康宣传活动；撰写健康政策提案或报告。

（三）教学方法与策略

案例分析法：选取国内外典型的社会医学案例，引导学生进行深入分析，培养其问题解决能力。

小组讨论与合作学习：鼓励学生围绕特定主题进行小组讨论，促进知识共享与思维碰撞。

实践教学：通过实地考察、项目策划与实施等实践活动，增强学生的动手能力和实践能力。

邀请专家讲座：定期邀请社会医学领域的专家学者进行讲座，拓宽学生视野，激发学习兴趣。

在线学习资源：利用网络平台提供丰富的在线学习资源，包括课程视频、学术文献、在线讨论区等，支持学生自主学习。

社会医学课程的拓展性教学内容应紧跟时代步伐，融合多学科知识，注重培养学生的全球视野、创新思维和实践能力。通过上述教学内容的实施，不仅能够加深学生对社会医学领域复杂问题的理解，还能为其未来在公共卫生、医疗卫生管理等领域的职业发展奠定坚实基础。

六、课程教学资源

（一）选用教材

《社会医学》，第五版（版本），李鲁（作者），人民卫生（出版社）

（二）参考教材

1.《社会医学》，第三版（版本），李鲁（作者），人民卫生（出版社）

2.《社会医学》，2006 年（版本），张拓红、陈少贤（作者），北京大学（出版社）

3.《社会医学》，2003 年（版本），卢祖洵（作者），科学（出版社）

（三）其他资源

4.杨廷忠著：健康行为理论与研究，人民卫生出版社，2007 年

5.William C. Cockerham ， Medical Sociology,北京大学出版社，2005 年

6.期刊杂志： 《医学与哲学》、《医学与社会》、《中国卫生事业管理》、《国外医学 社会医学分册》、《中国社会医学杂志》、《中国全科医学》、《卫生软科学》等

7.社会医学领域的外文期刊：American Journal of Public Health，Social Science ＆ Medicine，Journal of Epidemiology ＆ community health

8.网络资源：http://www.hms.harvard.edu/dsm/index.html，department of social medicine Harvard Medical college,

http://www.med.unc.edu/wrkunits/2depts/soclmed/ ， Department of Social Medicine，University of North Carolina

http://www.epi.bris.ac.uk/，Department of Social Medicine, University of Bristol

http://www.who.int/en/ World Health Organization.

http://www.unicef.org/, The United Nations Children's Fund - UNICEF

七、课程考核评价

考核方式：

根据现代教育思想和教学观念，课程的教学效果评价主要从以下两个方面切入， 分别是形成性评价和终结性评价。形成性评价侧重教学活动的过程评价，是在教学过程中，依据学生日常学习过程中的表现、所取得的成绩以及所反映出的情感、态度、策略等方面的发展作出的评价。终结性评价侧重教学活动的总体评价，是在教学活动结束后，依据学生的期终考核情况，对学生的总体学习效果

作出评价。通过两种评价方式的综合运用，以便及时了解教学过程中取得的成绩和存在的问题，调整或改进教学工作，使教学在不断的测评、反馈、调整的过程中趋于完善，最后达到较好的教学目标。

1.形成性评价：根据学生的课堂表现来评价教学效果

形成性评价是“对学生的学习过程进行的评价，旨在确认学生的潜力，改进和发展学生的学习”。形成性评价的任务是“对学生日常学习过程中的表现、所取得的成绩以及所反映出的情感、态度、策略等方面的发展做出评价。其目的是激励学生学习，帮助学生有效调控自己的学习过程，使学生获得成就感，增强自信心，培养合作精神。” 形成性评价不单纯从评价者的需要出发，而更注重从被评价者的需要出发，重视学习的过程，重视学生在学习中的体验；强调人与人之间的相互作用，强调评价中多种因素的交互作用，重视师生交流。在形成性评价中，老师的职责是确定任务、收集资料、与学生共同讨论、在讨论中渗透教师的指导作用，与学生共同评价。

形成性评价分为六个阶段：

1、自评（Design Review）

2、专家评价（Expert Review）

3、一对一评价（One-to-One Review）

4、小组评价（Small-Group Evaluation）

5、实地评价（Field Trial）

6、进行中的评价（Ongoing Evaluation

2.终结性评价：根据学生的期终考核情况来评价教学效果

终结性评价是对一个学段、一个学科教学的教育质量的评价，其目的是对学生阶段性学习的质量做出结论性评价，评价的目的是给学生下结论或者分等。社会医学的课程评价主要是进行终结性评价，通过平常成绩 1、平时成绩 2 和期末成绩共同体现。平时成绩 1 占比 15%，考核方式是作业。平时成绩 2 占比 15%，考核方式是考勤。期末成绩占比 70%，考核方式是闭卷考试。

（二）成绩构成

1.平时成绩：30%，其中ppt展示 5%、作业 1--5%、作业 2--5%、作业 3--5% 论文报告 5%、日常考勤 5%。

期末考试成绩：70%

八、教学时数分配

课程学时分配

1、课程安排

说明：

1.总学时与专业人才培养方案对应，总学时=理论学时+实践学时+其他学时；

2.其他学时包括PBL、CBL、TBL、讨论和线上教学等教学形式。

章节	内容	教学形式	学时分配	教学方法
第一章	绪论	理论	2	课堂讲授
第二章	医学模式	理论	2	课堂讲授+讨论
第四章	社会经济因素与健康	理论	4	课堂讲授+讨论
第八章	社会医学研究方法	理论	2	课堂讲授+讨论
第九章	卫生服务研究	理论	2	课题讲授
第十一章	健康危险因素评价	理论	4	课堂讲授+讨论
总学时数			16	

九、课程实施要求及相关说明

1.要坚持以学生为中心、以目标为导向，按照教学大纲规定组织各环节课程教学工作，要覆盖教学基本要求、重点难点，贯彻知识传授、能力培养、价值塑造“三位一体”育人理念，将课程思政元素有机融入课程教学全过程。

2.要体现教学改革新理念新要求，促进现代教育技术与教育教学的深度融合，运用线上线下教学资源创新课程教学方法，强化学生自主学习、终身学习能力培养。

3.要及时更新教学内容，充分体现学科专业最新进展，能够有效指导学生阅读参考资料、查阅文献，以拓展学生知识面，了解学科最新发展动态，突出学生创新思维和实践能力培养。

4.要因教学内容制宜，采取不同的教学方式，实施PBL、CBL、TBL、启发

式、讨论式、参与式、混合式教学，提高课堂教学质量。

5.鼓励授课教师开展双语教学或全英教学，按照课程考核要求适当融入英文试题。

6.课程考核要充分体现教师教学过程、学生学习过程，采用形成性评价、终结性评价考核方式，体现课程挑战度。

7.授课教师要发挥多媒体课件图文并茂、音像丰富、信息量大的教学优势，结合传统教学提问、启发、示教、板书等，活跃课堂教学氛围，充分调动学生参与、思考课堂教学的积极性、主动性。

8.授课教师要充分利用好智慧教学环境，适应课程改革、课堂教学数字化发展要求，积极推动教学模式改革创新。

9.授课教师要引导学生课前主动预习课程教学内容，积极推动学生自主学习能力培养。

十、课程的评价与持续改进

由于社会医学是一门专业基础课程，既具有很强的理论性，又具有很强的实践性，而且开课专业广，因此，多年来课程组教师一直致力于从战略的高度来组织和设计教学方法和教学手段，逐步形成了“一个中心、两个基本点、三个指导原则”的教学理念与教学思想，其中：

一个中心：培养医学生社会大卫生观理念，推动医学模式转变为中心；

两个基本点：一是作为大学教师，我们的社会责任感和使命感是什么？如何在我们的教学工作中履行这种责任和使命？二是作为高等医学教育，从社会医学的角度，我们应当培养什么样的医学人才和怎样培养医学人才？

三个指导原则：一是树立教学质量第一的思想，加强学生在教学工作中的主体地位，培养学生自主学习的意识和能力，注重学生基础知识、专业技能和业务素质的全面发展，全面提高教学质量；二是树立教学、科研和社会卫生服务相结合是培养学生的根本途径的思想，鼓励学生参与教师科研活动和社会卫生实践性活动，注重产－学－研结合，相互促进，协调发展；三是注重医学知识的逻辑整合，特别是社会医学课程与前期的基础医学课程和临床医学课程在教学内容的整合，让学生认识到微观医学现象（生物医学）与宏观医学现象（社会医学）的内

在逻辑一致性，力求融会贯通。

本课程考核结束后，任课教师将会对本课程的毕业要求达成度进行相应的分析。主要根据学生的课程考试试卷、平时作业、课堂表现、学生自我评估、评教评学等结果进行综合分析。课程承担单位和任课教师根据达成度分析结果，改进相应教学方法、内容、考核等环节，以便学生更好地达到毕业要求的能力。

本课程教学内容应随着学科的不断发展进行必要调整。

广州医科大学

《医学信息检索与利用》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：吕娜娜　　教研室/系主任审核：吕娜娜

<table>
<tr><td>课程名称（中文）</td><td colspan="3">医学信息检索与利用</td></tr>
<tr><td>课程名称（英文）</td><td colspan="3">Medical Information Retrieval and Utilization</td></tr>
<tr><td>开课学院</td><td>图书馆</td><td>开课教研室</td><td>医学文献检索教研室</td></tr>
<tr><td>课程属性</td><td colspan="3">专业任选课</td></tr>
<tr><td>总学分</td><td>1.5</td><td>适用专业</td><td>临床医学（南山班、创新班、毅文班）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">总学时</td><td rowspan="2">24</td><td>理论学时</td><td>24</td></tr>
<tr><td>实践学时</td><td>0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">考核方式</td><td rowspan="2">考查</td><td>过程性性评价占比（%）</td><td>20%</td></tr>
<tr><td>终结性评价占比（%）</td><td>80%</td></tr>
<tr><td>先修课程</td><td colspan="3">《医学信息素养》</td></tr>
<tr><td>后续课程</td><td colspan="3">无</td></tr>
</table>

2026 年 3 月修订

一、课程简介

中文简介：

《医学信息检索与利用》为临床医学（南山班、创新班、毅文班）专业任选课，是《医学信息素养》的后续提高课程。医学信息素质是医学生开展专业学习、从事医疗卫生相关工作及科学研究的必备基础。

本课程以中外文生物医学摘要类数据库为核心教学内容，帮助学生系统认识医学专业学术信息的主要来源，并学会运用开放获取（OA）资源、特种文献、虚拟参考咨询等公共信息资源，拓展信息获取途径，满足多元信息需求，进一步提升主动获取、整合与利用信息解决实际问题的意识与能力。同时，课程注重培养学生规范使用文献信息与网络信息资源的意识和习惯，普及知识产权基本知识，生成式人工智能工具使用原则和规范，引导学生在学术活动中严格遵守学术诚信和学术道德。

英文简介：

Medical Information Retrieval and Utilization is an optional course for the Clinical Medicine (Nanshan Class) program. It serves as an advanced follow-up course to Medical Information Literacy. Medical information literacy is an essential foundation for medical students to conduct professional learning, engage in medical and health-related work, and carry out scientific research.

This course focuses on Chinese and foreign biomedical abstract databases as the core teaching content. It helps students systematically understand the main sources of academic information in medical professions, and learn to use public information resources such as open access (OA) resources, special documents, and virtual reference services to expand information acquisition channels, meet diverse information needs, and further enhance their awareness and ability to proactively acquire, integrate, and utilize information to solve practical problems. Meanwhile, the course emphasizes cultivating students' awareness and habits of using literature and network information resources standardizedly, popularizes basic knowledge of intellectual property rights as well as the principles and norms for the use of generative artificial intelligence tools, and guides students to strictly abide by academic integrity and academic ethics in academic activities.

二、课程教学目标

本课程的培养总目标是使学生在学习信息素质教育初级课程《医学信息素养》的基础上，进一步理解专业（临床医学）信息技能对学习和研究的重要性，培养临床医学学生的专业信息素质，为大学期间及日后从事专业工作奠定基础。具体课程目标如下。

（一）知识目标

1.掌握医学信息检索基础理论。

2.掌握 PubMed、CBM 摘要生物医学数据库的检索方法。

3.掌握医学主题词表的概念及特点。

4.掌握知识产权基本知识。

5.掌握特种文献的检索与使用。

6.学会利用公开获取（OA）资源、虚拟参考咨询等公共资源获取信息。

7.掌握中外文引文数据库的概况及检索使用。

8.掌握 Web of Science 数据库的概况，能评估文献的权威性（如期刊影响因子、作者资质）、时效性及适用性，筛选高质量信息。

9.学会使用文献管理软件进行文献分类、标签管理及引用文献等。

10.识别学术不端行为，了解版权协议在学术引用中的合规应用。

11.掌握文献引用的规范，避免抄袭、数据造假等学术不端行为。

12.对获取医学信息进行批判性分析及评价，并综合利用。

（二）能力目标

在生活、学习和科研活动中，能通过获取、筛选、评估信息，为解决实际问题提供决策支持。具体能力目标为：

1.利用 CBM 数据库、PubMed 数据库、外文引文数据库（web of science）等数据库的检索，使学生能熟练使用现有的网络检索工具和公共资源及移动信息服务，扩大信息获取的渠道。

2.能够高效地从不同信息源获取所需信息，通过批判性思维从海量信息中分析、筛选有价值的内容，能够应用信息素养知识和技能解决实际问题。

3.能将检索结果应用于科研选题、学术论文撰写等，提升问题解决能力。

4.通过案例分析掌握信息分析方法的实际应用，培养学生自主学习能力。

（三）素质目标

本课程的目标是使临床医学专业学生具备医学信息素养、数字素养与AI 素养，树立科学严谨的医学信息意识，掌握医学文献检索、筛选、评价、整合与规范引用的能力，熟悉医学数字资源及智能信息工具的应用，恪守学术诚信与医学伦理；能够理性使用人工智能辅助文献分析、知识获取与临床决策，形成证据为本、人机协同的学习与实践思维，养成终身学习、持续更新医学知识的职业习惯，为今后开展循证临床诊疗、医学研究与职业发展奠定坚实的综合素质基础。

三、教学内容与要求

第一章 信息检索绪论、公共学术资源获取

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）文献的基本概念和构成要素。

（2）不同类型医学文献对专业学习、临床业务、科学研究的重要作用。

（3）计算机信息检索的原理和一般检索技术（逻辑检索、限定检索等）。

（4）AI 在信息检索的基本流程：利用 AI 生成检索式、扩展主题词、提炼核心观点。

（5）树立 AI 检索的理性使用意识，能够识别 AI 输出局限，对检索结果进行验证、甄别与质量评价。

2.熟悉：

（1）国内医学文献数据库的特点及发展趋势。

（2）学会利用 AI 工具辅助获取公共学术资源。

（3）国内外医学学术论文引用参考文献的有关规定(格式)等。

（4）生成式人工智能在学术论文全流程的辅助及使用原则与规范

3.了解：

（1）不同类型图书馆的职能。

（2）医学文献数据库的分布。

（二）教学重点难点

（1）理解人工智能在文献检索中的作用与优势，掌握 AI 辅助检索、文献筛选与知识提炼的基本方法。

（2）结合临床医学专业特点，阐明信息检索对临床决策、科研选题、学术创新及终身学习的支撑作用，建立医学信息素养是临床与科研必备能力的认知。

（三）课程教学要点

1.锚定课程核心价值，建立专业关联认知

系统阐释《医学信息检索与利用》的课程定位——作为《医学信息素养》的进阶课程，结合临床医学专业场景（如疑难病例文献查证、科研选题文献调研、临床指南更新追踪），让学生理解“高效获取与利用医学信息”是规避医疗风险、提升专业能力的关键素养，明确课程学习与未来职业发展的直接关联性。

2.构建医学信息资源检索与利用框架

梳理医学信息资源的核心类型与功能，帮助学生建立系统化的医学信息资源认知框架，为后续章节的实操学习奠定理论基础。

第二章 CBM 数据库的检索与使用

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）CBM 数据库文献标引和分类。

（2）CBM 中文摘要数据库的收录范围和特点。

（3）基本检索、高级检索途径各检索选项的选择。

（4）医学主题词表的概况。

2.熟悉：

（1）分析预检课题的主要概念（检索词），能正确运用 CBM 数据库的各项检索功能和限定选项准确表达自己的检索需求以及用检索词和逻辑运算符建立检索表达式。

（2）主题检索的扩展检索和加权检索。

（3）主题词和副主题词的概念。

（4）检索结果的显示和输出方法。

3.了解：

（1）医学主题词的特点、词性及字顺表的主要功能。

（2）CBM 的引文检索、分类检索、期刊检索。

（二）教学重点难点

（1）CBM 核心检索功能的使用：熟练运用基础检索、高级检索、主题词检索（含副主题词扩展、加权检索）等核心功能，对检索结果结合专业场景判断其价值。

（2）AI 辅助构建检索策略：能针对临床场景（如疾病诊断、治疗方案、药物疗效）拆解检索需求，灵活组合主题词与自由词，平衡检索的全面性与精准性，提升检索效率。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合。

本课程主要在课堂讲授极具代表性的真实案例，融入思想教育和立德树人的思想。

2.课程教学与科研成果融合。

在教学内容中融入最新科学进展内容,课堂案例实践操作，提供更多的案例分析学习资源。

3.课程教学与创新创业融合。

结合学生专业，在教学内容中融入创新创业内容，培养学生创新创业能力。

第三章 Pubmed 数据库的检索与利用

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）Pubmed 摘要数据库的收录范围和特点。

（2）Pubmed 数据库词的自动匹配转换。

（3）Pubmed 数据库的截词检索、字段限定、词组强制、内置筛选技术等检索原理。

2.熟悉：

（1）Pubmed 数据库的基本检索、高级检索的途径。

（2）Pubmed 数据库的检索结果的浏览与输出方法。

3.了解：

（1）通过 RSS 订阅课题最新的文献。

（2）Pubmed 相关插件和各项辅助检索功能（Journal Database，MeSH Database，Single Citation Matcher 等）。

（二）教学重点难点

1.Pubmed 数据库的 Basic search、Advanced search、 Sidebars、MeSH、Single Citation Matcher、Clinical Queries 等功能。

2.重点掌握 PubMed 的差异化优势功能，数据库左侧的 Filter（过滤器）对随机对照试验（RCT）、Meta 分析、临床指南等高价值文献的快速筛选。

3.My NCBI 个性化功能（检索历史保存、定题跟踪）的实操应用，适配临床循证决策与科研持续追踪的专业需求。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合。

本课程主要在课堂通过案例分析，融入思想教育和立德树人的思想。

2.课程教学与科研成果融合。

在教学内容中融入最新科学进展内容,并指导学生的实践操作，帮助学生掌握高效检索与利用外文摘要数据库资源的能力，提升学术研究效率与信息素养。

第四章 中外引文库、特种文献、OA 资源的获取与利用

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）引文的几个关键概念。

（2）引文索引的功能，如文献检索、论文评价、期刊评价、学者评价、机构评价等。

（3）OA 资源的获取、发文及交流模式。

（4）专利文献、会议论文、学位论文等主要特种文献的核心获取渠道（如国家知识产权局专利数据库、中国知网博硕士学位论文库、ProQuest 学位论文库等），能独立完成目标特种文献的检索、下载与基本解读。

2.熟悉：

（1）引文数据库（Web of Science）的检索功能，如基本检索、高级检索、作者检索等。以及分析功能，如发文量分析、学科分布分析、作者发文量统计、机构发文量统计等。

（2）期刊引证报告中常用指标，如影响因子、立即指数、5 年影响因子、期刊分区等。

（3）OA 资源的类型（绿色 OA、金色 OA 等）、版权规则与使用规范，能辨别 OA 资源的学术可信度，避免侵权使用与低质量资源引用。

（4）特种文献的类型特征、获取权限限制及特殊检索技巧（如专利文献的 IPC 分类号检索、会议信息检索），了解不同类型特种文献的学术价值与应用场景差异。

3.了解：

（1）引文数据库的基本概念和发展历程。

（2）了解特种文献的出版规律。OA 资源的发展现状、政策支持背景与面临的挑战（如质量控制、版权争议），知晓 OA 资源在学术传播中的作用与影响。

（二）教学重点难点

1.OA 资源的学术可信度甄别与合理使用。

2.引文分析功能与具体研究结合，实现研究热点追踪、潜在合作作者挖掘、论文影响力自评等实际目标。

3.在学术评价和科研趋势分析中，综合考虑多种因素，避免单一指标的片面性。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合。

本课程在课堂讲授极具代表性的案例题，融入思想教育和立德树人的思想。

2.课程教学与科研成果融合。

在教学内容中融入最新科学进展内容,丰富教学内容，激发学生兴趣，帮助他们理解信息检索与利用领域的前沿动态。

第五章 文献管理软件（zotero）、文献计量学分析工具的使用

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）文献管理软件基本操作，如软件安装、界面导航。

（2）掌握至少 1 种主流文献计量学分析工具（如 CiteSpace、VOSviewer）的核心功能操作，包括数据预处理（文献题录导出与格式转换）、关键参数设置

（时间跨度、分析维度、阈值调整），以及可视化结果（图谱、表格）的生成与基础解读。

（3）引用与参考文献生成。在 Word 中插入引文，自动生成参考文献列表，根据期刊投稿要求，编辑引文样式，文件同步与备份，定期备份文献库，避免数据库丢失。

2.熟悉：

（1）文献管理软件的收集、管理、分析、发现等功能。

（2）熟悉文献计量学分析工具的适用场景差异（如 CiteSpace 侧重研究热点演化、VOSviewer 侧重文献聚类可视化），能根据研究目标（如主题趋势分析、作者合作网络挖掘）选择适配工具，掌握常见分析维度（文献、作者、机构、关键词）的应用逻辑。

（3）跨平台与多个工具协同使用。文献管理软件与 Pubmed、CBM、CNKI、Web of Science 等数据库的文献收集操作。

（4）熟悉文献引用中的版权协议。

3.了解：

（1）国内外常用的文献管理软件的优缺点与适用场景。

（2）了解文献管理与计量分析的拓展应用场景，如 Zotero 在科研项目协作中的文献共享与协作编辑功能、文献计量分析与科研选题、成果申报的结合方式，以及人工智能技术在文献管理与计量分析中的融合应用。

（二）教学重点难点

1.文献管理软件的基本操作和功能，如创建个人数据库、导入文献、分类管理、插入参考文献等。

2.文献的收集途径，包括从数据库和本地文件中导入文献、浏览器插件导入、在线检索、及手动输入等方法。

3.文献计量学分析工具的参数设置与场景化应用匹配。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合。

本课程在课堂讲授极具代表性的案例题，融入思想教育和立德树人的思想。

2.课程教学与科研成果融合。

在教学内容中融入最新科学进展内容,丰富教学内容，激发学生兴趣，帮助

他们理解信息检索与利用领域的前沿动态。

第六章 医学信息分析方法与综合利用

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）能通过 PubMed、Web of science、CBM 等核心数据库，结合医学主题词（MeSH）、自由词组合等检索策略获取目标文献。

（2）基于研究类型（如 随机对照实验、系统评价）、证据等级、发表年限、样本量等关键指标的筛选，并能快速剔除低质量、不相关文献，锁定有学术或临床价值的核心文献。

（3）能针对具体医学研究场景（如疾病诊疗方案优化、临床问题解答、科研选题），筛选出的有价值文献，整合分析文献信息、临床数据与公共卫生数据，形成具有实际应用价值的分析结论。

2.熟悉：

（1）熟悉医学文献筛选的价值判断标准：明确不同场景下（临床应用、基础研究、公共卫生实践）文献价值的核心评估维度（如临床文献侧重干预效果与安全性，科研文献侧重创新性与方法学严谨性），能规避“仅依据影响因子筛选”的片面性，精准匹配需求与文献价值。

（2）筛选与识别不同类型医学文献：能够区别随机对照实验文献、横断面研究文献、系统评价/meta 分析文献、病例对照研究文献、基础医学实验文献等常见不同类型的医学文献，掌握各类文献核心特征、证据等级与关键数据维度，实现精准筛选与有效利用。

（3）熟悉合理合规使用文献：掌握文献引用中的版权规范与引用格式（GB/T7714、AMA 等），以及文献利用过程中数据溯源与可重复验证的核心要求。

3.了解：

（1）AI 辅助文献筛选工具。

（2）不同类型医学文献的整合分析与利用。

（二）教学重点难点

1.基于研究类型、证据登记、临床相关性的筛选标准，结合 CBM、Pubmed、

引文数据库、特种文献等筛选功能，实现“去重-初筛（标题/摘要）-复筛（全文）-质量评价”的全流程操作。

2.规避文献利用的伦理与合规的风险，以及避免过度解读文献计量结果（如将关键词共现频次等同于研究重要性），确保分析结论的科学性与临床/科研的可操作性。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合。

本课程在课堂讲授极具代表性的实习题，融入思想教育和立德树人的思想。

2.课程教学与科研成果融合。

在教学内容中融入最新科学进展内容,丰富教学内容，激发学生兴趣，帮助他们理解信息检索与利用领域的前沿动态。

四、实践基本技能要求

第二章 CBM 数据库的检索与利用、第三章 Pubmed 数据库的检索与利用、第四章中外引文数据库特种文献、OA 资源、第五章文献管理软件和文献计量学分析工具的课后实习作为线下实践上机操作。同学根据给定的实习题，对实习题进行分析，提炼科学问题，根据 CBM、Pubmed、中外文全文数据库、引文数据库等不同信息源通过检索、筛选、阅读和评价相关文献，最后用文献管理软件收集、管理文献，并在论文写作时规范学术行为。

实践基本技能要求学生完成一个课题的检索报告，培养学生内在的信息意识、信息素质、问题意识、科研意识和批判性思维，以及未来自主学习的能力。

五、扩展性教学内容

1.历年优秀的课题检索报告。

2.上机实习操作题。

六、课程教学资源

（一）选用教材

罗爱静等.医学文献信息检索 第四版[M].人民卫生出版社, 2024

（二）参考教材

胡家荣等.医药信息素养[M].人民军医出版社,2007

（三）其他资源

1.广州医科大学 E 学中心

https://mooc1-1.chaoxing.com/course/205191505.html

2. 学习通

https://mooc1.chaoxing.com/course/205191505.html

3.广州医科大学图书馆主页教学培训栏目

https://lib.gzhmu.edu.cn/jxypx/18sldy/index.htm

七、课程考核评价

序号	成绩构成	考核方式	占比
1	线上 MOOC 学习成绩	线上 MOOC 完成情况	20%
2	期末成绩	作业完成情况	80%
合计			100%

（一）考核方式

根据现代教育思想和教学观念，课程的教学效果评价主要从以下两个方面切入，分别是形成性评价和终结性评价。形成性评价侧重教学活动的过程评价，是在教学过程中，依据学生日常学习过程中的表现、所取得的成绩以及所反映出的情感、态度、策略等方面的发展作出的评价。终结性评价侧重教学活动的总体评价，是在教学活动结束后，依据学生的期终考核情况，对学生的总体学习效果作出评价。通过两种评价方式的综合运用，以便及时了解教学过程中取得的成绩和存在的问题，调整或改进教学工作，使教学在不断的测评、反馈、调整的过程中趋于完善，最后达到较好的教学目标。

（二）成绩构成

1.线上成绩：20%，由学习通平台的《医学信息素养》课程视频课学习、试题、讨论、考试等，自动计分。

2.期末成绩：80%，学生完成一个课题检索报告，教师根据检索报告的完成质量，如课题是否具有创新性、应用性、价值等，检索过程是否完整，检索策略制定的是否科学，是否根据课题的需求调整检索策略、数据库的评价、文献结果

的评价等方面进行评分。

八、教学时数分配

课程学时分配

章节	课程教学内容	教学形式	学时	教学方法
第一章	信息检索绪论、公共学术资源获取	理论	4	线下教学
第二章	CBM 数据库的检索与使用	理论	4	线下教学
第三章	Pubmed 数据库的检索与使用	理论	4	线下教学
第四章	中外引文库、特种文献、OA 资源的获取与利用	理论	4	线下教学
第五章	文献管理软件（zotero）、文献计量学分析工具的使用	理论	4	线下教学
第六章	医学信息分析方法与综合利用	理论	4	线下教学
总学时数			24	

九、课程实施要求及相关说明

1.坚持以学生为中心、教师指导为辅，以问题为导向，按照教学大纲规定组织各环节课程教学工作，覆盖教学基本要求、重点难点，贯彻知识传授、能力培养、价值塑造“三位一体”育人理念，创设案例题，将课程思政元素有机融入课程教学全过程。

2.体现教学改革新理念新要求，促进人工智能生成技术与信息素养在医学方向的教学深度融合，运用理论授课和实操相结合创新课程教学方法，强化学生自主学习、终身学习能力培养。

3.及时更新教学内容，积极利用数字智慧化技术来推动课堂教学的改革。授课教师能够有效指导学生在实施课题过程中检索与课题相关文献、阅读参考资料，以拓展学生知识面，了解课题研究的最新发展动态，突出学生创新思维和实践能力培养。

4.因教学内容制宜，采取不同的教学方式，实施理论授课和上机实践操作，提高课堂教学质量。

5.课程考核充分体现教师教学过程、学生学习过程，采用形成性评价、终结性评价考核方式，体现课程挑战度。

6.授课教师发挥多媒体课件图文并茂、音像丰富、信息量大的教学优势，结合传统教学提问、启发、示教、板书等，活跃课堂教学氛围，充分调动学生参与、思考课堂教学的积极性、主动性。

7.学生实施课题的过程中，要及时向授课老师反馈课题实施的进展情况，授课教师在课后指导学生在实施课题过程中遇到的困难，保证课题能够顺利完成，积极推动学生自主学习能力培养。

十、课程的评价与持续改进

本课程考核结束后，教研室和任课教师将会对本课程的学生选题方向、课题完成的检索报告、课题实操的过程、评教评学、学生提供课程改进的建议等结果进行综合分析。教研室和任课教师根据达成度分析结果，改进相应教学方法、内容、考核等环节，以便学生更好地达到信息素养、数字素养要求的能力。

本课程教学内容应随着人工智能时代的信息技术的不断发展进行必要调整。

广州医科大学

《基础医学前沿》教学大纲

课程负责人签名：冯杜　　**系主任审核：**侯智尧

课程名称（中文）	基础医学前沿		
课程名称（英文）	Frontiers in Basic Medical Sciences		
开课学院	基础医学院	**开课教研室**	前沿医学交叉学系
课程属性	选修		
总学分	3	**适用专业**	基础医学、临床医学（南山班、创新班、毅文班）
总学时	48	**理论学时**	48
		实践学时	0
考核方式	考查	**过程性性评价占比（%）**	40
		终结性评价占比（%）	60
先修课程	《基础医学导论》《细胞与分子医学》《现代生物研究技术》		
后续课程	《教学与科研实习》《临床实习》《国际课程》《学术讲座》等		

2025 年 8 月修订

一、课程简介

中文简介：

《基础医学前沿》为基础医学、临床医学（南山班和创新班、毅文班）的前沿交叉课程，共计 48 学时。特邀国家级人才计划入选者、重点研发计划科学家及高被引学者等杰出研究人员组成教学团队，采用模块化教学架构系统性地介绍免疫学、病理学与病理生理学、病原生物学、神经生物学和肿瘤生物学等领域的前沿突破。通过"前沿讲座+互动研讨"的创新教学模式，着力培养学生掌握学科发展动态与研究范式，提升科学思维能力与学术鉴赏水平，强化批判性文献分析和综合归纳能力，并建立跨学科研究视野。作为基础医学专业与临床医学（南山班和创新班、毅文班）"早期科研训练计划"的重要组成部分，本课程旨在为学生后续专业学习和科研实践奠定坚实基础，培养具有前沿视野和创新能力的医学研究人才。

英文简介：

Frontiers in Basic Medical Sciences, a restricted elective frontier-crossing course for Clinical Medicine (including Nanshan class and Innovative class). This 48-credit-hour course assembles an elite teaching team including national talent awardees, principal investigators of key research projects, and highly cited scholars to deliver cutting-edge knowledge through a modular curriculum covering immunology, pathology & pathophysiology, pathogenic biology, neurobiology, and oncology. Employing an innovative "Frontier Lectures + Interactive Seminars" pedagogical approach, the course cultivates multidimensional competencies - enabling students to track disciplinary evolution, develop scientific thinking and academic discernment, master critical literature analysis and synthesis, and establish interdisciplinary research perspectives. As the cornerstone of the "Early-Stage Research Training Program", this course builds essential foundations for advanced study and scientific practice while fostering next-generation medical researchers with both visionary insight and innovative capacity.

二、课程教学目标

（一）知识目标

1.系统认知学科前沿：学生能够综合分析不同研究领域（如肿瘤生物学、神经免疫、再生医学等）的最新进展，掌握国际权威期刊（如《Nature》《Cell》

《NEJM》）的核心研究成果，了解学科交叉融合趋势。

2.深化领域动态理解：通过教师课题案例讲授，学生能够追踪本专业领域内关键科学问题的研究脉络（如 CRISPR 技术演化、免疫治疗耐药机制），构建动态知识体系。

（二）能力目标

1.科研思维与设计能力：

（1）能够基于文献调研与数据分析，独立设计科研课题方案（如靶向药物开发、类器官模型构建），提出可行性假设并选择研究方法。

（2）能够运用批判性思维评价研究方法的局限性（如动物模型与临床转化的差异），优化实验设计。

2.文献处理与学术表达：

（1）熟练使用 PubMed、Web of Science 等数据库，完成专题文献综述（如肿瘤基因组不稳定性治疗进展），并具备中英文双语汇报能力。

（2）能够通过科学可视化工具（如 GraphPad、BioRender）清晰呈现研究数据与机制模型。

（三）素质目标（含课程思政育人目标）

1.创新精神与学术伦理：

（1）在课堂辩论与案例研讨中，能够提出原创性科学问题（如光诊疗纳米材料的安全性优化），体现创新意识。

（2）通过科研伦理案例分析（如基因编辑技术滥用、数据造假事件），树立严谨治学态度与科研诚信意识。

2.国际视野与团队协作：

（1）能够对比分析国内外研究策略差异（如中美 CAR-T 疗法审批流程），提出跨文化合作方案。

（2）在小组课题中，能够协调分工（如实验操作、数据分析、汇报撰写），体现团队领导力与沟通能力。

三、教学内容与要求

第一章 RNA 结合蛋白与转录后调控

（一） 教学基本要求

1.掌握：RNA 结合蛋白的分类及其在转录后调控中的核心作用（如 mRNA 稳定性、剪接、翻译调控）。

2.熟悉：RNA 结合蛋白异常与疾病（如神经退行性疾病、癌症）的关联机制。

3.了解：高通量技术（如 CLIP-seq）在 RNA-蛋白相互作用研究中的应用。

4.自学：RNA 修饰（如 m6A）与转录后调控的交叉研究进展。

（二） 教学重点难点

1. 重点：RNA 结合蛋白调控网络在细胞命运决定中的作用。

2. 难点：RNA 结合蛋白功能异常导致疾病的多层次机制（表观遗传、信号通路等）。

（三） 课程教学要点

1.课程思政融合：强调科学研究中的严谨性与伦理规范（如基因编辑技术的伦理边界）。

2.科研成果融合：解析诺贝尔奖相关研究（如 CRISPR-Cas9 与 RNA 调控的交叉应用）。

3.创新创业融合：探讨 RNA 疗法在生物医药领域的商业转化案例（如 mRNA 疫苗开发）。

4.国际视野融合：对比中美在 RNA 研究领域的政策支持与科研布局差异。

第二章 生殖激素与动脉粥样硬化：机制与进展

（一）教学基本要求

1. **掌握：**生殖激素（尤其是雌激素）对心血管系统功能的调节机制。
2. **熟悉：**生殖激素代谢异常与动脉粥样硬化发生发展的最新分子机制。
3. **了解：**激素替代疗法的历史与现状。
4. **自学：**其他生殖激素异常依赖性疾病的研究进展。

（二）教学重点难点

1. **重点：**雌激素受体信号通路在抗动脉粥样硬化中的作用。
2. **难点：**雌激素受体的构象变化与受体激活分子机制。

（三）课程教学要点

1. **课程思政融合：**通过生殖医学研究，介绍我校在妇产科学学科的建设情况，宣传享有“南梁（梁毅文）北林（林巧稚）”之称的一代妇产科圣手——梁毅文先生（广州医科大学附属第三医院）毕生献身医学事业的光荣事迹，激发同学们献身祖国医学事业、服务健康中国事业的热情。

2. **科研成果融合：**介绍本课题组关于雌激素、FSH 在动脉粥样硬化发生发展中的作用及其机制的课题设计思路、相关成果展示、下一步的研究方向。

3. **创新创业融合：**分析雌激素受体单体激活的小分子靶向药物的前景。

4. **国际视野融合：**评述国际上激素替代疗法最新指南、激素的基础研究进展。

第三章 蛋白质修饰和疾病

（一）教学基本要求

1. **掌握：**

（1）蛋白质翻译后修饰的概念和基本类型。

（2）蛋白质修饰异常与在疾病发生中的作用。

2. **熟悉：**

（1）蛋白质修饰的功能。

（2）靶向蛋白质修饰在疾病治疗中的应用。

3. **了解：**

（1）蛋白质修饰的研究方法。

（2）蛋白质修饰的药物研究方法学。

4. **自学：**靶向蛋白质修饰酶的小分子抑制剂研发进展。

（二）教学重点难点

1. **重点：**蛋白质修饰的本质及其在蛋白质质量控制和功能调控中的作用。

2. **难点：**蛋白质修饰动态平衡失调导致疾病的分子网络解析。

（三）课程教学要点

1. **课程思政融合：**通过蛋白质稳态研究，培养系统思维与全局观。

2. **科研成果融合：**分享 2023 年《Cell》发表的蛋白质相分离与疾病关联研究。

3. **创新创业融合：**探讨 PROTAC 技术在新药开发中的创新应用。

4. **国际视野融合：**综述全球蛋白质组学计划的合作与成果。

第四章 自噬与选择性自噬的概念与发展

（一）教学基本要求

1. **掌握**：自噬的分类（巨自噬、微自噬、分子伴侣介导自噬）及核心分子机制。

2. **熟悉**：选择性自噬（如线粒体自噬、脂噬）的生理与病理意义。

3. **了解**：自噬调控在衰老、神经退行性疾病中的研究进展。

4. **自学**：自噬激活剂/抑制剂的药理机制与临床转化挑战。

（二）教学重点难点

1. **重点**：自噬相关基因（如 ATG 家族）的功能与调控网络。

2. **难点**：自噬双重角色（保护与损伤）在疾病中的动态平衡机制。

（三）课程教学要点

1. **课程思政融合**：通过自噬研究史，强调科学发现的偶然性与必然性。

2. **科研成果融合**：介绍大隅良典团队在自噬机制研究中的里程碑贡献。

3. **创新创业融合**：分析自噬靶向药物在抗肿瘤领域的投资热点。

4. **国际视野融合**：对比中日韩在自噬基础研究中的优势领域。

第五章 果蝇研究在基础医学中的应用

（一）教学基本要求

1. **掌握**：果蝇模型在遗传学、发育生物学研究中的独特优势。

2. **熟悉**：果蝇在神经退行性疾病（如帕金森病）机制研究中的应用。

3. **了解**：果蝇高通量筛选技术在药物发现中的潜力。

4. **自学**：果蝇与哺乳动物进化保守通路的比较分析。

（二）教学重点难点

1. **重点**：果蝇基因编辑技术（如 Gal4/UAS 系统）的原理与操作。

2. **难点**：从果蝇模型到人类疾病治疗的转化研究设计。

（三）课程教学要点

1. **课程思政融合**：通过模式生物研究，培养“以小见大”的科学思维。

2. **科研成果融合**：解析《Science》近期发表的果蝇睡眠调控机制研究。

3. **创新创业融合**：探讨果蝇模型在 AI 药物筛选平台中的整合应用。

4. **国际视野融合：**评述欧美果蝇资源中心的开放共享机制。

第六章 离子通道病和药物研发

（一）教学基本要求

1. **掌握：**离子通道的概念、分类及其生理功能；离子通道病的概念。

2. **熟悉：**离子通道突变导致疾病的机制（如长 QT 综合征、癫痫）。

3. **了解：**离子通道药物的种类及其筛选、研发的技术手段。

4. **自学：**膜片钳在离子通道病研究和药物研发中的应用。

（二）教学重点难点

1. **重点：**离子通道病的概念、分类及以离子通道为靶点的药物研发。

2. **难点：**离子通道突变导致疾病的机制和离子通道药物研发的技术手段。

（四）课程教学要点

1. 课程思政融合：通过介绍贝尔特•萨克曼（Bert Sakmann）和埃尔文•内尔（Erwin Neher）发明膜片技术进行离子通道研究从而获得 1991 年诺奖的故事，鼓励学生勇于面对困难，勇敢地去探索创新，就可能创造奇迹。

2. 课程教学与科研成果融合、与国际视野融合：介绍应用离子通道研究的国际前沿热点，如 2021 年度诺贝尔生理学或医学奖授予美国科学家大卫 朱利叶斯（David Julies）和阿尔德姆 帕塔普蒂安（Ardem Patapoutian），以表彰他们分别发现 TRPV1 和 Piezo1 离子通道。

3. 创新创业融合：介绍膜片钳在离子通道药物研发中的重要作用，以及广医学生在离子通道先导药物筛选、专利申报和参加创新创业大赛的情况。

第七章 情绪与行为障碍的脑机制研究进展

（一）教学基本要求

1. **掌握：**情绪与行为障碍的定义、分类及其与大脑功能的关系。

2. **熟悉：**应激对大脑的影响，特别是杏仁核、前额叶等关键脑区的作用。

3. **了解：**情绪与行为障碍的神经生物学机制，尤其是焦虑、恐惧及创伤后应激障碍（PTSD）的神经机制。

4. **自学：**情绪与行为障碍的治疗进展，包括药物治疗、深部脑刺激、光遗传学等非药物干预方法。

（二）教学重点难点

1. **重点：**应激与情绪行为障碍的神经机制，尤其是杏仁核在恐惧、焦虑等情绪中的作用。

2. **难点：**慢性应激对大脑神经回路的重塑及其对情绪调节的长期影响。

（三）课程教学要点

1. **课程思政融合：**通过讨论情绪障碍的社会影响，强化学生的社会责任感和心理健康意识。

2. **科研成果融合：**介绍光遗传学、深部脑刺激等新兴技术在情绪与行为障碍研究中的应用与进展。

3. **创新创业融合：**分析情绪与行为障碍治疗技术的创新性，探索新的治疗方法及其产业化前景。

4. **国际视野融合：**对比不同国家在情绪与行为障碍研究领域的最新进展与技术应用。

第八章 脑膜淋巴管与神经系统疾病

（一）教学基本要求

1. **掌握：**脑膜淋巴管的结构与功能及其发育和成熟的分子调控机制。

2. **熟悉：**脑膜淋巴管在阿尔茨海默病、多发性硬化症和创伤性脑损伤中的作用及病理机制。

3. **了解：**脑膜淋巴管的成像技术和单细胞分析。

4. **自学：**靶向脑膜淋巴管用于治疗神经系统疾病的机遇与挑战。

（二）教学重点难点

1. **重点：**脑膜淋巴管与外周淋巴管的异同。

2. **难点：**脑膜淋巴管与脑血管、中枢神经系统免疫微环境的交互机制。

（三）课程教学要点

1. **课程思政融合：**通过神经免疫研究，培养“整体医学观”与系统思维。分享我国科学家在脑膜淋巴管研究领域的独特贡献。

2. **科研成果融合：**分享《Cell》和《Nature》等期刊最新关于脑膜淋巴管引流与神经退行性疾病的研究。

3. **创新创业融合：**探讨通过激活脑膜淋巴管的治疗策略的临床转化路径。

4. **国际视野融合：**对比中美在脑膜淋巴管领域的研究进展。

第九章 内皮细胞代谢在正常与病变血管中的研究

（一）教学基本要求

1. **掌握：**内皮细胞糖酵解与氧化磷酸化的代谢特征。

2. **熟悉：**代谢重编程在动脉粥样硬化、肿瘤血管生成中的作用。

3. **了解：**代谢组学技术在内皮细胞功能研究中的应用。

4. **自学：**靶向内皮代谢的抗血管生成治疗策略。

（二）教学重点难点

1. **重点：**HIF-1α 信号通路在内皮代谢调控中的核心地位。

2. **难点：**代谢微环境对血管异质性的影响机制。

（三）课程教学要点

1. **课程思政融合：**通过代谢研究史，强调基础研究与临床转化的协同性。

2. **科研成果融合：**解析《Nature Metabolism》关于内皮细胞脂肪酸氧化的最新发现。

3. **创新创业融合：**分析代谢调控药物在抗衰老领域的投资趋势。

4. **国际视野融合：**综述全球血管生物学研究联盟（VBC）的合作成果。

第十章 心脏与免疫

（一）教学基本要求

1. **掌握：**心肌炎、心肌梗死的免疫病理机制。

2. **熟悉：**心脏驻留免疫细胞（如巨噬细胞亚群）的功能分类。

3. **了解：**免疫调节疗法在心力衰竭中的应用前景。

4. **自学：**心脏类器官模型在免疫-心脏交互研究中的进展。

（二）教学重点难点

1. **重点：**T 细胞介导的自身免疫性心肌损伤机制。

2. **难点：**心脏修复过程中免疫细胞动态平衡的调控网络。

（三）课程教学要点

1. **课程思政融合：**通过心脏免疫研究，强调“生命至上”的医学价值观。

2. **科研成果融合：**介绍 2024 年《Circulation》发表的 CAR-T 治疗心肌纤维化研究。

3. **创新创业融合：**探讨心脏免疫诊断试剂盒的商业化路径。

4. **国际视野融合：**对比中美在心血管免疫治疗领域的专利布局差异。

第十一章 核质运输紊乱在肿瘤中的机制及进展

（一）教学基本要求

1. **掌握：**核孔复合体（NPC）的结构与核质运输的关键分子（如 Ran GTPase）。

2. **熟悉：**核运输异常导致癌蛋白异常定位的机制（如 p53、β-catenin）。

3. **了解：**靶向核运输通路的小分子抑制剂（如 KPT-330）的研发策略。

4. **自学：**核质运输紊乱与肿瘤免疫逃逸的关联。

（二）教学重点难点

1. **重点：**CRM1 介导的核输出通路在肿瘤发生中的作用。

2. **难点：**核运输动态调控与肿瘤异质性的分子联系。

（三）课程教学要点

1. **课程思政融合：**通过核运输研究，强调科学发现的跨学科交叉特性。

2. **科研成果融合：**分享《Cancer Cell》关于核质运输靶向治疗的临床试验数据。

3. **创新创业融合：**分析核运输检测技术在精准医疗中的商业化潜力。

4. **国际视野融合：**评述欧盟“地平线计划”在核运输研究中的资助方向。

第十二章 肿瘤的生物学特性及靶向治疗

（一）教学基本要求

1. **掌握：**肿瘤的十大生物学特征（如持续增殖信号、血管生成、侵袭转移）。

2. **熟悉：**靶向治疗药物分类（小分子激酶抑制剂、单克隆抗体、ADC 药物）。

3. **了解：**液体活检技术在肿瘤动态监测中的临床应用。

4. **自学：**肿瘤异质性对靶向治疗耐药的影响机制。

（二）教学重点难点

1. **重点：**EGFR、HER2 等关键信号通路的靶向抑制机制。

2. **难点**：肿瘤微环境（如 CAFs、TAMs）对治疗反应的调控作用。

（三）课程教学要点

1. **课程思政融合**：通过精准医疗案例，强调医学伦理与患者知情权的重要性。

2. **科研成果融合**：解析 2024 年《NEJM》发表的第三代 ALK 抑制剂临床试验数据。

3. **创新创业融合**：探讨伴随诊断（CDx）技术在靶向治疗中的商业化路径。

4. **国际视野融合**：对比 NCCN 与 CSCO 指南在靶向治疗推荐中的差异。

第十三章 肿瘤免疫治疗技术新进展

（一）教学基本要求

1. **掌握**：免疫检查点抑制剂和 CAR-T 细胞疗法在肿瘤免疫治疗中的作用原理。

2. **熟悉**：新型肿瘤免疫治疗技术的临床应用现状和挑战。

3. **了解**：CAR-T 细胞疗法的制备流程、双特异性抗体（如 BiTE）在肿瘤治疗中的潜力。

4. **自学**：新型免疫检查点（如 LAG-3、TIM-3）的研究进展，包括其作用机制、在肿瘤免疫治疗中的潜在应用等。

（二）教学重点难点

1. **重点**：免疫治疗作用及耐药机制（如 T 细胞耗竭、免疫抑制微环境）。

2. **难点**：免疫检查点抑制剂和 CAR-T 细胞疗法的改进策略。

（三）课程教学要点

1. **课程思政融合**：介绍科学家们在探索免疫检查点抑制剂和 CAR-T 细胞疗法过程中的艰辛与坚持，培养学生追求真理、勇于创新的科学精神；强调这些治疗技术为癌症患者带来的希望，引导学生树立为人类健康事业贡献力量的责任感。

2. **科研成果融合**：分享免疫检查点抑制剂和 CAR-T 细胞疗法领域的前沿研究成果和临床试验进展；分享 CAR-T 细胞疗法制备的先进技术和双特异性抗体在实体瘤治疗中的临床试验案例，让学生了解国际研究动态。

3. **创新创业融合**：介绍国内外基于免疫检查点抑制剂和 CAR-T 细胞疗法的创业公司案例，分析其商业模式和创新点，比如如何将技术转化为产品推向市场。

引导学生思考在这些成熟技术基础上，可能存在的创新方向，如开发新的免疫检查点靶点或改进 CAR 结构以提高疗效和安全性。

国际视野融合：对比国内外新型肿瘤免疫治疗技术的临床应用差异，分析国际上应对挑战的策略和方法，拓宽学生的国际视野。推荐国际权威学术期刊和研究机构的相关文献，让学生了解国际上新型免疫检查点研究的最新动态。

第十四章 乳腺癌研究前沿

（一）教学基本要求

1. **掌握：**乳腺癌分子分型（Luminal A/B、HER2+、三阴性）及治疗策略。

2. **熟悉：**CDK4/6 抑制剂在 HR+乳腺癌中的应用机制。

3. **了解：**循环肿瘤 DNA（ctDNA）在乳腺癌复发监测中的价值。

4. **自学：**乳腺癌脑转移的突破性治疗进展（如血脑屏障穿透药物）。

（二）教学重点难点

1. **重点：**PARP 抑制剂在 BRCA 突变乳腺癌中的合成致死效应。

2. **难点：**三阴性乳腺癌免疫治疗应答标志物的探索。

（三）课程教学要点

1. **课程思政融合：**通过乳腺癌早筛宣传，倡导女性健康社会责任。

2. **科研成果融合：**介绍 2023 年《JAMA Oncology》发表的 ADC 药物 DS-8201 临床数据。

3. **创新创业融合：**探讨人工智能乳腺超声辅助诊断系统的市场应用。

4. **国际视野融合：**分析全球乳腺癌发病率地域差异与防治策略关联。

第十五章 基于基因组学不稳定性的肿瘤治疗

（一）教学基本要求

1. **掌握：**基因组不稳定性的分类和在肿瘤治疗中的应用。

2. **熟悉：**不同的 DNA 损伤修复通路。

3. **了解：**PARP 抑制剂在 HRD（同源重组缺陷）肿瘤中的治疗原理。

4. **自学：**基因组不稳定性与免疫治疗应答的关联机制。

（二）教学重点难点

1. **重点：**MSI 和 HDR 检测的临床意义。

2. **难点**：DNA 损伤修复通路的调控机制。

（三）课程教学要点

1. **课程思政融合**：从基因层面了解疾病本质，注重日常健康维护。

2. **科研成果融合**：综述基于 HRD 机制的靶向药物最新进展。

3. **创新创业融合**：探讨液态活检技术在 MSI 或 HRD 患者中的商业化潜力。

4. **国际视野融合**：综述世界范畴内该领域的科研发展和肿瘤治疗应用中亟待解决的国际难题。

第十六章 肿瘤逆境适应机制和干预

（一）教学基本要求

1. **掌握**：肿瘤在生长过程中面临恶劣的环境和巨大的压力；然而，肿瘤细胞会进化出各种生存策略来适应这些压力，从而很好地存活，甚至变得更加恶性。

2. **熟悉**：GSH 在调控细胞氧化还原稳态中的重要性。

3. **了解**：氧化应激在肿瘤治疗中的作用，比如化疗和放疗等。

4. **自学**：各类细胞应激产生、感应和应答的调控。

（二）教学重点难点

1. **重点**：谷胱甘肽代谢在氧化应激适应中的核心作用。

2. **难点**：肿瘤细胞通过溶酶体（半）胱氨酸储备和释放调节氧化还原稳态的分子机制。

（三）课程教学要点

1. **课程思政融合**：通过氧化应激适应机制的讲解，强调这一调控在化疗中的重要性。

2. **科研成果融合**：分享 2023 年《Molecular Cell》关于溶酶体（半）胱氨酸储备和释放调节氧化还原稳态的研究。

3. **创新创业融合**：分析靶向肿瘤逆境适应机制的应用前景。

4. **国际视野融合**：讨论国内外相关研究进展。

第十七章 氧化还原代谢调控增效癌症治疗

（一）教学基本要求

1. **掌握**：肿瘤的氧化还原代谢特点、肿瘤细胞的氧化还原代谢回路、氧化还原代谢调控增效癌症治疗的策略。

2. **熟悉**：纳米材料介导的代谢物水平调控、酶活性调控及信号通路调控策略。

3. **了解**：肿瘤细胞氧化物(活性氧)水平调控、肿瘤细胞还原物(谷胱甘肽)水平调控及其他氧化还原代谢物调控。

4. **自学**：纳米酶对肿瘤氧化还原代谢的调控机制及最新研究进展。

（二）教学重点难点

1. **重点**：肿瘤代谢特点及纳米技术调控肿瘤代谢。

2. **难点**：具有模拟酶活性的纳米酶与天然酶的区别与关联。

（三）课程教学要点

1. **课程思政融合**：结合阎锡蕴团队在《Nature Communications》发表的“铁蛋白-氮碳纳米酶靶向脑胶质瘤”研究，讲授我国在纳米酶用于肿瘤治疗领域的优势，鼓励学生开展具备原始创新的基础医学研究。

2. **科研成果融合**：通过引入 2021《Nature》和 2020《Science》科研成果和实际应用案例，帮助学生了解纳米酶在实际研究中的作用，激发学生的科研热情。

3. **创新创业融合**：纳米酶与天然酶具有类似性质，且性能强、成本低，具备应用于临床治疗、医学检测和食品安全等领域的潜质。

国际视野融合：纳米酶入选世界经济论坛 2025 年度十大新兴技术。

第十八章 心肌组织工程

（一）教学基本要求

1. **掌握**：心肌补片材料（如脱细胞基质、水凝胶）的制备原理。

2. **熟悉**：3D 生物打印技术在心脏组织构建中的应用。

3. **了解**：电生理整合技术在工程化心肌中的挑战。

4. **自学**：类器官芯片（Organ-on-a-chip）在药物心脏毒性测试中的进展。

（二）教学重点难点

1. **重点**：血管化策略在厚壁心肌组织构建中的关键技术。

2. **难点**：工程化心肌与宿主心脏的电机械耦合机制。

（三）课程教学要点

1. **课程思政融合**：通过器官捐献宣传，培养生命伦理意识。

2. **科研成果融合**：介绍 2024 年《Science》发表的“全心脏生物打印”突破性研究。

3. **创新创业融合**：探讨心肌补片产品的 FDA 审批路径与市场前景。

4. **国际视野融合**：对比中日韩在再生医学领域的政策支持差异。

四、扩展性教学内容

1. **学科前沿**：单细胞空间转录组技术在肿瘤微环境研究中的应用。

2. **双语教学**：关键章节采用英文文献导读（如《Nature Reviews Cancer》）。

3. **创新实践**：设计“虚拟药物筛选”项目，结合 AI 与湿实验验证。

五、课程教学资源

（一）选用教材

无。

（二）参考教材

1.《肿瘤生物学》（第 8 版），Robert A. Weinberg 著，人民卫生出版社，2023 年。

2.《自噬：生物学与疾病》，Daniel J. Klionsky 主编，Springer，2022 年。

3.《分子肿瘤学》（第 6 版），Weinberg 著，科学出版社，2023 年。

4.《心脏免疫学》，David L. Mann 主编，Elsevier，2022 年

（三）其他资源

1. TCGA 数据库（https://portal.gdc.cancer.gov/）用于肿瘤基因组分析。

2. GEO 数据库（https://www.ncbi.nlm.nih.gov/geo/）用于组学数据分析实践。

六、课程考核评价

（一）考核方式

采用形成性评价和终结性评价相结合的评价方式，形成性评价包含签到和学习通作业，占总成绩 40%；终结性评价为期末综述考核，占总成绩 60%。

（二）成绩构成

序号	成绩构成		考核方式	占比
1	形成性评价（40%）	签到	线上	5%
2		作业（讲座心得）	线上	40%
3	总结性评价（60%）	综述	线下	50%
合计				100%

1. 签到：占比 20%，学习通系统按照签到次数统计分数。

2. 作业：占比 20%，每次课程或讲座的总结或心得，课后线上发放，在线批改，学习通系统统计分数。

3. 综述：占比 60%，课程结束后以本人导师或授课教授的研究方向撰写一篇 2000-3000 字的综述提交至学习通，在线批改，学习通系统统计分数。

七、教学时数分配

课程学时分配

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
第一章	RNA 结合蛋白与转录后调控 RNA-Binding Proteins in Post-Transcriptional Regulation	理论	3	线下教学
第二章	生殖激素与动脉粥样硬化：机制与进展 Reproductive Hormones and Atherosclerosis: Mechanisms and Advances	理论	3	线下教学
第三章	蛋白质修饰和疾病 Protein Modifications and Disease	理论	3	线下教学
第四章	自噬与选择性自噬的概念与发展 Autophagy and Selective Autophagy: Concepts and Evolution	理论	3	线下教学
第五章	果蝇研究在基础医学中的应用 Applications of Drosophila Models in Basic Medical Research	理论	3	线下教学

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
第六章	离子通道病和药物研发 Ion Channelopathies and Drug Development	理论	3	线下教学
第七章	情绪与行为障碍的脑机制研究进展 Brain Mechanisms of Emotional and Behavioral Disorders: Recent Advances	理论	3	线下教学
第八章	脑膜淋巴管与神经系统疾病 Meningeal Lymphatic Vessels and Neurological Diseases	理论	3	线下教学
第九章	内皮细胞代谢在正常与病变血管中的研究 Endothelial Cell Metabolism in Normal and Diseased Vasculature	理论	3	线下教学
第十章	心脏与免疫 Heart and Immunity	理论	3	线下教学
第十一章	核质运输紊乱在肿瘤中机制及进展 Nucleocytoplasmic Transport Dysregulation in Cancer: Mechanisms and Advances	理论	2	线下教学
第十二章	肿瘤的生物学特性及靶向治疗 Biological Hallmarks of Tumors and Targeted Therapies	理论	2	线下教学
第十三章	肿瘤免疫治疗技术新进展 Recent Advances in Cancer Immunotherapy Technologies	理论	2	线下教学
第十四章	乳腺癌研究前沿 Frontiers in Breast Cancer Research	理论	2	线下教学
第十五章	基于基因组学不稳定性的肿瘤治疗 Genomic Instability-Based Cancer Therapeutics	理论	2	线下教学
第十六章	肿瘤逆境适应机制和干预 Tumor Stress Adaptation Mechanisms and Intervention	理论	2	线下教学

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
第十七章	氧化还原代谢调控增效癌症治疗 Redox Metabolism Regulation for Enhanced Cancer Therapy	理论	3	线下教学
第十八章	心肌组织工程 Cardiac Tissue Engineering	理论	3	线下教学
总学时数			**48**	

八、课程实施要求及相关说明

1.课堂以讲座的形式进行授课，基于授课教师目前研究方向的成果及当前最新研究进展作为授课内容。同时结合授课教师自身的研究经验和体会，授课过程中通过实验设计、案例分析、研究趋势等多方面进行讲解。

2. 课程要求学生了解当前各研究方向最新的发展情况，具备基本科研思维能力；能够查阅、追踪、汇报和综述相关领域的基本理论和国内外最新研究进展。课程体现教学改革新理念新要求，促进现代教育技术与教育教学的深度融合，运用线上线下教学资源创新课程教学方法，强化学生自主学习、终身学习能力培养。

九、课程的评价与持续改进

本课程考核结束后，任课教师将会对本课程的要求达成度进行相应的分析。主要根据学生的课程考试试卷、平时作业、课堂表现、学生自我评估、评教评学等结果进行综合分析。课程承担单位和任课教师根据达成度分析结果，改进相应教学方法、内容、考核等环节，以便学生更好地达到毕业要求的能力。

本课程教学内容应随着学科的不断发展进行必要调整。

广州医科大学

《生物实验安全与防护》教学大纲

课程负责人签名：蔡哲宇　　**系主任审核：**侯智尧

课程名称（中文）	生物实验安全与防护		
课程名称（英文）	Biological Experiment Safety and Protection		
开课学院	基础医学院	**开课教研室**	前沿医学交叉学系
课程属性	专业课（选修）		
总学分	1	**适用专业**	基础医学，临床医学（南山班、创新班、毅文班）
总学时	16	**理论学时**	16
		实践学时	0
考核方式	考查	**过程性评价占比（%）**	40
		终结性评价占比（%）	60
先修课程	《医学实验动物学》《医学机能学》《分子生物学理论与技术》《细胞生物学技术》		
后续课程	《现代生物研究技术》《现代病理学技术》		

2025 年 8 月修订

一、课程简介

中文简介：《生物实验安全与防护》是基础医学专业、临床医学（南山班、创新班、毅文班）的重要选修课程，系统讲授医学生需掌握的六大领域生物安全防护知识：病原微生物、实验动物、临床医学实验、转基因生物制品、危险化学品及放射线。课程采用理论与案例结合的教学模式，旨在树立学生'安全第一，预防为主'的实验理念，并深化其对生物安全重要性的认识，从而提升安全防护意识及规范操作能力。针对高校及科研机构实验室事故频发的现状，本课程专为直面实验风险的学生设计，通过系统化的安全教育，强化学生的生物安全意识，使其掌握规范的防护技能，有效预防和减少实验室安全事故，为培养具有高度安全意识及专业素养的医学研究者打下坚实基础。

英文简介："Biosafety and Protection in Biological Experiments" is a crucial elective course for basic medical majors and Clinical Medicine (including Nanshan class and Innovative class). The curriculum is meticulously designed to impart comprehensive biosafety protection knowledge across six critical domains—pathogenic microorganism experiments, animal experiments, clinical medical experiments, genetically modified biological products, hazardous chemicals, and radiation—tailored specifically for medical students. Combining theoretical instruction with case studies, the course aims to instill in students the experimental philosophy of "safety first, prevention foremost," while further deepening their comprehension of the significance of biosafety in scientific endeavors. It comprehensively enhances their safety protection consciousness and standardized operational skills.

In light of the alarming frequency of laboratory accidents in academic and research settings, especially affecting students at risk due to experimental activities, this course offers comprehensive safety training. It aids students in developing a robust biosafety mindset, enabling them to master standardized protective techniques, which in turn helps to effectively prevent and mitigate laboratory safety incidents. This lays the foundation for cultivating medical research homo sapiens with high safety consciousness and professional competence.

二、课程教学目标

近年来，高校实验室安全事故频发，造成了严重的人员伤亡。例如，2001—2020 年间，媒体报道了 113 起高校实验室安全事故，共导致 99 人次伤亡。这些事故凸显了实验室安全管理的不足，尤其是直接从事相关研究工作的学生，他们成为了主要的风险人群。开展《实验室生物安全》这门课，从本科生教育开始，接触生物风险前树立安全概念，能有效降低风险，遏制安全事故。

课程旨在让学生认识实验生物安全的重要性，培养责任心和防护意识，提升科学素养。课程强调以人为本，关注公共卫生和职业安全，培养社会责任感和职业素质。

（一）知识目标

1. 掌握病原微生物实验的生物安全风险以及防护措施。

2. 掌握动物实验的生物安全风险以及防护措施。

3. 掌握临床实验的生物安全风险以及防护措施。

4. 掌握基因工程实验的生物安全风险以及防护措施。

5. 掌握放射性实验的生物安全风险以及防护措施。

6. 掌握危险化学品实验的生物安全风险以及防护措施。

（二）能力目标

1. 培养实验室生物安全意识，对安全风险敏锐的观察辨别力及个人防护能力。

2. 培养独立思考、提出问题，分析问题和解决问题的能力及良好的职业素养。

（三）素质目标（含课程思政育人目标）

1. 具有严谨的科学态度和分析批判精神。

2. 具有人道主义精神和社会责任感。

三、教学内容与要求

第一章 实验室生物安全绪论

（一）教学基本要求

1.掌握实验室生物安全的基本概念，包括实验室生物安全的风险来源、生物

安全的物理防护等。

2.熟悉实验室生物风险因子，生物危害的来源等。

3.了解目前实验室生物安全管理条例及现行方案。

4.自学实验室生物安全相关制度。

（二）教学重点与难点

教学重点：实验室生物安全风险因子的认知。

教学难点：常见实验室生物风险因子的评估和预防。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

培养学生责任感和安全意识，强化实际操作中的规范性和严谨性，教导学生科研和医疗工作中以人为本，重视公共卫生和职业健康安全，提升社会责任感和职业素质。

2.课程教学与科研成果融合

教学中应着重加强实验室硬件设施的安全管理。

第二章 病原微生物实验室生物风险评估

（一）教学基本要求

1.掌握实验生物风险的特征和生物风险评估的意义；掌握病原实验中相关物的正确处理。

2.熟悉生物风险因子的相关实验活动，包括病毒、细菌、气溶胶，以及样本浓缩、应用于动物实验中的生物风险评估。

3.了解生物因子误用和恶意使用的风险，以及风险评估的管理方法。

4.自学风险评估管理的程序，通常包括确定审计目标、收集信息、识别潜在风险、评估风险概率和影响、确定优先级、制定应对措施、监测和追踪风险以及报告和沟通。

（二）教学重点与难点

教学重点：分析生物风险的特征，让学生深入理解生物风险评估的意义。

教学难点：实验生物风险因子的常见性和不确定性易使学生麻痹大意，需通过增加教学案例来强化学生的生物风险意识。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

培养学生的责任感和安全意识，增强其在实际操作中的规范性和严谨性。教育学生在科研和医疗工作中始终坚持以人为本，关注实验室安全，培养社会责任感和科学素养。

2.课程教学与科研成果融合

教学应重视实验过程的生物安全管理，引导学生通过实验项目发现隐患，提升实验标准化水平及安全防护意识。

第三、四章 病原微生物实验室生物安全

（一）教学基本要求

1.了解病原微生物实验室的分级分类，包括病原微生物的四类分类和实验室的四级分级（BSL-1 至 BSL-4），以及对应级别的安全设施和个人防护装备。

2.熟悉生物安全实验室的安全操作。

3.了解生物安全实验室的各项管理。

4.自学学校现有实验室的安全管理流程。

（二）教学重点与难点

教学重点：根据生物风险的特征，帮助学生深刻领会分级实验室安全防护的核心价值。

教学难点：病原微生物实验的生物风险因其常见性和不确定性，往往导致学生掉以轻心；需要增加教学案例来筑牢学生的生物风险意识。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

培养学生的责任感和安全意识，增强其在实际操作中的规范性和严谨性。教育学生在科研和医疗工作中始终坚持以人为本，关注实验室安全，培养社会责任感和科学素养。

2.课程教学与科研成果融合

教学应强化实验过程中的生物安全管理，并指导学生通过项目实践发现潜在隐患，从而提升实验的规范性和安全防护意识。

第五章 临床实验室生物安全

（一）教学基本要求

1.掌握临床实验室生物安全的基本概念，包括实验室危害源、感染途径、安全管理措施等；掌握识别和应对实验室生物安全隐患标识。

2.熟悉临床实验室防护设备，包括：一级生物安全柜适用于低风险实验操作，如某些细菌和病毒的培养；二级生物安全柜适用于中等风险的实验操作，如一般的微生物操作，有可能暴露于传染性物质的情况；三级生物安全柜适用于高风险实验操作，涉及高致病性和高传播风险的微生物，如致命病毒和细菌。

3.掌握临床实验室生物安全管理条例的具体内容和实施要求。

4.自学临床实验室生物安全相关标识。

（二）教学重点与难点

教学重点：临床实验室生物安全管理措施，血液及血液制品的生物安全，院内感染及其防护。

教学难点：实验室感染途径的识别与防护措施的实施，生物安全管理制度的落实。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

培养学生责任感和安全意识，提升实际操作规范性和严谨性。教导学生科研医疗中以人为本，重视公共卫生和职业安全，培养责任感和职业道德。

2.课程教学与科研成果融合

教学需重视实验室硬件安全管理，引导学生科研项目优化设备监测、检测、维护，提升科研效率。

第六章 基因工程生物安全

（一）教学目标与要求

1.掌握转基因生物的基本概念（包括：基因工程、目的基因、基因工程体等）、技术方法（基因工程基本操作：目的基因的获取→载体构建→转化→检测）、安全性及其对环境和社会的影响。能够识别和解决实验中的安全问题。

2.熟悉我国关于转基因生物安全管理的法律法规。

3.根据《农业转基因生物安全评价管理办法》了解转基因食品的安全评价与

管理。

4.自学转基因食品相关标识及区别。

（二）教学重点与难点

教学重点：转基因生物安全管理措施与法律法规，基因工程实验的设计与实施，生物安全评估方法。

教学难点：如何进行有效的转基因生物安全评估，理解并应用相关法律法规，平衡技术发展与社会伦理之间的关系。参考资料 0 和 1 提供了关于转基因逃逸机制、环境生物安全评价的新进展和转基因作物安全性评估体系的构建，有助于深入理解转基因生物安全评估的复杂性和重要性。同时，参考资料 2 通过分析国际转基因安全事例，揭示了转基因技术在实际应用中可能遇到的挑战和公众的担忧，为平衡技术发展与社会伦理提供了实际案例支持。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

1）理论与实践相结合：在课程教学中引入基因工程技术的实际应用，探讨基因工程技术在医疗、农业等领域的实际应用成果，并深入反思其伴随的伦理挑战与社会责任。这可以培养学生的创新思维，并引导他们关注科技对社会的影响。

2）社会责任意识培养：通过基因工程安全评估和转基因食品的讨论，激励学生思考技术进步如何与生态保护、健康安全相协调，从而强化其社会责任感和环境保护意识。

3）人文素养的提升：融合基因工程领域的伦理议题，启迪学生从人文视角审视科技进步对人类社会的影响，进而培育其道德观念与责任感。

2.课程教学与科研成果融合

1）最新科研进展引入：将 CRISPR 技术的最新科研进展融入课堂教学，例如通过介绍 CRISPR 技术在医学领域治疗遗传疾病和癌症的应用，以及在农业中改良作物、增强其抗病虫害能力的实例，来激发学生对前沿科技的兴趣。

2）科研思维培养：通过引导学生设计实验并进行基因工程产品的安全评估，培养他们的科研思维能力，提升其逻辑分析与问题解决能力。

3）科研成果应用探讨：在课堂中讨论基因工程技术在实际中的应用，如药物开发和环境修复项目，引导学生深入理解科研成果在实际应用中的转化过程及其价值。

第七章 实验动物生物安全

（一）教学基本要求

1.掌握实验动物生物安全的基本知识，涵盖实验动物的分级、人畜共患病的生物风险评估、生产和饲养的许可证制度等；依据实验动物风险分级，熟悉动物实验中的标准操作和特殊操作。此外，应了解实验室生物安全管理制度，包括生物安全的重要性、管理规范、实验动物管理、个人防护措施、应急处理预案等，以确保实验活动的安全性和合规性。

2.深入了解动物实验室的安全防护及个人防护设备，并熟悉动物实验废弃物的规范处理方法。

3.了解动物实验中潜在的生物危害，了解动物实验中生物安全水平的分级与建设原则。

4.自学广州医科大学实验动物中心的相关生物安全制度。

（二）教学重点与难点

教学重点：动物实验中的相关生物风险的对科研人员和科研项目的影响和危害。

教学难点：动物实验中的相关生物风险的规章制度的理解。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

着重培养学生的责任感与安全意识，确保他们在实际操作中展现出高度的规范性和严谨态度。教育学生在科研和医疗工作中始终坚持以人为本，关注公共卫生和职业健康安全，培养社会责任感和职业道德。

2.课程教学与科研成果融合

教学应强化实验过程的生物安全管理，并指导学生通过实验项目识别安全隐患，提升实验的标准化操作能力和安全防护意识。

第八章 放射性与化学实验室生物安全

（一）教学目标与要求

1. 掌握电离辐射和非电离辐射的基本分类，理解辐射计量学中的重要概念如放射性活度、照射量、吸收剂量、当量剂量和有效剂量；辐射剂量学的概念；电离辐射生物学作用原理和效应；电离辐射生物学常用指标；理解并掌握实验室

安全规范、法律法规，涵盖危化品安全使用、防护及应急处理。

2.熟悉外照射急性放射病，外照射急性放射病的概念及病因，临床表现，主要分型及病理变化；熟悉常见实验设备的使用方法和安全注意事项。

3.了解放射性废物的治理；了解目前化学实验室安全管理条例及现行方案。

4.自学放射危险物标识；自学化学实验室安全标识。

（二）教学重点与难点

教学重点：理解辐射的分类、电离与非电离辐射的区别、辐射计量学的基本单位和计算方法，特别是放射性废物处理中的具体步骤和方法。实验室安全操作规范和事故预防措施；常见实验设备的正确使用方法。

教学难点：吸收剂量、当量剂量和有效剂量的概念区别与应用，放射性废物处理中的不同方法的适用场景，以及其对环境的长期影响。提升学生复杂情境下的应急处理能力，培养安全意识和责任感。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

课程教学应与课程思政深度融合，旨在传授科学知识的同时，培养学生的正确价值观和社会责任感。

1）融入环保责任意识：教授生物安全防护课程时，融入核污染水处理实例，引导学生深入探讨放射性污染的社会效应及环境责任担当。以日本核污染水排放为案例，深入分析，让学生深切体会到环境保护的迫切性。

2）加强社会责任感教育：通过讲解电离辐射和非电离辐射的危害及防护措施，培养学生在未来工作中关注公共健康与安全的意识，理解如何在科研和实践中平衡科技发展与社会福祉。

3）树立正确的国家意识：结合国际和国内辐射管理政策，帮助学生了解我国在辐射防护方面的政策措施，并对比国际上的标准和做法，激发学生的爱国主义情怀，增强其对国家科研能力和防护措施的自豪感。

4）通过结合实验室安全的真实案例，培养学生的科学精神与社会责任感。实验室安全事故多源于违规操作和管理漏洞，这些案例能促使学生认识到遵守规则、秉持严谨实验态度对个人安全、团队协作乃至社会影响的重要性。

2. 课程教学与科研成果融合

融合科研成果于课程教学，使内容紧贴前沿，点燃学生的创新思维，激发科

研热情。

1）结合最新科研进展：在辐射生物学和废物处理的教学中，通过引入最新的放射性废物固化处理技术，例如玻璃化技术、陶瓷固化技术、蒸发浓缩技术等，以及辐射检测的新技术，如离子交换技术和反渗透技术，可以更具体地帮助学生理解科学界当前面临的放射性废物处理挑战和创新解决方案。

2）引入实际研究案例：分析国内外核能发电厂辐射防护、医疗放射性设备管理等实际案例，助学生理解科研实践应用，增强问题解决能力。

3）科研与实验结合：鼓励学生参与辐射检测等实验课程，验证理论，应用科研方法，强化实践能力。

4）融入最新科研成果，如安全管理技术革新、危化品处理新策略等，激励学生将理论成果转化为实践操作，从而提升课程的前沿性和实用性。

四、实验基本技能要求

序号	实验内容	基本技能要求
见习	观摩广州医科大学实验动物中心运营和管理	对应学习的生物安全知识能够分析辨别现场实验动物生物风险以及对应的防护措施。

五、扩展性教学内容

序号	内容	扩展性教学内容
第一章	绪论（法规、管理与防护等）及生物安全应急体系	国家《中华人民共和国生物安全法》的出台背景以及实施。
第二章	病原微生物实验室生物风险评估	病原微生物实验室分级的国家标准。
第三章	病原微生物实验室生物安全	实验室病原微生物安全案例 1 及分析
第四章	病原微生物实验室生物安全	实验室病原微生物安全案例 2 及分析
第五章	临床实验室生物安全	临床实验室生物安全案例及分析
第六章	基因工程生物安全	基因工程生物案例及分析
第七章	实验动物生物安全	实验动物生物案例及分析
第八章	放射性与化学实验室生物安全	放射性与化学实验室生物安全案例及分析

六、课程教学资源

（一）选用教材

《实验室生物安全》，主编 余新炳，2022

（二）参考教材

1.《实验动物学》，第 2 版，邹移海，科学出版社，2012

2.《医学实验动物学》，第 3 版，秦川 谭毅，人民卫生出版社 2020 年

七、课程考核评价

（一）考核方式

采用形成性评价和终结性评价相结合的评价方式，形成性评价包含学习记录、测验、作业、实验操作、讨论记录等；终结性评价为期中、期末考试。日常考勤、任务视频、随堂测验、作业、实验考试构成平时成绩，占总成绩的 40%；期中、期末考试占总成绩 60%。

（二）成绩构成

序号	成绩构成		考核方式	占比
1	平时成绩	签到	线上	20%
2		见习测试	线下	20%
3	期末成绩	期末考试	线下笔试	60%
合计				100%

八、教学时数分配

课程学时分配

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
第一章	绪论（法规、管理与防护等）及生物安全应急体系	理论	2	线下教学
第二章	病原微生物实验室生物风险评估	理论	2	线下教学
第三章	病原微生物实验室生物安全	理论	2	线下教学

第四章	病原微生物实验室生物安全	理论	2	线下教学
第五章	临床实验室生物安全	理论	2	线下教学
第六章	基因工程生物安全	理论	2	线下教学
第七章	实验动物生物安全	理论+见习	2	线下教学
第八章	放射性与化学实验室生物安全	理论	2	线下教学
总学时数			16	

九、课程实施要求及相关说明

1. 坚持以学生为中心，目标导向，严格按照教学大纲组织教学，全面覆盖基本要求与重难点，深入贯彻知识传授、能力培养与价值塑造的“三位一体”理念，巧妙融入课程思政元素于教学全程。

2. 课程紧跟教学改革步伐，融合现代教育技术与传统教学，充分利用线上线下资源创新教学方法，着力提升学生自主学习与终身学习的能力。

3. 不断更新教学内容，紧贴学科前沿，指导学生高效查阅文献资料，拓宽知识面，紧跟学科发展步伐，着重培养学生的创新思维与实践能力。

4. 因教学内容制宜，采取不同的教学方式，实施启发式、讨论式、参与式、混合式教学，提高课堂教学质量。

5. 授课教师发挥多媒体课件图文并茂、音像丰富、信息量大的教学优势，结合传统教学提问、启发、示教、板书等，活跃课堂教学氛围，充分调动学生参与、思考课堂教学的积极性、主动性。

十、课程的评价与持续改进

本课程考核结束后，任课教师将会对本课程的要求达成度进行相应的分析。主要根据学生的课程考试试卷、平时作业、课堂表现、学生自我评估、评教评学等结果进行综合分析。课程承担单位和任课教师根据达成度分析结果，改进相应教学方法、内容、考核等环节，以便学生更好地达到毕业要求的能力。

本课程教学内容应随着学科的不断发展进行必要调整。

广州医科大学

《生物信息学》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：余利红 **教研室/系主任审核：**欧阳永长

课程名称（中文）	生物信息学		
课程名称（英文）	Bioinformatics		
开课学院	生命科学学院	**开课教研室**	生物技术系
课程属性	选修课		
总学分	2	**适用专业**	临床医学（南山班、创新班、毅文班）
总学时	40	**理论学时**	24
		实践学时	16
考核方式	考试	**过程性评价占比（%）**	50
		终结性评价占比（%）	50
先修课程	《分子与细胞综合实验》《Python数据分析与AI应用》		
后续课程	无		

2025 年 8 月修订

一、课程简介

中文简介：《生物信息学》是临床医学专业的任意选修课程。本课程涵盖生物信息学概论、生物信息学数据库及其检索技术、序列分析与基因预测、蛋白质结构与功能预测、新一代测序技术以及系统生物学和生物网络分析等关键领域。课程将紧跟生物信息学领域的最新发展，探讨这些方法在实际研究中的应用实例。通过本课程的学习，学生将深入理解生物信息学的基本概念、分析技术和工具，掌握生物大数据的处理与分析技能，并能在生物医学研究及生物技术发展中熟练运用这些知识。课程设计强调理论学习与实践操作的结合，通过案例研讨、实验操作和参与科研项目，激发学生的探索精神和解决问题的能力。课程总学时为 40 学时，其中理论教学 24 学时，实践教学 16 学时。本课程面向临床医学专业的本科生，建议在完成基础医学相关课程后选修。

英文简介："Bioinformatics" is an elective course for clinical medicine major. This course covers key areas such as an introduction to bioinformatics, bioinformatics databases and search techniques, sequence analysis and gene prediction algorithms, protein structure and function prediction, next-generation sequencing technologies and applications, as well as systems biology and biological network analysis. The curriculum keeps pace with the latest developments in the field of bioinformatics, discussing practical research applications of these methods. Through the study of this course, students will gain an in-depth understanding of the fundamental concepts, analytical techniques, and tools of bioinformatics, master the skills for processing and analyzing biological big data, and be able to proficiently apply this knowledge in biomedical research and biotechnological development. The course design emphasizes the integration of theoretical learning with practical operations, stimulating students' spirit of exploration and problem-solving abilities through case studies, laboratory experiments, and participation in scientific research projects. The total class hours are 40, with 24 hours for theoretical teaching and 16 hours for practical teaching. This course is designed for clinical medicine undergraduate students who have completed prerequisite courses in basic medical sciences.

二、课程教学目标

通过本课程，学生将熟悉生物信息学的核心内容和未来发展趋势，建立完整

的知识体系，并拓宽视野，为未来的学习和研究奠定基础。学生将全面了解并掌握生物信息学的基本研究方法，提升科研技能，并通过信息学技术分析核酸和蛋白质序列，揭示生命的深层含义。此外，学生将学会使用计算机软件解决生物学问题，增强实验设计和数据分析能力，以及预测和解读生物学实验结果的技巧。具体课程目标如下：

（一）知识目标

1. 系统掌握生物信息学的基本概念、基础知识和基本理论，包括基因组学、蛋白质组学、系统生物学等。

2. 掌握生物信息学资料的查询、文献检索及运用现代信息技术获得相关信息的基本方法，包括序列比对、基因预测、蛋白质结构预测、生物网络分析等分析方法。

3. 熟悉各种生物信息学相关的分析软件和数据库，如 BLAST、ClustalW、PDB、NCBI 数据库等的使用方法。

4. 理解数据挖掘、机器学习在生物数据上的应用，以及如何处理和分析大规模生物数据。

（二）能力目标

1. 数据处理技能：具备处理和分析生物大数据的能力，能够独立进行数据预处理、分析和结果解释。

2. 科研思维能力：培养独立设计实验、分析结果并得出科学结论的能力。

3. 工具应用能力：能够熟练运用生物信息学工具进行数据检索、分析和结果呈现。

4. 问题解决能力：通过案例研究和实际项目，训练学生将理论知识应用于解决实际问题的能力。

（三）素质目标

1. 培养自主学习能力和终身学习的态度，为未来的学习和职业发展打下基础。

2. 激发学生的创新思维和探索精神 ，鼓励他们对现有知识和技术进行批判性思考，具有较好的竞争意识、创新意识和合作精神。

3. 理解并实践生物信息学与计算机科学、统计学、数学等其他学科的交叉融合。

三、教学内容与要求

第一章　生物信息学概论

（一）教学基本要求

1.掌握生物信息学的基本概念、生物学相关的专业术语。

2.熟悉生物信息学的研究目标和任务、研究意义。

3.了解生物信息学的历史背景和重要里程碑，认识到生物信息学在不同生物学领域的应用及其重要性。

（二）教学重点难点

1.重点：生物信息学概念和与其他学科的交叉。

2.难点：生物信息学方法的复杂性和多样性，以及如何选择适当的方法解决特定问题。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在讲解生物信息学的历史和发展时，强调科学家的社会责任感和伦理道德，如在基因隐私和生物多样性保护方面的讨论。通过案例分析，展示科学家如何在遵守伦理规范的前提下推动科学进步，培养学生的社会责任感和职业道德。

2. 课程教学与国际视野融合

介绍国际上生物信息学的重要研究机构和学术会议，鼓励学生关注国际研究动态。通过国际合作案例，如国际基因组计划，培养学生的国际合作意识和跨文化交流能力。

3. 课程教学与跨学科融合

结合计算机科学、统计学和生物学等学科的知识，设计跨学科的教学内容和项目。通过跨学科的案例研究，如生物信息学在精准医疗中的应用，培养学生的综合分析和解决问题的能力。

第二章　生物信息学数据库及其检索技术

（一）教学基本要求

1. 理解生物信息学数据库的定义、类型和重要性。

2. 熟悉 NCBI 等常用核酸序列数据库检索与应用；Swiss-Port 等蛋白质序列

数据库检索与应用；其它数据库功能及使用介绍。掌握如何有效地检索和利用生物信息学数据库。

3. 了解生物信息学数据的常见格式和标准，如 FASTA、GenBank 等。

4. 自学生物信息学资源的发展趋势。

（二）教学重点难点

1.重点：如何使用高级搜索功能和构建有效地查询各类网络资源介绍。

2.难点：制定有效的检索策略，以处理大量数据和提高检索效率。理解不同数据库使用的数据格式和标准，以及如何进行数据转换。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与国际视野融合

介绍国际生物信息学数据库的合作项目，如国际核酸序列数据库合作计划，培养学生的国际合作意识。全面讨论生物信息学数据库在全球健康问题研究中的作用，如传染病监测和疫苗研发，拓宽学生的国际视野。

2. 课程教学与实践能力融合

通过实验室操作，让学生实践数据库检索和数据分析，提高学生的实践操作能力。通过解决实际问题，如基因序列的检索和功能注释，培养学生的问题解决能力。

第三章　序列分析与基因预测

（一）教学基本要求

1. 理解核酸和蛋白质序列分析的基本原理和重要性。

2. 熟悉序列分析工具及其使用方法；掌握基因预测的常用算法和工具。

3. 了解序列分析在基因组学、进化生物学等领域的应用。

（二）教学重点难点

1.重点：序列比对算法，包括重点讲解全局比对和局部比对算法。基因预测技术，包括开放阅读框（ORF）识别和外显子-内含子结构预测。

2.难点：探讨影响基因预测准确性的因素，如基因组复杂性和异质性。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在讨论基因预测和序列分析时，强调对遗传信息的尊重和伦理使用，培养学

生的伦理意识和社会责任感。通过序列分析的历史案例，如人类基因组计划，培养学生追求真理、勇于探索的科学精神。

2. 课程教学与终身学习融合

教授学生如何自主获取序列分析和基因预测的最新知识，培养终身学习的习惯。引导学生探索和评估新的生物信息学工具和数据库，培养信息素养和自学能力。

第四章　非编码 RNA 与疾病

（一）教学基本要求

1. 理解非编码 RNA（ncRNA）的分类以及它们在细胞中的调控功能 。

2. 掌握非编码 RNA 在不同疾病中的作用，特别是它们在癌症、心血管疾病和神经退行性疾病中的功能。

3. 熟悉非编码 RNA 的研究方法，包括高通量测序技术、基因编辑技术（如 CRISPR-Cas9）等。

4.自学非编码 RNA 数据库资源。

（二）教学重点难点

1.重点：非编码 RNA 如何通过不同的分子机制影响基因表达。

2.难点：掌握如何设计实验来研究非编码 RNA 的功能和机制。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在讨论非编码 RNA 的研究案例时，引入科研伦理的话题，如在进行基因编辑或患者样本研究时的伦理考量。通过分析非编码 RNA 研究中的数据真实性和可靠性问题，培养学生的科学诚信和批判性思维。讨论科学研究中的不端行为，如数据造假和抄袭，以及这些行为对个人和科学界的影响。

2.课程教学与科研成果融合

介绍非编码 RNA 领域的最新科研成果，如在癌症治疗和诊断中的应用。通过讨论非编码 RNA 的最新发现，激发学生的科研兴趣，引导他们关注科学前沿。

第五章　蛋白质结构与功能预测

（一）教学基本要求

1.掌握蛋白质序列的特征信息和功能信息分析方法及软件使用。

2.熟悉常用的蛋白质结构预测工具，如 Rosetta、Phyre、SWISS-MODEL 等，以及蛋白质数据库，如 PDB 。

3.了解如何通过蛋白质结构预测来进行蛋白质工程和药物设计。

4.自学蛋白质结构与功能预测在科学研究和生物技术产业中的应用。

（二）教学重点难点

1.重点：基于序列和结构信息的蛋白质功能预测方法。

2.难点：蛋白质功能的多维性和复杂性，以及如何从不同层面进行功能预测。蛋白质结构预测的意义。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与科研成果融合

介绍蛋白质结构预测的最新科研成果，如 AlphaFold 在蛋白质结构预测领域的突破。结合最新的科学论文和研究报告，让学生了解蛋白质功能预测领域的最新动态和未来趋势。

2. 课程教学与实践能力融合

通过实验室操作和计算模拟，让学生实践蛋白质结构预测的方法和技术。培养学生对蛋白质结构数据的分析能力，包括结构比较、功能域识别和突变效应预测。

3. 课程教学与终身学习融合

教授学生如何自主获取蛋白质结构与功能预测领域的最新知识，培养终身学习的习惯。引导学生有效利用在线课程、学术期刊和专业数据库，进行自我教育和知识更新。

第六章　分子进化分析

（一）教学基本要求

1.掌握进化的分子基础与基本概念。掌握分子进化分析的基本方法，包括序列比对、系统发育树构建和分子钟分析。

2.熟悉常用的分子进化分析工具和软件，如 MEGA、PHYLIP、BEAST 等的使用方法。

3.了解分子进化分析在生物学研究、医学和生物技术等领域的应用。

4.自学生物多样性、物种起源和进化过程的重要性。

（二）教学重点难点

1.重点：系统发育树的构建方法，包括距离基方法、最大似然法和贝叶斯推断等。

2.难点：分子进化模型，如考虑不同速率和模式的模型，以及如何处理不完全谱系分派问题。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在讲解分子进化理论时，强调科学探索的严谨性和科研诚信，培养学生的科学精神和伦理意识。通过分子进化分析的实际案例，如物种保护和生态平衡，培养学生对生物多样性保护的认识和责任感。

2.课程教学与科研成果融合

介绍分子进化分析领域的最新科研成果，如新发现的进化机制或重要的进化事件。结合最新的科学文献和研究，让学生了解分子进化分析的前沿问题和未来的研究方向。

3. 课程教学与跨学科融合：

结合生态学、遗传学和计算机科学等学科，探讨分子进化分析在交叉学科中的应用。通过跨学科案例研究，如分子进化在疾病传播模型中的应用，培养学生的综合素质和跨学科思维。

第七章　基因表达数据分析

（一）教学基本要求

1. 掌握基因表达测定原理、差异表达分析基本原理和方法，掌握通过实验技术（如微阵列、RNA-seq）获取基因表达数据。

2.熟悉应熟悉基因表达数据分析的基本工具和流程，包括数据预处理、差异表达分析和结果解释。

3.了解基因表达数据在疾病诊断、治疗和生物标志物发现中的应用。

（二）教学重点难点

1.重点：使用生物信息学工具进行基因表达数据的分析和解释。

2.难点：掌握如何从基因表达数据中发现潜在的生物标志物，并理解其后续

的实验验证过程。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在讨论基因表达数据的应用时，强调科研伦理，如在处理患者样本和个人遗传信息时的隐私保护和合规性。通过案例分析，展示基因表达数据分析在疾病研究和治疗中的实际应用，培养学生的社会责任感和科学精神。

2.课程教学与科研成果融合

介绍基因表达数据分析领域的最新科研成果，如单细胞 RNA 测序技术的最新应用。结合最新的科学文献和研究，让学生了解基因表达数据分析的前沿问题和未来的研究方向。

3. 课程教学与国际视野融合

介绍基因表达数据分析在国际科研项目中的应用，如国际癌症基因组联盟，增强学生的国际合作意识。探讨基因表达数据分析在全球健康问题，如传染病和遗传病研究中的作用，拓宽学生的国际视野。

第八章　基因注释与功能分类

（一）教学基本要求

1. 理解基因注释的基本概念。掌握基因功能分类的原则和方法，包括基于序列同源性、基因表达模式和蛋白质结构的方法。

2.熟悉常用的基因注释工具和数据库，如 Gene Ontology、KEGG、UniProt 等。

3.了解基因注释在药物靶点发现、基因编辑和生物信息学分析中的应用。

4.自学基因注释面临的挑战以及未来的发展方向。

（二）教学重点难点

1.重点：从原始序列到功能注释的完整流程，包括序列分析、同源性搜索和功能域识别。

2.难点：复杂基因家族和非编码 RNA 的注释。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与跨学科融合

结合计算机科学、统计学和分子生物学等学科，探讨基因注释在交叉学科中

的应用。通过跨学科案例研究，如基因注释在精准医疗中的应用，培养学生的综合素质和跨学科思维。

2. 课程教学与实践能力融合

通过实验室实践，让学生掌握基因克隆、序列分析和基因功能验证的基本实验操作。培养学生使用生物信息学工具进行基因注释和功能分类的数据分析能力。

第九章　新一代测序技术及其应用

（一）教学基本要求

1. 理解新一代测序技术的基本原理。掌握高通量测序数据的分析方法。

2. 熟悉新一代测序技术在基因组学、转录组学、表观遗传学等领域的应用。

3.了解新一代测序技术的最新科学进展和未来发展趋势。

4.自学测序技术在个人隐私、数据安全和生物伦理中的应用和挑战。

（二）教学重点难点

1.重点：不同测序平台的特点和选择依据以及测序数据的分析流程。

2.难点：理解生物信息学分析的复杂性，包括数据处理、变异解释和结果验证。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在讨论新一代测序技术的应用时，强调个人隐私保护和数据安全的伦理责任，培养学生的社会责任感。通过分析测序技术在临床诊断中的应用，讨论相关法律法规，培养学生的科学精神和法律意识。

2.课程教学与实践能力融合

通过实验室实践，让学生掌握测序样本的准备、测序数据的初步分析和结果解释。培养学生使用生物信息学工具进行测序数据分析的能力，提高数据处理和解释的实践技能。

第十章　上机操作考核

（一）教学基本要求

1.掌握常用生物信息学分析方法的基本原理。

2.熟悉常用生物信息学数据分析方法和软件使用。

3.能够对实验数据进行初步分析，包括统计分析、图表制作和结果解释。

（二）教学重点难点

1.重点：数据分析时的逻辑思维，确保分析结果的科学性和合理性。

2.难点：理解实验结果背后的生物学意义，提高结果解释的能力。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在实验操作考核中，强调科研诚信和伦理，培养学生的责任感和遵守实验规范的意识。在实验操作考核中，培养学生的数据分析能力，包括数据解读和科学论证。

2. 考核设计要求

设计上机操作考核，评估学生的实验操作技能和数据分析能力。指导学生如何撰写实验报告，包括实验目的、方法、结果和讨论。培养学生在实验中遇到问题时的解决能力，包括实验方案的优化和调整。鼓励学生将所学技能应用于跨学科项目，如生物技术、医学研究和环境科学等。

四、实验基本技能要求

1. 生物信息学软件应用：熟悉使用生物信息学软件和数据库进行序列比对、基因预测、变异检测和表达分析等。

2. 数据分析能力：具备处理和分析生物数据的能力，包括数据清洗、统计分析和结果解释。

3. 数据可视化技巧：能够使用软件工具或编程语言进行数据可视化，包括制作图表、图形和报告。

4. 高通量测序技术：理解新一代测序技术的工作原理，能够进行测序样本的准备和初步分析。

5. 科研伦理和责任感：理解科研伦理原则，能够在实验设计和数据报告中遵守伦理规范。

6. 问题解决能力：在实验过程中遇到问题时，能够独立思考并找到解决方案。

7. 跨学科沟通能力：能够在多学科团队中有效沟通，将生物信息学知识应

用于解决实际问题。

五、扩展性教学内容

1. 最新科研成果的整合：将最新的生物信息学研究成果，如单细胞测序技术、基因编辑技术（CRISPR-Cas9）的应用，以及人工智能在生物信息学中的应用等，融入课程内容中。

2. 双语或全英教学内容：为了拓宽学生的国际视野，可以开设双语或全英教学的生物信息学课程。

3. 跨学科教学案例：在教学中融入跨学科的案例，如将数学、物理和化学等学科知识与生物学进行融合，以提高学生对生物信息学概念的理解和应用能力。

4. 在线开放课程（MOOC）：利用在线开放课程资源，如山东大学提供的生物信息学课程，该课程涵盖数据库、序列分析、蛋白质结构、组学等多个方面，适合不同阶段的学生和科研工作者 。

5. 编程和算法教学：加强生物信息学中的编程和算法教学，如 Linux 操作系统的使用、Perl 语言编程、生物信息学算法等，以提高学生的实际操作能力。

6. 数据挖掘与机器学习：引入数据挖掘和机器学习的内容，教授学生如何使用工具进行数据分析，以及如何应用机器学习算法解决生物信息学问题。

7. 国际合作与交流：鼓励学生参与国际合作项目，如国际基因组计划，以及参加国际会议和研讨会，以提升学生的国际视野和合作能力。

8. 实践和创新项目：设计实践和创新项目，让学生参与到真实的研究项目中，如参与基因组学研究、疾病相关基因的鉴定等。

六、课程教学资源

（一）选用教材

《生物信息学》，第 3 版，陈铭，科学出版社。

（二）参考教材

1. 《生物信息学分析实践》，吴祖建，科学出版社。

2.《生物信息学》，第 2 版，李霞、雷健波，人民卫生出版社。

3.《生物信息学》，叶子弘，浙江大学出版社。

（三）其他资源

1. 生物信息学，山东大学，中国大学 MOOC，https://www.icourse163.org/course/SDU-1001907001?from=searchPage。

2. 生物信息学，华中农业大学，中国大学 MOOC，https://www.icourse163.org/course/HZAU-1205902809?from=searchPage。

3. 微信公众号：科研猫；果子学生信；基因学苑。

七、课程考核评价

（一）考核方式：

采用形成性评价和终结性评价相结合的评价方式，形成性评价包含学习记录、测验、作业、实验操作、讨论记录等；终结性评价为期末考试。平时表现、章节测验、课后作业构成平时成绩，占总成绩的 50%；期末考试占总成绩 50%。

（二）成绩构成：

1. 平时成绩：50%，其中章节测验 20%、课后作业 20%、平时表现 10%。章节测验：每章节安排一次章节测验，章节测验题型为选择题、判断题和填空题。章节测验题目数不少于 10，总分为 100 分。附标准答案，系统判分并统计结果。所有章节的平均分为本部分的最终成绩。占总成绩的 20%。课后作业：观看课程音视频，完成课后作业。课后作业不少于 2 次，课后作业安排在学期中段或重点章节后，任课教师负责课后作业的批阅，所有课后作业的平均分为本部分的最终成绩。占总成绩的 20%。平时表现：包括课堂考勤、课堂提问和讨论等课堂活动，学生积极参与教师发布课堂活动来提高积分。占总成绩的 10%。

2. 期末成绩：50%，期末考试采用闭卷考试的方式。命题要求覆盖大纲重点内容，题型不少于三种，难易程度适中。占总成绩的 50%。

八、教学时数分配

课程学时分配

章节	课程教学内容 （中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
第一章	生物信息学概论 Introduction to Bioinformatics	理论	4	课堂讲授
第二章	生物信息学数据库及其检索技术 Bioinformatics Databases and Search Techniques	理论/实验	4	SPOC+面授
第三章	序列分析与基因预测 Sequence Analysis and Gene Prediction	理论/实验	4	SPOC+面授
第四章	非编码 RNA 与疾病 Non-coding RNA and Disease	理论/实验	4	SPOC+面授
第五章	蛋白质结构与功能预测 Protein Structure and Function Prediction	理论/实验	4	SPOC+面授
第六章	分子进化分析 Molecular Evolution Analysis	理论/实验	4	SPOC+面授
第七章	基因表达数据分析 Gene Expression Data Analysis	理论/实验	4	SPOC+面授
第八章	基因注释与功能分类 Gene Annotation and Functional Classification	理论/实验	4	SPOC+面授
第九章	新一代测序技术及其应用 Next-Generation Sequencing	理论/实验	4	SPOC+面授

章节	课程教学内容 （中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
	Technologies and Applications			
第十章	上机操作考核 Practical Computer Lab Assessment	实验	4	实验
总学时数			40	

九、课程实施要求及相关说明

1.要坚持以学生为中心、以目标为导向，按照教学大纲规定组织各环节课程教学工作，要覆盖教学基本要求、重点难点，贯彻知识传授、能力培养、价值塑造“三位一体”育人理念，将课程思政元素有机融入课程教学全过程。

2.要体现教学改革新理念新要求，促进现代教育技术与教育教学的深度融合，运用线上线下教学资源创新课程教学方法，强化学生自主学习、终身学习能力培养。

3.要及时更新教学内容，充分体现学科专业最新进展，能够有效指导学生阅读参考资料、查阅文献，以拓展学生知识面，了解学科最新发展动态，突出学生创新思维和实践能力培养。

4.要因教学内容制宜，采取不同的教学方式，实施 PBL、CBL、TBL、启发式、讨论式、参与式、混合式教学，提高课堂教学质量。

5.鼓励授课教师开展双语教学或全英教学，按照课程考核要求适当融入英文试题。

6.课程考核要充分体现教师教学过程、学生学习过程，采用形成性评价、终结性评价考核方式，体现课程挑战度。

7.授课教师要发挥多媒体课件图文并茂、音像丰富、信息量大的教学优势，结合传统教学提问、启发、示教、板书等，活跃课堂教学氛围，充分调动学生参与、思考课堂教学的积极性、主动性。

8.授课教师要充分利用好智慧教学环境，适应课程改革、课堂教学数字化发展要求，积极推动教学模式改革创新。

9.授课教师要引导学生课前主动预习课程教学内容，积极推动学生自主学习能力培养。

十、课程的评价与持续改进

本课程考核结束后，任课教师将会对本课程的毕业要求达成度进行相应的分析。主要根据学生的课程考试试卷、平时作业、课堂表现、学生自我评估、评教评学等结果进行综合分析。课程承担单位和任课教师根据达成度分析结果，改进相应教学方法、内容、考核等环节，以便学生更好地达到毕业要求的能力。

本课程教学内容应随着学科的不断发展进行必要调整。

广州医科大学

《人工智能技术与医学实践》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：毕志升　**教研室/系主任审核：**毕志升

<table>
<tr><td>课程名称(中文)</td><td colspan="3">人工智能技术与医学实践</td></tr>
<tr><td>课程名称(英文)</td><td colspan="3">Artificial Intelligence and Medical Practice</td></tr>
<tr><td>开课学院</td><td>生物医学工程学院</td><td>开课教研室</td><td>信息教研室</td></tr>
<tr><td>课程属性</td><td colspan="3">选修</td></tr>
<tr><td>总学分</td><td>2</td><td>适用专业</td><td>临床医学（南山班、创新班、毅文班）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">总学时</td><td rowspan="2">40</td><td>理论学时</td><td>28</td></tr>
<tr><td>实践学时</td><td>12</td></tr>
<tr><td rowspan="2">考核方式</td><td rowspan="2">考试</td><td>过程性评价占比（%）</td><td>50</td></tr>
<tr><td>终结性评价占比（%）</td><td>50</td></tr>
<tr><td>先修课程</td><td colspan="3">《Python数据分析与AI应用》</td></tr>
<tr><td>后续课程</td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

2025 年 7 月修订

一、课程简介

中文简介：《人工智能技术与医学实践》是面向临床医学的专业课程，旨在帮助学生系统性地掌握现代数据科学的核心范式与技能。课程内容从数据科学的基础概念出发，涵盖数据预处理、可视化、关联规则挖掘，并深入到机器学习的两大核心领域：有监督学习与无监督学习，以及离群点检测技术。通过理论教学与高度聚焦的实践操作相结合，学生将学会使用 Python 等工具进行数据挖掘和分析，以解决生物医学领域的实际问题，为后续的科研工作奠定坚实的理论与实践基础。本课程特别强调在技术应用中坚持科学精神、伦理道德和社会责任。

英文简介：The course “Artificial Intelligence and Medical Practice” is a foundational course for the Clinical Medicine major, designed to help students systematically master the core paradigms and skills of modern data science. Starting with fundamental concepts, the curriculum covers data preprocessing, visualization, association rule mining, deep into the two main pillars of machine learning: supervised and unsupervised learning, and outlier detection techniques. Through a combination of theoretical instruction and focused hands-on practice, students will learn to use tools like Python for data mining and analysis to solve real-world problems in the biomedical field, laying a solid foundation for future research. The course places special emphasis on upholding scientific integrity, ethical standards, and social responsibility in all technical applications.

二、课程教学目标

通过本课程的学习，学生将深入理解并掌握人工智能与大数据在医疗和药学领域的应用基础，培养其应对实际问题的技术能力和科学素养，并提升其社会责任感和职业道德意识。具体课程目标如下：

（一）知识目标

1.掌握核心概念：学生能够系统掌握人工智能与大数据的基本概念，尤其是数据挖掘、有监督学习、无监督学习等核心范式在医学中的应用原理。

2.理解分析技术：学生将掌握数据预处理、数据归约、数据可视化等技术，能够运用这些技术对复杂的医疗数据进行有效处理与分析。学生还将学习如何在不同场景中选择合适的数据分析方法，并熟悉各种常见的人工智能算法的优缺

点，理解其在实际应用中的效果和限制。

3.拓展前沿知识：学生将了解人工智能与大数据技术的最新发展，特别是在智慧医疗、精准医疗、药物设计等领域的创新应用。通过学习前沿知识，学生能够认识到这些技术如何推动医疗行业的发展，并能够描述其未来的潜在影响。

（二）能力目标

1.设计与实现：学生能够运用所学的人工智能与大数据技术，设计并实现针对特定医疗和药学问题的解决方案。具体而言，学生将学会如何将理论知识转化为实践应用，设计高效的数据处理系统，并通过对算法和模型的调整，优化其在特定医疗场景中的表现。

2.分析与评价：学生将具备分析复杂数据集的能力，能够运用各种数据分析工具，对海量医疗数据进行深入的分析和挖掘。学生将学会如何通过数据分析评估医疗和药学系统的运行效果，提出改进建议，并通过实验验证这些改进措施的有效性。

3.创新与应用：学生能够在实际项目中应用所学知识，开发具有实用价值的人工智能和大数据应用系统。例如，学生将能够设计并实施基于数据分析的智能医疗决策支持系统，或开发药物研发中的数据驱动方法，从而在实际场景中展示创新性思维与技术能力。

（三）素质目标（含课程思政育人目标）

1.技术伦理与社会责任：学生将深刻理解技术与伦理之间的关系，特别是在人工智能和大数据的应用中，如何平衡技术进步与隐私保护、数据安全的矛盾。通过学习相关案例，学生能够认识到技术应用中的潜在风险，并在未来的职业生涯中自觉维护社会责任和道德规范。

2.全球视野与合作意识：学生将具备全球视野，理解国际上先进的人工智能和大数据技术的发展趋势与应用实践。通过课程中的案例分析和跨国项目探讨，学生将增强国际合作的意识和能力，准备在未来的国际化环境中参与技术创新与合作。

3.创新精神与工匠精神：学生能够在课程学习中培养独立思考和创新精神，面对复杂的技术问题时，展示出科学严谨的态度和精益求精的工匠精神。通过不断的实验和实践，学生将学会如何将所学知识融会贯通，并在职业生涯中持续推动技术进步和创新。

三、教学内容与要求

第一章 概论

（一）教学基本要求

1.掌握：大数据的基本概念，数据挖掘的常用功能及其含义，包括有监督学习（分类、回归）和无监督学习（聚类）、关联分析等基本方法。

2.熟悉：各种数据挖掘功能的适用场景，理解其在不同应用中的作用和价值。

3.了解：各个行业中人工智能数据分析的现状，尤其是在医疗、金融等领域的应用情况；了解当前数据挖掘研究面临的主要问题。

4.自学：阅读相关文献，了解数据挖掘的新兴技术及其在前沿领域中的应用，如深度学习在数据挖掘中的融合。

（二）教学重点难点

1.重点：掌握数据挖掘的基本概念和常用功能，特别是如何将这些功能应用于实际问题中。

2.难点：理解并正确区分不同数据挖掘功能的适用场景，以及应对实际数据分析中的挑战。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在本章的教学中，通过探讨数据挖掘技术在隐私保护和数据安全中的应用，强化学生对技术伦理和社会责任的理解。例如，将深入探讨大规模生物样本库在推动人类健康研究中的巨大价值与伦理挑战。UK Biobank 通过收集 50 万参与者的基因、影像和健康数据，极大地促进了复杂疾病的病因学研究。教学将引导学生思辨式地讨论：如何在保障国家生物信息安全、尊重参与者知情同意权和保护个人隐私的前提下，最大化地发挥这些宝贵数据资源的社会价值。同时，课程将以《“健康中国 2030”规划纲要》作为宏观背景，剖析国家在慢性病管理、精准医疗、公共卫生监测等方面的战略布局，阐明这些宏伟目标对健康医疗大数据的巨大需求。这不仅让学生理解技术发展的国家战略驱动力，更能激发其将所学知识服务于国家健康事业的使命感。

2.课程教学与科研成果融合

结合最新的科研成果，向学生介绍数据挖掘在医学领域的最新应用。例如，

在精准医疗中，通过分析电子健康病历数据进行疾病风险预测和患者分层。在公共卫生领域，利用数据挖掘技术监测传染病爆发趋势、分析疫苗接种效果。这些前沿应用将激发学生对技术的兴趣，并为他们未来的临床科研工作提供新的思路。

3.课程教学与创新创业融合

引导学生将所学的数据挖掘技术应用于医疗健康领域的创新创业项目中。例如，开发辅助临床决策的智能诊断工具、设计基于可穿戴设备数据的慢性病管理App，或构建个性化治疗方案的推荐系统。通过分享医疗 AI 初创企业，如利用 AI 进行医学影像分析或新药研发的公司的成功案例，帮助学生理解如何通过技术创新提升临床诊疗价值。

4.课程教学与国际视野融合

在全球化背景下，介绍国际上数据挖掘技术在医疗健康领域的应用和发展趋势。例如，分析英国 NHS 如何利用 AI 进行放射影像的辅助诊断，探讨美国 Flatiron Health 如何利用真实世界数据加速肿瘤学研究，以及国际顶尖药企如何应用 AI 进行药物靶点发现。这些全球范围内的医学应用案例，将帮助学生理解技术在不同医疗体系和法规环境下的应用，为未来参与国际医学研究与合作打下基础。

第二章 认识数据和数据可视化

（一）教学基本要求

1.掌握：数据的类型及其相似性度量方法，数据的统计描述方法，基于像素、几何投影、层次堆叠和基于网络的数据可视化方法。

2.熟悉：基于图符的可视化方法，能够选择并运用适当的可视化技术展示不同类型的数据。

3.了解：空间填充曲线及其应用，理解复杂数据的可视化表达形式。

4.自学：进一步探讨前沿的可视化技术及其在不同领域中的应用，如虚拟现实与增强现实技术在数据可视化中的应用。

（二）教学重点难点

1.重点：掌握各种数据可视化方法，特别是如何利用这些方法揭示数据中的规律和模式。

2.难点：理解不同可视化方法的适用场景，并能够根据具体数据选择合适的

可视化技术。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在数据可视化的教学中，强调技术的社会影响和责任。通过讨论不当数据可视化可能导致的信息误导，引导学生树立科学严谨的态度和社会责任感。例如，可以结合实际案例，讨论某公司因数据可视化不当导致的临床决策失误，从而帮助学生认识到技术背后的伦理问题和社会影响。这不仅提升了学生的技术能力，还培养了他们的批判性思维和责任意识，促使他们在未来职业中以更高的标准要求自己。

2.课程教学与科研成果融合

在课程中融入当前数据可视化技术的最新科研成果，尤其是在临床医学中的应用。例如，展示如何利用三维重建技术将 CT/MRI 影像数据可视化，以辅助外科手术规划。介绍如何使用热图来可视化基因表达谱数据，以区分不同的疾病亚型。探讨如何通过交互式仪表盘来动态展示流行病学数据的时空分布，辅助公共卫生决策。这些案例将帮助学生理解可视化技术在解决实际医学问题中的重要性。

3.课程教学与创新创业融合

鼓励学生结合所学的可视化技术，开发创新的应用项目，如设计一个帮助医生更直观理解患者病情的数据可视化工具。通过案例分析，展示如何通过创新的可视化解决方案改善医疗效果或提升商业效率，例如某初创公司成功开发了基于数据可视化的智能健康监测系统。这些实践活动帮助学生将理论知识与实际应用相结合，提升了他们的创新思维和创业能力，并为他们未来的职业发展提供了有力支持。

4.课程教学与国际视野融合

通过介绍国际上先进的医学数据可视化实践，帮助学生拓宽视野。例如，介绍国际上广泛使用的医学影像标准及其配套的可视化工具，探讨如 UK Biobank 等大型生物样本库是如何通过其在线数据平台提供交互式可视化分析功能的。分析这些国际领先的实践，有助于学生理解全球化的医学数据标准与合作模式。

第三章 数据预处理

（一）教学基本要求

1.掌握：数据清理方法（如缺失值填充、噪声数据平滑）、数据归约方法（回归、聚类、抽样、主成分分析、特征选择）、数据规范化的方法（最小-最大规范化、z-score 规范化）、离散化方法（分箱、3-4-5 规则、概念分层）。

2.熟悉：噪声数据的基本概念，能够识别和处理数据中的噪声。

3.了解：数据质量的概念及其对分析结果的影响，理解高质量数据在分析中的重要性。

4.自学：学习数据预处理的高级技术，如自动化数据清理工具和方法。

（二）教学重点难点

1.重点：掌握数据预处理的各种方法，尤其是如何选择适当的预处理技术以提高数据分析的准确性和有效性。

2.难点：理解和应用多种预处理技术组合以处理复杂的数据集，并评估其效果。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在数据预处理的教学过程中，通过强调数据质量的重要性，引导学生理解数据分析中的伦理问题和社会责任。例如，讨论因电子病历（EHR）数据清理不当，导致疾病风险预测模型产生种族或性别偏见，从而影响临床决策公平性的案例。这将引导学生深刻理解，在处理敏感的患者数据时，保持科学严谨和伦理诚信是保障患者安全和医疗公平的基石。可以通过分析现实中的数据泄露事件，讨论不良数据处理对社会的影响，增强学生在未来工作中遵守职业道德的意识。这种思政融入方式有助于学生理解技术背后的社会责任，从而更好地在未来职业生涯中应用这些原则。

2.课程教学与科研成果融合

将当前最新的科研成果融入课程中，例如介绍在基因组数据分析中的数据预处理技术，展示如何通过先进的预处理技术提高数据分析的精度和效率。学生可以学习如何将这些前沿技术应用于不同的数据集，如医疗数据中的噪声处理和基因数据的标准化。这不仅拓展了学生的科研视野，还激发了他们对进一步研究和探索的兴趣。

3.课程教学与创新创业融合

鼓励学生在学习数据预处理技术的同时，探索其在创新创业中的应用。例如，学生可以设计并实现一个自动化数据清理工具，帮助企业提高数据分析的效率和准确性。通过案例分析，如某初创公司成功开发了一个数据清理平台并获得市场认可的故事，学生将理解数据预处理在商业应用中的重要性，并从中获得创业灵感。

4.课程教学与国际视野融合

在课程中引入国际上关于数据预处理的最佳实践和技术标准。例如，讲解欧美国家在医疗数据处理中的法律法规，帮助学生理解不同国家在数据预处理中的标准差异。通过分析全球范围内的数据处理案例，学生将更好地理解数据预处理在国际合作中的重要性，并为未来在跨国企业或国际项目中的工作做好准备。

第四章 关联规则挖掘

（一）教学基本要求

1.掌握：频繁项集和关联规则的基本概念，支持度、置信度、提升度、Kulc 和不平衡比的计算方法及其应用场景；Apriori 算法、ECLAT 算法及其特点；FP-growth 算法的特点；分组支持度的概念及其使用场景；关联规则的生成方法。

2.熟悉：闭频繁项集和极大频繁项集的概念，负模式的概念及其应用场景。

3.了解：FP-growth 算法的运算过程；频繁模式和关联规则挖掘的常用场景。

4.自学：探索关联规则挖掘的新兴算法和工具，如使用深度学习增强关联规则挖掘的精度和速度。

（二）教学重点难点

1.理解并掌握 Apriori、ECLAT、FP-growth 算法的基本原理及其在实际应用中的优势与局限性。

2.难点：准确选择和应用合适的算法处理大规模数据集，并根据具体场景优化关联规则挖掘的效果。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在教授关联规则挖掘时，可以通过讨论数据隐私和伦理问题，将思政教育融入教学。例如，通过讨论“Target 连锁零售店利用购物数据预测客户怀孕”的案例，

强调科学技术在获取商业利益时需要遵守的伦理道德。这样的讨论不仅能帮助学生理解关联规则挖掘的实际应用，还能引导他们思考技术的社会影响和责任，培养他们在未来应用技术时保持伦理底线的意识。同时，课程将指出，药品上市后的安全监测是制药企业和监管机构不可推卸的社会责任。利用关联规则挖掘等大数据技术，从海量的真实世界数据中主动发现潜在的药物不良反应信号，是履行这一责任的有效手段。

2.课程教学与科研成果融合

介绍关联规则挖掘的最新研究进展，全部聚焦于医学领域。例如，如何利用关联规则进行疾病共病网络分析，发现疾病间的潜在联系；如何从临床诊疗数据中挖掘“药物-不良反应”的强关联信号；或在基因组学研究中，发现不同基因突变之间的共现模式，为靶向治疗提供线索。通过这些具体案例，展示当前科研成果如何应用于实际问题，并激发学生在关联规则挖掘领域进行进一步研究的兴趣。可以结合最新的研究论文，引导学生探索更高效的算法和新兴的应用场景。

3.课程教学与创新创业融合

鼓励学生将关联规则挖掘技术应用于临床创新项目中。例如，开发一个临床决策支持工具，当医生输入一组患者症状时，系统能根据关联规则提示可能性最高的合并症；或设计一个系统，用于分析患者的用药历史和新出现的症状，以预警潜在的药物相互作用。通过分析成功创业案例，例如某公司通过利用关联规则挖掘提升客户转化率的经历，学生可以学习如何将技术转化为商业价值，并获得创业灵感和实战经验。

4.课程教学与国际视野融合

在课程中介绍国际上关联规则挖掘在公共卫生与药物安全监测领域的先进实践。例如，介绍世界卫生组织的药物不良反应数据库是如何运用类似技术进行信号检测的，以及国际大型流行病学研究如何利用该技术发现生活方式、环境与多种疾病之间的关联模式。

第五章 有监督学习

（一）教学基本要求

1.掌握：有监督学习的基本范式，区分分类与回归任务；掌握朴素贝叶斯、决策树、k-NN 等经典算法原理；掌握支持向量机处理非线性问题的核心思想；

掌握集成学习的基本思想；掌握混淆矩阵、精确率、召回率等模型评估的关键指标与方法。

2.熟悉：线性不可分与线性可分的概念，ROC 曲线的绘制和分析，自助法的应用。

3.了解：支持向量机的计算过程，常见的深度学习模型及其在分类中的应用，分类的常用场景。

4.自学：探索分类算法在新兴领域中的应用，如在自动驾驶、智能医疗中的具体应用案例。

（二）教学重点难点

1.重点：掌握朴素贝叶斯、决策树归纳、k-NN 算法、支持向量机的原理及其在不同场景中的应用，理解迁移学习与深度学习的结合。

2.难点：深入理解和应用支持向量机的线性不可分转换为线性可分的过程，掌握迁移学习与深度学习结合的技术难点。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在分类算法的教学中，可以通过讨论算法在公共安全和医疗中的应用，帮助学生理解技术对社会的正负面影响。例如，探讨算法在医疗诊断中的应用时，强调算法公平性的重要性，避免因数据偏见导致的诊断错误。通过这样的讨论，学生不仅能够掌握技术，还能意识到技术应用中的社会责任，提升他们的伦理意识和科学素养。

2.课程教学与科研成果融合

结合最新的科研成果，向学生展示分类算法在医学前沿领域的应用。例如，在病理学中，利用深度学习模型自动分类癌细胞与正常细胞；在心血管领域，通过分析心电图信号来自动诊断心律失常；在精神卫生领域，利用自然语言处理技术对患者的语言模式进行分类，以辅助诊断抑郁症等。通过这些案例，学生可以了解分类算法的实际应用和当前技术的发展方向，从而激发他们在这些领域进行深入研究的兴趣。

3.课程教学与创新创业融合

鼓励学生在学习分类算法的过程中，探索其在创业项目中的应用。通过实际案例分析，如某初创公司利用分类算法开发出创新型医疗诊断工具并获得成功的

经历，学生将学会如何将技术转化为商业价值。可以引导学生设计并实现一个创新的分类应用系统，如智能健康监测或个性化营销系统，并通过创业项目的实践活动，提升他们的创新意识和创业能力。

4.课程教学与国际视野融合

介绍国际上关于分类算法的先进实践和应用案例，帮助学生理解这些技术在全球市场中的应用差异。例如，可以分析欧洲与美国在医疗诊断算法中的标准和应用差异，以及中国在智能医疗领域的快速发展。这些内容不仅拓宽了学生的国际视野，还帮助他们为未来可能参与的国际项目或跨国企业工作做好准备。此外，讨论全球知名企业如谷歌、IBM 等在分类算法上的研究和应用，展示这些技术在全球范围内的影响力。

第六章 无监督学习

（一）教学基本要求

1.掌握：聚类分析和离群点的基本概念，聚类算法的性能要求，包括 k-means、k-medoids、基于凝聚的层次聚类算法、DBSCAN 算法及其特点；聚类效果的内部评价指标和外部评价指标；不同类型聚类算法对不同数据分布的适应性。

2.熟悉：变色龙算法及其特点，了解其在复杂数据结构中的应用优势。

3.了解：聚类分析在各个领域的常见应用场景，如市场细分、图像分析和基因组学中的聚类应用。

4.自学：探索聚类算法和离群点检测在大数据和高维数据中的应用，了解最新的聚类算法如谱聚类和密度峰值聚类。

（二）教学重点难点

1.重点：掌握聚类分析的基本概念及常用算法，特别是 k-means、k-medoids 和 DBSCAN 等算法的实际应用和性能比较。

2.难点：理解和应用复杂数据结构中的聚类算法，如如何处理高维数据和噪声数据，以及在大规模数据集上优化聚类算法的性能。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在聚类分析与离群点检测的教学中，通过探讨这些技术在社会科学、经济学等领域的应用，引导学生理解技术对社会问题的解析作用。例如，探讨聚类技术

在医学伦理中的应用与挑战。例如，通过聚类算法对患者进行亚群划分，虽然有助于实现精准医疗，但也可能导致标签化。如果这些患者亚群标签被不当用于医疗保险或资源分配，则可能加剧医疗不公。引导学生思考，如何在利用技术推动个体化诊疗的同时，确保其应用的公平性和伦理合理性。此外，通过讨论技术在社会科学研究中的伦理问题，学生可以更好地理解技术应用的社会责任，培养他们的社会责任感和伦理意识。

2.课程教学与科研成果融合

结合最新的科研成果，介绍聚类分析在前沿医学研究中的应用。重点讲解其在基因组学中，根据基因表达数据对肿瘤进行分子分型的应用。此外，还可以介绍如何利用聚类技术，从海量的电子健康病历中发现新的疾病亚型或定义患者的不同疾病进展轨迹，为精准诊断和治疗提供新思路。展示这些前沿技术的实际应用，帮助学生理解聚类分析在处理复杂数据时的挑战和创新解决方案。例如，讨论最新的研究成果如谱聚类算法的应用，激发学生在这些领域进行深入研究的兴趣。

3.课程教学与创新创业融合

鼓励学生将聚类分析技术应用于医疗健康创新项目中。例如，开发一个能够根据患者的多维度临床数据，如生命体征、实验室检查、基因信息的自动识别不同患者群组的工具，以辅助医生进行精准化治疗决策；或设计一个系统，用于识别出相似的病例集群，帮助年轻医生借鉴资深医生的诊疗经验。通过案例分析，学生可以学习如何将技术应用于商业实践，从而培养他们的创业精神和创新能力。

4.课程教学与国际视野融合

介绍国际上关于聚类分析与离群点检测的先进实践和应用案例，特别是这些技术在不同国家和文化背景中的应用差异。例如，除了介绍 MIMIC-IV 数据库，还将引入国际大型基因组学项目，如癌症基因组图谱，重点讲解这些项目是如何利用聚类分析来定义癌症的分子亚型，并最终改变了临床实践指南。通过这些案例，让学生理解数据驱动的聚类分析在全球范围内如何推动基础研究向临床应用的转化。

第七章 离群点检测

（一）教学基本要求

1.掌握：离群点的基本概念和产生原因；掌握基于统计、距离和密度等主流的离群点检测方法。

2.熟悉：基于聚类的离群点检测方法和基于一类分类的离群点检测方法。

3.了解：离群点检测在金融欺诈、网络入侵检测和医疗异常信号监测等领域的应用。

4.自学：探索高维数据中离群点检测面临的挑战和前沿解决方案。

（二）教学重点难点

1.重点：掌握不同离群点检测方法的原理、适用场景及优缺点。

2.难点：根据具体应用场景选择最合适的离群点检测技术，并对结果进行合理解释。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在离群点检测的教学中，引导学生深入思考该技术在智慧医疗应用中所承载的深刻伦理责任与社会价值。离群点检测的本质是“发现异常”，这在医疗场景下直接关系到患者的生命安全和医疗资源的公平分配。课程将通过设计涉及社会责任的案例，促使学生思考技术的双重影响。例如，在医疗保险欺诈检测的应用中，一个被算法标记为“离群”的医生或诊疗行为，可能会面临严格的审查，甚至影响其职业声誉。这就要求学生在设计模型时，必须极度审慎，充分考虑模型的公平性和可解释性，避免因数据偏差或模型缺陷而对无辜的医疗提供者造成“算法歧视”。

2.课程教学与科研成果融合

通过引入最新的科研成果，使学生了解离群点检测技术在智慧医疗前沿领域的具体应用和突破。例如，一个核心的科研案例是基于时间序列的 ICU 患者临床恶化早期预警。传统监护依赖于单变量的阈值报警，而最新的研究成果表明，利用集成长短期记忆网络的序列异常检测模型，可以持续监控多变量的生命体征数据流，如心率、血压、呼吸频率、血氧饱和度等，捕捉其动态变化中的异常模式。这类模型能够比传统方法提前数小时预测脓毒症、心脏骤停等危重事件的发生，其预测性能远超传统评分系统。

3.课程教学与创新创业融合

在课程综合实验中，鼓励学生探索数据分析技术在创业中的实际应用。例如，设计 ICU 智能预警与决策支持平台，学生可以思考如何将离群点检测算法转化为一个商业化产品。通过这个从技术构思到商业计划的全过程模拟，学生不仅能够提升技术整合能力，更能培养将前沿科技转化为具有临床价值和社会效益的商业产品的创新意识和创业精神。

4.课程教学与国际视野融合

本章将引入国际案例和标准，帮助学生理解在全球化背景下，离群点检测技术在智慧医疗领域的应用生态和协同创新的重要性。重点介绍国际上广泛使用的大型开放重症监护数据库，如 MIMIC-IV。这个由 MIT 维护的数据库，包含了数万名 ICU 患者的、经过匿名化处理的高颗粒度临床数据，已成为全球研究者开发和验证重症监护 AI 算法的“黄金标准”。课程将引导学生理解，正是这些国际共享的数据资源，使得世界各地的团队可以在一个公平的基准上比较各自离群点检测算法的性能，从而加速了整个领域的创新步伐。

第八章 综合实验

（一）教学基本要求

1.掌握：数据可视化、数据预处理、关联规则挖掘、分类、聚类分析和离群点检测的综合运用，理解并应用这些技术解决复杂的实际问题。

2.熟悉：非数值型数据的特征提取方法，并能够有效处理和分析非结构化数据。

3.了解：人工智能在智慧医学、智慧药学和认知工程的常见应用场景，并理解这些应用对实际问题解决的贡献。

4.自学：探索综合应用多种数据分析技术解决具体问题的案例研究，了解实际应用中的挑战和解决策略。

（二）教学重点难点

1.综合运用多种数据分析技术，解决复杂的实际问题，特别是在跨学科领域中的应用。

2.难点：理解并处理不同数据分析技术的交互影响，以及在复杂实际问题中实现技术的无缝集成。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在综合实验的教学过程中，可以通过设计涉及社会责任的实验项目，促使学生思考技术的社会影响。例如，在项目开始阶段，学生需要处理和使用大规模的真实患者数据。课程将要求学生学习相关的数据隐私保护法规。在数据预处理过程中，学生需要思考并阐述其处理敏感信息的方法，以及如何评估和缓解潜在的数据偏见对下游模型公平性的影响。

2.课程教学与科研成果融合

通过引入最新的科研成果，使学生了解综合应用多种数据分析技术的前沿进展。例如，展示如何在药物研发中集成多种人工智能技术，实现从药物发现到临床试验的自动化流程。还可以介绍近期发表的科研论文，探讨这些技术在实际应用中的创新和突破。通过这些内容，学生能够理解如何将最新的科研成果应用于实际问题解决，激发他们的科研兴趣和创新思维。

3.课程教学与创新创业融合

在课程综合实验中，鼓励学生探索数据分析技术在创业中的实际应用。例如，通过设计一个智能诊断工具或个性化健康管理系统的项目，学生可以体验将技术转化为商业产品的全过程。通过案例分析，如某初创公司成功将人工智能技术应用于医疗诊断，并取得市场成功的案例，帮助学生理解创业过程中从技术到市场的转化过程。通过这些实践活动，学生不仅能够提升技术能力，还能培养创新意识和创业精神。

4.课程教学与国际视野融合

在综合实验中，引入国际案例和标准，帮助学生理解全球化背景下数据分析技术的应用差异。例如，分析不同国家在智能医疗技术应用中的标准和方法，讨论这些技术在全球市场中的应用前景和挑战。通过介绍国际上在药物研发和医疗诊断中的成功案例，学生能够更好地理解技术的全球影响力，并为未来的国际合作做好准备。此外，讨论跨国企业如何通过综合应用多种数据分析技术，在全球市场中获得竞争优势，这有助于学生拓宽国际视野，培养全球化思维。

四、实验基本技能要求

本课程的实践部分旨在巩固学生对人工智能与大数据技术的理解，并提升他

们在实际应用环境中解决复杂问题的能力。通过系统的实验课程，学生将掌握从数据处理到高级算法应用的一系列技能，并培养出创新思维与全球视野。以下是本课程实践部分的基本技能要求：

（一）数据处理与预处理技能

数据清理与整理：学生应具备处理数据集的基本能力，包括缺失值填充、噪声数据平滑等技术。在实验中，学生熟练使用数据分析工具 Knime，清理数据集并保证数据的质量。具体要求包括：学生能够分析数据集的质量问题，并通过实施清理策略来提升数据的准确性和完整性，确保数据分析的有效性。

数据归约与规范化：学生掌握数据归约技术，如回归、聚类、主成分分析（PCA）、特征选择等，并能够实现数据的最小-最大规范化、z-score 规范化等。实验要求学生能够针对不同数据集，选择合适的归约和规范化方法，减少数据维度，提高计算效率。学生还需理解这些技术在实际应用中的影响，例如在处理高维基因数据时的应用策略。

离散化与特征工程：学生掌握数据的离散化方法，如分箱、3-4-5 规则、概念分层等，并能够在实验中将连续数据转化为离散数据，提升算法的应用效果。此外，学生还需了解特征工程的基本步骤，包括特征提取、特征选择等，并能够在实验中应用这些技术提升模型的表现。

（二）算法设计与实现技能

分类算法的实现与调优：学生掌握各种常用分类算法的实现，包括朴素贝叶斯、决策树归纳、k-NN 算法、支持向量机（SVM）等。实验要求学生能够实现这些算法，并在给定的数据集上进行性能评估。具体要求包括：实现各类分类算法，并能够通过调整参数或选择合适的特征来优化算法的性能。此外，学生还需学会如何利用交叉验证、装袋（bagging）和提升（boosting）等技术，提升分类模型的泛化能力。

聚类算法的设计与应用：学生掌握 k-means、k-medoids、DBSCAN 等聚类算法的实现，并能够在实际数据集中应用这些算法。实验要求学生能够分析聚类结果，评估算法的有效性，并根据应用场景选择合适的聚类算法。具体实践包括：学生能够在大规模数据集上实现聚类分析，理解算法的收敛性和计算复杂度，并针对不同类型的数据集进行算法的调优和优化。

关联规则挖掘与优化：学生掌握 Apriori 等关联规则挖掘算法，并能够实现

频繁项集的挖掘与关联规则的生成。在实验中，学生需学会如何通过调优算法参数（如支持度和置信度），优化关联规则的挖掘效率。此外，学生还需掌握负模式和闭频繁项集的概念，并能够应用这些知识处理复杂的业务场景，如市场购物篮分析或医疗共病分析。

（三）数据可视化与分析技能

可视化工具的使用：学生掌握数据可视化工具的基本操作。实验要求学生能够通过这些工具，将复杂的数据分析结果转化为直观的图表和图形。具体要求包括：学生需能够根据不同类型的数据和分析需求，选择合适的可视化方法，设计并生成有助于决策的可视化图表，如散点图、直方图、热力图等。

数据的多维展示与分析：学生掌握基于像素、几何投影、层次堆叠和基于网络的数据可视化方法，能够在实验中应用这些技术展示多维数据的关系与结构。学生需学会如何通过可视化手段，揭示数据中的潜在模式与趋势，提升数据分析的解释力和说服力。

实验结果的分析与报告撰写：学生能够将实验过程中得到的可视化结果进行合理解释，并撰写实验报告。报告需包括实验的目的、方法、结果分析以及结论。实验要求通过分析实验数据，得出合理的结论，并提出基于数据的建议或决策支持。这一技能培养了学生的综合分析能力和科学报告撰写能力。

（四）创新与综合应用技能

跨学科项目的设计与实施：学生能够设计并实施跨学科的综合项目，将所学的数据分析技术应用于复杂的实际问题中。实验要求学生能够结合多种数据分析技术，解决例如智能诊断、个性化推荐、市场细分等跨学科问题。学生需学会如何在团队合作中整合多种技术，并通过创新思维解决实际问题。

实践中的技术整合与优化：学生应具备整合多种数据分析技术的能力，并在实践中进行优化。在实验中，学生需设计并实现综合性实验项目，运用数据预处理、分类、聚类和可视化等技术解决实际问题。具体要求包括：学生能够根据具体项目需求，设计优化的数据处理流程，并在实验中不断迭代和改进解决方案，以提高项目的整体效率和准确性。

国际视野与创新应用：学生需培养国际化的视野，理解全球化背景下数据分析技术的应用差异。在实验中，学生需分析国际案例，如谷歌、亚马逊等全球企业在数据分析中的创新应用，学习并借鉴这些先进经验。同时，学生需尝试将国

际先进技术与本土实际情况相结合，探索适合本土市场的新技术应用。

五、扩展性教学内容

为增强课程的创新性与前瞻性，本课程设计了一系列扩展性教学内容，涵盖学科最新科学研究进展、课程教学方法创新以及教材编写的最新内容，旨在提升学生的综合素质和国际视野，确保教学内容与时俱进，并为学生提供更具挑战性的学习体验。

（一）学科专业最新科学研究进展内容

在扩展教学中，课程将引入人工智能和大数据分析领域的最新研究成果。具体而言，学生将学习如何应用最新的深度学习模型和强化学习算法在大规模数据集上的优化。例如，课程将讨论近年来在自动驾驶领域中应用的深度强化学习技术，探讨其在实时决策和路径规划中的应用。同时，学生还将了解如何在智慧医疗中利用机器学习进行个性化治疗方案的制定，这些技术在改善患者治疗效果和提升医疗效率方面发挥了重要作用。

（二）课程教学方法与教材编写最新内容

在课程教学中，结合传统课堂教学与在线学习平台（如 MOOC）形成混合式教学模式。学生可以通过在线平台完成基础学习和测试，同时利用课堂时间进行深入的讨论和问题解决。这种教学方法提高了教学的灵活性和学生的自主学习能力，确保学生能够根据自己的进度和兴趣进行个性化学习。例如，学生可以在线学习并完成基础数据处理和算法实现的任务，然后在课堂上专注于解决实际应用中的复杂问题和挑战。

教材的编写将采用动态更新的方式，与数字化学习资源相结合，以确保教学内容的实时性和前沿性。学生将可以访问最新的研究论文、案例分析以及在线实验工具，丰富学习体验。课程还将利用数据可视化工具、在线代码编辑器等数字化资源，帮助学生更直观地理解复杂的技术概念，并通过动手实验加深对知识的掌握。这种教材编写和使用方式不仅提升了学习效果，还为学生提供了更多的实践机会。

为增强学生的实践能力和创新思维，课程将采用项目驱动的教学方法，鼓励学生通过实际项目的开发来应用和深化所学知识。例如，学生可以选择开发一个智能医疗系统，利用大数据和人工智能技术进行病情预测或个性化治疗方案设

计。在项目的实施过程中，学生将面对从需求分析、技术选择到系统实现和优化的全流程挑战，这不仅提升了他们的技术能力，也培养了他们的创新意识和团队合作精神。

（三）国际化视野的培养

扩展性教学内容将通过引入国际知名企业和研究机构的实际案例，帮助学生理解全球化背景下技术应用的差异与挑战。例如，分析跨国公司如何利用人工智能进行全球市场的个性化营销，或探讨国际医疗标准对智能医疗系统设计的影响。这些内容不仅拓宽了学生的国际视野，还帮助他们理解技术在不同文化和法规环境中的适应性。

六、课程教学资源

（一）选用教材

《数据挖掘概念与技术》，第三版，Jiawei Han, Micheline Kamber, Jian Pei 著，机械工业出版社

（二）参考教材

1.《Introduction to Big Data》，第二版，Matei Zaharia, Bill Chambers 著，人民邮电出版社

2.《Artificial Intelligence: A Modern Approach》，第四版，Stuart Russell, Peter Norvig 著，机械工业出版社

（三）其他资源

1.《人工智能基础》，Andrew Ng，Coursera 平台上的课程

2.《数据科学与大数据分析》，https://www.datasciencecentral.com

七、课程考核评价

（一）考核方式：

采用形成性评价和终结性评价相结合的评价方式，形成性评价包含线上学习、小测、实验报告、小组报告等；终结性评价为期末考试。

线上学习要求学生在课前完成课程视频预习，同时可作为学生课后复习的辅导资料。

在期中安排 15 分钟小测，要求学生限时作答。阶段性的小测能反映学生对知识的掌握程度、遗忘程度以及课后复习情况。成绩通过闭卷考试评定。

每个章节根据内容划分模块进行课程实验。本实验课上，会逐一登记每位学生的完成情况，并且现场根据学生的情况给出指导。实验课能较好地反映了学生的实践能力。

课程要求学生以小组的形式提交一份学术报告，通过查阅文献等方式，对人工智能数据分析技术在智慧药学、智慧医疗等领域的应用进行综述。一方面锻炼学生查阅资料的能力，另一方面提高学生对学科前沿和技术应用的了解程度。通过评阅所提交的报告评定成绩。

期末考核以上机考试的方式进行，试题形式多样，既包含基础的知识点，也包含重难点的理解和难度较大的设计题。

期末考核将全方面地考核本课程的学习情况，能较好反应学生对本课程的掌握程度。

（二）成绩构成：

1.平时成绩：50%，其中线上学习 5%、小测 5%、实验报告 20%、小组报告 20%。

2.期末成绩：50%。

八、教学时数分配

课程学时分配

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
第一章	概论 Introduction	理论	2	线下教学
第二章	认识数据和数据可视化 Data and Data Visualization	理论	2	线下教学
第三章	数据预处理 Data Preprocessing	理论	2	线下教学
	数据预处理（实验） Data Preprocessing (Experiment)	实验	2	线下教学

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
第四章	关联规则挖掘 Association Rule Mining	理论	4	线下教学
	关联规则挖掘（实验） Association Rule Mining (Experiment)	实验	2	线下教学
第五章	有监督学习 Supervised Learning	理论	8	线下教学
	有监督学习(实验) Supervised Learning (Lab)	实验	4	线下教学
第六章	无监督学习 Unsupervised Learning	理论	8	线下教学
	无监督学习(实验) Unsupervised Learning (Lab)	实验	2	线下教学
第七章	离群点检测 Outlier Detection	理论	2	线下教学
第八章	综合实验（实验） Comprehensive Experiment (Experiment)	实验	2	线下教学
总学时数			40	

九、课程实施要求及相关说明

（一）要坚持以学生为中心、以目标为导向，按照教学大纲规定组织各环节课程教学工作，要覆盖教学基本要求、重点难点，贯彻知识传授、能力培养、价值塑造“三位一体”育人理念，将课程思政元素有机融入课程教学全过程。

（二）要体现教学改革新理念新要求，促进现代教育技术与教育教学的深度融合，运用线上线下教学资源创新课程教学方法，强化学生自主学习、终身学习能力培养。

（三）要及时更新教学内容，充分体现学科专业最新进展，能够有效指导学生阅读参考资料、查阅文献，以拓展学生知识面，了解学科最新发展动态，突出

学生创新思维和实践能力培养。

（四）要因教学内容制宜，采取不同的教学方式，实施启发式、讨论式、参与式、混合式教学，提高课堂教学质量。

（五）课程考核要充分体现教师教学过程、学生学习过程，采用形成性评价、终结性评价考核方式，体现课程挑战度。

（六）授课教师要发挥多媒体课件图文并茂、音像丰富、信息量大的教学优势，结合传统教学提问、启发、示教、板书等，活跃课堂教学氛围，充分调动学生参与、思考课堂教学的积极性、主动性。

（七）授课教师要充分利用好智慧教学环境，适应课程改革、课堂教学数字化发展要求，积极推动教学模式改革创新。

（八）授课教师要引导学生课前主动预习课程教学内容，积极推动学生自主学习能力培养。

十、课程的评价与持续改进

本课程考核结束后，任课教师将会对本课程的毕业要求达成度进行相应的分析。主要根据学生的课程考试试卷、平时作业、课堂表现、学生自我评估、评教评学等结果进行综合分析。课程承担单位和任课教师根据达成度分析结果，改进相应教学方法、内容、考核等环节，以便学生更好地达到毕业要求的能力。

本课程教学内容应随着学科的不断发展进行必要调整。

广州医科大学

《康复医学》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：于瑞　　**教研室/系主任审核：**陈艳

课程名称（中文）	康复医学		
课程名称（英文）	Rehabilitation　Medicine		
开课学院	各临床学院	**开课教研室**	康复医学
课程属性	选修		
总学分	2	**适用专业**	临床医学（南山班、创新班、毅文班）
总学时	32	**理论学时**	32
		实践学时	0
考核方式	考试或考查	**过程性评价占比（%）**	30
		终结性评价占比（%）	70
先修课程	基础及临床模块课程		
后续课程	临床见习课、临床实习		
备注：为保证临床医学专业教学同质化，该门课程教学大纲由第二临床学院牵头撰写，各临床学院参照执行。			

2025 年 7 月修订

一、课程简介

中文简介：本课程为高等医学本科教育临床医学专业选修课。是以研究病、伤、残者功能障碍的预防、评定和治疗为主要任务，以改善病、伤、残者功能，提高生活自理能力，改善生存质量为目的的一门学科。本课程需要人体系统解剖学、内科学、外科学、影像学等相关知识作基础，课程内容包括康复医学概念及、基本理论和常见及多发疾病功能障碍的特点、康复评定、治疗原则、康复治疗方法等。通过《康复医学》课程的学习，学生可获得临床常见病、多发病康复的基本理论、知识、技能，树立正确的职业态度与人文素养，为从事临床工作奠定基础。

英文简介：This course is an elective course for clinical majors in higher medical undergraduate education. Rehabilitation medicine is a discipline that primarily focuses on the prevention, evaluation, and treatment of functional impairments in patients with illness, injury, or disability, with the goal of improving their function and increasing their ability to live independently and enhance their quality of life. This course requires knowledge in related fields such as human system anatomy, internal medicine, surgery, and imaging. The course content includes rehabilitation medicine, rehabilitation nursing, and rehabilitation psychology. The course content includes the concepts and basic theories of rehabilitation medicine, the characteristics of functional disabilities of common and multiple diseases, rehabilitation evaluation, treatment principles, and rehabilitation therapy methods. Through the study of the "Rehabilitation Medicine" course, students can acquire the basic theories, knowledge, and skills of rehabilitation for common and frequently occurring clinical diseases in clinical practice, establish a correct professional attitude and humanistic,and establish a solid foundation for clinical practice.

二、课程教学目标

通过本课程的学习，要求学生掌握康复医学的基本理论和基本知识，掌握康复医学常见疾病的功能障碍特点、评估与治疗方法。在已经学习内科学和基础医学等课程的基础上，加深对常见疾病所致功能障碍及其对患者生活活动能力与社会参与影响的认识，培养学生对疾病所致结构与功能、活动能力及参与能力的全疾病周期思维、残疾预防与康复的理念，培养学生分析问题和解决实际问题的能

力，树立正确的职业态度与人文素养，为其今后从事临床医疗工作奠定一定的基础。具体课程目标如下：

（一）知识目标

1.通过本课程的学习，学生可掌握常见康复疾病的康复评估、康复计划和康复方案制定。

2.结合在各种常见、多发功能障碍的表现，以疾病为主线系统讲授功能障碍治疗方案，学生能够熟练运用各种临床常见功能障碍评定方法及治疗手段，解决临床问题。

3.教学要求达到将理论和实践相结合，通过学习，学生可对康复的理论和治疗技术有一个比较全面的了解。

（二）能力目标

1.具备自我操练和主动实践的能力。

2.具备系统、规范地进行康复治疗评定的能力，规范书写治疗文书的能力。

3.具备较强的临床思维和表达能力，能与病患、家属及其他专业人员进行有效沟通的能力。

4.运用循证康复的原理，针对临床问题进行查证、用证，根据具体情况选择使用合适的~~康复~~技术。

5.结合相关功能障碍的基本理论知识对服务对象进行更好更全面的评估。

6.具有自主学习和终身学习的能力。

（三）素质目标

1.珍视生命，关爱病人，具有人道主义精神。

2.在职业活动中重视医疗的伦理问题，尊重患者的隐私和人格。

3.尊重患者个人信仰，理解他人的人文背景及文化价值。

4.具有科学态度、创新和分析批判精神。

5.履行维护医德的义务。

三、教学内容与要求

第一章　概述

（一）教学基本要求

掌握：

1.康复、康复医学的概念。

2.康复医学和临床医学的关系。

熟悉：

1.康复医学的组成和康复治疗的常用手段。

2.熟悉 ICF 的基本框架。

3.残疾的发生与预防。

了解：

1.康复医学工作方式。

2.了解国内外残疾的分类。

3.康复医学的发展史及相关政策。

（二）教学重点难点

1.重点：康复医学概念及与临床医学关系。

2.难点：ICF 的基本框架。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

行医是一门艺术，既需要扎实的医学基本功，也需要实事求是的科学精神，更需要一切从患者利益出发的人文关怀。

2.课程教学与科研成果融合

近年来，脑机接口技术、语音识别与合成、虚拟现实、人工智能等数字技术飞速发展，为功能障碍的康复开拓了新的模式与路径。在运用新技术的同时，应关注每一位患者作为独特个体的需求，使技术以人为本，成为连接患者与社会的桥梁。只有各界通力合作，技术才可以真正赋能康复治疗、造福患者。

3.课程教学与创新创业融合

随着医疗技术的不断进步，康复医疗服务的范围和方式也在不断扩展。智能康复设备、数据分析和远程康复服务等技术的应用为康复医疗市场增添新机遇。结合专业技术知识、发挥自身的优势、把握市场机遇、提供专业服务并不断创新。

4.课程教学与国际视野融合

在本课程教学过程中，将国际功能、残疾和健康分类（ICF）框架系统性融入课程，培养学生提供以康复为核心的整合式医疗服务的国际标准化思维 。在

对接国际标准的同时，保留中医康复的独特优势，将针灸、推拿、气功等传统康复技术融入课程体系，培养“国际标准、中国风格、中医特色”的理念，让学生既能掌握国际通用康复技术，又能输出具有中国特色的康复方案，在疾病康复领域形成差异化竞争优势。

第二章 康复评定

（一）教学基本要求

1.掌握：康复评定的概念与实施目的、时机、作用；临床常见功能障碍的康复评定方案。

2.熟悉：运动功能评定、心肺功能评定、言语与吞咽功能评定、认知功能评定、日常生活活动能力的评定。

3.了解：心理功能评定、电诊断、肌骨超声技术。

（二）教学重点难点

1.重点：运动功能、心肺功能的评定内容与评估方法。

2.难点：语言及吞咽功能评定的方法。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

（1）生动阐释功能障碍给患者带来的痛苦，让学生理解到真正的人文关怀不是嘘寒问暖的表面，而是对患者功能障碍带来的日常生活及社会能力受损能感同身受，从患者康复需求出发，提高患者的生活质量。

（2）一切从患者利益出发。为患者选择最合适的功能障碍评估方法，既需要有一定的康复医学基础知识，也需要结合患者残存能力、兴趣爱好、文化背景、家庭及社会环境等具体情况，更需要有一切从患者利益出发的人文关怀。

2.课程教学与科研成果融合

案例驱动的教学方法：在康复医学课程中，可以通过引入真实的临床案例来促进学生对理论知识的理解和应用。这些案例可以来源于最新的科研成果，让学生了解当前研究的前沿问题和解决方案。科研项目与课程内容的结合：将正在进行的科研项目或已完成的科研项目作为课程内容的一部分，让学生参与到科研项目中，通过实践学习科研方法和技能。跨学科合作：康复医学是一个多学科交叉的领域，可以与神经科学、心理学、生物医学工程等其他学科的专家合作，共同

开发课程内容，促进知识的融合和创新。实践技能的培养：通过模拟实验室、临床实习等方式，让学生将科研成果应用于实践操作中，提高其临床技能和科研能力。持续更新课程内容：随着康复医学领域的不断发展，新的科研成果层出不穷。教师应定期更新课程内容，确保学生能够接触到最新的科研进展。

3.课程教学与创新创业融合

随着医疗技术的不断进步，康复医疗服务的范围和方式也在不断扩展。智能康复设备、数据分析和远程康复服务等技术的应用为康复医疗市场增添新机遇。结合专业技术知识、发挥自身的优势、把握市场机遇、提供专业服务并不断创新。

4.课程教学与国际视野融合

实践教学的强化：强调临床实践教学，建立临床实践教学评估体系，确保学生能够在真实的医疗环境中应用所学知识，提高其临床技能。科研能力的培养：鼓励学生参与科研项目，培养其科研能力，以适应未来康复领域的科研和临床需求。外语及跨文化交流能力：在教学中加强外语教学，提高学生的外语水平，以便他们能够更好地与国际同行交流和合作。国际视野的拓展：通过引进国际先进的教育资源和教学模式，拓宽教师和学生的视野，促进教育内容和方法的创新。

第三章 物理因子治疗

（一）教学基本要求

1.掌握：物理治疗的概念及分类，物理因子治疗分类。各种物理因子治疗方法的定义、治疗作用；常用电疗法和光疗法的分类；手法治疗概念及分类。

2.熟悉：各种物理因子的适应证和禁忌证。

3.了解电疗法和光疗法生物学作用特点。

（二）教学重点难点

1.重点： 各种物理因子治疗的治疗作用。

2.难点：各种物理因子治疗的临床应用。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

物理治疗方法较安全，无药物的副作用，治疗时少或无痛苦，无须昂贵的耗材，却既能解除病痛又能改善功能，对患者而言实为一种经济实惠的治疗手段。医学生应具有较宽阔的知识面，更应具备同理心，以为人民服务的初心，一切从

患者出发，应用专业知识，为患者选择合适的治疗方法。

2.课程教学与科研成果融合

案例驱动的教学方法：在康复医学课程中，可以通过引入真实的临床案例来促进学生对理论知识的理解和应用。这些案例可以来源于最新的科研成果，让学生了解当前研究的前沿问题和解决方案。科研项目与课程内容的结合：将正在进行的科研项目或已完成的科研项目作为课程内容的一部分，让学生参与到科研项目中，通过实践学习科研方法和技能。跨学科合作：康复医学是一个多学科交叉的领域，可以与神经科学、心理学、生物医学工程等其他学科的专家合作，共同开发课程内容，促进知识的融合和创新。实践技能的培养：通过模拟实验室、临床实习等方式，让学生将科研成果应用于实践操作中，提高其临床技能和科研能力。持续更新课程内容：随着康复医学领域的不断发展，新的科研成果层出不穷。教师应定期更新课程内容，确保学生能够接触到最新的科研进展。

3.课程教学与创新创业融合

随着医疗技术的不断进步，康复医疗服务的范围和方式也在不断扩展。智能康复设备、数据分析和远程康复服务等技术的应用为康复医疗市场增添新机遇。结合专业技术知识、发挥自身的优势、把握市场机遇、提供专业服务并不断创新。

4.课程教学与国际视野融合

实践教学的强化：强调临床实践教学，建立临床实践教学评估体系，确保学生能够在真实的医疗环境中应用所学知识，提高其临床技能。科研能力的培养：鼓励学生参与科研项目，培养其科研能力，以适应未来康复领域的科研和临床需求。外语及跨文化交流能力：在教学中加强外语教学，提高学生的外语水平，以便他们能够更好地与国际同行交流和合作。国际视野的拓展：通过引进国际先进的教育资源和教学模式，拓宽教师和学生的视野，促进教育内容和方法的创新。

第四章 运动治疗

（一）教学基本要求

1.掌握：物理治疗、运动治疗的概念。中、西方手法治疗的异同点。关节松动技术的适应证和禁忌证，神经发育疗法的适应证和禁忌证。

2.熟悉：运动处方的内容；神经发育疗法的临床应用，西方关节松动术及传统手法的临床应用。

3.了解：运动治疗常用的方法。

（二）教学重点难点

1.重点： 关节松动技术的适应证和禁忌证。

2.难点：中、西方手法治疗的异同点。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

物理治疗方法较安全，无药物的副作用，治疗时少或无痛苦，无须昂贵的耗材，却既能解除病痛又能改善功能，对患者而言实为一种经济实惠的治疗手段。医学生应具有较宽阔的知识面，更应具备同理心，以为人民服务的初心，一切从患者出发，应用专业知识，为患者选择合适的治疗方法。

2.课程教学与科研成果融合

案例驱动的教学方法：在康复医学课程中，可以通过引入真实的临床案例来促进学生对理论知识的理解和应用。这些案例可以来源于最新的科研成果，让学生了解当前研究的前沿问题和解决方案。科研项目与课程内容的结合：将正在进行的科研项目或已完成的科研项目作为课程内容的一部分，让学生参与到科研项目中，通过实践学习科研方法和技能。跨学科合作：康复医学是一个多学科交叉的领域，可以与神经科学、心理学、生物医学工程等其他学科的专家合作，共同开发课程内容，促进知识的融合和创新。实践技能的培养：通过模拟实验室、临床实习等方式，让学生将科研成果应用于实践操作中，提高其临床技能和科研能力。持续更新课程内容：随着康复医学领域的不断发展，新的科研成果层出不穷。教师应定期更新课程内容，确保学生能够接触到最新的科研进展。

3.课程教学与创新创业融合

随着医疗技术的不断进步，康复医疗服务的范围和方式也在不断扩展。智能康复设备、数据分析和远程康复服务等技术的应用为康复医疗市场增添新机遇。结合专业技术知识、发挥自身的优势、把握市场机遇、提供专业服务并不断创新。

4.课程教学与国际视野融合

实践教学的强化：强调临床实践教学，建立临床实践教学评估体系，确保学生能够在真实的医疗环境中应用所学知识，提高其临床技能。科研能力的培养：鼓励学生参与科研项目，培养其科研能力，以适应未来康复领域的科研和临床需求。外语及跨文化交流能力：在教学中加强外语教学，提高学生的外语水平，以

便他们能够更好地与国际同行交流和合作。国际视野的拓展：通过引进国际先进的教育资源和教学模式，拓宽教师和学生的视野，促进教育内容和方法的创新。

第五章 语言治疗

（一）教学基本要求

1.掌握：言语治疗的定义；失语症的治疗原则；构音障碍的治疗原则；吞咽障碍的治疗流程。

2.熟悉：失语症的治疗方法：Schuell 刺激促进法、交流效果促进法技术；构音障碍的训练方法；吞咽障碍的治疗方法。

3.了解：言语治疗的适应症及禁忌症；吞咽障碍的治疗目的；构音障碍治疗的注意事项。

（二）教学重点难点

1.重点：言语治疗的原则及治疗流程。

2.难点：如何利用 Schuell 刺激促进法去进行失语症治疗。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

（1）医生既要治疗患者的“身”，也要治疗患者的“心”，还要治疗“家庭”与“社会”，此即新医学模式“生物一心理一社会医学模式”。

（2）随着医学技术的进步，言语障碍及吞咽障碍新的治疗技术也不断涌现。新技术需要临床人员、科研人员、工程人员的通力合作。鼓励学生积极投身科研与临床，为培养未来的复合型人才进行初步启蒙。

（3）通过不同病例的言语障碍的临床表现，让学生初步意识到临床的复杂性与不确定性，避免教科书式的呆板临床思维，重视患者的个体化诊断与治疗策略。

2.课程教学与科研成果融合

案例驱动的教学方法：在康复医学课程中，可以通过引入真实的临床案例来促进学生对理论知识的理解和应用。这些案例可以来源于最新的科研成果，让学生了解当前研究的前沿问题和解决方案。科研项目与课程内容的结合：将正在进行的科研项目或已完成的科研项目作为课程内容的一部分，让学生参与到科研项目中，通过实践学习科研方法和技能。跨学科合作：康复医学是一个多学科交叉

的领域，可以与神经科学、心理学、生物医学工程等其他学科的专家合作，共同开发课程内容，促进知识的融合和创新。实践技能的培养：通过模拟实验室、临床实习等方式，让学生将科研成果应用于实践操作中，提高其临床技能和科研能力。持续更新课程内容：随着康复医学领域的不断发展，新的科研成果层出不穷。教师应定期更新课程内容，确保学生能够接触到最新的科研进展。

3.课程教学与创新创业融合

近年来，脑机接口技术、语音识别与合成、虚拟现实、人工智能等数字技术飞速发展，为语言障碍诊疗开拓了新的模式与路径。在运用新技术的同时，应关注每一位患者作为独特个体的需求，使技术以人为本，成为连接患者与社会的桥梁。只有各界通力合作，技术才可以真正赋能语言治疗、造福患者。

4.课程教学与创新创业融合

随着医疗技术的不断进步，康复医疗服务的范围和方式也在不断扩展。智能康复设备、数据分析和远程康复服务等技术的应用为康复医疗市场增添新机遇。

5.课程教学与国际视野融合

有神经系统疾病（如脑干中风或肌萎缩性侧索硬化症）的人，往往因肌肉瘫痪而丧失语言能力。长期以来，如何有效帮助失语症患者恢复言语功能一直是医学界的难题。2023 年 8 月 23 日，Nature 发表的两篇研究报告展示了脑机接口的强大功能。报告显示，两项新的脑机接口装置，分别突破性地解决了瘫痪患者的语言表达障碍问题。不仅能将大脑活动解码为语言，而且比当前所有技术都更迅速、更准确且覆盖词汇量更大，实现了脑机接口技术在这一领域质的飞跃。科技能够改变生活，也可能颠覆世界。尽管脑机接口技术和 AI 还存在如植入物可能引发感染、AI 数据安全、伦理等相关问题，但它也为中风等脑部疾病患者重建交流能力提供了新选择。

第六章　作业治疗

（一）教学基本要求

1.掌握：作业治疗的定义及治疗项目；作业治疗在康复团队中的角色及工作定位；作业治疗常用的干预方法。

2.熟悉：作业治疗实践模式。

3.了解：作业治疗的新技术及应用。

（二）教学重点难点

1.重点：作业治疗在康复团队中的角色及工作定位。

2.难点：作业治疗实践模式。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

物理治疗方法较安全，无药物的副作用，治疗时少或无痛苦，无须昂贵的耗材，却既能解除病痛又能改善功能，对患者而言实为一种经济实惠的治疗手段。医学生应具有较宽阔的知识面，更应具备同理心，以为人民服务的初心，一切从患者出发，应用专业知识，为患者选择合适的治疗方法。

2.课程教学与科研成果融合

案例驱动的教学方法：在康复医学课程中，可以通过引入真实的临床案例来促进学生对理论知识的理解和应用。这些案例可以来源于最新的科研成果，让学生了解当前研究的前沿问题和解决方案。科研项目与课程内容的结合：将正在进行的科研项目或已完成的科研项目作为课程内容的一部分，让学生参与到科研项目中，通过实践学习科研方法和技能。跨学科合作：康复医学是一个多学科交叉的领域，可以与神经科学、心理学、生物医学工程等其他学科的专家合作，共同开发课程内容，促进知识的融合和创新。实践技能的培养：通过模拟实验室、临床实习等方式，让学生将科研成果应用于实践操作中，提高其临床技能和科研能力。持续更新课程内容：随着康复医学领域的不断发展，新的科研成果层出不穷。教师应定期更新课程内容，确保学生能够接触到最新的科研进展。

3.课程教学与创新创业融合

随着医疗技术的不断进步，康复医疗服务的范围和方式也在不断扩展。智能康复设备、数据分析和远程康复服务等技术的应用为康复医疗市场增添新机遇。结合专业技术知识、发挥自身的优势、把握市场机遇、提供专业服务并不断创新。

4.课程教学与国际视野融合

实践教学的强化：强调临床实践教学，建立临床实践教学评估体系，确保学生能够在真实的医疗环境中应用所学知识，提高其临床技能。科研能力的培养：鼓励学生参与科研项目，培养其科研能力，以适应未来康复领域的科研和临床需求。外语及跨文化交流能力：在教学中加强外语教学，提高学生的外语水平，以便他们能够更好地与国际同行交流和合作。国际视野的拓展：通过引进国际先进

的教育资源和教学模式，拓宽教师和学生的视野，促进教育内容和方法的创新。

第七章　康复辅具

（一）教学基本要求

1.掌握：假肢、矫形器及助行器的定义、分类及其临床应用。

2.熟悉：假肢、矫形器及助行器的特点。

3.了解：假肢、矫形器、助行器以及生活辅具的选择。

（二）教学重点难点

1.重点：康复辅具的选用原则。

2.难点：康复辅具的使用时机与范围。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

一切从患者利益出发。为患者选择最合适的辅具介入方法，既需要有扎实的医学基本功，也需要有实事求是的科学精神，更需要有一切从患者利益出发的人文关怀。

2.课程教学与科研成果融合

案例驱动的教学方法：在康复医学课程中，可以通过引入真实的临床案例来促进学生对理论知识的理解和应用。这些案例可以来源于最新的科研成果，让学生了解当前研究的前沿问题和解决方案。科研项目与课程内容的结合：将正在进行的科研项目或已完成的科研项目作为课程内容的一部分，让学生参与到科研项目中，通过实践学习科研方法和技能。跨学科合作：康复医学是一个多学科交叉的领域，可以与神经科学、心理学、生物医学工程等其他学科的专家合作，共同开发课程内容，促进知识的融合和创新。实践技能的培养：通过模拟实验室、临床实习等方式，让学生将科研成果应用于实践操作中，提高其临床技能和科研能力。持续更新课程内容：随着康复医学领域的不断发展，新的科研成果层出不穷。教师应定期更新课程内容，确保学生能够接触到最新的科研进展。

3.课程教学与创新创业融合

随着医疗技术的不断进步，康复医疗服务的范围和方式也在不断扩展。智能康复设备、数据分析和远程康复服务等技术的应用为康复医疗市场增添新机遇。结合专业技术知识、发挥自身的优势、把握市场机遇、提供专业服务并不断创新。

4.课程教学与国际视野融合

实践教学的强化：强调临床实践教学，建立临床实践教学评估体系，确保学生能够在真实的医疗环境中应用所学知识，提高其临床技能。科研能力的培养：鼓励学生参与科研项目，培养其科研能力，以适应未来康复领域的科研和临床需求。外语及跨文化交流能力：在教学中加强外语教学，提高学生的外语水平，以便他们能够更好地与国际同行交流和合作。国际视野的拓展：通过引进国际先进的教育资源和教学模式，拓宽教师和学生的视野，促进教育内容和方法的创新。

第八章 脑卒中的康复

（一）教学基本要求

1.掌握：脑卒中的康复评定、康复治疗基本原则、康复治疗的目标与时机选择。

2.熟悉：脑卒中的临床特点和常见的功能障碍、不同时期的康复治疗目标及方案。

3.了解：卒中康复技术新进展；脑卒中的结局及预后。

（二）教学重点难点

1.重点：脑卒中的康复评定。

2.难点：不同时期脑卒中的康复目标的制定及康复治疗方案的选择。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

（1）生动阐释疾病给患者带来的痛苦，让学生理解到真正的人文关怀不是嘘寒问暖的表面，而是一切从患者利益出发，为患者解决具体痛苦。

（2）脑卒中的治疗过程是漫长的，脑卒中的高发病率、致残率，对每一个体及家庭的打击是巨大的，要注重患病个体及家庭成员的心理健康问题。

（3）一切从患者利益出发。医生不仅仅要关注疾病本身，更要关注到疾病背后的功能改变及回归生活、回归社会的远期目标。

2.课程教学与科研成果融合

近年来，脑机接口技术、语音识别与合成、虚拟现实、人工智能等数字技术飞速发展，为脑卒中康复开拓了新的模式与路径。在运用新技术的同时，应关注每一位患者作为独特个体的需求，使技术以人为本，成为连接患者与社会的桥梁。

只有各界通力合作，技术才可以真正赋能脑卒中康复治疗、造福患者。

3.课程教学与创新创业融合

随着医疗技术的不断进步，康复医疗服务的范围和方式也在不断扩展。智能康复设备、数据分析和远程康复服务等技术的应用为康复医疗市场增添新机遇。结合专业技术知识、发挥自身的优势、把握市场机遇、提供专业服务并不断创新。

4. 课程教学与国际视野融合

脑卒中康复课程教学与国际视野融合，是将全球前沿康复理念、技术与本土实践深度结合，培养兼具全球胜任力与中国特色康复思维。引入国际通用的 ICF（国际功能、残疾和健康分类）评估框架，让学生掌握全球统一的脑卒中康复功能评估逻辑，打破地域诊疗认知壁垒。引入欧美国家脑卒中早期超急性期康复的经典案例，与国内基层社区康复的本土实践对照分析，让学生理解不同医疗体系下的康复策略差异。参考国际 MDT（多学科协作）康复模式，在课程中同步覆盖神经科、康复治疗师、言语治疗师、心理师等多角色的国际协作规范。将针灸、推拿等中医特色脑卒中康复技术融入课程，让学生在吸收国际经验的同时，具备向全球传递中国康复方案的能力。

第九章 脑外伤的康复

（一）教学基本要求

1.掌握：颅脑外伤的定义和分类、康复评定、颅脑外伤的康复治疗。

2.熟悉：颅脑外伤的临床表现。

3.了解：脑外伤康复技术新进展；颅脑外伤的结局及预后。

（二）教学重点难点

1.重点：颅脑外伤严重程度的评估。

2.难点：颅脑外伤不同阶段的康复治疗。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

（1）生动阐释疾病给患者带来的痛苦，让学生理解到真正的人文关怀不是嘘寒问暖的表面，而是一切从患者利益出发，为患者解决具体痛苦。

（2）颅脑外伤的治疗过程是漫长的，损伤群体以中青年群体为主，对每一个体及家庭的打击是巨大的，要注重患病个体及家庭成员的心理健康问题。

（3）一切从患者利益出发。医生不仅仅要关注疾病本身，更要关注到疾病背后的功能改变及回归生活、回归社会的远期目标。

2.课程教学与科研成果融合

近年来，脑机接口技术、语音识别与合成、虚拟现实、人工智能等数字技术飞速发展，为脑外伤康复开拓了新的模式与路径。在运用新技术的同时，应关注每一位患者作为独特个体的需求，使技术以人为本，成为连接患者与社会的桥梁。只有各界通力合作，技术才可以真正赋能脑外伤康复治疗、造福患者。

3.课程教学与创新创业融合

随着医疗技术的不断进步，康复医疗服务的范围和方式也在不断扩展。智能康复设备、数据分析和远程康复服务等技术的应用为康复医疗市场增添新机遇。结合专业技术知识、发挥自身的优势、把握市场机遇、提供专业服务并不断创新。

4.课程教学与国际视野融合

脑外伤课程教学过程中，引入《国际功能、残疾和健康分类（ICF）》作为课程内容的组织核心，将脑外伤康复的功能、活动、参与维度拆解为标准化教学模块，覆盖神经调控、VR 康复、机器人辅助康复等国际前沿技术内容。

第十章 周围神经损伤的康复

（一）教学基本要求

1.掌握：周围神经损伤的评定内容、评定方法与物理治疗方法。

2.熟悉：周围神经损伤的类型、恢复过程与恢复的影响因素。

3.了解：周围神经显微结构与神经功能运输系统。

（二）教学重点难点

1.重点：周围神经损伤的评定内容与方法。

2.难点：周围神经损伤的恢复过程。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

一切从患者利益出发。为患者选择最合适的检查方法和治疗方法，既需要有扎实的医学基本功，也需要有实事求是的科学精神，更需要有一切从患者利益出发的人文关怀。

2.课程教学与科研成果融合

案例驱动的教学方法：在康复医学课程中，可以通过引入真实的临床案例来促进学生对理论知识的理解和应用。这些案例可以来源于最新的科研成果，让学生了解当前研究的前沿问题和解决方案。科研项目与课程内容的结合：将正在进行的科研项目或已完成的科研项目作为课程内容的一部分，让学生参与到科研项目中，通过实践学习科研方法和技能。跨学科合作：康复医学是一个多学科交叉的领域，可以与神经科学、心理学、生物医学工程等其他学科的专家合作，共同开发课程内容，促进知识的融合和创新。实践技能的培养：通过模拟实验室、临床实习等方式，让学生将科研成果应用于实践操作中，提高其临床技能和科研能力。持续更新课程内容：随着康复医学领域的不断发展，新的科研成果层出不穷。教师应定期更新课程内容，确保学生能够接触到最新的科研进展。

3.课程教学与创新创业融合

随着医疗技术的不断进步，康复医疗服务的范围和方式也在不断扩展。智能康复设备、数据分析和远程康复服务等技术的应用为康复医疗市场增添新机遇。结合专业技术知识、发挥自身的优势、把握市场机遇、提供专业服务并不断创新。

4.课程教学与国际视野融合

实践教学的强化：强调临床实践教学，建立临床实践教学评估体系，确保学生能够在真实的医疗环境中应用所学知识，提高其临床技能。科研能力的培养：鼓励学生参与科研项目，培养其科研能力，以适应未来康复领域的科研和临床需求。外语及跨文化交流能力：在教学中加强外语教学，提高学生的外语水平，以便他们能够更好地与国际同行交流和合作。国际视野的拓展：通过引进国际先进的教育资源和教学模式，拓宽教师和学生的视野，促进教育内容和方法的创新。

第十一章 脊髓损伤的康复

（一）教学基本要求

1.掌握：脊髓损伤休克期判断、损伤程度评定方法与康复治疗方法。

2.熟悉：脊髓损伤的原因与类型，神经源性膀胱及肠道的评估及处理。

3.了解：脊髓损伤的流行病学与骶保留概念。

（二）教学重点难点

1.重点：脊髓损伤的 ASIA 评定与物理治疗介入方法。

2.难点：脊髓损伤康复治疗的介入策略。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

一切从患者利益出发。为患者选择最合适的检查方法和治疗方法，既需要有扎实的医学基本功，也需要有实事求是的科学精神，更需要有一切从患者利益出发的人文关怀。

2.课程教学与科研成果融合

案例驱动的教学方法：在康复医学课程中，可以通过引入真实的临床案例来促进学生对理论知识的理解和应用。这些案例可以来源于最新的科研成果，让学生了解当前研究的前沿问题和解决方案。科研项目与课程内容的结合：将正在进行的科研项目或已完成的科研项目作为课程内容的一部分，让学生参与到科研项目中，通过实践学习科研方法和技能。跨学科合作：康复医学是一个多学科交叉的领域，可以与神经科学、心理学、生物医学工程等其他学科的专家合作，共同开发课程内容，促进知识的融合和创新。实践技能的培养：通过模拟实验室、临床实习等方式，让学生将科研成果应用于实践操作中，提高其临床技能和科研能力。持续更新课程内容：随着康复医学领域的不断发展，新的科研成果层出不穷。教师应定期更新课程内容，确保学生能够接触到最新的科研进展。

3.课程教学与创新创业融合

随着医疗技术的不断进步，康复医疗服务的范围和方式也在不断扩展。智能康复设备、数据分析和远程康复服务等技术的应用为康复医疗市场增添新机遇。结合专业技术知识、发挥自身的优势、把握市场机遇、提供专业服务并不断创新。

4.课程教学与国际视野融合

实践教学的强化：强调临床实践教学，建立临床实践教学评估体系，确保学生能够在真实的医疗环境中应用所学知识，提高其临床技能。科研能力的培养：鼓励学生参与科研项目，培养其科研能力，以适应未来康复领域的科研和临床需求。外语及跨文化交流能力：在教学中加强外语教学，提高学生的外语水平，以便他们能够更好地与国际同行交流和合作。国际视野的拓展：通过引进国际先进的教育资源和教学模式，拓宽教师和学生的视野，促进教育内容和方法的创新。

第十二章 骨关节疾病的康复

（一）教学基本要求

1.掌握：骨折、关节置换术后、手外伤、颈肩腰腿痛、软组织损伤及脊柱侧凸的主要功能障碍、康复治疗介入时机。

2.熟悉：骨折、关节置换术后、手外伤、颈肩腰腿痛、软组织损伤及脊柱侧凸的康复评估、康复治疗的作用及康复治疗方法。

3.了解：截肢康复的定义、主要功能障碍、评定方法及康复治疗方法。

（二）教学重点难点

1.重点：骨折、关节置换术后及颈肩腰腿痛、软组织损伤康复评定。

2.难点：骨折、关节置换术后及颈肩腰腿痛、软组织损伤康复治疗介入。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

一切从患者利益出发。为患者选择最合适的检查方法和治疗方法，既需要有扎实的医学基本功，也需要有实事求是的科学精神，更需要有一切从患者利益出发的人文关怀。

2.课程教学与科研成果融合

案例驱动的教学方法：在康复医学课程中，可以通过引入真实的临床案例来促进学生对理论知识的理解和应用。这些案例可以来源于最新的科研成果，让学生了解当前研究的前沿问题和解决方案。科研项目与课程内容的结合：将正在进行的科研项目或已完成的科研项目作为课程内容的一部分，让学生参与到科研项目中，通过实践学习科研方法和技能。跨学科合作：康复医学是一个多学科交叉的领域，可以与神经科学、心理学、生物医学工程等其他学科的专家合作，共同开发课程内容，促进知识的融合和创新。实践技能的培养：通过模拟实验室、临床实习等方式，让学生将科研成果应用于实践操作中，提高其临床技能和科研能力。持续更新课程内容：随着康复医学领域的不断发展，新的科研成果层出不穷。教师应定期更新课程内容，确保学生能够接触到最新的科研进展。

3.课程教学与创新创业融合

随着医疗技术的不断进步，康复医疗服务的范围和方式也在不断扩展。智能康复设备、数据分析和远程康复服务等技术的应用为康复医疗市场增添新机遇。结合专业技术知识、发挥自身的优势、把握市场机遇、提供专业服务并不断创新。

4.课程教学与国际视野融合

实践教学的强化：强调临床实践教学，建立临床实践教学评估体系，确保学

生能够在真实的医疗环境中应用所学知识，提高其临床技能。科研能力的培养：鼓励学生参与科研项目，培养其科研能力，以适应未来康复领域的科研和临床需求。外语及跨文化交流能力：在教学中加强外语教学，提高学生的外语水平，以便他们能够更好地与国际同行交流和合作。国际视野的拓展：通过引进国际先进的教育资源和教学模式，拓宽教师和学生的视野，促进教育内容和方法的创新。

第十三章 心肺疾病的康复

（一）教学基本要求

1.掌握：冠心病的康复评定方法；冠心病的康复分期及治疗目标及方法；COPD 的康复治疗。

2.熟悉：冠心病的康复目标与意义；冠心病的康复治疗原理；COPD 的康复评定。

3.了解：冠心病及 COPD 远期预后及日常生活指导。

（二）教学重点难点

1.重点：冠心病及 COPD 的康复评定与治疗。

2.难点：冠心病康复的心肺运动试验。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

一切从患者利益出发。为患者选择最合适的检查方法和治疗方法，既需要有扎实的医学基本功，也需要有实事求是的科学精神，更需要有一切从患者利益出发的人文关怀。

2.课程教学与科研成果融合

案例驱动的教学方法：在心肺康复课程中，可以通过引入真实的临床案例来促进学生对理论知识的理解和应用。这些案例可以来源于最新的科研成果，让学生了解当前研究的前沿问题和解决方案。科研项目与课程内容的结合：将正在进行的科研项目或已完成的科研项目作为课程内容的一部分，让学生参与到科研项目中，通过实践学习科研方法和技能。跨学科合作：心肺康复是一个多学科交叉的领域，可以与神经科学、心理学、生物医学工程等其他学科的专家合作，共同开发课程内容，促进知识的融合和创新。实践技能的培养：通过模拟实验室、临床实习等方式，让学生将科研成果应用于实践操作中，提高其临床技能和科研能

力。持续更新课程内容：随着心肺康复治疗领域的不断发展，新的科研成果层出不穷。教师应定期更新课程内容，确保学生能够接触到最新的科研进展。

3.课程教学与创新创业融合

随着医疗技术的不断进步，康复医疗服务的范围和方式也在不断扩展。智能康复设备、数据分析和远程康复服务等技术的应用为康复医疗市场增添新机遇。结合专业技术知识、发挥自身的优势、把握市场机遇、提供专业服务并不断创新。

4.课程教学与国际视野融合

实践教学的强化：强调临床实践教学，建立临床实践教学评估体系，确保学生能够在真实的医疗环境中应用所学知识，提高其临床技能；科研能力的培养：鼓励学生参与科研项目，培养其科研能力，以适应未来康复领域的科研和临床需求；外语及跨文化交流能力：在教学中加强外语教学，提高学生的外语水平，以便他们能够更好地与国际同行交流和合作；国际视野的拓展：通过引进国际先进的教育资源和教学模式，拓宽教师和学生的视野，促进教育内容和方法的创新。

第十四章 常见儿童疾病的康复

（一）教学基本要求

1.掌握：小儿脑性瘫痪、发育迟缓的定义及康复治疗原则；小儿脑性瘫痪、发育迟缓的物理治疗；痉挛性斜颈的康复评估及康复治疗。

2.熟悉：小儿脑性瘫痪及发育迟缓的康复评定方法；小儿脑性瘫痪及发育迟缓的作业治疗、语言治疗等。

（二）教学重点难点

1.重点：小儿脑性瘫痪的定义和物理治疗方法；痉挛性斜颈的物理治疗方法。

2.难点：运动再学习和 Bobath 法的理论基础。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

一切从患者利益出发。为患者选择最合适的检查方法和治疗方法，既需要有扎实的医学基本功，也需要有实事求是的科学精神，更需要有一切从患者利益出发的人文关怀。

2.课程教学与科研成果融合

案例驱动的教学方法：在儿童疾病康复课程中，可以通过引入真实的临床案

例来促进学生对理论知识的理解和应用。这些案例可以来源于最新的科研成果，让学生了解当前研究的前沿问题和解决方案。科研项目与课程内容的结合：将正在进行的科研项目或已完成的科研项目作为课程内容的一部分，让学生参与到科研项目中，通过实践学习科研方法和技能。跨学科合作：儿童疾病康复是一个多学科交叉的领域，可以与神经科学、心理学、生物医学工程等其他学科的专家合作，共同开发课程内容，促进知识的融合和创新。实践技能的培养：通过模拟实验室、临床实习等方式，让学生将科研成果应用于实践操作中，提高其临床技能和科研能力。持续更新课程内容：随着心肺康复治疗领域的不断发展，新的科研成果层出不穷。教师应定期更新课程内容，确保学生能够接触到最新的科研进展。

3.课程教学与创新创业融合

随着医疗技术的不断进步，康复医疗服务的范围和方式也在不断扩展。智能康复设备、数据分析和远程康复服务等技术的应用为康复医疗市场增添新机遇。结合专业技术知识、发挥自身的优势、把握市场机遇、提供专业服务并不断创新。

4.课程教学与国际视野融合

实践教学的强化：强调临床实践教学，建立临床实践教学评估体系，确保学生能够在真实的医疗环境中应用所学知识，提高其临床技能；科研能力的培养：鼓励学生参与科研项目，培养其科研能力，以适应未来康复领域的科研和临床需求；外语及跨文化交流能力：在教学中加强外语教学，提高学生的外语水平，以便他们能够更好地与国际同行交流和合作；国际视野的拓展：通过引进国际先进的教育资源和教学模式，拓宽教师和学生的视野，促进教育内容和方法的创新。

第十五章 手术快速康复

（一）教学基本要求

1.掌握：手术快速康复的概念及主要内容。

2.熟悉：呼吸系统管理常用的康复评估及措施。

3.了解：常见手术的围手术期康复措施。

（二）教学重点难点

1.重点：手术快速康复的概念及主要内容。

2.难点：呼吸系统管理常用的康复评估及措施。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

一切从患者利益出发。为患者选择最合适的检查方法和治疗方法，既需要有扎实的医学基本功，也需要有实事求是的科学精神，更需要有一切从患者利益出发的人文关怀。

2.课程教学与科研成果融合

案例驱动的教学方法：在 临床常见问题的康复评定与处理课程中，可以通过引入真实的临床案例来促进学生对理论知识的理解和应用。这些案例可以来源于最新的科研成果，让学生了解当前研究的前沿问题和解决方案。科研项目与课程内容的结合：将正在进行的科研项目或已完成的科研项目作为课程内容的一部分，让学生参与到科研项目中，通过实践学习科研方法和技能。跨学科合作： 临床常见问题的康复评定与处理是一个多学科交叉的领域，可以与神经科学、心理学、生物医学工程等其他学科的专家合作，共同开发课程内容，促进知识的融合和创新。实践技能的培养：通过模拟实验室、临床实习等方式，让学生将科研成果应用于实践操作中，提高其临床技能和科研能力。持续更新课程内容：随着心肺康复治疗领域的不断发展，新的科研成果层出不穷。教师应定期更新课程内容，确保学生能够接触到最新的科研进展。

3.课程教学与创新创业融合

随着医疗技术的不断进步，康复医疗服务的范围和方式也在不断扩展。智能康复设备、数据分析和远程康复服务等技术的应用为康复医疗市场增添新机遇。结合专业技术知识、发挥自身的优势、把握市场机遇、提供专业服务并不断创新。

4.课程教学与国际视野融合

实践教学的强化：强调临床实践教学，建立临床实践教学评估体系，确保学生能够在真实的医疗环境中应用所学知识，提高其临床技能。科研能力的培养：鼓励学生参与科研项目，培养其科研能力，以适应未来康复领域的科研和临床需求。外语及跨文化交流能力：在教学中加强外语教学，提高学生的外语水平，以便他们能够更好地与国际同行交流和合作。国际视野的拓展：通过引进国际先进的教育资源和教学模式，拓宽教师和学生的视野，促进教育内容和方法的创新。

第十六章 临床常见问题的康复评定与处理

（一）教学基本要求

1.掌握：临床常见问题（局部感染、疼痛、痉挛、压疮、神经源性膀胱、神经源性肠道功能障碍）的定义；软组织急性化脓性感染各期物理治疗的方法；疼痛的主要治疗方法；压疮的治疗和预防；痉挛的常用康复治疗手段。

2.熟悉：临床常见问题（局部感染、疼痛、痉挛、压疮、神经源性膀胱、神经源性肠道功能障碍）的主要康复评定方法；间歇性导尿术。

（二）教学重点难点

1.重点：临床常见问题（局部感染、疼痛、痉挛、压疮、神经源性膀胱、神经源性肠道功能障碍）的康复治疗方案制定。

2.难点：临床常见问题（局部感染、疼痛、痉挛、压疮、神经源性膀胱、神经源性肠道功能障碍）的康复评定。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

一切从患者利益出发。为患者选择最合适的检查方法和治疗方法，既需要有扎实的医学基本功，也需要有实事求是的科学精神，更需要有一切从患者利益出发的人文关怀。

2.课程教学与科研成果融合

案例驱动的教学方法：在 临床常见问题的康复评定与处理课程中，可以通过引入真实的临床案例来促进学生对理论知识的理解和应用。这些案例可以来源于最新的科研成果，让学生了解当前研究的前沿问题和解决方案。科研项目与课程内容的结合：将正在进行的科研项目或已完成的科研项目作为课程内容的一部分，让学生参与到科研项目中，通过实践学习科研方法和技能。跨学科合作： 临床常见问题的康复评定与处理是一个多学科交叉的领域，可以与神经科学、心理学、生物医学工程等其他学科的专家合作，共同开发课程内容，促进知识的融合和创新。实践技能的培养：通过模拟实验室、临床实习等方式，让学生将科研成果应用于实践操作中，提高其临床技能和科研能力。持续更新课程内容：随着心肺康复治疗领域的不断发展，新的科研成果层出不穷。教师应定期更新课程内容，确保学生能够接触到最新的科研进展。

3.课程教学与创新创业融合

随着医疗技术的不断进步，康复医疗服务的范围和方式也在不断扩展。智能康复设备、数据分析和远程康复服务等技术的应用为康复医疗市场增添新机遇。

结合专业技术知识、发挥自身的优势、把握市场机遇、提供专业服务并不断创新。

4.课程教学与国际视野融合

实践教学的强化：强调临床实践教学，建立临床实践教学评估体系，确保学生能够在真实的医疗环境中应用所学知识，提高其临床技能。科研能力的培养：鼓励学生参与科研项目，培养其科研能力，以适应未来康复领域的科研和临床需求。外语及跨文化交流能力：在教学中加强外语教学，提高学生的外语水平，以便他们能够更好地与国际同行交流和合作。国际视野的拓展：通过引进国际先进的教育资源和教学模式，拓宽教师和学生的视野，促进教育内容和方法的创新。

四、扩展性教学内容

1.整合多媒体资源，结合教学目标与内容，制作或引用视频资源来增强教学内容的吸引力和直观性。

2.定期更新教学内容，追踪学术前沿进展，确保学生能够接触到最新的信息和知识。

五、课程教学资源

（一）选用教材

1. 《康复医学》第 6 版，黄晓琳、燕铁斌主编，人民卫生出版社

（二）参考教材

1.《康复功能评定学》第 3 版，王玉龙主编，人民卫生出版社 2018 年；

2.《内外科疾病康复学》第 3 版，何成奇、吴毅主编，人民卫生出版社 2018 年；

3.《神经康复学》第 3 版，倪朝民主编，人民卫生出版社 2018 年；

4.《肌肉骨骼康复学》第 3 版，岳寿伟主编，人民卫生出版社 2018 年；

5.《Physical Management in Neurological Rehabilitation》，Stokes M. Stack E，Churchill Livingstone: Elsevier

6.《Physical Management for Neurological Conditions》，Maria Stokes，Elsevier

（三）其他资源

1 本校 e 学中心扩展阅读资料库

《Rehabilitation》，由本课程设计者建立。

https://mooc1-1.chaoxing.com/coursedata?courseId=218860508&classId=42545414&type=1&ut=t&enc=e7210373d296a8006461af7d233f0c35&cpi=83740279&openc=fb534ab98f2a11f5eb8300a0113823b5



2 本校 e 学中心题库

《Rehabilitation》，由本课程设计者建立。

https://mooc1-1.chaoxing.com/exam/search?courseId=218860508&classId=42545414&ut=t&start=1&cpi=83740279&openc=fb534ab98f2a11f5eb8300a0113823b5



3.本教研室康复医学技术教学视频库



4.本专业相关网站

（1）中国康复医学会网 http://www.carm.org.cn

（2）国际物理医学与康复医学学会 http://www.isprm.org

（3）Bobath 成人神经残疾中心 http://www.bobaththerapy.org.uk

（4）世界物理治疗联盟 http://world.physio

（5）世界作业治疗师联盟 http://www.wfot.org

六、课程考核评价

（一）考核方式：

采用形成性评价和终结性评价相结合的评价方式。

1.形成性评价

（1）用于课堂教学

评价侧重于对学生课堂教学中的表现。学生在理论课、实践课等课堂教学中的表现可根据学生参与程度、课堂纪律、学习主动性、回答问题的积极性、讨论发言情况，学生在实践中的态度、仪表、纪律、沟通能力等各方面评分。

以上表现可采用手机端“问卷星”或者学习通 app 的相关功能实现，让教师及

时了解学生对课堂内容接受的程度，并收集详细的反馈信息。

（2）用于课前

评价侧重于对学生上课之前的基础知识与能力评价。在学生课前自学阶段完成后，可以完成线上的小测验及课后作业，通过成绩和线上平台数据来判断学生自学掌握的程度，从而让教师了解到学生在课堂教学前的知识与能力水平，并充分考查学生的自主学习能力。

（3）用于课后

评价侧重于对学生充分发挥创造力的课程内容，如课后的答疑与讨论、第二课堂等，可由教师给予不限形式、不限内容的评价，不但教师可予评价，其他人员如家长、其他学生（同组或同班）也可给予开放性评价。

2.终结性评价

主要用于课后。该评价侧重于对学生课堂小测验、课后作业表现、课后开放任务完成情况、学期末的考试成绩等方面来评价教学质量。部分线上作业成绩由线上平台数据提供，其优势在于评价方式客观、标准化，可用有效掌握学生对课程知识、能力的融会贯通能力。

（二）成绩构成

	评定形式	所占比例
平时成绩	课堂表现	10%
	随堂小测	10%
	线上课程	10%
期末成绩	闭卷考试	50%
	开放任务	20%
总评成绩	平时成绩+期末成绩	100%

1.平时成绩（占 30%）

平时成绩由学生在理论课、实践课中的考勤、随堂小测、线上课程的完成度和参与度等构成。作业成绩由平台数据提供。

2.期末成绩（占 70%）

期末成绩含闭卷考试和开放任务。课程结束后进行理论考试，以闭卷形式进行，时间地点由学校统一安排，考试时间为 120 分钟。开放任务为第二课堂教师布置的综合性任务，旨在考察学生各方面的综合能力与素质，同时激发学生树立

正确的职业态度与人文素养。

总评成绩低于 60 分者，按学校规定，可予补考。补考的成绩按学校规定登记。

七、教学时数分配

课程学时分配

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
第一章	概述 The Overview of rehabilitation	理论	2	线下教学、线上教学（含自主学习）
第二章	康复评定 Rehabilitation assessment	理论	2	线下教学、线上教学（含自主学习）
第三章	物理因子治疗 Physical agent therapy	理论	2	线下教学、线上教学（含自主学习）
第四章	运动治疗 Exercise therapy	理论	2	线下教学、线上教学（含自主学习）
第五章	语言治疗 Language therapy	理论	2	线下教学、线上教学（含自主学习）
第六章	作业治疗 Occupational therapy	理论	2	线下教学、线上教学（含自主学习）
第七章	康复辅具 Rehabilitation aids	理论	2	线下教学、线上教学（含自主学习）
第八章	脑卒中的康复 Rehabilitation of stroke	理论	2	线下教学、线上教学（含自主学习）
第九章	脑外伤的康复 Rehabilitation of traumatic brain injury	理论	2	线下教学、线上教学（含自主学习）
第十章	周围神经损伤的康复 Physiotherapy of peripheral nerve injury	理论	2	线下教学、线上教学（含自主学习）
第十一章	脊髓损伤的康复 Rehabilitation of spinal cord injury	理论	2	线下教学、线上教学（含自主学习）
第十二章	骨关节疾病的康复 Rehabilitation of osteoarticular diseases	理论	2	线下教学、线上教学（含自主学习）
第十三章	心肺疾病的康复 Rehabilitation of cardiopulmonary diseases	理论	2	线下教学、线上教学（含自主学习）
第十四章	常见儿童疾病的康复 Rehabilitation of common childhood diseases	理论	2	线下教学、线上教学（含自主学习）
第十五章	手术快速康复 Enhanced Recovery After Surgery	理论	2	线下教学、线上教学（含自主学习）
第十六章	临床常见问题的康复评定与处理 Rehabilitation assessment and	理论	2	线下教学、线上教学（含自主学习）

章节	课程教学内容 （中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
	treatment of common clinical problem			
总学时数			32	

八、课程实施要求及相关说明

1.要坚持以学生为中心、以目标为导向，按照教学大纲规定组织各环节课程教学工作，要覆盖教学基本要求、重点难点，贯彻知识传授、能力培养、价值塑造“三位一体”育人理念，将课程思政元素有机融入课程教学全过程。

2.要体现教学改革新理念新要求，促进现代教育技术与教育教学的深度融合，运用线上线下教学资源创新课程教学方法，强化学生自主学习、终身学习能力培养。

3.要及时更新教学内容，充分体现学科专业最新进展，能够有效指导学生阅读参考资料、查阅文献，以拓展学生知识面，了解学科最新发展动态，突出学生创新思维和实践能力培养。

4.要因教学内容制宜，采取不同的教学方式，实施启发式、讨论式、参与式、混合式教学，提高课堂教学质量。

5.鼓励授课教师开展双语教学或全英教学，按照课程考核要求适当融入英文试题。

6.课程考核要充分体现教师教学过程、学生学习过程，采用形成性评价、终结性评价考核方式，体现课程挑战度。

7.授课教师要发挥多媒体课件图文并茂、音像丰富、信息量大的教学优势，结合传统教学提问、启发、示教、板书等，活跃课堂教学氛围，充分调动学生参与、思考课堂教学的积极性、主动性。

8.授课教师要充分利用好智慧教学环境，适应课程改革、课堂教学数字化发展要求，积极推动教学模式改革创新。

9.授课教师要引导学生课前主动预习课程教学内容，积极推动学生自主学习能力培养。

九、课程的评价与持续改进

本课程考核结束后，任课教师将会对本课程的毕业要求达成度进行相应的分析。主要根据学生的课程考试试卷、平时作业、课堂表现、学生自我评估、评教评学等结果进行综合分析。课程承担单位和任课教师根据达成度分析结果，改进相应教学方法、内容、考核等环节，以便学生更好地达到毕业要求的能力。

本课程教学内容应随着学科的不断发展进行必要调整。

广州医科大学 GUANGZHOU MEDICAL UNIVERSITY 1958

广州医科大学

《老年医学》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：高艳艳　　**教研室/系主任审核：**黎佼

课程名称（中文）	老年医学		
课程名称（英文）	Geriatric Medicine		
开课学院	各临床学院	**开课教研室**	老年病科
课程属性	选修		
总学分	2	**适用专业**	临床医学（含南山班、创新班、毅文班）
总学时	32	**理论学时**	32
		实践学时	0
考核方式	考试	**过程性评价占比（%）**	30%
		终结性评价占比（%）	70%
先修课程	《生理学》《药理学》《实验诊断学》《临床诊断学》《内科学》《外科学》《神经病学》等		
后续课程	临床实习		
备注：为保证临床医学专业教学同质化，该门课程教学大纲由第二临床学院牵头撰写，各临床学院参照执行。			

2025 年 7 月修订

一、课程简介

中文简介：

《老年医学》是一门临床医学专业的专业选修课课程。课程内容包括老年综合征、老年综合评估、老年人合理用药、缓和医疗、老年人常见疾病等。通过《老年医学》课程的学习，学生可获得老年医学的基本理论和基本知识，掌握老年人常见疾病的临床特点及诊治原则。使学生在完成内科学和基础医学课程的基础上，学习老年人合理用药、营养干预、老年综合征、老年常见疾病、临终关怀与和缓医疗等方面的基本理论、基本知识和基本技能，认识老年医学学科的特点，对今后从事临床医疗工作具有一定的指导意义。培养学生的系统思维理念、人文精神理念、健康管理理念，培养学生分析问题和解决实际问题的能力。

英文简介：

Geriatric Medicine is an elective course for clinical medical majors. The course content includes geriatric syndromes, comprehensive geriatric assessment, rational medication use in the elderly, palliative care, and common diseases in the elderly. Through studying the Geriatrics course, students can acquire the basic theories and knowledge of geriatrics, master the clinical characteristics and principles of diagnosis and treatment of common diseases in the elderly. This enables students, on the basis of completing internal medicine and basic medical courses, to learn the basic theories, knowledge, and skills of rational medication use, nutritional intervention, geriatric syndromes, common diseases in the elderly, end-of-life care, and palliative care. It helps students understand the characteristics of the geriatrics discipline and provides guidance for future clinical medical work. The course aims to cultivate students' systematic thinking concepts, humanistic spirit concepts, health management concepts, and their ability to analyze problems and solve practical issues.

二、课程教学目标

通过本课程的学习，要求学生掌握老年医学的基本理论和基本知识，掌握老年人常见疾病的临床特点及诊治原则。在已经学习内科学和基础医学等课程的基础上，加深对老年人各器官、系统所发生的病理生理变化和功能衰退的认识，培养学生的系统思维理念、人文精神理念、健康管理理念，培养学生分析问题和解决实际问题的能力。培养全心全意为老年患者服务的思想，树立认真负责、耐心

细致的良好医德医风，对其今后无论从事老年病科或其他专科医疗工作奠定一定的基础。

具体课程目标如下：

（一）知识目标

1.掌握老年基础医学、老年临床医学知识，如老年医学的核心技术（老年综合评估、老年综合征、多学科团队）及老年人常见疾病的临床特点和诊治原则。

2.使学生在完成内科学和基础医学课程的基础上，学习掌握老年人合理用药、营养干预、老年综合征、老年病康复、临终关怀与和缓医疗等方面的基本理论、基本知识和基本技能，认识老年医学学科的特点。

（二）能力目标

1.培养临床思维和实践能力，以症状和综合征为导向，采用案例切入法、启发式教学等方法，将疾病鉴别、评估、诊疗流程为核心进行课程整合，学生掌握老年常见病诊治的相关知识。提高学生解决复杂问题的决策能力和操作技术。

2.培养学生的系统思维理念、人文精神理念、健康管理理念，培养学生分析问题和解决实际问题的能力。

（三）素质目标

1.培养学生能后应用所学老年医学相关专业知识在以后的临床工作中，认识到老年人疾病的特点，进行综合评估，进而帮助患者确定更优的临床决策。

2.引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，提高团体合作能力，提高医学人文素养和社会服务意识和能力。

三、教学内容与要求

第一章 绪论

（一）教学基本要求

1.掌握：老年医学的核心技术：多学科团队、老年综合评估、老年综合征。

2.熟悉：老年医学的原则、老年医学的目标。

3.了解：老年医学的形成和发展，老年医学的特色和范畴、健康老年的标准。

4.自学老年医学展望的内容。

（二）教学重点难点

1.重点：老年医学的核心技术：多学科团队、老年综合评估、老年综合征。

2.难点：老年综合评估。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

除课堂讲授外，课前引导学生通过查找文献等自学方式，深入了解当前老年人口老龄化状况，引导学生认识人口老龄现状下老年医学的特色。

第二章 衰老

（一）教学基本要求

1.自学衰老的内容。

第三章 老年综合征

（一）教学基本要求

1.掌握：老年综合征的概念，老年综合征的内容，老年综合征的诊断和干预，各种老年综合征的评估方法。

2.熟悉：老年综合征的防治原则、老年综合征和传统医学综合征的区别。

3.了解：老年综合征的种类。

4.自学老年综合征的流行病学和危险因素。

（二）教学重点难点

1.重点：痴呆、头晕、谵妄、跌倒、失眠、压疮、疼痛、尿便失禁、便秘、吞咽障碍、衰弱、肌少症和多重用药共 13 个老年综合征的诊断和治疗。

2.难点：13 个老年综合征的评估。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

结合学生身边的实际，以老人为例进行角色扮演，切实感受到老年人的生理衰退变化，感同身受，了解老人听力、视力、体力、智力等退化，从而体会到尊老爱老在老年患者中的深刻含义。

2.课程教学与科研成果融合

AD 治疗靶向新药：DMT“对因治疗”时代来临，在仑卡奈单抗问世前，AD 的治疗以对症为主，经典的治疗药物包括多奈哌齐、美景刚、卡巴拉汀等，但这些药物只能在一定程度上改善症状，无法有效的延缓疾病进展，更无法根治这一

疾病，所以很长一段时间，大家对于 AD 的治疗是悲观的。2024 年 6 月底，备受瞩目的 AD 靶向新药仑卡奈单抗注射液在中国正式上市。这是 20 年来全球范围内首个全面获批的 AD 疾病修饰药物。随着仑卡奈单抗的问世，我们终于有了阿尔茨海默病对因治疗的武器。仑卡奈单抗可包裹并清除脑内有害的 Aβ 蛋白，作用于疾病发生发展的早期环节，可延缓疾病进展，并且能在一定程度上改善症状。目前，仑卡奈单抗已在我院进行临床使用。

第四章 老年综合评估

（一）教学基本要求

1.掌握：老年综合评估的功能评估（日常生活能力评估、移动/平衡能力评估等）、老年综合征评估（视力、听力、上下肢功能、尿失禁、营养状态、记忆、抑郁、活动功能各种评估表的使用）。

2.熟悉：老年综合评估的社会评估。

3.了解：老年综合评估的概念。

（二）教学重点难点

1.重点：老年综合征评估（视力、听力、上下肢功能、尿失禁、营养状态、记忆、抑郁、活动功能）。

2.难点：老年综合征评估（视力、听力、上下肢功能、尿失禁、营养状态、记忆、抑郁、活动功能各种评估表的使用）。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

老年医学为何要强调老年综合评估？带领学生认识老年人在衰老的基础上常多病共患，另外还有复杂的心理、社会问题，共同影响老年人的健康状态，也增加了诊疗难度，传统医学评估无法满足老年人评估的需要。CAG 强调老年人的功能状态和生活质量。了解对建设“老年友好型社会”的认识。

第五章 老年病特点

（一）教学基本要求

1.掌握：老年病的临床特点及诊断、治疗特点。

2.熟悉：老年病的病因病理特点。

3.了解：老年病的流行病学特点及预后特点。

（二）教学重点难点

1.重点：老年病的临床特点及诊断、治疗特点。

2.难点：老年病多具有、临床表现不典型、多病共患等临床特点，增加了老年病的诊断难度，治疗上多多重用药，注意药物间的相互作用及不良反应。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

老年人因多存在视力听力等下降，病史陈述困难，引导学生详细询问病史，反复全面体格检查，培养细致缜密思维，严密观察病情的医学素养。

第六章 老年人临床药理

（一）教学基本要求

1.自学老年人临床药理的内容。

第七章 老年人围术期管理

（一）教学基本要求

1.自学老年人围术期管理的内容。

第八章 老年人康复

（一）教学基本要求

1.掌握：老年常见疾病康复要点。

2.熟悉：主要的康复治疗方法。

3.了解：康复医学的定义、老年康复的对象和特点。

（二）教学重点难点

1.重点：心脏康复的运动处方内容、肺康复的主要呼吸训练技术。

2.难点：脑卒中不同阶段躯体康复的主要特点。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

（1）认识通过对老年康复内容的学习，引导学生树立“医疗不仅治病救人还要特别注重患者实际际功能”的理念。

（2）以“病人为中心”制定个体化的、注重功能恢复的健康维护和疾病治疗方案，提高老年患者的生活质量。

第九章 老年人护理

（一）教学基本要求

1.掌握：老常见老年综合征（包括有跌倒、压疮、尿失禁、痴呆）的护理技术。

2.熟悉：老年护理评估的内容、危重老年患者的护理。

3.了解：老年护理的发展史。

（二）教学重点难点

1.重点：常见老年综合征患者的护理要点。

2.难点：危重症老年患者的护理技术。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

强调医护团队合作，在老年综合征患者诊疗过程需要中医护密切配合。引导学生认识缓和医疗和临终关怀。

第十章 老年人心理健康

（一）教学基本要求

1.自学老年人心理健康的内容。

第十一章 缓和医疗

（一）教学基本要求

1.掌握：缓和医疗的核心技术实施缓和医疗的核心技技术（症状控制、沟通、社会心理灵性照顾）。

2.熟悉：缓和医疗的概念、意义。

3.了解：缓和医疗国内现状及临终的内容。

（二）教学重点难点

1.重点：缓和医疗的原则，患者医疗服务过程中需要沟通的内容，告知坏消息的核心要点。

2.难点：实施缓和医疗的核心技术。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

（1）学习如何告知坏消息，提升医患沟通技巧了，如何与临终患者家属沟通病情，如何具体实施缓和医疗。

（2）解缓和医疗的意义及内容。

2.课程教学与国际视野融合

安排学生自己查阅文献等资料，了解国外、国际缓解医疗、临终关怀、关于器官捐献等具体发展、实施情况。

第十二章 老年人营养

（一）教学基本要求

1.掌握：老年人营养风险筛查及评定、干预。

2.熟悉：老年人的能量及营养需求。

3.了解：老年人合理饮食的指导原则。

（二）教学重点难点

1.重点：学习使用营养筛查工具（NRS2002、MNA-SF）；掌握老年人营养干预的基本步骤。

2.难点：营养评估和干预具体实施过程。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

营养不良与临床多种疾病预后密切相关，培养养学生重视老年营养不良患者的干预。

第十三章 适老环境与建筑

（一）教学基本要求

1.自学适老环境与建筑的内容。

第十四章 老年人神经系统疾病

（一）教学基本要求

1.掌握：老年人脑血管疾病（短暂性脑缺血发作、脑梗死、脑出血）的病因、临床表现、诊断及治疗。

2.熟悉：帕金森病、阿尔茨海默病的病因、病理、临床表现、诊断及治疗。

3.了解：老年期焦虑障碍、抑郁症、晚发精神分裂症的病因、临床表现、诊断及治疗。老年人神经系统疾病的诊治特点。

（二）教学重点难点

1.重点：

（1）脑出血与脑梗死的鉴别诊断要点。

（2）缺血性卒中的 toast 分型。

（3）神经系统疾病的诊断思维和治疗原则。

2.难点：老年人较隐匿神经系统疾病的诊断线索及诊疗思维。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

（1）通过教学，让学生了解神经系统急重症的发生和急救现状，建立“时间就是生命，时间就是大脑”的认识。

（2）引入生命绿色通道的概念，引领学生感受生命的可贵、珍惜生命，尊敬生命，坚定投身医疗事业的决心

第十五章 老年人心血管疾病

（一）教学基本要求

1.掌握：老老年患者高血压、冠心病、心率失常、心力衰竭的病因、临床表现、诊断及治疗。

2.熟悉：老年患者退行性心脏瓣膜病、外周血管疾病的病因、病理、临床表现、诊断及治疗。

3.了解：老年人心血管疾病的特点。

（二）教学重点难点

1.重点：

（1）高血压急症、急性冠脉综合征病人的快速诊断流程及处理原则。

（2）心脏、肺部体格检查和心功能评估的方法。

2.难点：学习老年患者收缩性和舒张性心衰的特点及诊疗。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

（1）通过教学，让学生了解猝死、心搏骤停的发生和急救现状，建立“时间就是生命”观念。

（2）学生明白生命急救需要人人参与，激发学生掌握急救技术的热情，并投身急救技术社区推广普及的行列中，猝死的抢救成功率才能得到有效提高。

第十六章 老年人呼吸系统疾病

（一）教学基本要求

1.掌握：老年慢性阻塞性肺疾病、肺炎、呼吸衰竭、肺栓塞的病因、临床表现、诊断及治疗。

2.熟悉：老年患者睡眠呼吸暂停低通气综合征的病因、临床表现、辅助检查、诊断及治疗。

3.了解：老年人呼吸系统疾病的特点

（二）教学重点难点

1.重点：心脏、肺部体格检查和肺功能评估的操作方法。

2.难点：老年人呼吸系统疾病（肺栓塞、COPD）的诊断鉴别诊断和治疗原则。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

（1）培养学生面对呼吸困难等急症病人需要有爱伤观念，在处理病人病情的同时，要安慰病人，体现人文关怀。

（2）让学生理解到真正的人文关怀不仅仅是嘘寒问暖的表面，而是一切从患者利益出发，为患者解决具体痛苦，体会“好的人文关怀”需要具备扎实的临床能力。

第十七章 老年人消化系统疾病

（一）教学基本要求

1.掌握：老年患者消化性溃疡、消化道出血、胃食管反流病的病因、临床表现、诊断及治疗。

2.熟悉：老年患者功能性消化不良、缺血性肠病、药物性肝损害的病因、临床表现、诊断及治疗。

3.了解：老年人消化系统的特点

（二）教学重点难点

1.重点：心腹部体格检查的操作方法，腹部疾病影像学表现。

2.难点：老年患者常见消化系统疾病的鉴别诊断及治疗。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

培养学生辩证思考、严密观察病情、良好医患沟通的医学素养。培养学生在今后临床工作中的人文精神观念、系统思维观念、健康管理理念。

第十八章 老年人内分泌代谢疾病

（一）教学基本要求

1.掌握：老年患者糖尿病、甲状腺功能亢进、甲状腺功能减退症的病因、临床表现、诊断及治疗。

2.熟悉：老年患者高尿酸血症、肥胖的病因、临床表现、诊断及治疗。

3.了解：老年人内分泌系统的变化特点

（二）教学重点难点

1.重点：糖尿病、高尿酸血症老年患者的慢病管理特点。

2.难点：低血糖、酮症酸中毒、甲亢危象患者的快速识别与处理。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

培养学生细致的诊疗习惯，以“病人为中心”制定个体化的疾病治疗方案（以降糖方案举例子，引导学生自学糖尿病指南，了解糖尿病患者的分层管理策略）。

第十九章 老年人泌尿系统疾病

（一）教学基本要求

1.掌握：老年患者慢性肾功能不全、尿路感染的病因、临床表现、诊断及治疗。

2.熟悉：老年患者前列腺增生的病因、病理、临床表现、诊断及治疗。

3.了解：老年泌尿系统的变化特点。

（二）教学重点难点

1.重点：掌握老年人慢性肾功能不全、尿路感染的特点及治疗原则。

2.难点：老年下尿路症状（LUTS）的管理策略。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

培养学生辩证思考、严密观察病情、良好医患沟通的医学素养。培养学生在今后临床工作中的人文精神观念、系统思维观念、健康管理理念。

第二十章 老年人妇科疾病

（一）教学基本要求

1.自学：自学老年人妇科疾病的内容。

第二十一章 老年人血液系统疾病

（一）教学基本要求

1.自学：自学老年人血液系统疾病的内容。

第二十二章 老年人风湿免疫性疾病

（一）教学基本要求

1.自学：自学老年人风湿免疫性疾病的内容。

第二十三章 老年人骨关节系统疾病

（一）教学基本要求

1.掌握：老年患者颈椎病、骨质疏松症的病因、病理、临床表现、诊断及治疗。

2.熟悉：老年患者骨关节炎的病因、病理、临床表现、诊断及治疗。

3.了解：老年人骨关节系统的变化特点。

（二）教学重点难点

1.重点：老年骨质疏松患者的诊治进展。

2.难点：颈椎病的鉴别诊断。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

骨关节疾病疾病除了与年龄相关，的早期的预防也尤其重要，引导学生养成良好的饮食及运动习惯，树立防未病的观念。

第二十四章 老年人皮肤疾病

（一）教学基本要求

1.自学：自学老年人皮肤病的内容。

第二十五章 老年人眼科疾病

（一）教学基本要求

1.自学：自学老年人眼科疾病的内容。

第二十六章 老年人耳科疾病

（一）教学基本要求

1.自学：自学老年人耳科疾病的内容。

第二十七章 老年人口腔科疾病

（一）教学基本要求

1.自学：自学老年人口腔科疾病的内容。

第二十八章 老年人恶性肿瘤

（一）教学基本要求

1.自学：自学老年人恶性肿瘤的内容。

第二十九章 老年人多器官功能障碍综合征

（一）教学基本要求

1.自学：自学老年人多器官功能障碍综合征的内容。

四、扩展性教学内容

阿尔茨海默性痴呆是老年综合征的重要内容。随着科技的发展，AD 已进入

精准诊疗时代，我们可以通过检测脑内的 Aβ 和 Tau 实现 AD 的早期、精准诊断。目前确诊的检测方法主要有两种：一、PET(类似 CT 扫描)；二、腰椎穿刺留取脑脊液进行化验，也可以通过血液检测进行早期初步筛查。有害的 Aβ 和 Tau 蛋白沉积是 AD 的早期改变。如果有必要的话，我们可以通过检测 Aβ 和 Tau 蛋白等指标提前 15-20 年，发现自己是否患有 AD；同时也意味着，如果等到出现记忆下降或者其他更为严重的临床表现时，疾病可能已经进展了 15-20 年，这时脑内的病变已经比较严重了，无论何种治疗方法都差强人意。遗憾的是，我们工作中遇到的大部分患者属于后者：有症状，甚至症状很重才就医。在疾病早期、脑损伤不严重的情况下，尽早诊断 AD，疾病才能取得最佳疗效。AD 治疗：在仑卡奈单抗问世前，AD 的治疗以对症为主，经典的治疗药物包括多奈哌齐、美景刚、卡巴拉汀等，但这些药物只能在一定程度上改善症状，无法有效的延缓疾病进展，更无法根治这一疾病，所以，很长一段时间，大家对于 AD 的治疗是悲观的。2024 年 6 月底，备受瞩目的 AD 靶向新药仑卡奈单抗注射液在中国正式上市。这是 20 年来全球范围内首个全面获批的 AD 疾病修饰药物。随着仑卡奈单抗的问世，我们终于有了阿尔茨海默病对因治疗的武器。仑卡奈单抗可包裹并清除脑内有害的 Aβ 蛋白，作用于疾病发生发展的早期环节，可延缓疾病进展，并且能在一定程度上改善症状。目前，仑卡奈单抗已在我院进行临床使用。

五、课程教学资源

（一）选用教材

《老年医学》(书名)，第 3 版，于普林主编，人民卫生出版社，2023

（二）参考教材

1.《老年医学》第 15 版，于普林主编，人民卫生出版社，2017

（三）其他资源

1.何琪杨.老年病的特点及其与衰老的关系.成都医学院学报，2013，8(4):365-368.

2.中华医学会神经病学分会，中华神经科杂志编辑委员会.眩晕诊治专家共识.中华神经科杂志，2010,34(5):369-374.

3.人卫慕课，http://www.pmphmooc.com/#/moocDetails?courseID=23302

六、课程考核评价

（一）考核方式：

采用形成性评价和终结性评价相结合的评价方式，形成性评价包含学习记录、测验、作业、实验操作、讨论记录等；终结性评价为期末考试。日常考勤、课堂测验、作业、实验报告构成平时成绩，占总成绩的 30%；期末考试占总成绩 70%。

（二）成绩构成

1.平时成绩：30%，其中课作业 20%、日常考勤 10%。

3. 期末成绩：70%。

七、教学时数分配

课程学时分配

章节	课程教学内容	教学形式	学时	教学方法
第一章	绪论	理论	1	线下教学、线上教学（含自主学习）、讨论式教学、PBL、CBL、TBL 等
第二章	衰老	自学	0	自学
第三章	老年综合征	理论	2	线下教学、讨论式教学、PBL、CBL、TBL 等
第四章	老年综合评估	理论	2	线下教学、讨论式教学
第五章	老年病特点	理论	1	线下教学、讨论式教学
第六章	老年人临床药理	自学	0	自学
第七章	老年人围术期管理	自学	0	自学
第八章	老年人康复	理论	2	线下教学、讨论式教学
第九章	老年人护理	理论	2	线下教学、讨论式教学
第十章	老年人心理健康	自学	0	自学
第十一章	缓和医疗	理论	2	线下教学、讨论式教学
第十二章	老年人营养	理论	2	线下教学、讨论式教学、PBL、CBL、TBL 等
第十三章	适老环境与建筑	自学	0	自学
第十四章	老年人神经系统疾病	理论	4	线下教学、讨论式

章节	课程教学内容	教学形式	学时	教学方法
				教学、PBL、CBL、TBL 等
第十五章	老年人心血管疾病	理论	2	线下教学、讨论式教学、PBL、CBL、TBL 等
第十六章	老年人呼吸系统疾病	理论	2	线下教学、讨论式教学、PBL、CBL、TBL 等
第十七章	老年人消化系统疾病	理论	2	线下教学、讨论式教学、PBL、CBL、TBL 等
第十八章	老年人内分泌代谢疾病	理论	2	线下教学、讨论式教学、PBL、CBL、TBL 等
第十九章	老年人泌尿系统疾病	理论	2	线下教学、讨论式教学、PBL、CBL、TBL 等
第二十章	老年人妇科疾病	自学	0	自学
第二十一章	老年人血液系统疾病	自学	0	自学
第二十二章	老年人风湿免疫性疾病	自学	0	自学
第二十三章	老年人骨关节系统疾病	理论	4	线下教学、讨论式教学、PBL、CBL、TBL 等
第二十四章	老年人皮肤疾病	自学	0	自学
第二十五章	老年人眼科疾病	自学	0	自学
第二十六章	老年人耳科疾病	自学	0	自学
第二十七章	老年人口腔疾病	自学	0	自学
第二十八章	老年人恶性肿瘤	自学	0	自学
第二十九章	老年人多器官功能障碍综合征	自学	0	自学
总学时数			32	

八、课程实施要求及相关说明

1.要坚持以学生为中心、以目标为导向，按照教学大纲规定组织各环节课程教学工作，要覆盖教学基本要求、重点难点，贯彻知识传授、能力培养、价值塑造“三位一体”育人理念，将课程思政元素有机融入课程教学全过程。

2.要体现教学改革新理念新要求，促进现代教育技术与教育教学的深度融合，运用线上线下教学资源创新课程教学方法，强化学生自主学习、终身学习能力培养。

3.要及时更新教学内容，充分体现学科专业最新进展，能够有效指导学生阅读参考资料、查阅文献，以拓展学生知识面，了解学科最新发展动态，突出学生创新思维和实践能力培养。

4.要因教学内容制宜，采取不同的教学方式，实施 PBL、CBL、TBL、启发式、讨论式、参与式、混合式教学，提高课堂教学质量。

5.鼓励授课教师开展双语教学或全英教学，按照课程考核要求适当融入英文试题。

6.课程考核要充分体现教师教学过程、学生学习过程，采用形成性评价、终结性评价考核方式，体现课程挑战度。

7.授课教师要发挥多媒体课件图文并茂、音像丰富、信息量大的教学优势，结合传统教学提问、启发、示教、板书等，活跃课堂教学氛围，充分调动学生参与、思考课堂教学的积极性、主动性。

8.授课教师要充分利用好智慧教学环境，适应课程改革、课堂教学数字化发展要求，积极推动教学模式改革创新。

9.授课教师要引导学生课前主动预习课程教学内容，积极推动学生自主学习能力培养。

九、课程的评价与持续改进

本课程考核结束后，任课教师将会对本课程的毕业要求达成度进行相应的分析。主要根据学生的课程考试试卷、平时作业、课堂表现、学生自我评估、评教评学等结果进行综合分析。课程承担单位和任课教师根据达成度分析结果，改进相应教学方法、内容、考核等环节，以便学生更好地达到毕业要求的能力。

本课程教学内容应随着学科的不断发展进行必要调整。

广州医科大学

《重症医学》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：周亮　**教研室/系主任审核：**刘晓青

<table>
<tr><td>课程名称（中文）</td><td colspan="3">重症医学</td></tr>
<tr><td>课程名称（英文）</td><td colspan="3">Critical Care Medicine</td></tr>
<tr><td>开课学院</td><td>各临床学院</td><td>开课教研室</td><td>重症医学教研室</td></tr>
<tr><td>课程属性</td><td colspan="3">选修</td></tr>
<tr><td>总学分</td><td>2</td><td>适用专业</td><td>临床医学（含南山班、创新班、毅文班）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">总学时</td><td rowspan="2">32</td><td>理论学时</td><td>32</td></tr>
<tr><td>实践学时</td><td>0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">考核方式</td><td rowspan="2">考试</td><td>过程性评价占比（%）</td><td>50</td></tr>
<tr><td>终结性评价占比（%）</td><td>50</td></tr>
<tr><td>先修课程</td><td colspan="3">《诊断学》《外科学》《内科学》</td></tr>
<tr><td>后续课程</td><td colspan="3">无</td></tr>
</table>

2025 年 7 月修订

一、课程简介

中文简介：《重症医学》是一门研究危重病发生、发展规律及其诊治的科学，尤其突出危重患者的救治措施，是一门临床医学课程。其内容包括一切随时可能发生危及生命的疾病或综合症的预防和诊治，重点介绍对病人生命功能的监测、维护、支持与调控手段，以及介绍各种危重疾病的发病机制、诊治手段，心肺脑复苏的基本理论知识。危重病医学具有多学科交叉、渗透的特点。因此，在学习中强调注重与相关课程的纵横联系，融会贯通，开阔知识面，使基础更为扎实。本课程共 32 学时，适用于临床医学专业，建议在医学基础及临床医学基本课程后修读。通过本课程的学习，达到掌握常见危重疾病诊断、处理原则的目的，为今后临床工作打好基础。

英文简介：*Critical Care Medicine* is a science that studies the occurrence, development, and treatment of critical illnesses, with a particular emphasis on the rescue measures for critically ill patients. It is a clinical medical course. The content includes the prevention and treatment of all diseases or syndromes that may threaten life at any time, focusing on the monitoring, maintenance, support, and regulation of patients' vital functions, as well as introducing the pathogenesis and treatment methods of various critical diseases, and the basic theoretical knowledge of cardiopulmonary cerebral resuscitation. Critical care medicine has the characteristics of multidisciplinary intersection and penetration. Therefore, in learning, it emphasizes the importance of connecting with related courses, integrating knowledge, broadening the scope of knowledge, and making the foundation more solid. This course has a total of 36 class hours and is suitable for the clinical medical profession. It is recommended to study after the basic medical and basic clinical medical courses. Through the study of this course, the purpose of mastering the diagnosis and treatment principles of common critical diseases is achieved, laying a good foundation for future clinical work.

二、课程教学目标

通过《重症医学》课程的学习，学生将掌握重症医学的基本理论和临床技能，培养分析问题、解决问题的能力，以及对患者的同情心和职业道德。具体课程目标如下：

（一）知识目标

1.掌握重症医学的基本理论，包括危重病的病理生理学机制。

2.熟悉重症医学的临床监测技术，包括心肺脑复苏等关键技能。

3.了解重症医学的最新研究进展和发展趋势。

（二）能力目标

1.能够结合临床案例，深入理解重症医学的理论知识，并应用于实际问题的解决。

2.具备自主学习、创新发展、人际沟通和团队合作的能力。

3.能够运用重症医学的理论知识解决临床实际问题，包括准确诊断和有效治疗。

（三）素质目标

1.树立科学的世界观、人生观、价值观和社会主义荣辱观。

2.热爱祖国，忠于人民，具有集体主义精神，愿意为祖国的卫生事业和人类身心健康终生奋斗。

三、教学内容与要求

第一章 绪论

（一）教学基本要求

1.掌握：重症医学的定义。

2.熟悉：ICU 的特点和任务。

3.了解：重症医学的发展历程、呼吸监护与 ICU 的关系，了解 ICU 的使用价值的评估、ICU 的建立与构成。

（二）教学重点难点

1.重点：重症医学的发展历史、重症医学的概念和研究内容、重症监护病房（ICU）的功能和组成。重症医学科收治对象和非适应证。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：通过介绍重症医学在公共卫生事件中的重要作用，培养学生的职业使命感和社会责任感，引导学生树立正确的专业价值观，增强救死扶伤的人文精神。

2.课程教学与科研成果融合：结合最新的重症医学研究进展，介绍 ICU 在新技术应用方面的突破，如人工智能在重症监护中的应用，帮助学生了解学科前沿动态。

3.课程教学与创新创业融合：鼓励学生思考如何利用现代信息技术优化 ICU 的管理流程，提出创新性的解决方案，培养学生的创新创业思维。

4.课程教学与国际视野融合：介绍国际上先进的 ICU 管理模式和重症医学的发展趋势，拓宽学生的国际视野，引导学生关注全球重症医学领域的合作与交流。

第二章 重症患者的评估

（一）教学基本要求

1.掌握：重症的常见临床表现。

2.熟悉：临床常用的评分系统（APACHE II 评分、SOFA 评分、GCS 评分）。

3.了解：重症评分系统的分类及设计原理。

（二）教学重点难点

1.重点：重症患者评估的方法和重要性。

2.难点：重症患者评估的复杂性和多维度分析。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：通过南山精神的融入式教学，培养学生的爱国情怀和科学的世界观、人生观、价值观，引导学生在临床实践中坚守职业道德。

2.课程教学与科研成果融合：结合最新的临床研究，介绍重症评分系统在精准医疗中的应用，帮助学生了解评分系统的最新优化成果。

3.课程教学与创新创业融合：探讨如何利用大数据分析优化重症患者的评估流程，鼓励学生提出创新性的评估工具或方法。

4.课程教学与国际视野融合：介绍国际上常用的重症评分系统及其在不同国家的应用情况，拓宽学生的国际视野，引导学生关注国际重症医学评估标准的差异与共性。

第三章 呼吸功能理论基础

（一）教学基本要求

1.掌握：肺通气功能的各种指标以及临床意义。

2.熟悉：气体在肺内分布的特点、通气与血流比例对换气功能的影响、肺弥散功能的临床意义以及影响弥散的因素。

3.了解：肺的非呼吸功能，肺泡表面活性物质的生理意义。

（二）教学重点难点

1.重点：呼吸生理的基本概念和过程。

2.难点：肺通气和肺换气的功能及其影响因素。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：通过呼吸功能理论的学习，培养学生严谨求实的科学精神和健康服务意识，引导学生关注呼吸系统疾病的预防与控制。

2.课程教学与科研成果融合：结合最新的呼吸生理研究，介绍肺保护性通气策略的最新进展，帮助学生了解前沿研究成果。

3.课程教学与创新创业融合：鼓励学生思考如何利用新型材料或技术改善呼吸功能监测设备，提出创新性的设计思路。

4.课程教学与国际视野融合：介绍国际上呼吸功能研究的最新动态，拓宽学生的国际视野，引导学生关注全球呼吸疾病研究的合作与交流。

第四章 急性呼吸衰竭与急性呼吸窘迫综合征

（一）教学基本要求

1.掌握：呼吸衰竭的定义、临床表现与治疗原则。

2.熟悉：呼吸衰竭的病因与发病机制。

（二）教学重点难点

1.重点：ARDS 的概念、病理生理、临床特征和治疗原则。

2.难点：呼吸衰竭的定义、分类、病因和病理生理。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：通过哲学思维的融入，引导学生树立科学探索精神，培养学生的临床思维能力和职业道德。

2.课程教学与科研成果融合：结合最新的 ARDS 研究进展，介绍新型治疗策略和临床试验结果，帮助学生了解学科前沿。

3.课程教学与创新创业融合：探讨如何利用生物技术开发新的 ARDS 治疗药物或器械，鼓励学生提出创新性的研究方向。

4.课程教学与国际视野融合：介绍国际上 ARDS 的诊断和治疗指南，拓宽学生的国际视野，引导学生关注国际重症医学领域的最新动态。

第五章 机械通气的基本原理与临床应用

（一）教学基本要求

1.理解：机械通气的历史发展、概念、工作原理及其在临床中的应用。

2.掌握：机械通气的适应症、禁忌症以及不同通气模式的特点和参数设置。

3.了解：人工气道的建立与管理，以及体外膜氧合技术（ECMO）的原理和应用。

（二）教学重点难点

1.重点：机械通气的工作原理、人工气道的建立与管理。

2.难点：通气模式的选择与参数设置。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：通过机械通气技术的学习，培养学生对患者生命体征监测和维护的责任感，增强学生的临床思维和决策能力。

2.课程教学与科研成果融合：结合最新的机械通气研究，介绍新型通气模式和参数优化策略，帮助学生了解前沿技术。

3.课程教学与创新创业融合：鼓励学生思考如何利用人工智能优化机械通气参数设置，提出创新性的解决方案。

4.课程教学与国际视野融合：介绍国际上机械通气技术的应用现状和发展趋势，拓宽学生的国际视野，引导学生关注全球重症医学领域的技术合作。

第六章 血流动力学监测

（一）教学基本要求

1.掌握：循环功能监测的指标。

2.熟悉：各项指标的临床意义。

（二）教学重点难点

1.重点：血流动力学监测的临床意义。

2.难点：血流动力学监测技术的理解和应用。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：通过血流动力学监测的学习，培养学生分析和解决休克相关问题的能力，增强学生的临床责任感。

2.课程教学与科研成果融合：结合最新的血流动力学监测技术研究，介绍新型监测设备和临床应用案例，帮助学生了解前沿成果。

3.课程教学与创新创业融合：探讨如何利用物联网技术实现远程血流动力学监测，鼓励学生提出创新性的应用方案。

4.课程教学与国际视野融合：介绍国际上血流动力学监测技术的发展动态，拓宽学生的国际视野，引导学生关注全球重症医学领域的技术差异与共性。

第七章 休克

（一）教学基本要求

1.掌握：休克的分类、诊断、监测指标。

2.熟悉：休克的治疗原则、熟悉低血容量性休克、心源性休克、分布性休克、梗阻性休克的常见病因、病理生理机制。

（二）教学重点难点

1.重点：休克的病因及病理生理分型；血流动力学监测的临床意义。

2.难点：血流动力学监测技术的理解和应用；休克的鉴别诊断和治疗决策。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：通过休克的诊断与治疗学习，培养学生对患者生命体征监测和维护的责任感，增强学生的临床思维和决策能力。

2.课程教学与科研成果融合：结合最新的休克研究进展，介绍新型治疗策略和临床试验结果，帮助学生了解学科前沿。

3.课程教学与创新创业融合：鼓励学生思考如何利用新型生物标志物辅助休克的早期诊断，提出创新性的研究方向。

4.课程教学与国际视野融合：介绍国际上休克的诊断和治疗指南，拓宽学生的国际视野，引导学生关注国际重症医学领域的最新动态。

第八章 脓毒症与多器官功能障碍综合征

（一）教学基本要求

1.掌握：脓毒症（sepsis）、多器官功能障碍综合征（MODS）的定义；

2.熟悉：MODS 的治疗原则；

3.了解：SOFA 评分系统、MODS 的发病机制、病理生理学过程。

（二）教学重点难点

1.重点：脓毒症的诊断标准（Sepsis 3.0）和 SOFA 评分；MODS 的诊断标准和高危因素。

2.难点：脓毒症与 MODS 复杂的病理生理机制。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：通过脓毒症与 MODS 的学习，培养学生对重症患者的同情心和职业道德，增强学生的临床思维能力。

2.课程教学与科研成果融合：结合最新的脓毒症研究进展，介绍新型诊断标志物和治疗策略，帮助学生了解前沿成果。

3.课程教学与创新创业融合：探讨如何利用基因编辑技术开发新的脓毒症治疗方案，鼓励学生提出创新性的研究方向。

4.课程教学与国际视野融合：介绍国际上脓毒症与 MODS 的诊断和治疗指南，拓宽学生的国际视野，引导学生关注全球重症医学领域的最新动态。

第九章 急性肾损伤

（一）教学基本要求

1.掌握：急性肾功能不全的临床表现、监测的指标：24 小时出入量、体重、血压、心率、血电解质、BUN、Cr，血气分析。

2.熟悉：急性肾功能不全的病因、诊断、鉴别诊断、治疗原则。

3.了解：急性肾功能不全的发病机理、病理、血液净化治疗的适应症。

（二）教学重点难点

1.重点：AKI 的临床表现和诊断。

2.难点：AKI 复杂的病理生理机制。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：通过急性肾损伤的学习，培养学生对肾脏疾病的兴趣和对患者的同情心，增强学生的临床思维和决策能力。

2.课程教学与科研成果融合：结合最新的急性肾损伤研究进展，介绍新型生物标志物和治疗策略，帮助学生了解前沿成果。

3.课程教学与创新创业融合：鼓励学生思考如何利用新型材料开发更高效的血液净化装置，提出创新性的设计思路。

4.课程教学与国际视野融合：介绍国际上急性肾损伤的诊断和治疗指南，拓宽学生的国际视野，引导学生关注全球重症医学领域的最新动态。

第十章 血液净化

（一）教学基本要求

1.掌握：血液净化清除的定义和原理（弥散、对流、吸附）。

2.熟悉：血液净化的分类及特点。

3.了解：各类血液净化治疗的适应症、并发症和禁忌症。

（二）教学重点难点

1.重点：血液净化的溶质清除原理及对应治疗形式；血液净化的适应症和禁忌症。

2.难点：血液净化的并发症。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：通过血液净化技术的学习，培养学生对患者生命体征维护的责任感，增强学生的临床思维能力。

2.课程教学与科研成果融合：结合最新的血液净化研究进展，介绍新型净化技术和临床应用案例，帮助学生了解前沿成果。

3.课程教学与创新创业融合：探讨如何利用新型生物材料开发更高效的血液净化膜，鼓励学生提出创新性的研究方向。

4.课程教学与国际视野融合：介绍国际上血液净化技术的应用现状和发展趋势，拓宽学生的国际视野，引导学生关注全球重症医学领域的技术合作。

第十一章 急性胃肠损伤

（一）教学基本要求

1.掌握：急性胃肠损伤的定义。

2.熟悉：急性胃肠损伤的临床表现，包括 AGI 的分级，及治疗原则。

3.了解：急性胃肠功能损伤的机制、预防。

（二）教学重点难点

1.重点：AGI 的分级和临床表现。

2.难点：AGI 的治疗方法和临床意义。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：通过急性胃肠损伤的学习，培养学生严谨的科学态度和批判精神，增强学生的临床思维能力。

2.课程教学与科研成果融合：结合最新的急性胃肠损伤研究进展，介绍新型诊断标志物和治疗策略，帮助学生了解前沿成果。

3.课程教学与创新创业融合：鼓励学生思考如何利用新型生物技术开发针对胃肠损伤的治疗药物，提出创新性的研究方向。

4.课程教学与国际视野融合：介绍国际上急性胃肠损伤的诊断和治疗指南，拓宽学生的国际视野，引导学生关注全球重症医学领域的最新动态。

第十二章 腹腔间隔综合征

（一）教学基本要求

1.掌握：腹腔高压、腹腔间隔综合征的定义。

2.熟悉：腹腔间隔综合征的临床表现和治疗原则。

3.了解：腹腔间隔综合征的机制、预防，了解腹腔内压测定的方法。

（二）教学重点难点

1.重点：腹腔高压、腹腔间隔综合征的定义。

2.难点：腹腔间隔综合征的机制。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：通过腹腔间隔综合征的学习，培养学生良好的医风医德，增强学生的临床思维能力。

2.课程教学与科研成果融合：结合最新的腹腔间隔综合征研究进展，介绍新型诊断技术和治疗策略，帮助学生了解前沿成果。

3.课程教学与创新创业融合：探讨如何利用新型材料开发更有效的腹腔压力监测装置，鼓励学生提出创新性的设计思路。

4.课程教学与国际视野融合：介绍国际上腹腔间隔综合征的诊断和治疗指南，拓宽学生的国际视野，引导学生关注全球重症医学领域的最新动态。

第十三章 重症患者的营养治疗

（一）教学基本要求

1.掌握：肠内营养和肠外营养治疗的定义。

2.熟悉：危重患者营养治疗的目的、原则，熟悉肠内营养治疗的适应症和禁忌症，肠内营养治疗途径的选择，肠内营养的并发症，肠内营养的管理。

3.了解：营养状态评估的方法，了解临床常用肠内营养制剂的种类及选择，了解肠外营养治疗应用指征，肠外营养治疗途径和选择原则，胃肠外营养的成分配制与输注，肠外营养的并发症，了解特定疾病状态下的营养治疗特点。

（二）教学重点难点

1.营养治疗的目的和原则。

2.肠内营养的实施策略。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：通过营养治疗的学习，培养学生对患者的关怀意识和职业道德，增强学生的临床思维能力。

2.课程教学与科研成果融合：结合最新的营养治疗研究进展，介绍新型营养制剂和治疗策略，帮助学生了解前沿成果。

3.课程教学与创新创业融合：鼓励学生思考如何利用新型生物技术开发个性化的营养治疗方案，提出创新性的研究方向。

4.课程教学与国际视野融合：介绍国际上营养治疗的最新指南和发展动态，拓宽学生的国际视野，引导学生关注全球重症医学领域的技术合作。

第十四章 凝血系统功能损伤

（一）教学基本要求

1.掌握：弥散性血管内凝血的定义、深静脉血栓形成与肺栓塞的定义。

2.熟悉：弥散性血管内凝血的诊断标准、治疗原则；熟悉深静脉血栓形成的诊断、预防和治疗；熟悉肺栓塞的临床分型和临床表现。

3.了解：DIC 的病因、发病机制，了解肺栓塞的诊断和鉴别诊断、治疗和预防。

（二）教学重点难点

DIC 和 VTE 的复杂病理生理机制。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：通过凝血系统功能损伤的学习，培养学生对重症患者的同情心和职业道德，增强学生的临床思维能力。

2.课程教学与科研成果融合：结合最新的凝血系统研究进展，介绍新型诊断标志物和治疗策略，帮助学生了解前沿成果。

3.课程教学与创新创业融合：探讨如何利用新型生物技术开发针对凝血系统损伤的治疗药物，鼓励学生提出创新性的研究方向。

4.课程教学与国际视野融合：介绍国际上凝血系统损伤的诊断和治疗指南，拓宽学生的国际视野，引导学生关注全球重症医学领域的最新动态。

第十五章 神经系统功能损伤

（一）教学基本要求

1.掌握：尿崩症、抗利尿激素异常分泌综合征的概念；

2.熟悉：CNS 损伤患者的气道管理、液体管理及镇痛镇静策略；

3.熟悉：意识监测的常用指标。

（二）教学重点难点

1.难点：神经系统损伤的复杂病理生理机制。

2.重点：神经系统损伤的分类和病理生理；颅脑损伤的类型和治疗。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：通过神经系统功能损伤的学习，培养学生对神经科学的兴趣和对患者的关怀意识，增强学生的临床思维能力。

2.课程教学与科研成果融合：结合最新的神经系统研究进展，介绍新型诊断技术和治疗策略，帮助学生了解前沿成果。

3.课程教学与创新创业融合：鼓励学生思考如何利用新型生物技术开发针对神经系统损伤的治疗药物或器械，提出创新性的研究方向。

4.课程教学与国际视野融合：介绍国际上神经系统损伤的诊断和治疗指南，拓宽学生的国际视野，引导学生关注全球重症医学领域的最新动态。

第十六章 重症患者的院内获得性感染

（一）教学基本要求

1.掌握：危重病人感染的临床表现和诊断。

2.熟悉：危重病人感染的治疗和常见危重患者的几种感染。熟悉危重患者感染的预防。

3.了解：危重患者感染的流行病学。

（二）教学重点难点

难点：院内感染的复杂性和多因素管理；预防措施的实施与效果评估

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：通过院内感染的学习，培养学生对患者生命体征维护的责任感，增强学生的临床思维和决策能力。

2.课程教学与科研成果融合：结合最新的院内感染研究进展，介绍新型诊断标志物和预防策略，帮助学生了解前沿成果。

3.课程教学与创新创业融合：探讨如何利用新型生物技术开发更有效的院内感染预防措施，鼓励学生提出创新性的研究方向。

4.课程教学与国际视野融合：介绍国际上院内感染的预防和控制指南，拓宽学生的国际视野，引导学生关注全球重症医学领域的最新动态。

第十七章 重症患者的评估、监护与生命支持技术

（一）教学基本要求

1.熟悉：重症患者的评估及病史汇报，熟悉心电监护仪的使用（小组讨论）.

2.了解：人工气道管理技术（模型演示机操作）.

3.了解：生命支持技术、ICU 的日常工作流程（床边见习）。

（二）教学重点难点

难点：综合应用重症患者评估技能。气管内插管技术的精准操作。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：通过重症患者评估与监护的学习，培养学生对患者生命体征维护的责任感，增强学生的临床思维和决策能力。

2.课程教学与科研成果融合：结合最新的监护技术研究进展，介绍新型监测设备和临床应用案例，帮助学生了解前沿成果。

3.课程教学与创新创业融合：鼓励学生思考如何利用新型技术优化重症患者的监护流程，提出创新性的解决方案。

4.课程教学与国际视野融合：介绍国际上重症患者监护与生命支持技术的应用现状和发展趋势，拓宽学生的国际视野，引导学生关注全球重症医学领域的技术合作。

四、扩展性教学内容

1.部分课程内容参照国际重症医师专业培训课程（FCCS），帮助学生了解临床一线中最新的学科技术和培训体系。

2.授课教师在讲授过程中引用经典的或最新的临床研究及国际指南文献，采用双语进行教学，介绍学科新进展。

五、课程教学资源

选用教材：《重症医学》，2017，刘大为，人民卫生出版社。

六、课程考核评价

（一）考核方式

采用形成性评价和终结性评价相结合，课程中包含至少 4 次课堂小测及随机考勤，并结合学生课堂讨论的表现形成平时成绩，占总成绩的 50%；期末考核以开卷考试或论文考核的形式进行，占总成绩 50%。

（二）成绩构成

1.平时成绩：50%，其中课堂测验 25%、考勤 15%、课堂表现 10%；

2.期末成绩：50%。

七、教学时数分配

课程学时分配

章节	课程教学内容 （中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
第一章	绪论 Introduction	理论	1	线下教学
第二章	重症患者的评估 Assessment of Critically Ill Patients	理论	2	线下教学
第三章	呼吸功能理论基础 Theoretical Basis of Respiratory	理论	1	线下教学

章节	课程教学内容 （中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
	Function			
第四章	急性呼吸衰竭与急性呼吸窘迫综合征 Acute Respiratory Failure and Acute Respiratory Distress Syndrome	理论	2	线下教学
第五章	机械通气的基本原理与临床应用 Basic Principles and Clinical Application of Mechanical Ventilation	理论	3	线下教学
第六章	血流动力学监测 Hemodynamic Monitoring	理论	1.5	线下教学
第七章	休克 Shock	理论	1.5	线下教学
第八章	脓毒症与多器官功能障碍综合征 Sepsis and Multiple Organ Dysfunction Syndrome	理论	3	线下教学
第九章	急性肾损伤 Acute Kidney Injury	理论	1	线下教学
第十章	血液净化 Blood Purification	理论	1	线下教学
第十一章	急性胃肠损伤 Acute Gastrointestinal Injury	理论	1	线下教学
第十二章	腹腔间隔综合征 Abdominal Compartment Syndrome	理论	1	线下教学
第十三章	重症患者的营养治疗 Nutritional Therapy for Critically Ill Patients	理论	2	线下教学
第十四章	凝血系统功能损伤 Impairment of Coagulation System Function	理论	3	线下教学
第十五章	神经系统功能损伤 Impairment of Nervous System Function	理论	3	线下教学
第十六章	重症患者的院内获得性感染 Hospital-acquired Infections in	理论	3	线下教学

章节	课程教学内容 （中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
	Critically Ill Patients			
第十七章	重症患者的评估、监护与生命支持技术 Assessment, Monitoring, and Life Support Technologies for Critically Ill Patients	理论	2	线下教学
总学时数			32	

八、课程实施要求及相关说明

1.要坚持以学生为中心、以目标为导向，按照教学大纲规定组织各环节课程教学工作，要覆盖教学基本要求、重点难点，贯彻知识传授、能力培养、价值塑造“三位一体”育人理念，将课程思政元素有机融入课程教学全过程。

2.要及时更新教学内容，充分体现学科专业最新进展，能够有效指导学生阅读参考资料、查阅文献，以拓展学生知识面，了解学科最新发展动态，突出学生创新思维和实践能力培养。

3.课程考核要充分体现教师教学过程、学生学习过程，采用形成性评价、终结性评价考核方式，体现课程挑战度。

4.授课教师要引导学生课前主动预习课程教学内容，积极推动学生自主学习能力培养。

九、课程的评价与持续改进

本课程考核结束后，任课教师将会对本课程的毕业要求达成度进行相应的分析。主要根据学生的课程随堂小测、课堂表现及期末考核情况进行综合分析，形成总结。本课程教学内容应随着学科的不断发展进行必要调整。

广州医科大学

《前沿生物医学科研成果转化与应用》

教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：李勇平　　**教研室/系主任审核：**柳娇

课程名称（中文）	前沿生物医学科研成果转化与应用		
课程名称（英文）	The Translation and Application of Cutting-edge Biomedical Research		
开课学院	第三临床学院	**开课教研室**	妇产科学教研室
课程属性	选修		
总学分	2	**适用专业**	临床医学（创新班、毅文班）
总学时	32	**理论学时**	32
		实践学时	0
考核方式	考查	**过程性评价占比（%）**	50
		终结性评价占比（%）	50
先修课程	《医学生物化学》 《生理学》 《病理学》		
后续课程	无		

2025 年 7 月修订

一、课程简介

中文简介：《前沿生物医学科研成果转化与应用》是一门面向医学及相关专业的专业创新课程。课程内容包括生物 3D 打印的骨科应用、靶向细胞死亡与炎症的疾病治疗潜力、组织工程与再生医学成果转化、致幻药在抗抑郁中的转化应用 4 个部分。通过《前沿生物医学科研成果转化与应用》课程的学习，学生可从不同角度可获得前沿生物医学学科内容、发展状况、热点研究方向和前沿研究课题，旨在帮助临床医学专业学生了解和掌握前沿科研成果如何实现从实验室到临床的高效转化与应用。

英文简介：“The Translation and Application of Cutting-edge Biomedical Research” is an innovative course designed for medical and related disciplines, covering four key areas: 3D bioprinting for orthopedic applications, therapeutic targeting of cell death and inflammation, tissue engineering and regenerative medicine, and psychedelic-based antidepressants. Through this course, students will explore the latest developments, research trends, and practical translation of biomedical breakthroughs from laboratory to clinical practice, equipping them with essential knowledge for advancing medical innovation.

二、课程教学目标

通过本课程的学习，学生可掌握前沿生物医学转化研究的关键知识，培养学生跨学科创新思维和科研转化能力，同时强化科学伦理意识与社会责任感。具体课程目标如下：

（一）知识目标

1.掌握生物 3D 打印技术原理、骨科应用场景及伦理法律规范，理解其未来发展趋势。

2.掌握细胞死亡与炎症的分子机制、相关疾病靶点及转化医学研究策略。

3.掌握组织工程支架材料特性、产品开发流程及再生医学的临床转化路径。

4.理解致幻药抗抑郁的神经机制，掌握从传统单胺假说到新型快速抗抑郁靶点的研究演进。

（二）能力目标

1.能运用多学科知识（如材料学、分子生物学）分析生物 3D 打印或组织工

程技术的临床应用瓶颈，提出优化方案。

2.能针对细胞死亡通路或炎症靶点，设计药物开发逻辑框架，并结合临床需求评估转化潜力。

3.能应用神经科学实验数据，判断致幻药抗抑郁的疗效与风险，为临床试验设计提供依据。

（三）素质目标

1.建立科研伦理意识，在生物打印、组织工程等技术创新中恪守生命伦理规范（如人工器官的伦理边界）。

2.培养社会责任观，辩证看待致幻药物等争议性研究的科学价值与社会影响，树立科学家职业使命感。

3.强化团队协作能力，通过案例研讨模拟跨学科科研团队的合作模式。

三、教学内容与要求

第一章 生物 3D 打印技术概述

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）生物 3D 打印技术的定义与基本原理。

（2）生物 3D 打印技术的分类（如光固化、熔融沉积、生物喷墨等）。

2.熟悉：生物 3D 打印技术的发展历程与现状。

3.了解：生物 3D 打印技术在医学领域的应用前景。

（二）教学重点难点

1.重点：生物 3D 打印技术的基本原理和分类。

2.难点：不同生物 3D 打印技术的原理及其应用场景的区别。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

强调生物 3D 打印技术在医学领域的伦理问题和社会价值。

2.课程教学与科研成果融合

介绍生物 3D 打印技术的最新研究成果。

3.课程教学与创新创业融合

引导学生思考生物 3D 打印技术的创新创业机会。

4.课程教学与国际视野融合

介绍国际上生物 3D 打印技术的发展动态。

第二章 生物 3D 打印技术在骨科中的应用

（一）教学基本要求

1.掌握：生物 3D 打印技术在骨科中的具体应用案例（如个性化植入物、手术导板、复杂骨折修复等）。

2.熟悉：生物 3D 打印技术在骨科手术中的优势和限制。

3.了解：生物 3D 打印技术在骨科康复中的应用。

（二）教学重点难点

1.重点：生物 3D 打印技术在骨科手术中的应用案例。

2.难点：生物 3D 打印技术在骨科手术中的技术难点和解决方案。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

强调生物 3D 打印技术在骨科应用中的伦理和法律问题。

2.课程教学与科研成果融合

介绍生物 3D 打印技术在骨科应用中的最新研究成果。

3.课程教学与创新创业融合

引导学生思考生物 3D 打印技术在骨科应用中的创新机会。

4.课程教学与国际视野融合

介绍国际上生物 3D 打印技术在骨科应用中的先进经验。

第三章 生物 3D 打印技术的未来发展趋势

（一）教学基本要求

1.掌握：生物 3D 打印技术的未来发展方向（如生物墨水研发、多材料打印、组织工程应用等）。

2.熟悉：生物 3D 打印技术在骨科应用中的潜在挑战（如技术精度、生物相容性、法规监管等）。

3.了解：生物 3D 打印技术的伦理和法律问题。

（二）教学重点难点

1.重点：生物 3D 打印技术的未来发展方向。

2.难点：生物 3D 打印技术的伦理和法律问题。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

强调生物 3D 打印技术的伦理和法律问题。

2.课程教学与科研成果融合

介绍生物 3D 打印技术的最新研究成果。

3.课程教学与创新创业融合

引导学生思考生物 3D 打印技术的创新创业机会。

4.课程教学与国际视野融合

介绍国际上生物 3D 打印技术的发展动态。

第四章 生物 3D 打印技术的伦理和法律问题

（一）教学基本要求

1.掌握：生物 3D 打印技术在骨科应用中的伦理和法律问题（如患者权益、知识产权、医疗责任等）。

2.熟悉：生物 3D 打印技术在临床应用中的伦理考量。

3.了解：生物 3D 打印技术在法规监管方面的现状和挑战。

（二）教学重点难点

1.重点：生物 3D 打印技术的伦理和法律问题。

2.难点：生物 3D 打印技术在法规监管方面的现状和挑战。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

强调生物 3D 打印技术的伦理和法律问题。

2.课程教学与科研成果融合

介绍生物 3D 打印技术的最新研究成果。

3.课程教学与创新创业融合

引导学生思考生物 3D 打印技术的创新创业机会。

4.课程教学与国际视野融合

介绍国际上生物 3D 打印技术的伦理和法律问题。

第五章 细胞死亡与炎症的基础生物学机制

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）主要程序性细胞死亡类型的基本特征和区别。

（2）炎症反应发生发展的核心调控机制。

2.熟悉：

（1）细胞死亡与炎症反应的相互作用关系。

（2）相关信号通路的关键调控节点。

3.了解：

（1）细胞稳态维持的基本原理。

（2）生理性炎症的保护作用机制。

（二）教学重点难点

1.重点：

（1）不同类型细胞死亡的分子特征比较。

（2）炎症反应调控的关键环节。

（3）细胞死亡与炎症的交叉调控网络。

2.难点：

（1）不同细胞死亡途径的鉴别特征。

（2）炎症反应的双向调控作用。

（3）复杂信号网络的整合分析。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在专业教学中融入科研伦理教育，培养医学生的社会责任意识，强化生命伦理规范。

2.课程教学与科研成果融合

将最新研究进展引入课堂教学，通过典型案例分析帮助学生理解转化医学研究范式。

3.课程教学与创新创业融合

设计实践性教学环节，培养学生的创新思维和成果转化能力。

4.课程教学与国际视野融合

通过比较研究拓展学生的全球化视野，了解学科发展的国际动态。

第六章 疾病中的细胞死亡与炎症异常

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）细胞死亡异常与炎症反应在疾病发生发展中的核心作用。

（2）不同类型疾病中细胞死亡与炎症相互作用的共性特征。

2.熟悉：

（1）代表性疾病的病理过程中细胞死亡与炎症的关联性。

（2）疾病模型在研究细胞死亡与炎症关系中的应用价值。

3.了解：

（1）临床检测细胞死亡与炎症标志物的基本方法。

（2）疾病异质性对细胞死亡模式的影响。

（二）教学重点难点

1.重点：

（1）细胞死亡与炎症在疾病进程中的动态变化。

（2）病理过程中细胞死亡与炎症的反馈调节机制。

2.难点：

（1）不同疾病背景下细胞死亡通路的差异性激活。

（2）炎症反应对细胞死亡的双向调控作用。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

通过疾病病理机制分析和临床案例，培养学生的科研社会责任感和医学职业伦理。

2.课程教学与科研成果融合

引入最新研究成果和典型病例，展示细胞死亡与炎症的相互作用及临床转化路径。

3.课程教学与创新创业融合

开展疾病标志物检测实践和微环境治疗方案分析，提升学生创新能力。

4.课程教学与国际视野融合

比较国内外治疗策略差异，介绍国际前沿研究进展。

第七章 靶向治疗的策略与药物开发

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）肿瘤微环境中细胞死亡与炎症的相互作用机制。

（2）肿瘤靶向治疗的主要策略（促死亡与抗炎协同）。

2.熟悉：

（1）肿瘤免疫治疗中炎症调控的关键节点。

（2）肿瘤耐药相关的细胞死亡逃逸机制。

3.了解：

（1）肿瘤靶向药物的临床开发路径。

（2）肿瘤特异性递药系统的设计原理。

（二）教学重点难点

1.重点：

（1）肿瘤特异性细胞死亡通路的激活策略。

（2）克服肿瘤微环境屏障的递药技术。

2.难点：

（1）肿瘤异质性对靶向治疗的影响。

（2）促死亡与抗炎治疗的平衡策略。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

结合肿瘤治疗案例开展医学伦理教育，培养科研诚信精神。

2.课程教学与科研成果融合

引入肿瘤微环境最新研究和靶向药物临床转化案例。

3.课程教学与创新创业融合

组织递药系统设计项目和靶向治疗优化研讨。

4.课程教学与国际视野融合

对比国内外治疗指南，介绍免疫治疗前沿进展。

第八章 前沿进展与转化医学展望

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）细胞死亡与炎症研究领域的最新发展趋势。

（2）转化医学研究的基本范式和方法论。

2.熟悉：

（1）多学科交叉在医学研究中的创新应用。

（2）个性化医疗的发展现状和未来方向。

3.了解：

（1）新兴技术在医学转化中的应用潜力。

（2）医学创新中的伦理考量和规范要求。

（二）教学重点难点

1.重点：

（1）基础研究成果向临床应用的转化路径。

（2）新技术新方法在医学研究中的整合应用。

2.难点：

（1）转化医学研究中的关键瓶颈问题。

（2）新技术应用的适应性和局限性评估。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

结合转化医学案例开展科研伦理教育，培养医学创新的社会责任感。

2.课程教学与科研成果融合

引入前沿交叉学科研究成果，分析典型医学转化案例。

3.课程教学与创新创业融合

组织个性化医疗方案设计项目，开展新技术应用研讨。

4.课程教学与国际视野融合

比较国际转化医学发展路径，介绍多学科交叉创新趋势。

第九章 组织工程与再生医学概述

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）组织工程与再生医学的基本概念、理论基础及其发展历程。

（2）组织工程的“三要素”理论（种子细胞、生物支架、生物活性因子）及其相互作用机制。

2.熟悉：组织工程与再生医学的研究现状。

3.了解：

（1）组织工程与再生医学的发展背景和技术演进趋势。

（2）主要学科交叉内容（如材料学、细胞生物学、生物工程、临床医学等）。

（二）教学重点难点

1.重点：

（1）组织工程与再生医学的基本概念及其发展历程。

（2）组织工程三要素（种子细胞、生物支架、生物活性因子）及其在组织修复中的协同作用机制。

2.难点：

（1）组织工程三要素之间的系统性整合与相互依赖关系的理解。

（2）多学科知识的整合与系统性认知能力的建立。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

通过展示我国再生医学领域的重大突破和政策支持，增强学生的民族自豪感和科技报国使命感。

2.课程教学与科研成果融合

结合干细胞工程、生物打印等前沿技术的研究进展，培养学生的科研思维和转化应用能力。

3.课程教学与创新创业融合

通过分析典型创业案例，指导学生探索科研成果转化和商业落地的实践路径。

4.课程教学与国际视野融合

介绍再生医学国际会议和期刊动态，拓展学生的全球视野和学术交流能力。

第十章 组织工程支架材料助力组织再生修复

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）组织工程支架材料的基本分类（天然高分子、合成高分子、生物陶瓷、金属等）与性能要求。

（2）支架材料与细胞相互作用机制，包括细胞黏附、迁移、分化与组织整合。

2.熟悉：

（1）材料的降解特性、力学性能、生物活性等对再生效果的影响。

（2）个功能化支架材料的研究进展（如导电支架、载药支架、免疫调控支架等）。

3.了解：

（1）先进支架材料与智能制造技术（4D 打印、自适应材料等）的发展趋势。

（2）支架材料研发过程中面临的伦理、成本、可重复性等问题。

（二）教学重点难点

1.重点：

（1）组织工程支架材料的基本分类、结构特性与性能要求。

（2）支架材料对细胞行为（如黏附、增殖、分化）与组织再生的调控机制。

2.难点：

（1）支架材料性能（力学、生物相容性、降解性）与组织再生效果之间的耦合关系。

（2）多功能支架材料设计中的性能协同与技术权衡。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

强调绿色制造、可持续发展理念，培养学生对生命伦理的尊重与社会责任感。

2.课程教学与科研成果融合

引入如可注射支架、智能响应材料等当前研究热点，鼓励学生结合国家重大科研项目进行探索。

3.课程教学与创新创业融合

鼓励学生围绕未被满足的临床需求提出新型材料设计方案，培养材料创新与

转化意识。

4.课程教学与国际视野融合

介绍欧美、日本等地区在支架材料标准化与临床审批方面的经验，拓展全球化认知。

第十一章 组织工程技术与相关产品开发

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）组织工程产品开发流程：从实验室构建到产品注册的完整路径。

（2）关键技术环节：细胞培养、支架构建、组织构建、质量控制等。

2.熟悉：

（1）组织工程产品的法规审批要求（包括 NMPA、FDA 路径）。

（2）国内外组织工程与再生医学产业的发展现状与典型企业。

3.了解：

（1）组织工程产品在药械监管中的分类方法及合规路径。

（2）国内外主要再生医学企业的发展模式与产品布局。

（二）教学重点难点

1.重点：

（1）组织工程产品全生命周期管控思维。

（2）从科研成果到临床产品的“最后一公里”问题解决路径。

2.难点：

（1）科技成果转化的合规路径与多部门协同机制

（2）产品创新与临床需求、市场需求的平衡设计。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

引导学生理解科技成果转化服务人民生命健康的国家战略意义。

2.课程教学与科研成果融合

介绍最新研发的临床进入产品（如软骨修复贴片、组织工程角膜等）。

3.课程教学与创新创业融合

设计“临床痛点—产品开发—商业路径”三位一体的团队实践任务。

4.课程教学与国际视野融合

讲解全球典型组织工程产品注册路径及技术壁垒，增强国际竞争意识。

第十二章 组织工程与再生医学的未来发展

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）组织工程未来技术趋势，包括干细胞工程、智能材料、免疫调控与 AI 辅助设计等方向。

（2）组织工程与精准医疗、类器官、生物制造等新兴交叉领域的融合方式。

2.熟悉：

（1）干细胞治疗在组织再生中的作用机制与规范要求。

（2）个性化组织构建（如生物打印与患者源细胞）中的关键挑战。

3.了解：

（1）全球组织工程与再生医学产业发展动态与未来重点布局。

（2）AI、大数据、数字孪生等技术在个体化再生治疗中的应用前景。

（二）教学重点难点

1.重点：

（1）组织工程与再生医学的未来发展方向。

（2）再生医学的伦理规范与风险评估策略。

2.难点：

（1）跨学科融合带来的技术不确定性与管理难题。

（2）对技术前瞻性与实际临床可行性之间关系的综合分析能力培养。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

引导学生在追求技术突破的同时坚守伦理底线，践行以人民为中心的科研导向。

2.课程教学与科研成果融合

选取代表性突破成果（如 iPSC 技术、异种移植支架）作为引导性案例。

3.课程教学与创新创业融合

设置学生独立设计“未来组织工程平台”项目，培养预测性创新思维。

4.课程教学与国际视野融合

聚焦全球顶尖科研机构、创新孵化中心及国际再生医学协作网络，拓宽学生全球科研生态理解。

第十三章 抗抑郁药物研发历史

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）抑郁症的流行病学特征与疾病负担演变。

（2）三代抗抑郁药物的研发历程与代表性药物。

2.熟悉：各类抗抑郁药物的作用机制分类与临床使用特点。

3.了解：

（1）抗抑郁药研发中的重大里程碑事件与关键科学突破。

（2）全球抗抑郁药物研发的政策环境与资金投入变化。

（二）教学重点难点

1.重点：

（1）三代抗抑郁药物的研发脉络与机制演进。

（2）代表性药物（如丙米嗪、氟西汀、艾司氯胺酮）的科学与临床意义。

2.难点：

（1）不同时期抗抑郁药研发范式的转变逻辑。

（2）药物发现过程中科学假设与临床验证之间的互动关系。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

通过氟西汀历时 16 年研发历程，强调科研坚韧性与社会责任意识，弘扬科学家精神。

2.课程教学与科研成果融

结合抗抑郁药研发史上的重大奖项（如诺贝尔奖）与关键论文，培养学生的科学史观与创新思维。

3.课程教学与创新创业融合

引导学生分析抗抑郁药物市场更替与未满足需求，提出研发方向设想。

4.课程教学与国际视野融合

对比不同国家抗抑郁药物研发策略与审评政策，理解全球药物研发格局的演变。

第十四章 传统抗抑郁药的分子机制与局限

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）经典“单胺假说”的核心内容与证据基础。

（2）SSRIs、SNRIs 等常用抗抑郁药物的分子作用机制。

2.熟悉：传统抗抑郁药起效延迟与应答率不足的可能原因。

3.了解：

（1）抗抑郁药常见副作用（如性功能障碍、体重增加）的机制。

（2）耐药性抑郁症的临床定义与治疗挑战。

（二）教学重点难点

1.重点：

（1）单胺类神经递质在抑郁发生与治疗中的作用。

（2）传统抗抑郁药的药理学机制与局限性。

2.难点：

（1）单胺假说解释抑郁机制不全然的深层原因。

（2）药物靶点特异性不足与临床副作用之间的关联。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

引导学生客观看待经典理论的贡献与局限，培养批判性与发展性科学思维。

2.课程教学与科研成果融合

引入近年来对单胺系统的新认识（如受体亚型功能差异、表观遗传调控等），展现科学认知的演进性。

3.课程教学与创新创业融合

鼓励学生基于传统药物的缺陷，提出改良型药物研发思路。

4.课程教学与国际视野融合

介绍国际上新近终止研发的抗抑郁药物案例，分析其失败原因与启示。

第十五章 快速抗抑郁的新靶点：超越“单胺假说”

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）5-HT2A 受体在致幻及抗抑郁中的双重作用。

（2）氯胺酮及其衍生物通过 NMDA 受体抑制发挥快速抗抑郁效应的机制。

2.熟悉：胶质细胞靶点（如 Kir4.1 通道、NLRP3 炎症体）在抑郁中的作用及调控策略。

3.了解：

（1）神经可塑性相关信号通路（如 BDNF–TrkB）在快速抗抑郁中的角色。

（2）“跨尺度”机制整合：从分子、细胞到神经网络（如 DMN）的重塑。

（二）教学重点难点

1.重点：

（1）基于新靶点的快速抗抑郁药物作用机制。

（2）神经可塑性假说与单胺假说的本质区别。

2.难点：

（1）5-HT2A 受体激活如何同时导致致幻与抗抑郁效应。

（2）离子通道、炎症信号与神经环路之间的调控网络构建。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

通过致幻剂“去污名化”和研究转型，引导学生尊重证据、勇于挑战科学定论。

2.课程教学与科研成果融合

重点介绍 2024 年 Nature Chem Bio 中 Kir4.1 抑制剂 Lys05 的结构机制研究，展示前沿技术驱动下的靶点发现。

3.课程教学与创新创业融合

设计“新靶点→化合物→理论疗效”推演作业，锻炼学生从基础发现向应用转化的逻辑推理能力。

4.课程教学与国际视野融合

梳理美国、欧洲在快速抗抑郁药物研发中的布局与临床转化路径差异。

第十六章 致幻药在抗抑郁中的转化应用：从分子到神经网络

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）致幻药临床转化的关键阶段：从临床前研究到I/II/III期试验的设计要点。

（2）致幻剂治疗抑郁症的有效性和安全性评价指标体系。

2.熟悉：致幻药用药方案：剂量设定、给药途径、疗程设计与监护要求；

3.了解：

（1）致幻药面临的监管挑战与政策适应（如 FDA“突破性疗法”认定）。

（2）致幻药结合心理治疗、数字疗法的联合干预模式与发展前景。

（二）教学重点难点

1.重点：

（1）致幻药临床研发路径与转化核心环节。

（2）疗效—安全性—伦理—监管之间的多元平衡。

2.难点：

（1）致幻剂个体化治疗中的生物标志物探索与应用。

（2）多学科协作推动复杂药物转化的整合管理。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

强调在致幻剂应用中恪守伦理底线，关注患者安全与社会影响，体现科技服务于人的宗旨。

2.课程教学与科研成果融合

结合最新临床实验数据（如赛洛西宾III期结果）和真实世界研究，培养学生解读转化医学证据的能力。

3.课程教学与创新创业融合

指导学生构建“致幻药+辅助器械+数字疗法”融合产品模型，训练跨领域集成创新思维。

4.课程教学与国际视野融合

对比欧美与中国在致幻类药物监管政策方面的异同，探讨在中国语境下转化研究的可行路径。

四、扩展性教学内容

本课程基于四大教学模块，系统整合生物 3D 打印技术、细胞死亡与炎症机制、组织工程与再生医学、精神药理学等领域的最新研究进展。通过开发虚拟仿真实验平台，将基础研究与临床应用相结合；引入国际前沿案例，开展创新创业实践项目；组织多学科交叉研讨，强化科研伦理教育。所有扩展内容与主干课程形成有机衔接，保持每年 20%的内容更新率，通过智慧教学平台实现资源共享，确保教学内容的前沿性与系统性。

五、课程教学资源

（一）选用教材

1.科学出版社“十四五”普通高等教育研究生规划教材：《组织工程与再生医学》，主编：顾晓松，科学出版社

2.《转化医学》，国家自然科学基金委员会，中国科学院，科学出版社

（二）参考教材

1.《生物医学工程导论》，张建保,赵俊，人民卫生出版社

2.《医学细胞生物学》，邓宁，科学出版社

3.《生物 3D 打印：从医疗辅具制造到细胞打印》，贺永，华中科技大学出版社

4.《3D 骨科学》，谭海涛，广西科学技术出版社

（三）其他资源

1．Combinatorial Photothermal 3D-Printing Scaffold and Checkpoint Blockade Inhibits Growth/Metastasis of Breast Cancer to Bone and Accelerates Osteogenesis，Chao He，Advanced Functional Materials，2020, 2006214

2．https://www.bilibili.com/video/BV1Dp4y1b7UR/?spm_id_from=333.337.search-card.all.click&vd_source=a36d8726ebf01d8d05706abf8c3c6511

3．https://www.bilibili.com/video/BV1qTypYkE5Q/?spm_id_from=333.337.search-card.all.click&vd_source=a36d8726ebf01d8d05706abf8c3c6511

4. Xia S, Lu AC, Tobin V, Luo K, Moeller L, Shon DJ, Du R, Linton JM, Sui M, Horns F, Elowitz MB. Synthetic protein circuits for programmable control of mammalian cell death. Cell. 2024 May 23;187(11):2785-2800.e16.

5. F. Du, H. Zhao, Y. Song, Z. Feng, K. Liu, Z. Wang, R. Guo, L. Qiu, Q. Chen, L. Zhou, Apoptosis-Sensitizing Tumor Nanomedicine by Regulating Pyroptosis-Associated Inflammatory Cell Death. Adv. Funct. Mater. 2024, 34, 2406150.

6. 生物医学工程概论，卢婷利、叶雅静、杨鹏飞、张妍妮，爱课程（中国大学 MOOC）

7. Kir4.1 结构机制（Pharmacological inhibition of Kir4.1 evokes rapid-onset antidepressant responses. Nature Chem Bio, 2024）

8. 致幻剂网络重构（The neural basis of psychedelic action. DOI: 10.1038/s41593-022-01177-4）

9. 临床数据库：ClinicalTrials.gov（检索“psilocybin depression” 83 项试验）

六、课程考核评价

（一）考核方式

采用形成性评价和终结性评价相结合的评价方式，形成性评价包含学习记录、测验、作业、实验操作、讨论记录等；终结性评价为期末考试。日常考勤、课堂测验、作业、实验报告构成平时成绩，占总成绩的 50%；期末考试占总成绩 50%。

（二）成绩构成

1.平时成绩：50%，其中课堂测验 15%、作业 10%、日常考勤 10%、课堂表现 15%。

2.期末成绩：50%。

七、教学时数分配

课程学时分配

章节	课程教学内容 （中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
第一章	生物 3D 打印技术概述 Overview of Bio3D Printing Technology	理论	2	线下教学
第二章	生物 3D 打印技术在骨科中的应用 Applications of Bio3D Printing in Orthopedics	理论	2	线下教学、PBL

章节	课程教学内容 （中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
第三章	生物 3D 打印技术的未来发展趋势（Future Trends of Bio3D Printing Technology）	理论	2	线下教学、PBL
第四章	生物 3D 打印技术的伦理和法律问题 Ethical and legal issues of bio3D printing technology	理论	2	线下教学
第五章	细胞死亡与炎症的基础生物学机制 Basic Biological Mechanisms of Cell Death and Inflammation	理论	2	线下教学
第六章	疾病中的细胞死亡与炎症异常 Aberrant Cell Death and Inflammation in Diseases	理论	2	线下教学、PBL
第七章	靶向治疗的策略与药物开发 Targeted Therapeutic Strategies and Drug Development	理论	2	线下教学、PBL
第八章	前沿进展与转化医学展望（Cutting-edge Advances and Translational Medicine Perspectives	理论	2	线下教学
第九章	组织工程与再生医学概述 Overview of Tissue Engineering and Regenerative Medicine	理论	2	线下教学
第十章	组织工程支架材料助力组织再生修复 Tissue Engineering Scaffold Materials for Regenerative Repair	理论	2	线下教学、PBL
第十一章	组织工程技术与相关产品开发 Tissue Engineering Technologies and Product Development	理论	2	线下教学、PBL
第十二章	组织工程与再生医学的未来发展 Future Directions in Tissue Engineering and Regenerative Medicine	理论	2	线下教学
第十三章	抗抑郁药物研发历史 History of Antidepressant Drug Development	理论	2	线下教学
第十四章	传统抗抑郁药的分子机制与局限 Molecular Mechanisms and Limitations of Traditional Antidepressants	理论	2	线下教学、PBL
第十五章	快速抗抑郁的新靶点：超越“单胺假说” Novel Targets for Rapid-Acting Antidepressants: Beyond the Monoamine Hypothesis	理论	2	线下教学、PBL
第十六章	致幻药在抗抑郁中的转化应用：从分子到神经网络：Transformative Applications of Psychedelics in Antidepressant Therapy: From	理论	2	线下教学、PBL

章节	课程教学内容 （中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
	Molecules to Neural Networks			
总学时数			32	

八、课程实施要求及相关说明

（一）要坚持以学生为中心、以学习成果为导向，严格按照教学大纲组织教学活动，覆盖课程设定的知识、能力、素质三位一体目标体系，突出教学重点和难点，分层分类推进学习成效。全面贯彻“传授知识、培养能力、塑造价值观”的课程育人理念，将课程思政元素有机融入案例教学、成果分析、专题讨论等环节，提升学生的社会责任感与医学伦理意识。

（二）教学内容要紧跟学科发展前沿，课程内容应每学年更新优化，及时引入如智能生物材料、4D 打印、生物制造、AI 辅助设计等组织工程与再生医学新兴领域的重要进展。鼓励学生查阅最新文献、跟踪热点会议动态、撰写文献综述与前沿分析报告，拓宽专业视野。

九、课程的评价与持续改进

本课程考核结束后，任课教师将对本课程的毕业要求达成度进行系统分析。分析依据包括：学生的课程考试试卷、平时作业、小组项目成果、课堂参与表现、文献阅读报告、学生自我评估反馈，以及教学质量监测平台的评教评学结果等。

通过以上数据的量化与质性分析，评估学生在知识掌握、能力培养与素质提升方面的实际达成情况，并对达成度较低的知识点、教学环节或评价机制进行针对性诊断。

课程承担单位和授课教师将依据评价结果，对教学内容、教学方法、课程资源、考核方式等方面进行持续优化与动态调整。

课程内容也将根据组织工程与再生医学领域的最新进展和国家政策导向进行滚动修订，确保课程始终贴近临床需求、科研前沿和行业发展，持续服务于医学专业高质量人才培养目标。

广州医科大学

《肝脏外科智能手术学》教学大纲（2025 版）

课程负责人（撰写人）签名： 教研室/系主任审核：蒋小峰

课程名称（中文）	肝脏外科智能手术学		
课程名称（英文）	*Intelligent Surgery in Liver Surgery*		
开课学院	第二临床学院	开课教研室	外科学教研室
课程性质	选修		
总学分	1	适用专业	临床医学类专业、生物信息学专业等医学相关专业
总学时	24	理论学时	8
		实践学时	16
考核方式	考查	过程性性评价占比（%）	40
		终结性评价占比（%）	60
先修课程	《系统解剖学》、《组织学与胚胎学》、《病理生理学》、《诊断学》、《临床技能学》、《外科学》等		
后续课程	《外科实习》		

2025 年 8 月修订

一、课程简介

中文简介：《肝脏外科智能手术学》课程是一门结合现代科技与医学实践的实践课程，旨在深入探索肝脏外科手术的智能化发展，提高手术精度和效率，降低手术风险，为患者带来更好的治疗效果。本课程将系统介绍医学混合现实技术在肝脏外科手术治疗中的应用前景、现状以及遇到的挑战和问题。学员将学习如何运用这些先进技术进行肝脏疾病的诊断、手术规划和实施，以及如何评估手术效果和进行术后管理。通过本课程的学习，学员将能够掌握肝脏外科智能手术的基本原理和操作技能，了解最新的手术技术和研究进展，提高临床决策能力和手术水平。同时，课程还将注重培养学员的创新思维和跨学科合作能力，以适应未来医学领域的发展需求。此外学员还可以通过案例分析、实践操作和小组讨论等方式，加深对肝脏外科智能手术学的理解和应用。本课程总学时 24 学时，其中理论 8 学时，实践 16 学时；适用于临床医学类专业、生物信息专业等医学相关专业，建议在医学基础课程后修读。

英文简介：*The course of Intelligent Surgery in Liver Surgery* is a practical course that combines modern technology and medical practice, aiming to deeply explore the intelligent development of liver surgery, improve surgical accuracy and efficiency, reduce surgical risks, and bring better treatment effects to patients. This course will systematically introduce the application prospects, current situation, challenges, and problems of medical mixed reality technology in liver surgery treatment. Students will learn how to apply these advanced technologies for the diagnosis, surgical planning, and implementation of liver diseases, as well as how to evaluate surgical outcomes and perform postoperative management. Through the study of this course, students will be able to master the basic principles and operational skills of intelligent liver surgery, understand the latest surgical techniques and research progress, and improve clinical decision-making ability and surgical level. At the same time, the course will also focus on cultivating students' innovative thinking and interdisciplinary cooperation abilities to meet the development needs of the future medical field. In addition, students can deepen their understanding and application of intelligent liver surgery through case analysis, practical operations, and group discussions.

二、课程教学目标

本课程旨在培养具备创新精神和跨学科合作能力的肝脏外科人才。通过本课程的学习，学员不仅能够掌握肝脏外科智能手术的基本原理和操作技能，了解最新的手术技术和研究进展，提高临床决策能力和手术水平。同时，课程还将注重培养学员的创新思维和跨学科合作能力，以适应未来医学领域的发展需求，推动肝脏外科智能化手术的发展和应用。

1. 知识目标

(1)掌握肝脏外科的基本理论、基础知识，包括肝脏解剖、生理功能、病理变化等。

(2)熟悉肝脏外科常见疾病的诊断、治疗原则及手术适应症。

(3)了解肝脏外科领域的最新进展、新技术及智能手术在肝脏外科中的应用。

2. 能力目标

(1)能够运用所学知识对肝脏外科疾病进行初步的诊断和治疗方案设计。

(2)具备肝脏外科手术的基本操作技能和临床实践能力。

(3)能够利用智能手术系统进行肝脏外科手术的模拟操作和训练。

3. 素质目标

(1)培养学生严谨的科学态度、良好的医德医风和团队协作精神。

(2)提高学生的创新能力和解决临床实际问题的能力。

(3)促进学生形成持续学习、终身学习的习惯。

三、教学内容与要求

第一章 肝胆外科智能手术学概论

（一）教学基本要求

1.熟悉：肝胆外科智能手术学的范畴。

2.了解：肝胆外科智能手术的发展史、肝胆外科智能手术学的学习方法

（二）教学重点难点

1.重点：智能手术系统的原理与操作：学生需要深入理解智能手术系统的工作原理，掌握其操作方法和技巧，以便在未来能够熟练运用这些系统进行手术。

2.难点：肝胆外科智能手术学涉及医学、工程学、计算机科学等多个学科的知识，学生需要具备较强的跨学科学习和应用能力。

（三）课程教学要点

课程内容中结合智能手术技术介绍，详细讲解各种智能手术系统的原理、特点、适用范围以及操作技巧，培养学生持续学习的能力，严谨的学习态度。学习如何成为一名合格的肝胆外科医生。

第二章 医学混合现实技术在肝胆外科治疗中的应用现状

（一）教学基本要求

1.熟悉：混合现实技术在肝胆外科中的操作流程，包括术前规划、术中导航以及术后评估等方面的应用。

2.了解：混合现实技术的基本原理、特点及其在医学领域的应用背景。

（二）教学重点难点

1.重点：混合现实技术的定义、特点及其在医学领域的应用价值；混合现实技术在肝胆外科治疗中的具体应用方法，如三维可视化模拟重建、术中导航等。

2.难点：混合现实技术与其他医学技术的融合与互补关系；混合现实技术在肝胆外科治疗中的效果评估及潜在风险的识别与应对。

（三）课程教学要点

课程内容中结合混合现实技术的基本原理及其在医学领域的发展历程，着重强调其在肝胆外科治疗中的应用价值。在教学内容中融入最新科学进展内容，鼓励学生提出对混合现实技术的看法和疑问，组织学生进行小组讨论，促进知识的交流和分享。

第三章 医学混合现实技术在肝胆外科手术中的应用前景

（一）教学基本要求

1.熟悉：混合现实技术的核心原理及其在医学领域的应用优势。

2.了解：肝胆外科智能手术的发展史、肝胆外科智能手术学的学习方法

（二）教学重点难点

1.重点：混合现实技术在肝胆外科治疗中的具体应用案例和效果分析。

2.难点：混合现实技术的复杂性和多学科交叉性，需要学生具备跨学科的知

识背景和思维能力。

（三）课程教学要点

鼓励学生结合混合现实技术的发展趋势，探索其在肝胆外科治疗中的创新应用，提高临床治疗的效率和准确性，培养学生的创新能力。

第四章 医学混合现实技术在肝胆外科治疗中的挑战和问题

（一）教学基本要求

1.了解：混合现实技术在肝胆外科治疗中所面临的挑战和问题，如技术成熟度、成本、操作难度、数据安全性等。。

（二）教学重点难点

1.重点：深入理解混合现实技术的复杂原理及其在肝胆外科中的具体实现方式。

2.难点：肝胆外科治疗的复杂性和高风险性，需要学生深入理解混合现实技术在实际应用中的挑战和限制。

（三）课程教学要点

培养学生批判性思考的能力，使他们能够针对混合现实技术的实际应用问题提出合理的解决方案或改进建议。

四、实践（实验或见习）基本技能要求

第一章 利用医学混合现实技术学习肝脏解剖

（一）教学基本要求

1.掌握：肝脏解剖的基本理论知识，并通过混合现实技术，直观理解肝脏的三维结构、血管分布和毗邻关系。

2.熟悉：医学混合现实设备进行肝脏解剖的实践操作，并能够分析虚拟环境中肝脏的形态和结构。

（二）教学重点难点

1.重点：肝脏的复杂结构和毗邻关系，特别是肝内胆管和血管的走向及其分布。

2.难点：三维空间感知，混合现实技术提供了三维的学习环境，要求学生具

备良好的空间感知能力，以准确理解肝脏的三维结构。

（三）课程教学要点

本课程指导学生观察虚拟环境中的肝脏结构，并给予及时的反馈和指导。强调在操作混合现实设备时的安全注意事项和操作规程，确保学生的安全。

第二章 利用混合现实技术进行肝脏外科手术术前评估

（一）教学基本要求

1.掌握：

（1）混合现实技术的基本原理与操作，包括但不限于设备设置、场景构建、数据导入与导出等。

（2）具备扎实的肝脏解剖学、病理学及外科手术学知识，能够准确识别肝脏病变部位及手术路径。

2.熟悉：能够利用混合现实技术进行肝脏三维模型的构建，模拟手术过程，进行术前评估与规划。

（二）教学重点难点

1.重点：混合现实技术在肝脏外科手术术前评估中的应用价值及优势；肝脏三维模型的构建方法与技巧；术前评估的具体步骤与要点，包括病变识别、手术路径规划等。

2.难点：混合现实技术的精准操作与高效利用，避免操作失误导致的数据偏差。复杂病例的术前评估与规划，需要学生具备较高的综合分析能力与临床经验。

（三）课程教学要点

选取典型的肝脏外科手术案例，详细讲解肝脏的解剖结构、功能特点及常见病变类型。引导学生从混合现实技术的角度出发，分析术前评估的优劣及改进方向。设立小组任务，鼓励学生进行团队协作，共同完成术前评估任务。培养学生有效沟通的能力，确保团队成员之间的信息共享与协同工作。

第三章 混合现实技术在肝脏外科手术导航中的应用（观摩手术）

（一）教学基本要求

1.掌握：肝脏的解剖结构、功能特点及常见病变类型。手术步骤

2.熟悉：手术室规章制度、无菌操作原则、医学伦理

（二）教学重点难点

1.重点：理解混合现实技术如何辅助医生进行手术导航，提高手术的精确性和安全性。

2.难点：混合现实技术的实际操作及与其他手术技术的结合。由于混合现实技术涉及较为复杂的设备操作和数据处理，学生需要具备一定的计算机和医学基础知识才能理解并掌握。

（三）课程教学要点

在观摩学习过程中，应注重将混合现实技术的理论知识与手术实践相结合。通过观察医生的实际操作，学生可以更直观地了解混合现实技术在手术导航中的应用效果。观摩学习中需遵守医学伦理，尊重患者隐私和医生的专业判断。学生应在导师或医生的引导下进行观摩，不得擅自拍照或录像。

第四章 医学混合现实技术在实践中的应用（完成模拟手术：肝脏肿物切除）

（一）教学基本要求

1.掌握：MR（Mix reality）设备的操作方法，包括设备的启动、参数设置、影像调整等，并能在模拟环境中准确地进行肝脏肿物切除的模拟操作。

2.了解：肝胆外科智能手术的发展史、肝胆外科智能手术学的学习方法

（二）教学重点难点

1.重点：MR 技术在模拟手术中的具体应用方法；肝脏肿物切除的模拟操作流程。

2.难点：混合现实技术要求学生具备良好的空间感知能力，准确理解肝脏的三维结构，将理论知识与混合现实技术中的实践操作相结合，实现知识的有效转化和应用。对模拟手术中可能出现的突发情况的应对与处理。

（三）课程教学要点

组织学员进行肝脏肿物切除的模拟手术实践，由老师指导并点评，重点关注操作的规范性和准确性。通过分组合作的方式，培养学员的团队协作和沟通能力，确保在模拟手术中能够协同作战，高效完成任务。

五、课程教学资源

（一）选用教材

《医学混合现实》，叶哲伟主编，湖北科学技术出版社

（二）参考教材

1.《黄家驷外科学》　第七版　吴阶平主编　人民卫生出版社

2.《外科学》　第九版　陈孝平主编　人民卫生出版社

3.《局部解剖学》　第八版　彭裕文主编　人民卫生出版社

（三）其他资源

1.张必翔，朱鹏.机器人辅助腹腔镜肝切除术难点及对策[J].中国实用外科杂志，2017.3(7):36-40.

2.陈琳，罗鸿萍，董水林，等 三维重建技术在评估大肝癌手术安全性中的作用[J].中华外科杂志，2016.54(9):669-674.

3. 混合现实手术央视新闻直播间报道，https://v.qq.com/x/page/j3346ssfhoh.html。

六、课程考核评价

（一）考核方式：

序号	成绩构成	考核方式	占比
1	平时成绩	考勤	10%
2	平时成绩	操作考核-1	15%
3	平时成绩	操作考核-2	15%
4	期末成绩	论文	60%
5	总评成绩	60%期末成绩+40%平时成绩	100%

七、教学时数分配

课程学时分配

章节	课程教学内容	教学形式	学时	教学方法
第一章	肝胆外科智能手术学概论	理论	2	面授讲课/线上录播
第二章	医学混合现实技术在肝胆外科治疗中的应用现状	理论	2	面授讲课/线上录播

第三章	医学混合现实技术在肝胆外科手术中的应用前景	理论	2	面授讲课/线上录播
第四章	医学混合现实技术在肝胆外科治疗中的挑战和问题	理论	2	面授讲课/线上录播
第五章	利用医学混合现实技术学习肝脏解剖（课程中完成考核：在 3D 建模下标记肝脏分段、血管等）	实践	4	见习
第六章	利用混合现实技术进行肝脏外科手术术前评估	实践	4	见习
第七章	混合现实技术在肝脏外科手术导航中的应用（观摩手术）	实践	4	见习
第八章	医学混合现实技术在实践中的应用（完成模拟手术：肝脏肿物切除）	实践	4	见习
总学时数			24	

注：1.线下教学主要为面授，线上教学包括 MOOC、SPOC、直播、录播、自主学习等形式。2.整门课程采用线上线下相结合的混合式教学时，其中线上教学学时建议为总学时的 20%-50%。3.教学形式、教学方法根据每个章节的实际情况合理选择。

八、课程实施要求及相关说明

1.要坚持以学生为中心、以目标为导向，按照教学大纲规定组织各环节课程教学工作，要覆盖教学基本要求、重点难点，贯彻知识传授、能力培养、价值塑造“三位一体”育人理念，将课程思政元素有机融入课程教学全过程。

2.要体现教学改革新理念新要求，促进现代教育技术与教育教学的深度融合，强化学生自主学习、终身学习能力培养。

3.要及时更新教学内容，充分体现学科专业最新进展，能够有效指导学生阅读参考资料、查阅文献，以拓展学生知识面，了解学科最新发展动态，突出学生创新思维和实践能力培养。

4.授课教师要发挥多媒体课件图文并茂、音像丰富、信息量大的教学优势，结合传统教学提问、启发、示教、板书等，活跃课堂教学氛围，充分调动学生参与、思考课堂教学的积极性、主动性。

5.授课教师要充分利用好智慧教学环境，适应课程改革、课堂教学数字化发展要求，积极推动教学模式改革创新。

6.授课教师要引导学生课前主动预习课程教学内容，积极推动学生自主学习

能力培养。

九、课程的评价与持续改进

根据现代教育思想和教学观念，课程的教学效果评价主要从以下两个方面切入， 分别是形成性评价和终结性评价。形成性评价侧重教学活动的过程评价，是在教学过程中，依据学生日常学习过程中的表现、所取得的成绩以及所反映出的情感、态度、策略等方面的发展作出的评价。终结性评价侧重教学活动的总体评价，是在教学活动结束后，依据学生的论文考评情况，对学生的总体学习效果作出评价。通过两种评价方式的综合运用，以便及时了解教学过程中取得的成绩和存在的问题，调整或改进教学工作，使教学在不断的测评、反馈、调整的过程中趋于完善，最后达到较好的教学目标。 本课程教学内容应随着学科的不断发展进行必要调整。

广州医科大学

《变应性鼻炎的防治与科研》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：陈枫虹　　**教研室/系主任审核：**陈枫虹

课程名称（中文）	变应性鼻炎的防治与科研		
课程名称（英文）	Allergic rhinitis prevention and scientific research		
开课学院	第二临床学院	**开课教研室**	耳鼻咽喉科教研室
课程性质	选修		
总学分	2	**适用专业**	临床医学（创新班、毅文班）
总学时	40	**理论学时**	16
		实践学时	24
考核方式	考查	**过程性性评价占比（%）**	60
		终结性评价占比（%）	40
先修课程	《细胞、分子与疾病》、《人体解剖》、《生理学》《人体组织胚胎学》、《耳鼻咽喉科学》		
后续课程	《变态反应学实验技术》、《耳鼻咽喉头颈部变态反应病学》		

2025 年 4 月修订

一、课程简介

中文简介：《变应性鼻炎的防治与科研》是一门临床医学专业的选修课程。课程内容包括变态反应的免疫学基础、变应原与环境、变应性鼻炎的诊断与免疫治疗、变应性鼻炎的防治（以患者为中心的变应性鼻炎疾病管理）、变应性鼻炎的科研设计。通过《变应性鼻炎的防治与科研》课程的学习，学生可获得关于变应性鼻炎在健康和疾病状态中的结构和功能变化、流行病学、病因和病理生理、临床诊疗等的完整知识链，并掌握相关实验技术、临床技术能力；培养学生解决与变应性鼻炎相关的社会、心理问题等的方法；培养学生的临床科研能力；培养学生具有坚实的基本知识、基础理论和基本技能，具有国际视野、创新能力和持续发展能力的人才培养目标。

英文简介：Prevention and Research of Allergic Rhinitis" is an elective course for clinical medicine. The course content includes the immunological basis of allergic reactions, allergens and environment, diagnosis and immunotherapy of allergic rhinitis, prevention and treatment of allergic rhinitis (patient-centered allergic rhinitis disease management), and scientific research design of allergic rhinitis. Through the course Prevention and Research of Allergic Rhinitis", students can obtain a complete knowledge chain about the structural and functional changes, epidemiology, etiology and pathophysiology, clinical diagnosis and treatment of allergic rhinitis in health and disease states, and master relevant experimental techniques and clinical technical capabilities. To train students in ways to solve social and psychological problems related to allergic rhinitis; Cultivate students' clinical research ability; The goal of cultivating students with solid basic knowledge, basic theories and basic skills, international vision, innovation ability and sustainable development ability is to cultivate students.

二、课程教学目标

（一）、知识目标

1.深入了解变应性鼻炎的流行病学、发病机理、病因和病理生理、临床诊疗和治疗。

2.掌握变应性鼻炎的检查方法，特别是变应原检测；了解变应原与现代社会环境的相关性。

3.熟悉变应性鼻炎的免疫治疗和疾病管理；了解变应性鼻炎的临床研究方法和科研设计。

4.了解国内外变应性鼻炎的最新研究进展和发展趋势，包括新技术、新法和新理论。

（二）、能力目标分析能力：

1.能够运用所学的变应性鼻炎知识，对变应原检查结果进行准确分析，判断变应原与环境因素的关系。

2.应用能力：能够将变应原检测和免疫治疗应用于呼吸道变态反应性疾病、儿童变态反应性疾病、眼耳部变态反应性疾病等，为患者提供个性化的变应性鼻炎治疗。

3.综合能力：能够综合运用所学的医学、心理学、康复学等多学科知识，为患者提供全面的变态反应性疾病管理。

4.沟通能力：具备良好的沟通技巧，能够与患者及其家属进行有效沟通，解释听力检查结果和康复方案。

（三）、素质目标

1.职业素养：具备高度的职业道德和责任心，尊重患者权益，保护患者隐私，为患者提供优质的听力康复服务。

2.终身学习能力：培养持续学习和自我提升的意识，关注临床听力学的最新发展，不断更新知识和技能。

3.团队协作能力：能够与团队成员保持良好的合作关系，共同完成复杂的听力康复任务。

4.创新能力：鼓励学生在临床实践中发现问题、分析问题并寻求创新性的解决方案；通过变态反应性疾病的的科研设计，进一步拓展变态反应性疾病的科学研究。

通过《变应性鼻炎的防治与科研》选修课的学习，学生将能够全面掌握变应性鼻炎的知识和技能，具备独立进行变应原检查和评估的能力，为患者提供优质的疾病管理服务；提出变应性鼻炎的临床问题，在老师指导下进行科研设计，开展科学研究。同时，学生还将培养良好的职业素养和终身学习的能力，为未来的职业发展奠定坚实的基础。

三、教学内容与要求

第一章 变态反应的基础与科研设计

（一）教学基本要求

1.掌握：变态反应的概念和分型；变应反应的发病机制。

2.熟悉：变态反应的免疫应答。

3.了解：变态反应性疾病与遗传因子和环境因素的相关性研究。

（二）教学重点难点

1.重点：变应反应的发病机制。

2.难点：变应原的特征。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：在教学内容中融入思政要点；

2.课程教学与科研成果融合：在教学内容中融入最新科学进展内容；

3.课程教学与创新创业融合：在教学内容中融入创新创业内容，培养学生创新创业能力；

4.课程教学与国际视野融合：在教学内容中融入国内外最新研究进展，拓宽学生国际视野。

学时：2 学时。

教学形式：讲座

第二章 变应性鼻炎

（一）教学基本要求

1.掌握：变应性鼻炎的病因、发病机制、临床表现；

2.熟悉：变应性鼻炎的诊断和治疗：环境控制、药物治疗、免疫治疗、患者教育。

3.了解：以患者为中心的变应性鼻炎疾病管理。

4.自学：

变态反应性相关疾病：呼吸道变态反应性疾病、儿童变态反应性疾病、眼耳部变态反应性疾病

（二）教学重点难点

1.重点：变应性鼻炎的发病机制。

2.难点：变应原与环境的相关性。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：强调变应原检测的重要性，培养学生的健康教育的宣教能力。

2.课程教学与科研成果融合：引入最新的科研成果，如变应性疾病的基因研究和治疗方法，激发学生的学习兴趣。

3.课程教学与创新创业融合：结合变应性鼻炎的诊断和治疗设备，引导学生思考如何运用所学知识进行创新创业。

4.课程教学与国际视野融合：介绍国际上在变态反应研究和治疗方面的最新进展和趋势，培养学生的国际视野。

学时：4 学时。

教学形式：CBL 4 学时，TBL 4 学时。

第三章 变应性鼻炎的科研设计

（一）教学基本要求

熟悉：变应性鼻炎的临床研究：科研设计及实验变应性鼻炎的诊断和治疗：环境控制、药物治疗、免疫治疗、患者教育。

（二）教学重点难点

1.重点：变应性鼻炎的治疗。

2.难点：变应原与环境的科研设计。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：强调变应原检测技术在临床诊断和治疗中的重要性，培养学生的医学伦理意识和人文关怀精神。

2.课程教学与科研成果融合：引入最新的科研成果，如新型变应原检测技术的研发和应用，拓宽学生的知识视野。

3.课程教学与创新创业融合：结合免疫治疗的创新应用，引导学生思考如何运用所学知识进行创新创业，如开发新型评估设备或优化评估流程。

4.课程教学与国际视野融合：介绍国际上在免疫治疗研究和发展方面的最新进展，拓宽学生的国际视野，激发学生的国际竞争力。

学时：2 学时。

教学形式：讲座。

四、实践（实验或见习）基本技能要求

（一）实践基本技能

1.变应原皮肤点刺试验

掌握：皮肤反应的病理生理学机制。

熟悉：皮肤试验技术

了解：皮肤试验的影响因素

2.变应性鼻炎的诊断技能

（1）通过观察和分析患者的病史、症状、体征等，初步判断可能的变应性鼻炎。

（2）学会变应原皮肤点刺试验、血清 IgE 检查。

（3）了解常见鼻科疾病的临床表现和诊断要点，如鼻窦炎等。

3.临床沟通与交流技能

（1）掌握与患者进行有效沟通的技巧和方法，如倾听、提问、解释等。

（2）学会用简单易懂的语言向患者解释变应原检查的结果。

（3）培养良好的医德医风，尊重患者的隐私和权益，关心患者的心理健康。

4.数据分析与报告撰写能力

（1）学会收集、整理和分析变应原检查的数据。

（2）能够根据检查结果为患者提供合理的诊断和治疗建议。

（二）实践方法

1.实验操作：学生将在教师指导下进行皮肤点刺试验、血清 IgE 检查等实验操作，熟悉各种仪器的使用方法和注意事项。

2.见习观察：学生将参与临床见习活动，观察和学习教师在实际工作中的操作技巧和诊断方法。

3.案例分析：学生将分析临床案例，通过讨论和讲解加深对变态反应相关疾病的认识和理解。

4.临床实习：学生将在实习单位进行临床实习活动，亲身体验免疫治疗的工作环境和工作流程。

学时：8 学时

教学形式：临床见习

五、扩展性教学内容

（一）学科专业最新科学研究进展内容

1.DNA 疫苗在变应性鼻炎治疗中的应用：讲解 DNA 疫苗治疗的原理、方法以及目前面临的挑战和前景，引导学生了解这一领域的最新动态。

2.人工智能在变应性鼻炎研究中的应用：通过大数据分析，可以更准确地进行疾病分类和预测。

3.变应性鼻炎临床问题的科研设计：引导学生参与我科的变应性鼻炎科研课题研究，通过数据驱动的临床决策、疾病分类等，探讨变应性鼻炎医疗服务模式的调整。

学时：16 学时

教学形式：科学研究（老师引领参与课题组研究活动）

（二）课程教学方法或教材编写最新内容

1.互动式教学方法：

（1）引入更多互动式教学元素，如小组讨论、角色扮演等，以提高学生的参与度和学习兴趣。

（2）结合临床案例，引导学生进行问题分析和解决，培养其临床思维能力。

2.数字化教材

（1）利用数字化技术，开发包含视频、动画、模拟实验等多媒体元素的教材，使教学内容更加生动、直观。

（2）提供在线学习平台和资源，方便学生随时随地进行学习。

（三）双语或全英教学内容

1.双语教学

（1）在课程中引入双语教学内容，如英文文献阅读、英文案例讨论等，提高学生的英语应用能力。

（2）鼓励学生使用英语进行交流，培养其跨文化交际能力。

2.全英教学

（1）在条件允许的情况下，尝试全英教学，为学生提供更加国际化的学习

环境。

（2）邀请外籍专家进行授课或讲座，拓宽学生的国际视野。

（四）总结

通过上述扩展性教学内容的引入，旨在使《知己知“鼻”——变应性鼻炎的防治与科研》选修课更具创新性，不仅涵盖学科专业的最新科学研究进展，还注重教学方法和教材编写的更新与改进。同时，通过双语或全英教学内容的引入，提高学生的英语应用能力和跨文化交际能力，为其未来的职业发展奠定坚实基础。

六、课程教学资源

（一）选用教材

《过敏性鼻炎》，第 2 版，主编：韩德民，人民卫生出版社

（二）参考教材

《临床变态反应学》，第 1 版，主编：刘光辉，人民卫生出版社

《基础过敏反应学》，第 2 版，主编：何韶衡，科技出版社

（三）其他资源

1.文献题名：变应性鼻炎指南、专家共识（国内外最新版）

主要作者：多种

刊名：相关刊物/杂志

年卷/期：最新年份和卷期

2.视频名称：变应原检测和免疫治疗实践操作视频教程

负责人：知名医学教育机构或专家

线上教学平台：如医学在线、慕课网等（具体平台根据实际资源而定）

七、课程考核评价

（一） 考核方式

本课程采用形成性评价与终结性评价相结合的综合考核方式，旨在全面、客观地评价学生的学习效果，同时注重对学生学习过程的监控和指导。

1. 形成性评价

形成性评价贯穿于整个学期的教学过程，主要包括以下几个方面：

（1）课堂参与：包括学生的课堂表现、提问、讨论、小组合作等，旨在评

价学生的学习态度、思维能力和团队协作能力。

（2）作业与测验：布置与课程内容紧密相关的作业和随堂测验，要求学生按时提交并反馈，以评估学生对知识点的掌握情况。

（3）实验操作：安排学生进行变应原检测的实验操作，如变应原皮肤点刺试验，以评估学生的实践能力和操作技能。

（4）线上互动：利用线上教学平台，鼓励学生进行在线提问、讨论和资源共享，以评价学生的自主学习能力和网络交流能力。

2. 终结性评价

终结性评价主要指期末考试，通过闭卷考试的形式，全面检验学生对课程内容的掌握程度和应用能力。期末考试内容将涵盖课程的主要知识点、技能要求和临床应用，注重考查学生的综合分析能力和解决实际问题的能力。

（二） 成绩构成

1. 平时成绩（60%）

（1）课堂参与（15%）：根据学生的课堂表现、提问、讨论和小组合作等情况进行评价。

（2）作业与测验（15%）：根据学生的作业提交情况、完成质量和测验成绩进行评价。

（3）实验操作（20%）：根据学生的实验操作过程、操作技能和实验报告的质量进行评价。

（4）线上互动（10%）：根据学生的在线提问、讨论和资源共享的参与度和贡献度进行评价。

2. 期末成绩（40%）

期末考试采用闭卷考试形式，主要考查学生对课程内容的掌握程度和应用能力。试题将注重考查学生的基础知识、技能操作和综合分析能力。

（三）备注

形成性评价将作为学生学习过程的重要记录，用于指导学生的学习和教师的教学。教师将根据形成性评价的结果，及时调整教学策略和方法，帮助学生更好地掌握知识和技能。

期末考试将作为对学生学习成果的最终评价，考试成绩将直接影响学生的最终成绩和课程学分。

本课程考核评价标准将严格遵循课程考核管理办法执行，确保评价的公正、公平和有效。同时，教师将根据学生的实际情况和反馈意见，不断完善和优化考核评价标准和方法。

八、教学时数分配

（一）课程学时分配

章节	课程教学内容（英文名称）	教学形式	学时	教学方法
第一章	变态反应的基础与科研设计 (Fundamentals and scientific research design of allergies）	理论	4	线下教学（讲座）
第二章	变应性鼻炎（Allergic rhinitis）	理论	8	线下 4 学时（TBL）、线上 4 学时（CBL）
第三章	变应性鼻炎的科研设计（Scientific design of allergic rhinitis）	理论	4	线下教学（讲座）
总学时数			16	

注：1.线下教学主要为面授，线上教学包括 MOOC、SPOC、直播、录播、自主学习等形式。2.整门课程采用线上线下相结合的混合式教学时，其中线上教学学时建议为总学时的 20%-50%。3.教学形式、教学方法根据每个章节的实际情况合理选择。

（二）独立性实验课程学时分配

章节	实验课内容	实验类型	学时	是否书写实验报告
第一章	**实践基本技能** 1.变应原皮肤点刺试验 2.变应性鼻炎的诊断技 3.临床沟通与交流技能 4.变应原检测数据分析与病历撰写	临床见习	8	是
第二章	学科专业最新科学研究进展	探究性实验	16	是
总学时数			24	

注：鼓励各专业、各课程围绕学生创新精神及实践能力培养，优化实验教学内容设计，增加综合性、设计性、探究性实验比重。

九、课程实施要求及相关说明

（一） 教学组织要求

1.以学生为中心：教学组织应坚持以学生为中心，确保教学内容、方法和手段能够激发学生的学习兴趣和主动性。

2.目标导向：按照教学大纲规定，明确教学目标，确保各环节教学工作能够覆盖教学基本要求、重点难点，实现知识传授、能力培养、价值塑造的“三位一体”育人理念。

3.课程思政融入：将课程思政元素有机融入课程教学全过程，通过案例分析、讨论等方式，引导学生形成正确的职业道德和价值观。

4.多样化教学方式：因教学内容制宜，采取 PBL（问题导向学习）、CBL（案例导向学习）、TBL（团队导向学习）、启发式、讨论式、参与式、混合式教学等多种教学方式，提高课堂教学质量。

（二） 教学多媒体信息技术要求

1.多媒体课件制作：授课教师应发挥多媒体课件图文并茂、音像丰富、信息量大的教学优势，确保课件内容准确、生动、易懂。

2.智慧教学环境利用：充分利用智慧教学环境，如在线教学平台、虚拟实验室等，为学生提供丰富的学习资源和互动机会。

3.线上线下融合：促进现代教育技术与教育教学的深度融合，运用线上线下教学资源创新课程教学方法，强化学生自主学习、终身学习能力培养。

（三） 学习方法要求

1.主动预习：引导学生课前主动预习课程教学内容，通过查阅相关资料、观看教学视频等方式，对课程内容有初步了解。

2.参与讨论：鼓励学生积极参与课堂讨论，发表自己的观点和看法，培养批判性思维和团队协作精神。

3.实践操作：重视变应原检测实践操作能力的培养，为学生提供足够的实验机会，指导学生正确、熟练地进行实验操作。

4.自主学习：引导学生利用课余时间进行自主学习，通过阅读参考资料、查阅文献等方式，拓展知识面，了解学科最新发展动态。

5.创新思维培养：鼓励学生提出创新性的观点和问题，通过案例分析、项目

研究等方式，培养学生的创新思维和实践能力。

（四） 其他要求

1.双语教学或全英教学：鼓励授课教师开展双语教学或全英教学，适当融入英文试题，提高学生的英语应用能力。

2.课程考核：课程考核要充分体现教师教学过程、学生学习过程，采用形成性评价、终结性评价考核方式，体现课程挑战度。

3.教学改革：授课教师应积极参与教学改革，探索新的教学模式和方法，不断提高教学质量和效果。

4.持续改进：定期对课程教学进行反思和总结，收集学生和同行的反馈意见，持续改进教学内容、方法和手段。

十、课程的评价与持续改进

（一） 课程评价

《变应性鼻炎的防治与科研》选修课考核结束后，我们将对本课程的教学效果进行全面的评价，以确保学生能够达到预期的学习目标，满足学科发展的要求。

毕业要求达成度分析

（1）通过对学生的课程考试试卷进行深入分析，评估学生对课程知识点的掌握程度。

（2）结合学生的平时作业、实验报告和课堂表现，综合评价学生的实践能力和创新能力。

（3）鼓励学生进行自我评估，了解自己的学习情况和不足，为未来的学习提供参考。

（4）收集学生对课程的反馈意见，包括评教评学结果，以便了解学生对课程内容和教学方法的满意度。

教学方法与手段评价

（1）评估线上线下教学资源的利用情况，确保学生能够充分利用这些资源进行学习。

（2）对课堂教学中使用的多种教学方法（如 CBL、TBL 等）进行评价，分析它们对学生学习效果的影响。

（3）评估多媒体课件和智慧教学环境在教学过程中的作用，以便不断优化教学工具的使用。

（二） 持续改进

基于课程评价的结果，我们将对《变应性鼻炎的防治与科研》选修课进行持续的改进，以提高教学质量和效果。

1.教学内容更新：

（1）密切关注临床听力学的最新发展动态，及时将新知识、新技术和新方法纳入教学内容。

（2）根据学生的反馈意见和行业需求，调整和优化课程结构和内容，确保课程内容与实际应用紧密结合。

2. 教学方法与手段创新：

（1）探索更多元化的教学方法和手段，如引入虚拟实验、远程实践等，以丰富学生的学习体验。

（2）加强对现代教育技术的培训和应用，提高教师运用信息技术进行教学设计和实施的能力。

3.考核方式的完善：

（1）根据课程特点和教学目标，进一步完善考核方式，如增加案例分析、项目研究等形式的考核。

（2）强调形成性评价的重要性，通过课堂测验、作业、实验报告等方式，及时了解学生的学习情况并给予指导。

4.教学团队建设

（1）加强教学团队建设，鼓励教师之间的交流和合作，共同研究教学方法和课程内容。

（2）邀请行业专家和学者来校授课或举办讲座，为学生提供更多前沿知识和实践经验。

（3）通过持续的改进和优化，《变应性鼻炎的防治与科研》选修课将不断提高教学质量和效果，为学生的专业发展和社会需求提供更加有力的支持。

广州医科大学

《临床听力学》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：廖礼兵　　**教研室/系主任审核：**陈枫虹

课程名称（中文）	临床听力学		
课程名称（英文）	Clinical Audiology		
开课学院	第二临床学院	**开课教研室**	耳鼻喉科教研室
课程性质	选修		
总学分	1.5	**适用专业**	临床医学（南山、创新、毅文班）、麻醉专业和精神医学专业
总学时	32	**理论学时**	16
		实践学时	16
考核方式	考查	**过程性性评价占比（%）**	50
		终结性评价占比（%）	50
先修课程	《人体解剖》、《生理学》、《人体组织胚胎学》《耳鼻咽喉科学》		
后续课程	《听力与言语康复学统计》、《康复听力学理论与实践》、《言语病理学》、《言语障碍评估与矫治》		

2025 年 4 月修订

一、课程简介

中文简介：《临床听力学》是专为听力与言语康复学专业学生打造的一门专业选修课程，旨在为学生提供一个全面而深入的临床听力学知识体系。本课程将系统介绍临床听力学的基本原理，使学生们能够深入了解听力机制、声音传导以及听觉感知的复杂过程。同时，课程还将详细阐述各种听力检查方法，如纯音测听、声导抗测试、言语测听等，使学生们掌握这些检查技术的操作要点和临床应用。

在理论学习的基础上，本课程特别注重培养学生的临床实践能力。通过模拟临床环境和真实案例，学生们将有机会亲自动手进行听力检查，学习如何与患者有效沟通，解读检查结果，并制定个性化的听力康复方案。这种理论与实践相结合的教学方式，将使学生们更好地掌握临床听力学的核心知识和技能。

通过本课程的学习，学生们将能够成为具备扎实理论基础和临床实践能力的临床听力师，为听力与言语康复领域的发展贡献自己的力量。

英文简介：Clinical Audiology is a professional elective course designed for students majoring in hearing and speech rehabilitation, aiming to provide students with a comprehensive and in-depth knowledge system of clinical audiology.This course will provide a systematic introduction to the basic principles of clinical audiology, enabling students to gain an in-depth understanding of the mechanisms of hearing, sound transmission, and the complex processes of auditory perception. At the same time, the course will also elaborate various hearing examination methods, such as pure tone audiometry, acoustic immittance test, speech audiometry, etc., so that students can master the operation points and clinical applications of these examination techniques.

On the basis of theoretical learning, this course pays special attention to developing students' clinical practice ability. Through simulated clinical Settings and real cases, students will have the opportunity to perform a hands-on hearing exam, learn how to communicate effectively with patients, interpret test results, and develop personalized hearing rehabilitation programs. This teaching method combining theory and practice will enable students to better grasp the core knowledge and skills of clinical audiology.

Through the study of this course, students will be able to become clinical

audiologists with a solid theoretical foundation and clinical practice ability, and contribute to the development of hearing and speech rehabilitation.

二、课程教学目标

（一）知识目标

1．深入理解临床听力学的基本原理，包括声音传导机制、听觉系统的生理和解剖结构，以及听力损失的病因学。

2．掌握临床听力学中常用的检查方法和评估技术，如纯音测听、声导抗测试、言语测听等，以及它们的适用范围和限制。

3．了解国内外临床听力学的最新研究进展和发展趋势，包括新技术、新方法和新理论。

（二）能力目标

1. 分析能力：能够运用所学的临床听力学知识，对听力检查结果进行准确分析，判断听力损失的类型和程度。

2. 应用能力：能够将临床听力学知识应用于实际的临床工作中，独立完成听力检查和评估，为患者提供个性化的听力康复建议。

3. 综合能力：能够综合运用所学的医学、心理学、康复学等多学科知识，为患者提供全面的听力康复服务。

4. 沟通能力：具备良好的沟通技巧，能够与患者及其家属进行有效沟通，解释听力检查结果和康复方案。

（三）素质目标

1．职业素养：具备高度的职业道德和责任心，尊重患者权益，保护患者隐私，为患者提供优质的听力康复服务。

2．终身学习能力：培养持续学习和自我提升的意识，关注临床听力学的最新发展，不断更新知识和技能。

3．团队协作能力：能够与团队成员保持良好的合作关系，共同完成复杂的听力康复任务。

4．创新能力：鼓励学生在临床实践中发现问题、分析问题并寻求创新性的解决方案，推动临床听力学的不断进步。

通过《临床听力学》选修课的学习，学生将能够全面掌握临床听力学的知识

和技能，具备独立进行听力检查和评估的能力，为患者提供优质的听力康复服务。同时，学生还将培养良好的职业素养和终身学习的能力，为未来的职业发展奠定坚实的基础。

三、教学内容与要求

第一章：听力系统解剖与生理

(一)　教学基本要求

1. 掌握：

外耳、中耳和内耳的主要解剖结构及其功能。

声音传导的基本过程，包括外耳收集声音、中耳传导声音到内耳，以及内耳将机械能转换为神经冲动。

2. 熟悉：

听觉神经通路的解剖结构，包括从内耳到大脑听觉中枢的神经传导路径。

听觉中枢在大脑中的位置及其主要功能。

3. 了解：

听觉形成的神经生理学机制，包括频率编码、强度编码和时间编码等。

听觉系统对声音信号的加工和处理过程。

4. 自学内容：

听觉系统的发育过程及其影响因素。

听觉系统与其他感官系统的交互作用。

(二)　教学重点难点

1. 重点：

外耳、中耳和内耳的解剖结构及其功能。

2. 声音传导的基本过程。

难点：

听觉形成的神经生理学机制。

听觉神经通路的具体解剖结构。

(三)　课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合：

强调听觉系统对人类生活的重要性，培养学生的健康意识和珍爱生命的观

念。

2. 课程教学与科研成果融合：

引入最新的科研成果，如听觉系统的微观结构和功能研究，拓宽学生的知识视野。

3. 课程教学与创新创业融合：

结合听力设备的设计和开发，引导学生思考如何运用所学知识进行创新创业。

4. 课程教学与国际视野融合：

介绍国际上在听力系统研究方面的最新进展和趋势，培养学生的国际视野。

第二章：听力损失的原因与分类

（一）教学基本要求

1.掌握：

听力损失的主要原因，如遗传、噪声、疾病、药物等。

听力损失的不同类型及其特点，如传导性听力损失、感音神经性听力损失等。

2.熟悉：

听力损失的诊断方法和流程。

听力损失对患者生活的影响。

3.了解：

听力损失的流行病学特点和预防措施。

听力损失的康复治疗原则和方法。

4.自学内容：

听力损失相关的法律法规和政策。

听力损失患者的心理调适和社会支持。

（二）教学重点难点

1.重点：

听力损失的主要原因和类型。

听力损失的诊断方法和流程。

2.难点：

听力损失对患者生活影响的全面理解。

听力损失康复治疗原则和方法的具体应用。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：

强调预防听力损失的重要性，培养学生的健康意识和自我保护能力。

2.课程教学与科研成果融合：

引入最新的科研成果，如听力损失的基因研究和治疗方法，激发学生的学习兴趣。

3.课程教学与创新创业融合：

结合听力损失的诊断和康复治疗设备，引导学生思考如何运用所学知识进行创新创业。

4.课程教学与国际视野融合：

介绍国际上在听力损失研究和治疗方面的最新进展和趋势，培养学生的国际视野。

第三章：听力评估技术

（一） 教学基本要求

1.掌握：

听力评估的基本概念和原理。

纯音测听的基本流程、操作方法及其结果解释。

声导抗测试的原理、方法和应用。

2.熟悉：

其他常见的听力评估技术，如言语测听、声场测听等。

听力评估中常用的仪器设备及其使用注意事项。

听力评估结果的记录和报告编写。

3.了解：

听力评估技术的最新发展，如自动化评估系统、远程评估等。

听力评估技术在临床诊断和治疗中的应用价值。

4.自学内容：

听力评估技术的历史演变和发展趋势。

听力评估技术的伦理和法规要求。

（二） 教学重点难点

1. 重点：

纯音测听和声导抗测试的原理、操作方法及结果解释。

听力评估结果的记录和报告编写。

2. 难点：

听力评估技术的准确应用及其结果的正确解读。

听力评估中可能出现的误差和干扰因素的处理。

（三） 课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合：

强调听力评估技术在临床诊断和治疗中的重要性，培养学生的医学伦理意识和人文关怀精神。

2.课程教学与科研成果融合：

引入最新的科研成果，如新型听力评估技术的研发和应用，拓宽学生的知识视野。

3.课程教学与创新创业融合：

结合听力评估技术的创新应用，引导学生思考如何运用所学知识进行创新创业，如开发新型评估设备或优化评估流程。

4.课程教学与国际视野融合：

介绍国际上在听力评估技术研究和发展方面的最新进展，拓宽学生的国际视野，激发学生的国际竞争力。

第四章：听力康复方法

（一）教学基本要求

1. 掌握：

听力康复的基本原则和方法，如助听器的适配、使用和维护。

人工耳蜗植入的基本原理、适应症和康复流程。

2. 熟悉：

其他听力康复技术，如听觉训练、言语治疗等。

听力康复效果的评估方法和标准。

3. 了解：

听力康复技术的最新发展和创新，如新型助听器、虚拟现实康复技术等。

听力康复在特殊教育、康复医学等领域的应用。

4. 自学内容：

听力康复的法律法规和政策要求。

听力康复患者的心理调适和社会支持。

（二）教学重点难点

1. 重点：

助听器和人工耳蜗的基本原理、适配方法和康复流程。

听力康复效果的评估方法和标准。

2. 难点：

听力康复技术的个性化选择和适配。

听力康复效果的长期跟踪和评估。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合：

强调听力康复对患者生活质量的重要性，培养学生的关爱患者、尊重生命的医学人文精神。

2. 课程教学与科研成果融合：

引入最新的科研成果，如新型听力康复技术的研发和应用，激发学生的学习兴趣和创新精神。

3. 课程教学与创新创业融合：

结合听力康复技术的创新应用，引导学生思考如何运用所学知识进行创新创业，如开发新型康复设备或优化康复流程。

4. 课程教学与国际视野融合：

介绍国际上在听力康复技术研究和应用方面的最新进展，培养学生的国际视野和跨文化交流能力。

四、实践（实验或见习）基本技能要求

(一) 实践基本技能

1. 听力测试技能

1) 掌握纯音听力测试的基本操作，包括选择合适的耳机、调整音量、记录

听力阈值等。

2) 熟悉声导抗测试的原理和步骤，能够正确使用声导抗仪进行中耳功能的评估。

3) 了解并实践言语测听方法，如单词识别测试、句子识别测试等，以评估患者的言语识别能力。

2. 耳科疾病诊断技能

1) 通过观察和分析患者的病史、症状、体征等，初步判断可能的耳科疾病。

2) 学会使用耳镜进行耳部检查，包括外耳道、鼓膜等结构的观察。

3) 了解常见耳科疾病的临床表现和诊断要点，如中耳炎、耳聋、耳鸣等。

3. 前庭功能检查技能

1) 熟悉前庭功能检查的基本原理和方法，如冷热水试验、旋转试验等。

2) 能够正确使用前庭功能检查设备，如前庭刺激仪、平衡测试仪等。

3) 学会分析和解释前庭功能检查结果，评估患者的前庭系统功能状态。

4. 临床沟通与交流技能

1) 掌握与患者进行有效沟通的技巧和方法，如倾听、提问、解释等。

2) 学会用简单易懂的语言向患者解释听力测试和前庭功能检查的结果。

3) 培养良好的医德医风，尊重患者的隐私和权益，关心患者的心理健康。

5. 数据分析与报告撰写能力

1) 学会收集、整理和分析听力测试和前庭功能检查的数据。

2) 掌握撰写听力测试和前庭功能检查报告的基本格式和要求。

3) 能够根据检查结果为患者提供合理的诊断和治疗建议。

(二) 实践方法

1. 实验操作：学生将在教师指导下进行听力测试、声导抗测试、言语测听等实验操作，熟悉各种仪器的使用方法和注意事项。

2. 见习观察：学生将参与临床见习活动，观察和学习教师在实际工作中的操作技巧和诊断方法。

3. 案例分析：学生将分析临床案例，通过讨论和讲解加深对听力相关疾病的认识和理解。

4. 临床实习：学生将在实习单位进行临床实习活动，亲身体验临床听力学的工作环境和工作流程。

五、扩展性教学内容

(一)　学科专业最新科学研究进展内容

1. 基因疗法在耳聋治疗中的应用

1) 复旦大学团队在基因治疗先天性耳聋领域取得突破，5 名入组患儿通过双耳基因治疗恢复了听力。这一进展为耳聋基因治疗乃至更广泛疾病的治疗开启了新时代。

2) 讲解基因治疗的原理、方法以及目前面临的挑战和前景，引导学生了解这一领域的最新动态。

2. 机器学习在 BPPV（良性阵发性位置性眩晕）研究中的应用

1) 机器学习在 BPPV 诊断中的应用日益广泛，通过大数据分析，可以更准确地进行疾病分类和预测。

2) 介绍机器学习在 BPPV 诊断中的具体应用，如数据驱动的临床决策、疾病分类等，以及其对未来临床实践的影响。

(二)　课程教学方法或教材编写最新内容

1. 互动式教学方法

1) 引入更多互动式教学元素，如小组讨论、角色扮演等，以提高学生的参与度和学习兴趣。

2) 结合临床案例，引导学生进行问题分析和解决，培养其临床思维能力。

2. 数字化教材

1) 利用数字化技术，开发包含视频、动画、模拟实验等多媒体元素的教材，使教学内容更加生动、直观。

2) 提供在线学习平台和资源，方便学生随时随地进行学习。

(三)　双语或全英教学内容

1. 双语教学

1) 在课程中引入双语教学内容，如英文文献阅读、英文案例讨论等，提高学生的英语应用能力。

2) 鼓励学生使用英语进行交流，培养其跨文化交际能力。

2. 全英教学

1) 在条件允许的情况下，尝试全英教学，为学生提供更加国际化的学习环

境。

2) 邀请外籍专家进行授课或讲座，拓宽学生的国际视野。

(四) 总结

通过上述扩展性教学内容的引入，旨在使《临床听力学》选修课更具创新性，不仅涵盖学科专业的最新科学研究进展，还注重教学方法和教材编写的更新与改进。同时，通过双语或全英教学内容的引入，提高学生的英语应用能力和跨文化交际能力，为其未来的职业发展奠定坚实基础。

六、课程教学资源

(一) 选用教材

书名：《临床听力学》（第五版）

版本：最新版

作者：韩德民（主译）

出版社：人民卫生出版社

(二) 参考教材

1. 书名：《临床听力学》（第 2 版）

版本：最新版

作者：未提供

出版社：未提供（通常参考教材版本和出版社信息可能因不同出版情况而有所变化）

2. 书名：《临床听力学》

版本：最新版

作者：未提供

出版社：国际知名医学出版社（如 Springer、Elsevier 等，具体根据实际参考书籍而定）

(三) 其他资源

1. 文献题名：临床听力学及言语疾病杂志

主要作者：多种

刊名：临床听力学及言语疾病杂志

年卷/期：最新年份和卷期

2. 视频名称：临床听力学实践操作视频教程

负责人：知名医学教育机构或专家

线上教学平台：如医学在线、慕课网等（具体平台根据实际资源而定）

3. 网页名称：国际听力协会（International Hearing Society）

网址：https://www.internationalhearing.org/ （请注意，实际网址可能根据最新信息有所变化）

（四）本课程教学资源库

本课程将提供丰富的教学资源库，包括课件、案例分析、实验操作视频、听力测试软件等，以便学生更好地理解和掌握临床听力学的相关知识和技能。

(五)　　相关学科网址

除了上述提到的国际听力协会外，还可以参考以下相关学科的网址，以获取更多临床听力学领域的最新资讯和研究进展：

美国国立卫生研究院（NIH）官网：[https://www.nih.gov/

世界卫生组织（WHO）听力损失与残疾预防官网：[https://www.who.int/hearing_loss/en/

请注意，以上网址和内容仅供参考，具体资源和使用方法可能根据课程实际需要进行调整。

七、课程考核评价

（一）考核方式

本课程采用形成性评价与终结性评价相结合的综合考核方式，旨在全面、客观地评价学生的学习效果，同时注重对学生学习过程的监控和指导。

1. 形成性评价

形成性评价贯穿于整个学期的教学过程，主要包括以下几个方面：

1) 课堂参与：包括学生的课堂表现、提问、讨论、小组合作等，旨在评价学生的学习态度、思维能力和团队协作能力。

2) 作业与测验：布置与课程内容紧密相关的作业和随堂测验，要求学生按时提交并反馈，以评估学生对知识点的掌握情况。

3) 实验操作：安排学生进行临床听力学相关的实验操作，如听力测试、助听器调试等，以评估学生的实践能力和操作技能。

4) 线上互动：利用线上教学平台，鼓励学生进行在线提问、讨论和资源共享，以评价学生的自主学习能力和网络交流能力。

2. 终结性评价

终结性评价主要指期末考试，通过闭卷考试的形式，全面检验学生对课程内容的掌握程度和应用能力。期末考试内容将涵盖课程的主要知识点、技能要求和临床应用，注重考查学生的综合分析能力和解决实际问题的能力。

(二) 成绩构成

1. 平时成绩（50%）

1) 课堂参与（15%）：根据学生的课堂表现、提问、讨论和小组合作等情况进行评价。

2) 作业与测验（15%）：根据学生的作业提交情况、完成质量和测验成绩进行评价。

3) 实验操作（10%）：根据学生的实验操作过程、操作技能和实验报告的质量进行评价。

4) 线上互动（10%）：根据学生的在线提问、讨论和资源共享的参与度和贡献度进行评价。

2. 期末成绩（50%）

期末考试采用闭卷考试形式，主要考查学生对课程内容的掌握程度和应用能力。试题将注重考查学生的基础知识、技能操作和综合分析能力。

（三）备注

形成性评价将作为学生学习过程的重要记录，用于指导学生的学习和教师的教学。教师将根据形成性评价的结果，及时调整教学策略和方法，帮助学生更好地掌握知识和技能。

期末考试将作为对学生学习成果的最终评价，考试成绩将直接影响学生的最终成绩和课程学分。

本课程考核评价标准将严格遵循课程考核管理办法执行，确保评价的公正、公平和有效。同时，教师将根据学生的实际情况和反馈意见，不断完善和优化考核评价标准和方法。

八、教学时数分配

课程学时分配

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
第一章	听力系统解剖与生理的概述 Introduction to Anatomy and Physiology of the Auditory System	理论	4	线下教学 2 学时、线上教学 2 学时（含自主学习）
第二章	听力损失的原因与分类 Causes and classification of hearing loss	理论	4	线上教学（含自主学习）2 学时、PBL、CBL、TBL 等 2 学时
第三章	听力评估技术 Hearing assessment technique	理论	4	线下教学 2 学时、线上教学（含自主学习）2 学时
第四章	听力康复方法 Hearing rehabilitation method	理论	4	线下教学 2 学时、线上教学（含自主学习）2 学时
总学时数			16	

注：1.线下教学主要为面授，线上教学包括 MOOC、SPOC、直播、录播、自主学习等形式。2.整门课程采用线上线下相结合的混合式教学时，其中线上教学学时建议为总学时的 20%-50%。3.教学形式、教学方法根据每个章节的实际情况合理选择。

独立性实验课程学时分配

章节	实验课内容	实验类型	学时	是否书写实验报告
第一章	听力系统解剖与生理的概述 Introduction to Anatomy and Physiology of the Auditory System-分组完成与听力系统相关的项目或任务，如制作听力系统模型、撰写听力系统科普文章等	综合性实验	4	是
第二章	通过纯音测听、言语测听等方法，对学生的听力进行测试，了解其听力水平及是否存在听力损失。	验证性实验	4	是
第三章	学生在教师指导下进行纯音测听、声导抗测试等实践操作，熟悉评估流程和设备使用。	探究性实验	4	是
第四章	学生在教师指导下进行助听器适配、使用和维护等实践操作，了解康复流程。	设计性实验	4	否
总学时数			16	

注：鼓励各专业、各课程围绕学生创新精神及实践能力培养，优化实验教学内容设计，增加综合性、设计性、探究性实验比重。

九、课程实施要求及相关说明

（一） 教学组织要求

1. 以学生为中心：教学组织应坚持以学生为中心，确保教学内容、方法和手段能够激发学生的学习兴趣和主动性。

2. 目标导向：按照教学大纲规定，明确教学目标，确保各环节教学工作能够覆盖教学基本要求、重点难点，实现知识传授、能力培养、价值塑造的“三位一体”育人理念。

3. 课程思政融入：将课程思政元素有机融入课程教学全过程，通过案例分析、讨论等方式，引导学生形成正确的职业道德和价值观。

4. 多样化教学方式：因教学内容制宜，采取 PBL（问题导向学习）、CBL（案例导向学习）、TBL（团队导向学习）、启发式、讨论式、参与式、混合式教学等多种教学方式，提高课堂教学质量。

（二） 教学多媒体信息技术要求

1. 多媒体课件制作：授课教师应发挥多媒体课件图文并茂、音像丰富、信息量大的教学优势，确保课件内容准确、生动、易懂。

2. 智慧教学环境利用：充分利用智慧教学环境，如在线教学平台、虚拟实验室等，为学生提供丰富的学习资源和互动机会。

3. 线上线下融合：促进现代教育技术与教育教学的深度融合，运用线上线下教学资源创新课程教学方法，强化学生自主学习、终身学习能力培养。

（三） 学习方法要求

1. 主动预习：引导学生课前主动预习课程教学内容，通过查阅相关资料、观看教学视频等方式，对课程内容有初步了解。

2. 参与讨论：鼓励学生积极参与课堂讨论，发表自己的观点和看法，培养批判性思维和团队协作精神。

3. 实践操作：重视临床听力学实践操作能力的培养，为学生提供足够的实验机会，指导学生正确、熟练地进行实验操作。

4. 自主学习：引导学生利用课余时间进行自主学习，通过阅读参考资料、查阅文献等方式，拓展知识面，了解学科最新发展动态。

5. 创新思维培养：鼓励学生提出创新性的观点和问题，通过案例分析、项目研究等方式，培养学生的创新思维和实践能力。

（四） 其他要求

1. 双语教学或全英教学：鼓励授课教师开展双语教学或全英教学，适当融入英文试题，提高学生的英语应用能力。

2. 课程考核：课程考核要充分体现教师教学过程、学生学习过程，采用形成性评价、终结性评价考核方式，体现课程挑战度。

3. 教学改革：授课教师应积极参与教学改革，探索新的教学模式和方法，不断提高教学质量和效果。

4. 持续改进：定期对课程教学进行反思和总结，收集学生和同行的反馈意见，持续改进教学内容、方法和手段。

十、课程的评价与持续改进

（一） 课程评价

《临床听力学》选修课考核结束后，我们将对本课程的教学效果进行全面的评价，以确保学生能够达到预期的学习目标，满足学科发展的要求。

1. 毕业要求达成度分析

通过对学生的课程考试试卷进行深入分析，评估学生对课程知识点的掌握程度。

结合学生的平时作业、实验报告和课堂表现，综合评价学生的实践能力和创新能力。

鼓励学生进行自我评估，了解自己的学习情况和不足，为未来的学习提供参考。

收集学生对课程的反馈意见，包括评教评学结果，以便了解学生对课程内容和教学方法的满意度。

2. 教学方法与手段评价

评估线上线下教学资源的利用情况，确保学生能够充分利用这些资源进行学习。

对课堂教学中使用的多种教学方法（如 PBL、CBL、TBL 等）进行评价，分析它们对学生学习效果的影响。

评估多媒体课件和智慧教学环境在教学过程中的作用，以便不断优化教学工具的使用。

（二） 持续改进

基于课程评价的结果，我们将对《临床听力学》选修课进行持续的改进，以提高教学质量和效果。

1. 教学内容更新

密切关注临床听力学的最新发展动态，及时将新知识、新技术和新方法纳入教学内容。

根据学生的反馈意见和行业需求，调整和优化课程结构和内容，确保课程内容与实际应用紧密结合。

2. 教学方法与手段创新

探索更多元化的教学方法和手段，如引入虚拟实验、远程实践等，以丰富学生的学习体验。

加强对现代教育技术的培训和应用，提高教师运用信息技术进行教学设计和实施的能力。

3. 考核方式的完善

根据课程特点和教学目标，进一步完善考核方式，如增加案例分析、项目研究等形式的考核。

强调形成性评价的重要性，通过课堂测验、作业、实验报告等方式，及时了解学生的学习情况并给予指导。

4. 教学团队建设

加强教学团队建设，鼓励教师之间的交流和合作，共同研究教学方法和课程内容。

邀请行业专家和学者来校授课或举办讲座，为学生提供更多前沿知识和实践经验。

通过持续的改进和优化，《临床听力学》选修课将不断提高教学质量和效果，为学生的专业发展和社会需求提供更加有力的支持。

广州医科大学

《妇产科模拟实践》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：黄赟博　　**教研室/系主任审核：**王志坚

课程名称（中文）	妇产科模拟实践		
课程名称（英文）	Obstetrics and Gynecology Simulation Practice		
开课学院	第三临床学院	**开课教研室**	妇产科学教研室
课程属性	选修		
总学分	1	**适用专业**	临床医学（创新班、毅文班）
总学时	32	**理论学时**	0
		实践学时	32
考核方式	考查	**过程性评价占比（%）**	60
		终结性评价占比（%）	40
先修课程	《妇产科学》《临床技能学》		
后续课程	《妇产科实习》《医学综合考试》		

2025 年 7 月修订

一、课程简介

中文简介：《妇产科模拟实践》是一门面向临床医学专业高年级学生的专业实践课程，旨在通过情境化、沉浸式的模拟训练，提升学生在妇产科常见病与多发病的诊疗技能、临床思维与团队协作能力。课程以真实病例为背景，结合标准化病人（SP）、虚拟仿真平台及高仿真模拟人，设置产科急症处理、常见妇科操作、分娩接产、剖宫产配合、新生儿复苏等实践项目。学生在模拟实践中将完成病史采集、体格检查、诊断分析、操作实施及沟通汇报等全流程训练，培养临床综合能力与人文关怀意识，为后续实习及临床工作奠定坚实基础。

英文简介：*Obstetrics and Gynecology Simulation Practice* is a specialized practical course designed for senior undergraduate students majoring in Clinical Medicine. Through scenario-based and immersive simulation training, students will enhance their diagnostic skills, clinical reasoning, and teamwork in managing common and urgent conditions in obstetrics and gynecology. The course integrates real-case scenarios with standardized patients (SP), virtual simulation platforms, and high-fidelity mannequins to provide practice in obstetric emergencies, gynecologic procedures, delivery assistance, cesarean section cooperation, and neonatal resuscitation. Students will complete full-process training, including history taking, physical examination, diagnostic reasoning, procedural performance, and communication, fostering comprehensive clinical competence and humanistic care awareness.

二、课程教学目标

（一）知识目标

1. 掌握妇产科常见病的临床表现、诊断流程及处理原则。

2. 熟悉产科急危重症的应急处置流程及团队协作模式。

3. 了解妇产科常用操作的适应证、禁忌证及注意事项。

（二）能力目标

1. 能在模拟情境中独立完成产科和妇科基本操作（如接产、阴道检查、剖宫产术中配合等）。

2. 能在模拟应急场景中与团队协作完成产科急症处置。

3. 能运用临床思维分析病情、制定诊疗计划并进行有效沟通。

（三）素质目标

1. 树立“以患者为中心”的理念，培养尊重生命、关怀母婴的职业素养。

2. 培养临危不乱、团结协作、快速决策的职业精神，增强责任意识和人文关怀能力。

三、教学内容与要求

第一章 妇产科模拟实践绪论

（一）教学基本要求

1.掌握

（1）妇产科模拟实践的定义与教学定位。

（2）模拟训练在技能培养、风险控制及临床思维锻炼中的作用。

（3）本课程的考核方式与评价指标体系。

2.熟悉

（1）课程安排与各模块的学习目标。

（2）模拟设备的类型、操作规范及维护要求。

3.了解

（1）国内外妇产科模拟教育的发展趋势与前沿技术。

（2）虚拟现实（VR）、增强现实（AR）等在妇产科教学中的应用前景。

（二）教学重点难点

1.重点：模拟训练与临床实践的有效衔接，确保技能迁移到真实场景。

2.难点：在模拟环境中建立真实感与沉浸感，减少学生的“演练心态”。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

（1）以“健康中国 2030”妇幼健康战略为引导，强化公共卫生责任感。

（2）强调“生命至上”的核心价值观，引导学生认识妇产科工作对社会人口健康的重要意义。

（3）培养医学生的职业使命感与服务意识。

2.课程教学与科研成果融合

（1）引入国内外模拟教学的研究成果与案例。

（2）结合临床质量改进数据分析，探讨模拟训练对减少并发症的作用。

3.课程教学与创新创业融合

鼓励学生探索基于 AI 的智能模拟设备开发与教学平台创新。

4.课程教学与国际视野融合

介绍欧美及 WHO 推荐的妇产科技能培训标准和考核体系。

第二章 产科基础技能

（一）教学基本要求

1.掌握

（1）产程观察与记录的方法与标准化要求。

（2）阴道检查的规范步骤、评估要点及注意事项。

2.熟悉

（1）产程异常的早期识别方法。

（2）胎位、先露及胎心监护的基础解读。

3.了解

（1）产程监测的新技术（如无线胎心监护）。

（二）教学重点难点

1.重点：分娩进展的科学判断与记录。

2.难点：宫口扩张与胎先露下降的准确评估。

（三）课程教学要点

1.课程教学与科研成果融合

（1）引入最新 WHO 产程图更新及临床验证数据。

（2）探讨电子化产程记录系统的精确性与局限性。

2.课程教学与国际视野融合

介绍国际先进的产程管理理念与多国的分娩监护标准。

第三章 接产技能训练

（一）教学基本要求

1.掌握

（1）正常分娩接产全流程操作步骤。

（2）会阴保护的手法与适应证。

（3）新生儿初步处理（呼吸道清理、保温、初步评估）。

2.熟悉

（1）助产过程中的沟通与心理支持技巧。

（2）接产中常见意外情况的初步处理。

3.了解

（1）国内外母婴安全指标及接产质量评价体系。

（2）新生儿初步复苏的流程。

（二）教学重点难点

1.重点：会阴保护与产妇舒适度管理。

2.难点：娩出时的手法与新生儿呼吸评估的准确性。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

（1）强调母婴安全和人文关怀。

（2）倡导尊重女性与保护生育权利的社会责任感。

2.课程教学与科研成果融合

引入国内外会阴保护研究进展与分娩镇痛方法比较研究。

第四章 产科急症模拟

（一）教学基本要求

1.掌握

（1）产后出血的病因判断：宫缩乏力、产道裂伤、胎盘因素、凝血功能障碍。

（2）急救流程：子宫按摩、药物止血、外科干预的选择与时机。

（3）肩难产的分步处理：McRoberts 体位、耻骨上加压、内操作术等。

2.熟悉

（1）急诊会诊及多学科团队分工流程，确保信息快速传达与任务明确。

（2）应急资源调配与现场指挥。

3.了解

（1）国内外产科急症救治指南与最新研究进展。

（2）模拟训练在急症技能保持与团队演练中的作用。

（二）教学重点难点

1.重点：产后出血的快速评估、多环节干预与风险控制。

2.难点：高压情境下保持冷静、避免操作失误，合理协调医护及后勤力量。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

（1）强调生命至上、分秒必争的职业使命感。

（2）培养临危不惧、勇于担当的医务人员形象。

2.课程教学与科研成果融合

（1）结合最新的止血药物研究与急救器械改进。

（2）引入院内产科急症管理质量控制数据。

3.课程教学与创新创业融合

探索产科急症模拟与数字化指挥平台结合的教学创新。

4.课程教学与国际视野融合

借鉴 WHO 与 FIGO 关于产后出血和肩难产的处理流程及成功案例。

第五章 剖宫产配合与术中应急

（一）教学基本要求

1.掌握

（1）剖宫产手术室准备与无菌操作要点。

（2）胎儿娩出配合流程：牵引、扶助、交接及初步处理。

（3）术中出血与胎儿窘迫的快速处理策略。

2.熟悉

（1）与麻醉科、儿科等多学科团队的术中沟通模式。

（2）不同切口方式与术后康复指导。

3.了解

（1）剖宫产适应证变化趋势与最新临床研究。

（二）教学重点难点

1.重点：配合默契与术中节奏把握，减少母婴风险。

2.难点：突发大出血与急性胎儿缺氧的快速判断与反应。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

（1）突出多学科协作与守护母婴安全的团队精神。

（2）引导学生珍视生命、恪守职业操守。

2.课程教学与科研成果融合

引入新型止血材料、术中监测设备及快速反应体系的临床应用。

3.课程教学与国际视野融合

比较国内外剖宫产围术期管理指南，探讨安全改进措施。

第六章 妇科基础技能模拟

（一）教学基本要求

1.掌握

（1）妇科检查及手术的规范体位与操作要点。

（2）阴式手术的消毒与铺巾。

2.熟悉

（1）后穹窿穿刺术的操作流程。

（2）宫内节育器的放置与取出的操作流程。

（3）分段诊刮术的操作流程。

3.了解

（1）妇科微创诊断技术。

（2）人工流产术的操作流程。

（二）教学重点难点

1.重点：无创伤、无痛感的操作理念。

2.难点：阴道手术操作中的异同点。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

（1）强化尊重、关怀与医患信任。

（2）树立医务人员职业道德与人文关怀意识。

2.课程教学与科研成果融合

引入妇科微创诊疗新技术（如机器人）研究成果。

3.课程教学与国际视野融合

介绍单孔腹腔镜手术的推广经验。

第七章 妇科急诊情境模拟

（一）教学基本要求

1.掌握

（1）女性急腹症的诊断及鉴别诊断。

（2）后穹窿穿刺术的操作流程。

2.熟悉

（1）未成年女性患者隐私保护与医患沟通技巧。

（2）失血性休克的处理。

（3）多学科团队分工流程。

3.了解

（1）输血相关知识。

（二）教学重点难点

1.重点：急症的早期识别与团队救治。

2.难点：妇科急腹症的鉴别诊断。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

（1）重视隐私保护与医患信任。

（2）树立医务人员职业道德与人文关怀意识。

2.课程教学与科研成果融合

失血性休克的诊疗。

3.课程教学与国际视野融合

讨论国际上关于未成年人医疗同意权、隐私保护等伦理问题。

第八章 综合情境考核

（一）教学基本要求

1.掌握

（1）整合产科急症、接产技能、新生儿复苏的综合案例分析与处理。

（2）临床推理与决策流程。

（3）多技能连续操作的流畅性与团队协作。

2.熟悉

（1）不同情境下的医患沟通策略。

（2）考核中时间与质量的双重控制。

3.了解

（1）国际 OSCE（客观结构化临床考试）体系与评分标准。

（二）教学重点难点

1.重点：在多变情境下的冷静应对与灵活处置。

2.难点：高强度情境下的多任务协调与质量控制。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

（1）引导学生形成“技术与温度并重”的职业价值观。

（2）培养主动担当、持续学习与改进的意识。

2.课程教学与科研成果融合

结合考核数据进行教学反思与质量改进研究。

3.课程教学与国际视野融合

借鉴国际多学科综合考核案例，提高教学质量与学生国际竞争力。

四、扩展性教学内容

（一）教学策略

1.课程思政与课程教学的融合策略

妇产科是直接关系到母婴健康、人口质量和国家未来的重要医学学科，其教学不仅是技术传授，更是价值观、责任感与人文精神的培养过程。在整本《妇产科模拟实践》的教学中，应深入挖掘思政元素，将爱国主义精神、职业道德、法治意识和人文关怀贯穿始终。首先，在爱国主义教育方面，教师可引导学生学习我国妇产科学发展的历史脉络和杰出代表，如 20 世纪我国产科学的奠基人林巧稚教授、积极推动新生儿窒息复苏体系建设的王玮教授等。这些前辈不仅在医学

上成就卓著，更在国家最需要的时候投入科研与临床，体现了医者的家国情怀。通过讲述这些人物故事，激发学生的学科认同感和民族自信心。其次，在法治意识教育方面，妇产科涉及的医疗行为与法律法规密切相关，例如《母婴保健法》《妇女权益保障法》等。教师可结合实际案例，如产科医疗纠纷、知情同意书的法律效力等，引导学生理解依法行医、尊重患者权利的重要性。同时，通过模拟法庭辩论、案例分析等方式，培养学生知法、守法、用法的能力，为未来职业生涯奠定坚实基础。再次，在人文关怀教育方面，妇产科的服务对象往往处于生理与心理的特殊时期，教师应通过角色扮演、情景模拟等方法，让学生体验患者视角，学会倾听、安慰与有效沟通，培养尊重生命、关爱弱势群体的职业情怀。此外，课程中可引入“健康中国 2030”妇幼健康战略的内容，使学生意识到妇产科工作不仅是个人职业选择，更是国家公共卫生事业的重要组成部分，帮助他们建立“技术与温度并重”的职业价值观。

2.教学成果与课程教学的融合策略

在《妇产科模拟实践》的教学成果推广方面，应形成“成果产出—经验分享—持续改进”的良性循环。

第一，积极宣传普及教学成果的重要性，通过院内教学展示、线上课程直播等形式，扩大成果的影响力。

第二，组织教学成果经验分享会，邀请优秀教师与学生代表介绍在产程管理模拟、剖宫产配合、新生儿复苏等环节的成功经验。

第三，定期开展教学改革评比活动，对在模拟教学中引入新方法、提升学习效果的团队给予奖励。

第四，鼓励教师申报教学改革项目，将模拟实践中的创新理念与成果申请院级、省级乃至国家级课题。

第五，将反馈机制纳入日常教学管理，根据学生考核成绩、问卷调查与临床带教反馈，持续优化课程内容与考核方式，确保教学成果落地见效。

3.科研成果与课程教学的融合策略

妇产科模拟实践不仅是技能训练平台，也是科研创新的土壤。

第一，在课程初期可开设科研思维启发课，讲解妇产科领域常见的研究类型（临床随机对照试验、多中心队列研究等）及其在提高母婴安全中的作用。

第二，在实习前结合科研项目的需求，设置数据采集、病例分析等任务，让学生在模拟操作中掌握科研的原始资料获取方法。

第三，引导学生总结教学与模拟过程中的问题，如产后出血模拟中的团队协作效率、新生儿复苏设备的改进需求等，并形成小型研究报告。

第四，将科研成果反哺教学，例如将产程监测的新型算法、改良的剖宫产牵引手法等应用到模拟教学中，实现科研成果的教学转化。

4.创新创业与课程教学的融合策略

妇产科模拟实践教学中有大量可转化为创新创业项目的内容。

第一，定期组织“妇产科技能创新工作坊”，鼓励学生改进模拟模型、开发教学软件或设计新型训练工具。

第二，鼓励跨学科合作，例如与工程学院合作研发智能产程监测装置，与计算机学院合作开发虚拟现实（VR）剖宫产配合训练系统。

第三，建立“从课堂到产品”的成果转化机制，将优秀的学生创意通过孵化器、专利申请等方式推向市场，形成产学研一体化模式。

第四，通过创业大赛、创新项目路演等活动，培养学生将技术理念转化为现实解决方案的能力。

5.国际视野与课程教学的融合策略

在《妇产科模拟实践》中融入国际视野，可使学生了解全球妇幼健康现状与国际先进理念。

第一，定期更新国际权威机构（如 WHO、FIGO、ACOG）的最新产科、妇科指南，并在课堂上进行中外指南的对比分析。

第二，鼓励与国际医疗教学机构建立合作关系，开展线上联合教学、远程病例讨论等活动。

第三，为有条件的学生提供参与国际妇产科学术会议、海外临床见习的机会，拓宽其学术与职业视野。

第四，针对外籍学生，制定多语言教学资源，评估并改进教学质量，确保他们在模拟实践中获得与本土学生同等的学习效果。

五、课程教学资源

（一）选用教材

《妇产科模拟实践教程》（自编，2025 年版）

（二）参考教材

《妇产科学》（第 10 版，人民卫生出版社）

《临床多学科情境模拟教学案例集》（出版时间:2022 年 4 月，人民卫生出版社）

（三）其他资源

虚拟仿真教学平台（广州医科大学）

WHO Safe Childbirth Checklist

六、课程考核评价

（一）考核方式

本课程采用形成性评价与终结性评价相结合的方式，既注重过程管理，又重视结果考核，以全面评价学生的知识掌握、技能水平与综合素养。

1.形成性评价

形成性评价贯穿课程全程，占总成绩的 60%。

学习记录与课前准备：检查学生是否按要求完成课前理论学习及预习报告。

课堂表现与讨论参与：考察学生在情境模拟中的参与积极性、沟通能力与团队协作能力。

阶段测验与作业：包含理论测验（如产后出血处理流程、剖宫产配合要点等）与书面作业（病例分析、模拟总结）。

实验操作考核：在各章节结束后进行单项技能操作考核，如新生儿复苏流程演练、阴道分泌物取样操作等。

考勤：全程跟踪学生出勤情况。

2.终结性评价

终结性评价为期末综合考核，占总成绩的 40%，主要为技能操作考试部分：

技能操作考试：采取情境化综合操作模式，将产科急症处理、新生儿复苏、常见妇科操作等多个技能整合在一体化考核中，强调时间反应、操作准确性与团队协作。

（二）成绩构成

序号	成绩构成	考核方式	占比
1	平时成绩-作业	病例分析、操作报告	50%
2	平时成绩-考勤	出勤记录	10%
3	期末成绩-技能	模拟操作考核	40%
4	总评成绩	40%期末成绩+60%平时成绩	100%

（三）评分原则与要求

1.理论与实践并重：理论考试主要评估学生的知识储备、临床思维及应急处理原则；技能考试则侧重考察操作规范性、准确性与时间效率。

2.全过程评价：平时成绩贯穿课程始终，要求学生在每次模拟训练中均有记录与反馈，形成个人成长档案。

3.情境化评分：技能操作考核中模拟真实临床压力情境，评分标准包含应急反应、指令执行、分工协作等维度。

4.公平与客观：所有考核采用统一评分表，由至少两名考官独立评分取平均值，确保公正性与客观性。

5.结果反馈与改进：考核结束后教师需向学生反馈成绩及存在问题，并提出针对性改进建议，促进学生持续提升。

七、教学时数分配

课程学时分配

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
第一章	绪论 Introduction	实践	4	
第二章	产科基础技能 Basic Obstetric Skills	实践	4	线上+操作训练
第三章	接产技能 Delivery Skills	实践	4	线上+操作训练
第四章	产科急症 Obstetric Emergencies	实践	4	情境模拟+团队合作
第五章	剖宫产配合 Cesarean Cooperation	实践	4	线上+操作训练+团队合作
第六章	妇科基础技能 Basic Gynecologic Skills	实践	4	线上+操作训练
第七章	妇科急诊情境模拟 Gynecological Emergency	实践	4	情境模拟+团队合作

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
	Scenario Simulation			
第八章	综合情境考核 Comprehensive Scenario Assessment	实践	4	情境模拟考核
总学时数		32		

注：1.线下教学主要为面授，线上教学包括 MOOC、SPOC、直播、录播、自主学习等形式。2.整门课程采用线上线下相结合的混合式教学时，其中线上教学学时建议为总学时的 20%-50%。3.教学形式、教学方法根据每个章节的实际情况合理选择。

八、课程实施要求及相关说明

（一）教学模式

“线上+线下”混合教学模式

本课程采用“线上网络课堂+线下实践课堂”的多轨制混合教学模式，学生线上学习与线下实训同步进行，充分利用超星学习通、雨课堂等平台整合线上教学资源，并作为线下教学的延伸与辅助，提高知识传授效果和学生的技能掌握程度反馈。

（1）线上网络课堂

在每一章节的线下教学前，学生需登录平台观看对应的理论与操作示范视频，包括产后出血处理流程、剖宫产流程、常见妇科操作示范等。学生带着问题进入线下课堂，并可在平台的讨论区与教师及同学交流心得、提出疑问。

（2）线下实践课堂

结合本课程的核心定位，在多功能模拟中心或技能实验室开展情景化训练。

每一技能模块配备标准化病人（SP）、仿真模型或多媒体互动系统。

强调在限定时间内完成全流程操作，如产后出血止血、剖宫产术中配合、新生儿复苏全程等。

模拟过程中设置突发情况，提高学生的临床反应能力与应急处置水平。

引导：课前根据学生现有水平及知识结构，结合教学大纲要求设计临床案例，如“肩难产分娩处理”或“术中大出血应急处置”。

提问：教师提出围绕案例的核心问题，如“当发现产妇发生产后出血时，你首先应做什么？”等，启发学生思考。

讨论：学生分组讨论，推选代表发言，进行观点交流与辩论。

复盘：教师引导学生进行反思，总结模拟情况，穿插介绍最新指南与技术进展，并对学生的表现进行点评与改进建议。

（二）综合教学模式

本课程综合运用多媒体教学法、情景模拟法、案例教学法、协作式教学法等多种方法，构建“四融合-四方向”的系统化教学体系（融合理论与技能、融合临床与人文、融合线上与线下、融合国内与国际；面向知识、技能、素养与创新）。

1.教学方法

启发讲授法：引导学生在理解中掌握产科及妇科核心知识点。

案例教学法：选取典型病例（如羊水栓塞急救）进行全程分析。

讨论教学法：小组互评、集体辩论，提高团队合作意识。

提问教学法：通过快速问答强化反应速度。

自学辅导法：指导学生利用线上资源自主学习，并在实践中检验成果。

2.教学手段

多媒体结合传统教学：操作演示视频+现场真人示范，保证视觉与操作双重记忆。

高仿真模拟设备：使用分娩模拟人、新生儿模型等进行操作演练。

即时反馈：操作完成后系统自动生成评估数据，并由教师现场点评。

3.学习方法指导

预习法：课前熟悉理论与流程。

质疑法：主动提出不理解或有争议的问题。

读书法：查阅最新指南、文献，理解知识背景。

讨论法：与组员交流不同处理思路。

总结法：课后撰写技能总结与反思。

（三）课程实施保障

1.师资队伍

配备具有临床一线经验和模拟教学培训资质的教师，确保理论与实践紧密结合。

2.教学资源

完善的妇产科模拟训练平台，包括高仿真产科模型、新生儿复苏人、手术室环境仿真系统等。

3.课程管理

建立课程微信群与线上学习平台，发布学习任务、作业与课程通知，方便互动交流与学习监督。

4.安全与规范

所有实训操作需在教师指导下进行，严格遵守操作规程与实验室安全管理制度。

九、课程的评价与持续改进

根据现代教育理念，课程教学效果评价主要分为形成性评价和终结性评价两个方面。形成性评价聚焦教学过程中的动态反馈，终结性评价则集中于教学活动结束后的综合评估。两者相辅相成，帮助教师及时发现教学中的优点和不足，推动教学内容、方法和考核体系不断优化，最终提升教学质量与学生能力培养效果。

（一）形成性评价

形成性评价强调在教学过程中对学生学习表现的持续跟踪与反馈，具体内容包括：

评价内容	反馈时间	反馈方式
理论知识作业	各章节教学结束后	教师批改并个别反馈
技能操作训练	每次模拟训练结束后	实训表现点评、操作录像回放
病例讨论	讨论环节结束后	教师引导讲解、同伴互评
医患沟通训练	实训课程后	个性化点评及角色扮演反馈
课堂参与与出勤	每次课程进行中	课堂记录与线上学习平台考勤

形成性评价注重鼓励学生的主动参与与反思，教师根据反馈调整教学计划，针对薄弱环节安排补充辅导或个别指导，促进学生理论与技能同步提升。

（二）终结性评价

终结性评价以课程结束时的综合测评为主，全面衡量学生掌握妇产科模拟实践核心知识与技能的程度，具体包括：

1.综合技能操作考核

通过模拟真实临床情境，考察学生独立完成产科急症处置、新生儿复苏、妇科操作等技能的熟练度和应变能力。

2.综合案例分析报告

要求学生结合课程学习，撰写多项技能融合的病例报告，体现理论联系实践与人文关怀。

3.学生自我评价与同伴评价

鼓励学生反思学习过程中的收获与不足，促进自我驱动学习。

4.教师评教及课程反馈

教师定期收集学生反馈和教学评估，综合分析教学效果。

课程结束后，任课教师将根据各类评价数据，结合毕业要求达成度指标，系统分析学生能力发展情况，发现教学环节中的瓶颈与不足。

（三）持续改进机制

1.教学内容动态更新

根据妇产科学科进展及临床新指南，及时调整教学内容和操作规范，确保教学与行业标准同步。

2.教学方法创新

引入新的教学技术和方法，如虚拟现实（VR）模拟训练、混合式学习平台等，提高教学互动性和学生参与感。

3.考核方式优化

持续完善形成性与终结性评价比例，结合案例考核、小组合作与个人技能测试，增强考核科学性和公正性。

4.教师培训与发展

定期组织教师参加教学法与临床技能培训，提升教师专业水平与教学能力。

5.学生反馈机制

建立课程反馈常态化渠道，鼓励学生提出合理建议，促进师生双向沟通。

6.教学质量监控

设立课程教学质量督导小组，定期开展教学巡查与听课评估，确保课程实施高标准。

通过上述评价与持续改进机制，推动《妇产科模拟实践》课程实现“知行合一、持续提升”的教学目标，培养具备扎实理论基础和娴熟临床技能的妇产科专业人才。

广州医科大学

《生物医学前沿技术进展》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：金龙　　**教研室/系主任审核：**范勇

课程名称（中文）	生物医学前沿技术进展		
课程名称（英文）	Advancements in Frontier Biomedical Technology		
开课学院	第三临床学院	**开课教研室**	妇产科学教研室
课程属性	选修		
总学分	1	**适用专业**	临床医学（创新班、毅文班）
总学时	16	**理论学时**	16
		实践学时	0
考核方式	考查	**过程性评价占比（%）**	50
		终结性评价占比（%）	50
先修课程	无		
后续课程	无		

2025 年 7 月修订

一、课程简介

中文简介：《生物医学前沿技术进展》是一门面向生命科学及医学相关专业的选修课程，系统介绍当前生物医学领域的前沿热点与关键技术的科学原理、研究进展及临床应用。主要内容包括：细胞外囊泡在疾病诊断与治疗中的功能与挑战；单细胞组学驱动辅助生殖技术的发展与应用；干细胞多能性的分子基础及在再生医学中的潜力；类器官的体外建立方法与应用；干细胞工程与基因编辑在重大疾病防治中的最新进展。课程融合临床医学、再生医学、生物工程、细胞与分子生物学、发育生物学、遗传学等知识，强调技术原理、实验方法、临床转化及伦理法规，结合案例分析与专题研讨，帮助学生掌握新兴技术发展趋势，提升科研能力与创新思维。全程 16 学时理论授课，可配合文献阅读与讨论，强化科研素养与前沿意识。

英文简介：“Advancements in Frontier Biomedical Technology” is an elective course designed for students in life sciences and related medical disciplines. The course provides a systematic introduction to the scientific principles, research progress, and clinical applications of current frontier topics and key technologies in the biomedical field. Core areas covered include the functions and challenges of extracellular vesicles in disease diagnosis and treatment; the development and application of assisted reproductive technologies driven by single-cell omics; the molecular basis of stem cell pluripotency and its potential in regenerative medicine; the methodologies for establishing organoids in vitro and their applications; as well as the latest advances in stem cell engineering and gene editing for the prevention and treatment of major diseases. Integrating knowledge from clinical medicine, regenerative medicine, bioengineering, cell and molecular biology, developmental biology, and genetics, the course emphasizes technical principles, experimental approaches, clinical translation, and ethical and regulatory frameworks. Through case studies and thematic discussions, students are exposed to the development trends of emerging technologies, while cultivating research competence and innovative thinking. The 16-hour theoretical component may be supplemented with literature reading and group discussions to further strengthen scientific literacy and awareness of the latest frontiers in biomedical research.

二、课程教学目标

本课程致力于培养适应我国社会主义现代化建设和医疗卫生事业发展需求的医学本科人才，强调德、智、体、美、劳的全面发展。课程注重夯实学生的基础知识、基础理论与基本技能，塑造健全人格与深厚的家国情怀，培育创新精神、实践能力、国际视野、诚信感恩品质以及可持续发展能力。通过系统学习，学生将成长为能够胜任生殖、妇产等相关疾病的预防与保健、临床诊疗、教学及科研等工作的高素质、复合型医学人才。具体课程目标如下：

（一）知识目标

1. 了解并掌握细胞外囊泡的基本概念、分类及形成机制，能够解释其在疾病早期检测、靶向给药、组织修复等领域的应用价值，并分析临床推广的难点与挑战。

2. 掌握辅助生殖相关的主要技术原理，包括体外受精、显微操作及 PGT 等，理解其在临床不孕症治疗中的应用现状与发展方向。

3. 理解干细胞多能性的分子基础及诱导策略，掌握其在组织再生、疾病建模和药物研发中的实际案例，关注干细胞临床应用的安全与伦理问题。

4. 熟悉类器官构建的实验方法及培养条件，掌握类器官在疾病研究、药物筛查、精准医疗中的代表性应用，并能评估该技术的发展潜力。

5. 系统把握干细胞工程与基因编辑技术的研究热点，理解其在重大疾病治疗中的应用实例，认识技术安全性、伦理和监管的重要性。

（二）能力目标

1. 能够以科学化的思维模式，针对细胞外囊泡、辅助生殖、干细胞、类器官及基因编辑等前沿课题开展分析与讨论。

2. 具备掌握和灵活运用先进实验技术的能力，包括细胞外囊泡提取分析、辅助生殖操作、干细胞培养与分化、类器官构建及基因编辑等。

3. 能够批判性地解读国内外最新研究成果，并判断其科学价值和临床转化前景。

4. 能够结合不同领域的技术与理论，设计并完成具有创新性的科研实验或应用方案。

5. 具备良好的沟通与协作能力，能够在多学科团队中高效完成研究任务。

6. 能够不断跟进并掌握生物医学前沿动态，在未来的科研或临床工作中保持技术与知识的先进性。

（三）素质目标

1. 能够运用生物医学前沿领域知识清晰表达科研设想与实验结果，建立严谨的科学思维与表达能力。

2. 能运用系统分析方法，判断科研问题的关键环节，提出创新性、可行性的研究路径。

3. 能够针对跨领域的生物医学问题，确定合作策略与资源分配，并协调团队完成研究任务。

4. 能设计多学科融合的研究方案，分析实验数据并验证研究假设，取得可靠的科学结论。

5. 能应用国际化视野理解全球生物医学技术发展趋势，熟练借鉴国内外先进经验服务于科研与临床实践。

三、教学内容与要求

第一章 细胞外囊泡在生物医学中的应用前景与挑战

（一）教学基本要求

1. 掌握

（1）细胞外囊泡（Extracellular Vesicles, EVs）的定义、分类（外泌体、迁移体、微泡、凋亡小体等）及理化特征。

（2）细胞外囊泡的生物发生机制、分泌与摄取途径及调控因素。

（3）细胞外囊泡在细胞间信息传递中的关键作用及其在疾病诊断、生物标志物发现、药物递送、再生医学等领域的主要应用。

（4）细胞外囊泡分离、纯化与鉴定的常用方法及原理（超速离心、密度梯度离心、免疫亲和捕获、尺寸排阻色谱、纳米颗粒追踪分析等）。

（5）细胞外囊泡在肿瘤、神经退行性疾病、心血管疾病等重大疾病研究中的进展与临床应用前景。

2. 熟悉

（1）不同分离与鉴定技术的优缺点、适用条件及其对实验结果的影响。

（2）不同来源（血液、尿液、细胞培养上清）细胞外囊泡的差异及其在疾

病研究中的意义。

（3）细胞外囊泡在病理状态下的功能改变及分子机制。

（4）细胞外囊泡在免疫调节、炎症反应及微环境重塑中的作用。

（5）当前研究中存在的技术瓶颈、质量控制与标准化挑战。

3. 了解

（1）细胞外囊泡在临床转化研究中的典型案例与路径。

（2）国际细胞外囊泡学会（ISEV）发布的最新研究指南（如 MISEV2023）及其主要内容。

（3）细胞外囊泡在液体活检、纳米医学、个性化治疗中的新兴应用趋势。

（4）细胞外囊泡与其他纳米级生物颗粒（脂质体、病毒样颗粒等）的异同。

4.自学内容

（1）查阅国际权威期刊（如 Journal of Extracellular Vesicles 等）的最新研究动态，关注高被引论文与热点方向。

（2）学习并对照 ISEV 发布的研究规范，理解细胞外囊泡实验设计与结果解读中的质量控制要求。

（3）探索细胞外囊泡在疾病诊断与治疗中的潜在应用。

（4）关注跨学科技术（如质谱组学、单细胞测序、人工智能分析）在细胞外囊泡研究中的融合与创新案例。

（二）教学重点难点

1. 重点

（1）细胞外囊泡的生物发生机制、分泌与摄取途径的分子调控过程。

（2）细胞外囊泡分离与鉴定技术的原理、优缺点及其对研究结果的影响。

2. 难点

（1）细胞外囊泡的生物发生机制、分泌与摄取途径的分子调控过程。

（2）细胞外囊泡分离与鉴定技术的原理、优缺点及其对研究结果的影响。

（3）细胞外囊泡在细胞间信息传递中的作用机制及其对疾病发生的影响。

（4）细胞外囊泡临床转化中的技术标准化、质量控制与安全性评估挑战。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在讲授细胞外囊泡（EV）在疾病诊断与治疗中的应用时，引入我国科研团

队在癌症早期诊断、干细胞治疗、再生医学等领域的自主创新案例，例如国内科研人员突破国际专利封锁、建立自主 EV 检测标准的事例。强调科技自立自强与国家战略安全的关系，引导学生学习科研人员攻坚克难、严谨治学、无私奉献的精神，培养科技报国情怀与社会责任感，树立服务人类健康的使命感。

2.课程教学与科研成果融合

课程将结合细胞外囊泡领域的国内外最新科研进展与标志性成果，引导学生深入理解前沿技术在疾病诊断与治疗中的应用。重点介绍清华大学俞立教授团队首次发现并命名的迁移体（Migrasome）及其在细胞通讯、疾病标志物筛查等方面的原创性贡献，探讨其在早期疾病诊断和再生医学中的潜在应用价值。同时结合我国在液体活检、纳米药物递送、EV 分离纯化等方向取得的突破案例（如基于 EV 的肿瘤早筛试剂盒进入临床试验），培养学生分析科研成果、理解实验设计与评估转化路径的能力，提升科研思维与创新能力。

3.课程教学与创新创业融合

结合生物医药产业发展趋势，鼓励学生将 EV 研究与产业化结合：

（1）开发高灵敏度的 EV 检测与分析平台，用于早期诊断与个体化治疗；

（2）设计低成本、高效率的 EV 分离纯化设备，实现国产化替代；

（3）构建基于 AI 与多组学数据分析的 EV 疾病预测模型；

（4）探索可规模化生产的 EV 药物递送系统，实现精准治疗。

通过案例分析，让学生了解从科研成果到产品落地的全流程，培养创新能力、成果转化能力与创业意识。

4.课程教学与国际视野融合

课程将介绍细胞外囊泡领域的国际前沿动态与合作趋势，包括国际细胞外囊泡学会（ISEV）发布的最新研究指南和标准化倡议，欧美及日本在基础机制研究、临床转化和产业化布局上的优势，以及国际多中心临床试验的典型案例（如基于 EV 的癌症筛查与神经系统疾病干预）。通过对比分析中外研究现状与差距，引导学生形成全球化科研视角，理解国际合作与标准制定的重要性，提升跨文化交流与国际竞争力，为将来主导或参与国际科学合作奠定基础。

第二章 单细胞组学驱动辅助生殖技术的发展与应用

（一）教学基本要求

1. 掌握

（1）单细胞全基因组扩增技术（MALBAC/WGA）的原理与比较；

（2）胚胎植入前遗传学诊断（PGT）结合单细胞测序的流程设计；

（3）乔杰团队“MALBAC 婴儿”案例的技术突破点与临床意义。

2. 熟悉

（1）单细胞转录组（scRNA-seq）在卵母细胞/胚胎质量评估中的应用；

（2）辅助生殖中表观遗传学异常的检测策略（如单细胞甲基化测序）；

（3）国际前沿技术（如 IVF-AI 影像系统、线粒体替代疗法）。

3. 了解

（1）人类配子发生与早期胚胎发育的分子事件时间轴；

（2）辅助生殖技术（IVF/ICSI/PGT）的基础操作流程；

（3）生殖医学伦理争议焦点（基因编辑、胚胎筛选边界）。

4. 自学内容

（1）单细胞多组学整合分析方法（CITE-seq, ATAC-seq）；

（2）生殖干细胞体外分化技术进展。

（二）教学重点难点

1. 重点

（1）单细胞扩增技术原理：准线性扩增机制与传统 PCR 扩增偏好性；

（2）临床转化逻辑：如何将单细胞数据转化为胚胎可移植性决策（如染色体嵌合体解读）。

2. 难点

（1）单细胞数据分析：低覆盖度 WGA 数据的噪声过滤与变异识别；

（2）技术局限性：单细胞组学对胚胎发育潜能的预测盲区（如代谢动态）；

（3）伦理平衡：胚胎基因筛选的“医疗目的”与“增强倾向”边界界定。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

在讲授单细胞组学驱动辅助生殖技术的发展创新时，引案例融入如乔杰院士团队攻克 MALBAC 技术（《Nature》2013），打破海外垄断，体现科技自立自强。中国 ART 伦理指南修订过程，反映生命伦理观的本土化实践。引导科学正确的价值观，“技术服务于人”原则，通过单细胞技术阻断遗传病传递（如脊髓性

肌萎缩症），禁止非医疗目的的性别筛选。

2. 课程教学与科研成果融合

课程将结合单细胞组学国内外最新科研进展与标志性成果，重点介绍胚胎遗传检测的技术研发和临床应用。已开发的系列遗传诊断技术对胚胎诊断领域涉及的染色体易位（scHaplotyper 技术）、染色体联合单基因病（MARSALA 技术）、单基因病联合 HLA 配型（PGT-HLA-typing 技术）、无先证家系（GEPLA 技术）、特殊小片段重复缺失（DIRECTED 技术）等多种疑难复杂的情况均实现了准确高效诊断。介绍前沿创新研究如基于囊胚培养液游离 DNA 的单细胞甲基化分析，激发学生的科研兴趣。浅谈与 AI 结合的胚胎选择，时差成像系统动态影像预测活产率等，引导学生思考。

3. 课程教学与创新创业融合

（1）诊断试剂开发：国产化单细胞扩增试剂盒（替代进口 Phi29 聚合酶系统）；

（2）设备微型化：便携式胚胎显微操作仪（微流控芯片整合单细胞捕获模块）；

（3）数据服务：胚胎基因组 AI 解读云平台（自动化报告生成，降低临床医生负荷）。

第三章 干细胞多能性的生物医学基础与应用

（一）教学基本要求

1. 掌握

（1）Pluripotent 干细胞概念与应用；

（2）Multipotent 干细胞概念与应用；

（3）Totipotent 干细胞概念与应用；

（4）Unipotent 干细胞概念与应用。

2. 熟悉

（1）胚胎干细胞在生物医学中的应用；

（2）成体干细胞在生物医学中的应用。

3. 了解

（1）应用干细胞构建类器官；

（2）应用干细胞构建类胚胎。

4. 自学内容

干细胞研究历史及进展。

（二）教学重点难点

1. 重点

（1）不同分化潜能干细胞的定义与应用；

（2）基于干细胞的细胞治疗。

2. 难点

（1）多组织类器官构建；

（2）多种潜能来源类胚胎构建。

第四章 类器官的体外建立方法与应用

（一）教学基本要求

1. 掌握

生殖类器官核心构建技术：原位组织细胞解离及类器官建立；子宫内膜类器官的激素响应调控。

2. 熟悉

干细胞来源类器官的体外分化诱导如：iPSC 分化为颗粒细胞与原始生殖细胞共培养。

3. 了解

类器官研究的伦理边界（如人源材料知情权）。

4. 自学内容

（1）单细胞测序在类器官异质性分析中的应用。

（2）类器官冻存国际标准（Coriell 协议）。

（二）教学重点难点

1. 重点

（1）技术核心：

不同组织来源细胞的分离及体外维持是类器官构建的基本要素

生物材料及微流控技术应用于类器官培养，如子宫内膜类器官的激素周期模拟（微流体芯片整合）。

（2）应用核心：

持续稳定的类器官建立方案为药物筛选提供便捷条件。

2. 难点

类器官的功能验证如睾丸类器官生精小管结构的功能验证（α-SMA / DDX4 / GATA4 共定位分析）。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

对比国际《14 天规则》与中国类胚胎研究专家共识（2025），强调科技向善。

2.课程教学与科研成果融合

3D 打印睾丸类器官检测雷公藤甲素生殖毒性（2025, ACS Biomater. Sci. Eng. PMID: 40570049） ；

全人类卵巢类器官无外源转录因子构建（ESPE-ESE 大会）。

第五章 干细胞工程与基因编辑治疗的生物医学应用及前沿进展

（一）教学基本要求

1. 掌握

（1）干细胞工程的基本概念、类型（胚胎干细胞、成体干细胞、诱导多能干细胞等）及其在生物医学中的优势与局限性；

（2）基因编辑技术的原理与主要类型（如 CRISPR-Cas 系统、TALEN、ZFN）的分子机制与特点；

（3）干细胞与基因编辑结合的技术路线与操作流程，包括基因导入、基因敲除、基因修复等；

（4）干细胞工程与基因编辑在重大疾病治疗（如单基因遗传病、肿瘤、神经退行性疾病、心血管疾病等）中的典型应用案例及作用机制；

（5）干细胞基因修饰的质量控制与安全性评价指标，包括脱靶效应检测、基因稳定性分析与肿瘤形成风险评估；

（6）影响干细胞工程和基因编辑效率的关键因素（细胞类型、编辑工具、递送系统、培养条件等）。

2. 熟悉

（1）不同基因编辑技术的优缺点、适用场景及其对干细胞功能的影响；

（2）干细胞来源（自体、异体、脐带血、胎盘等）对基因编辑与临床应用的影响；

（3）基因编辑递送载体（病毒载体、非病毒载体、纳米递送系统等）的设计原理与选择依据；

（4）干细胞基因治疗的关键环节，包括细胞扩增、纯化、功能验证与临床级制备流程；

（5）干细胞与基因编辑研究中的伦理、安全与法规要求，包括国际和国内的法规政策差异；

（6）当前干细胞基因编辑转化研究的技术瓶颈及应对策略。

3. 了解

（1）国际范围内干细胞工程与基因编辑治疗的最新临床试验动态与结果；

（2）基于干细胞的基因修饰在个性化医疗、再生医学与器官再造中的探索性应用；

（3）新型基因编辑技术（如碱基编辑、原位编辑、表观基因编辑）的原理与发展趋势；

（4）干细胞工程与基因编辑在动物模型与疾病建模中的应用价值；

（5）不同国家在干细胞与基因编辑临床转化中的伦理审批与监管路径。

4. 自学内容

（1）查阅国际权威期刊（如 Nature Biotechnology 等）中关于干细胞工程与基因编辑的最新研究进展与热点论文；

（2）学习并对照国际基因编辑和干细胞研究规范（如 ISSCR 干细胞研究指南、NIH 基因编辑指导原则），理解安全性与可重复性要求；

（3）探索 CRISPR 等新型基因编辑技术在干细胞基因修饰中的优化策略与跨学科融合应用（如与生物信息学、人工智能结合）；

（4）关注干细胞-基因编辑联合治疗在罕见病、再生医学与免疫治疗中的前沿临床案例；

（5）研究基因编辑脱靶效应检测新方法及精确控制策略。

（二）教学重点难点

1. 重点

（1）干细胞工程的关键原理与操作流程，包括干细胞类型选择、培养、扩增及基因修饰策略；

（2）基因编辑技术（CRISPR-Cas 系统、TALEN、ZFN）的分子机制、适用范围及在干细胞中的应用路径；

（3）干细胞与基因编辑结合在重大疾病治疗（如遗传病、肿瘤、神经退行性疾病）中的典型案例与机制解析；

（4）干细胞基因修饰的质量控制方法与安全性评估指标，包括脱靶效应检测、基因稳定性分析与临床级细胞制备规范。

2. 难点

（1）不同基因编辑技术在干细胞中的特异性与效率优化策略；

（2）基因编辑脱靶效应的检测方法、分子机制及其最小化策略；

（3）干细胞基因修饰后在体内的长期效应评估与肿瘤发生风险防控；

（4）基因编辑载体（病毒载体、非病毒载体、纳米递送系统）的设计原理与递送效率优化；

（5）干细胞工程与基因编辑在临床转化中面临的伦理、法律与监管挑战。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在讲授干细胞工程与基因编辑技术在重大疾病治疗中的应用时，引入我国科研团队在罕见病基因治疗、干细胞临床转化、再生医学等领域取得的自主创新成果，例如国内科研人员自主研发 CRISPR 基因编辑工具、建立符合国际标准的临床级干细胞制备体系等案例。强调科技自立自强与国家战略安全的关系，引导学生认识到掌握核心生物医药技术对于保障国家公共卫生安全、推动医疗自主可控的重要意义。通过讲述科研人员在攻克技术封锁、突破伦理与技术双重难关过程中体现出的严谨治学、团队协作和无私奉献精神，培养学生的科技报国情怀与社会责任感，树立以提升人类健康福祉为使命的职业价值观。

2.课程教学与科研成果融合

课程结合干细胞工程与基因编辑领域的国内外最新科研进展与标志性成果，引导学生深入理解前沿技术在疾病治疗中的应用机制与转化路径。重点介绍国内科学家在利用 CRISPR-Cas 技术修复 β-地中海贫血基因突变、利用诱导多能干细胞（iPSC）构建疾病模型及组织器官修复方面的原创性成果，探讨其在遗传病、

肿瘤免疫治疗、神经退行性疾病修复等方面的临床应用前景。结合我国在基因编辑工具优化（如高精度碱基编辑器）、干细胞临床试验推进、干细胞与基因编辑结合的再生医学方案等方向的突破案例，培养学生分析科研数据、评估实验设计与转化可行性的能力，提升科研思维与创新能力。

3.课程教学与创新创业融合

结合生物医药与精准医疗产业的发展趋势，鼓励学生将干细胞工程与基因编辑研究与产业化结合：

（1）开发安全高效的基因编辑工具及递送系统，实现精准、高效、低脱靶的临床应用；

（2）设计符合 GMP 要求的干细胞大规模培养与制备设备，推动国产化替代与产业链完善；

（3）构建基于多组学数据与人工智能分析的基因编辑效果预测与风险评估平台；

（4）探索可规模化生产的基因修饰干细胞治疗方案，用于罕见病、肿瘤免疫治疗及再生医学。

4.课程教学与国际视野融合

课程将介绍干细胞工程与基因编辑治疗领域的国际前沿动态与合作趋势，包括国际干细胞研究学会（ISSCR）发布的最新伦理与研究指南、美国 FDA 与欧洲 EMA 对基因与细胞治疗临床试验的监管路径，以及全球在基因编辑安全性评估、干细胞临床转化与产业化布局上的优势案例（如美国在基因修饰技术应用的领先经验）。通过对比分析中外研究现状与差距，引导学生树立全球化科研视角，理解国际法规、伦理与技术标准对临床转化的重要性，培养学生在跨文化科研合作与国际竞争中的综合能力。

四、扩展性教学内容

本课程全程以线下课堂授课，围绕“细胞外囊泡”“辅助生殖”“干细胞多能性”“类器官”“干细胞工程与基因编辑”五大主题，采用多媒体讲解、科研案例解析、情境模拟等多种方式，全面展示生物医学领域的前沿技术与应用实例。在细胞外囊泡章节，重点介绍其在疾病诊断与药物递送中的新策略；在辅助生殖章节，结合案例探讨先进技术与伦理问题；在干细胞多能性章节，通过模型和图片展示

诱导分化过程及再生医学应用；在类器官章节，分析其在疾病模型构建与个性化用药中的作用；在干细胞工程与基因编辑章节，系统讲解 CRISPR 等技术在精准治疗中的最新成果。通过课堂讨论、案例演示和即时问答，帮助学生将不同前沿技术建立在统一的知识框架中，形成跨领域综合理解能力。

五、课程教学资源

（一）选用教材

无。

（二）参考教材

1.《细胞外囊泡基础研究与临床应用》 第一版 王前，郑磊主编 科学出版社

（三）其他资源

1. How can China tackle its declining fertility rate?，Wang Y, Kong F, Fu Y, Qiao J，BMJ，2024, 386

2. Past, present, and future of CRISPR genome editing technologies，Pacesa M, Pelea O, Jinek M，Cell，2024, 187(5)

3. Extracellular vesicles from the dead: the final message，Shi B, Phan TK, Poon IKH，Trends in Cell Biology，2025, 35(5)

4. Modeling early gastrulation in human blastoids with DNA methylation patterns of natural blastocysts，Xie H, An C, Bai B, Luo J, Sun N, Ci B, Jin L, Mo P, Lu Y, Zhong K, Yu Y, Tan T, Li R, Fan Y，Cell Stem Cell，2025, 32(3)

5. Induced pluripotent stem cell-derived macrophages as a platform for modelling human disease，Tiwari SK, Wong WJ, Moreira M, Pasqualini C, Ginhoux F，Nature Reviews Immunology，2025, 25(2)

六、课程考核评价

（一）考核方式

采用形成性评价和终结性评价相结合的评价方式,《生物医学前沿技术进展》课程的形成性评价以学生为中心，通过课堂提问、作业布置与课后反馈等教学活动，激发学生对生物医学前沿领域的学习兴趣，促进其对前沿技术背景、科学原

理及应用前景的深入理解，提高学生独立思考、综合分析和解决问题的能力。教师从学生课堂回答的规范性、准确性和完整性方面，考查其对知识的理解深度和掌握程度；从作业完成的质量、逻辑性及对文献资料的综合运用水平，考察学生的自主学习与科学表达能力。《生物医学前沿技术进展》课程的终结性考核以提交论文或研究报告的方式进行。选题需围绕课程所涉及的五大主题（细胞外囊泡在生物医学中的应用前景与挑战、生物医学在辅助生殖领域的发展与应用、干细胞多能性的生物医学基础与应用、类器官的构建与应用、干细胞工程与基因编辑治疗的生物医学应用及前沿进展）之一或若干，结合课堂所学与查阅的最新文献，形成具有学术规范性、逻辑严谨性和创新性的研究性论文或综述。内容应涵盖理论基础、技术进展、应用案例及未来展望，注重综合分析与批判性思维的体现。终结性考核全面系统地考察学生对课程所涉及的理论与核心概念的掌握程度，以及独立科研写作与学术表达的能力。按照评分标准统一批阅论文，为考察课程教学目标的达成情况提供客观依据。

（二）成绩构成

1. 平时成绩：50%，其中考勤 20%、课堂表现（课堂提问回答情况）15%、作业 15%。

2. 期末成绩：50%，期末成绩为论文或研究报告（综合考察选题创新性、研究内容与分析、写作规范等）。

七、教学时数分配

课程学时分配

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
第一章	细胞外囊泡在生物医学中的应用前景与挑战 The application prospects and challenges of extracellular vesicles in biomedicine	理论	4	线下教学
第二章	单细胞组学驱动辅助生殖技术的发展与应用 Single-cell omics drives the development and application of assisted reproductive technology	理论	2	线下教学
第三章	干细胞多能性的生物医学基础	理论	4	线下教学

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
	与应用 The biomedical basis and application of stem cell pluripotency			
第四章	类器官的体外建立方法与应用 In vitro establishment methods and applications of organoids	理论	4	线下教学
第五章	干细胞工程与基因编辑治疗的生物医学应用及前沿进展 Biomedical applications and cutting-edge progress of stem cell engineering and gene editing therapy	理论	2	线下教学
总学时数			16	

八、课程实施要求及相关说明

（一）课程思政与课程教学的融合策略

教师应充分研究《生物医学前沿技术进展》课程的特点，挖掘“课程思政”与生物医学专业知识的有机契合点，明确在讲授细胞外囊泡在疾病诊疗中的应用、辅助生殖技术的伦理与社会影响、干细胞与基因编辑的前沿进展等内容时所蕴含的科学精神、职业伦理和社会责任感教育的切入点，将专业内容与思政要素相结合，使学生在掌握前沿生物医学知识的同时，能够树立正确的价值观和科学观。可通过案例剖析、伦理讨论等方式，引导学生认识科技进步对人类健康、社会发展和伦理规范的重大影响，从而促进专业学习与思想政治教育深度融合。

（二）教学成果与课程教学的融合策略

切实推进以教师“教”为中心的研究向以学生“学”为中心的研究转变，进一步将教师的教学策略、学生的自主学习策略、课程设计思路与多媒体教学手段紧密结合起来。在教学过程中，教师应引导学生主动查阅国际前沿文献，参与课堂问题讨论与课后作业撰写，并不断分析和积累教学改革中取得的成果，适时调整教学内容与方法。积极与国内外相关领域学者开展学术交流，吸收先进的教育理念与教学经验，总结《生物医学前沿技术进展》课程的教学实践经验，并以论文形式发表教育教学改革成果。

（三）科研成果与课程教学的融合策略

教师应结合自身在细胞外囊泡、干细胞工程、基因编辑、类器官构建等领域的科研积累，将最新的科研进展和实验数据引入课堂教学，帮助学生认识技术前沿与科学研究规律。在讲授课程内容的同时，向学生传授科研选题、研究设计、实验方法、数据分析及学术写作的基本方法，并推荐适量的高水平研究论文、综述文章作为阅读材料，引导学生在学习理论知识的同时，培养科研思维、文献检索与分析评价能力。

（四）创新创业与课程教学的融合策略

随着生物医学技术在精准医疗、再生医学、疾病早期诊断等领域的快速发展，新技术、新方法不断涌现，为相关产业的创新创业提供了巨大机遇。教师在教学过程中，可将课程内容与当前生物医学热点项目相结合，展示实际应用案例，如基于细胞外囊泡的液体活检技术、类器官物筛选平台、基因编辑在罕见病治疗中的转化研究等，制作多媒体课件进行直观现，以激发学生的创新热情和创业意识，帮助其形成多学科交叉思维与技术转化能力。

（五）国际视野与课程教学的融合策略

针对大学生对国际生物医学前沿发展和全球科技竞争格局了解不足的现状，教师可结合课程目标与学科特点，引入国际前沿案例与科技事件，如国际干细胞研究最新突破、全球辅助生殖技术伦理规范、国际基因编辑立法动态等帮助学生了解不同国家和地区在技术发展、法规政策及伦理审查方面的异同。通过筛选、替、重构等方法，将宏观的国际发展趋势转化为学生易于理解和分析的微观案例，提高学生的视野和跨文化理解能力，为未来参与国际合作与交流打下基础。

九、课程的评价与持续改进

本课程考核结束后，任课教师将对《生物医学前沿技术进展》课程的毕业要求达成度进行系统分析。分析依据包括学生的期末论文或研究报告、课堂提问与回答情况、平时作业质量、课堂参与度、学生自我评估、课程评教评学等综合结果。课程承担单位和任课教师将依据达成度分析结果，针对教学方法、授课内容、考核方式等环节进行有针对性的改进，以帮助学生更好地掌握细胞外囊泡、生物医学辅助生殖、干细胞多能性、类器官构建、干细胞工程与基因编辑等前沿领域的理论与应用能力，从而更好地达到毕业要求所设定的知识、能力与素质目标。

本课程的教学内容将根据生物医学领域的最新科研进展与技术动态进行必要的调整与优化，及时引入最新的国际研究成果、技术突破与典型案例，确保课程始终处于学科发展的前沿，培养学生的科研视野、学术素养与创新能力。

GUANGZHOU MEDICAL UNIVERSITY 1958

广州医科大学

《神经生物学》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：教研室/系主任审核：

课程名称（中文）	神经生物学		
课程名称（英文）	Neurobiology		
开课学院	第二临床学院	开课教研室	神经研究所
课程属性	选修		
总学分	1	适用专业	临床（含南山、创新、毅文班）
总学时	16	理论学时	16
		实践学时	0
考核方式	考查	过程性评价占比（%）	50
		终结性评价占比（%）	50
先修课程	无		
后续课程	可选《实验神经生物学》和《神经疾病动物模型制备理论与技术》		

2025 年 7 月修订

一、课程简介

中文简介：《神经生物学》是一门适合临床医学专业（南山班、创新班、毅文班）的选修课课程。课程内容包括深入理解神经系统如何控制和协调生物体的行为、感知、记忆以及情感等复杂功能。课程结合了细胞生物学、分子生物学、遗传学、生物化学、发育生物学、生理学、解剖学、心理学、计算机科学等多个领域的知识，以研究神经系统的结构、功能及其在健康和疾病状态下的变化。通过《神经生物学》课程的学习，学生可获得神经系统的结构和功能方面的知识，掌握神经科学的研究方法和技术，培养学生分析神经科学问题的多学科视角、评估神经系统疾病的基本机制和潜在治疗方法、初步学会设计实验方案解决神经生物学问题等方面的能力。对于那些对理解生命体最复杂的信息处理系统感兴趣的学生来说，是一个有价值的学习领域。

英文简介："Neurobiology" is an elective course suitable for students majoring in Clinical Medicine (Nanshan Class, Innovation Class). The course content includes a deep understanding of how the nervous system controls and coordinates complex functions of organisms, such as behavior, perception, memory, and emotion. The course integrates knowledge from multiple fields, including cell biology, molecular biology, genetics, biochemistry, developmental biology, physiology, anatomy, psychology, computer science, etc., to study the structure and function of the nervous system and its changes in both healthy and diseased states. Through the study of the "Neurobiology" course, students can acquire knowledge about the structure and function of the nervous system, master the research methods and techniques in neuroscience, and develop the ability to analyze neuroscience issues from a multidisciplinary perspective, evaluate the basic mechanisms and potential treatment methods of nervous system diseases, and initially learn to design experimental plans to solve neurobiological problems. For those students who are interested in understanding the most complex information processing system of living organisms, it is a valuable area of study.

二、课程教学目标

通过本课程的学习，学生可掌握全面的神经生物学知识，培养学生跨学科理解与整合的能力、批判性思维与问题解决的能力，培养了他们在科学和临床领域

内从事研究、医疗等工作的基本素质。具体课程目标如下：

（一）知识目标

1. 理解神经系统的结构。

2. 掌握神经系统的功能。

3. 学习神经系统的发育。

4. 了解神经系统的修复与再生。

5. 研究神经系统的疾病。

6. 分析神经系统高级认知功能。

7. 分析应用神经科学的研究方法。

8. 深入分析神经科学的最新进展。

（二）能力目标

1. 能够将神经生物学的理论知识应用于实际的科学研究和问题解决中，理解理论与实验之间的关联，具备设计和执行实验的能力。

2. 能够将神经生物学的理论知识应用于实际的科学研究和问题解决中，理解理论与实验之间的关联，具备设计和执行实验的能力。

3. 能够在多学科背景下工作，与不同专业背景的科学家、工程师、医生等合作，共同推进神经科学的研究。

4. 理解科学研究的伦理准则，能够负责任地处理实验材料、保护实验对象的权益，以及在研究成果的公开和应用中考虑到社会和伦理问题。

5. 具备持续学习的态度，能够跟踪神经科学领域的最新进展，不断更新知识和技能，适应学科发展的需求。

6. 能够清晰、准确地向同行、非专业听众以及公众传达复杂的神经科学概念和研究成果，包括撰写标书、制作演示文稿、进行口头报告等。

7. 鼓励学生提出创新的想法，设计独特的研究项目，以及在现有的知识框架内探索新的可能性。

（三）素质目标

1. 激发学生对祖国和人民的热爱，树立正确的国家观、民族观、历史观、文化观和世界观，理解科学研究对于国家发展和个人成长的重要性，培养服务社会、报效国家的责任感。

2. 教育学生崇尚科学、追求真理的精神，培养批判性思维和创新意识，鼓励

学生勇于探索未知，敢于质疑权威，不断追求科学知识的前沿。

3. 传授科学研究的基本伦理准则，包括诚实、公正、尊重他人、保护知识产权、避免抄袭和欺诈等，培养学生的学术诚信，树立严谨的科学态度。

4. 鼓励学生关注国际科学进展，培养全球化视角，学习不同文化的科学观念和方法，促进跨文化交流，增强国际竞争力。

5. 通过课程内容和案例分析，引导学生关注科学研究对社会的影响，培养对弱势群体的同情心，理解科学研究的社会责任，促进科学与社会的和谐发展。

6. 激发学生对科学探索的持久热情，培养自主学习的习惯和能力，面对科学技术的快速发展，具备适应新知识、新技术和新方法的学习能力。

三、教学内容与要求

第一章　神经生物学绪论

（一）教学基本要求

通过理论授课使学生达到如下目标：

掌握：神经生物学的学科性质,神经生物学的学科特点。

熟悉：神经生物学的研究方法，行为的生物学解释、遗传与环境。

了解：神经经生物学的学科历史、脑和意识经验、行为的演化。

（二）教学重点难点

学科性质、当代的主流及发展趋势，心理和脑的关系。

（三）课程教学要点

1.课程思政与课程教学的融合策略。

遵循课程思政的根本任务“立德树人”，本课程以引导和讲解为主，案例分析为辅。在学习神经生物学知识的同时，帮助学生确立辩证的、积极的人生观和世界观，促进学生的自我发展和完善，帮助学生树立专业自信，激发学习兴趣。同时，帮助医学生进行自我心理保健，塑造自己良好的心理品质和健全的人格。增强学生适应社会、应对压力和抗挫能力，提高学生的职业心理素质。在心理学基本技能模块全面提升学生的人文情怀，牢固树立“生物- 心 理 - 社会”医学模式观念。让学生在理解和使用前人成果的同时，更要理解其中的科学精神。所谓科学精神，极大一部分依托于其思想政治教育。只有具有良好且正规的思想政治理念，才能将自己所学及所想融入学科，创造出独有的学术理念。

2.教学成果与课程教学的融合策略。

遵循“以学生为中心”的教学理念，本课程积极采用各类教学成果重塑课堂教学，包括 TBL、CBL 等多种方式相结合激发学生求知潜能，千方百计地鼓励学生自主学习，自我控制，深入企业，亲自实践。从而全面培养学生的综合素质和应用能力。

3.科研成果与课程教学的融合策略。

遵循教学与科研相结合的教育理念，通过科研成果在课堂教学中的及时转化，使得科研与教学的依存和互动关系进一步加强。本课程以科研渗透到教学为切入点，采取：1）边际发散策略，对教材的内容进行边际扩充，延伸至前沿科研成果；2）对比策略，对相同方向或问题同时介绍时，引入对抗的假设和理论。让学生通过评估比较的方式更好地构建生物心理学的知识表征；3）头脑风暴策略，鼓励学生针对问题畅所欲言，激发观点。

4.国际视野与课程教学的融合策略。

遵循国家人才培养战略中对国际视野的要求：1）在课程内容设置上融合国际前沿神经生物学发展和研究，引导学生阅读和讨论本领域顶级期刊上的外文文献；2）在教学方式上对标国际高校主流教学策略和理念，更加注重学生的综合素质培养。

第二章 神经递质

（一）教学基本要求

1. 掌握 神经递质的概念和分类；乙酰胆碱、儿茶酚胺，5-羟色胺和氨基酸类神经递质的新陈代谢、受体的结构和分子作用机制。

2. 熟悉 神经递质类型和相关神经系统疾病的关系；离子通道受体和 G 蛋白偶联受体的结构和作用机制；受体的药物作用靶点和机制。

3. 了解 不同神经递质及其亚受体的分布和生理功能。

4. 自学 神经肽的概念，阿片样受体作用。

（二）教学重点难点

1.重点 神经递质及其受体的分类，作用机制；神经递质与神经系统疾病发病及药物作用机制的关系。

2.难点 不同类型受体的作用机制及生理功能。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合。

结合国内神经递质研究解决临床难题的经典范例，用科研工作者立足于解决临床实际问题，固守为国家为人民服务本心，秉承坚忍不拔深入钻研的态度，激励同学们的使命感和责任感。

2.课程教学科研成果融合。

在神经递质教学内容中，融入神经递质研究中和神经系统常见疾病发病机制和新药研究相关的最新进展，以及这些研究进展将会产生的科研和临床成果内容。

3.课程教学与创新创业融合。

结合学生专业，在教学内容中融入创新创业内容，培养学生创新创业能力。

4.课程教学与国际视野融合。

课程是为临床专业本科生开设，课程中介绍神经递质国际最新研究进展，拓宽学生国际视野。

5. 其他可根据课程与学生专业的特点自行补充设计。

结合临床本科生培养要求，比较详细讲述神经递质与神经疾病预防、发病和药物治疗的相关机制，让学生更深入的理解临床疾病的诊治方案。

第三章 神经受体与药物成瘾性

（一）教学基本要求

1.掌握 神经细胞膜受体的种类和介导的信号传导途径，毒品的种类与危害，与药物成瘾性相关的受体种类与分子机制，与神经兴奋毒性等疾病相关的受体种类与分子机制。

2.熟悉 各种神经膜受体的特点，受体发挥功能的分子机制，毒品造成危害的分子机制与针对性防治。

3.了解 关于药物成瘾性与治疗的最新进展。

4.自学 递质与前后膜受体介导的神经生理活动，受体异常与多种神经疾病。**（二）教学重点难点**

1.重点 神经细胞膜受体的种类和介导的信号传导途径，毒品的种类与危害，与药物成瘾性相关的受体种类与分子机制。

2.难点 神经细胞膜受体的种类和介导的信号传导途径，与药物成瘾性相关的受体种类与分子机制。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合。

前事不忘，后事之师，牢记第一次鸦片战争将中国带入百年耻辱深渊的历史教训；守初心，明辨是非，教导学生远离毒品并自觉宣传毒品的危害，在教学内容中融入思政要点。

2.课程教学与科研成果融合。

结合团队在神经系统相关疾病发病机制的研究成果讲解，在教学内容中融入最新科学进展内容。

3.课程教学与创新创业融合。

在教学内容中融入创新创业内容，结合学生专业，培养学生创新创业能力，特别在探索新的药物成瘾性机制和干预方法方面。

4.课程教学与国际视野融合。

介绍国际前沿知识，结合学生专业，拓宽学生国际视野。

5.其他可根据课程与学生专业的特点自行补充设计。

第四章 脑能量代谢异常与神经疾病

（一）教学基本要求

1. 掌握 脑组织中神经元与胶质细胞能量代谢方式及其在神经发育及正常脑功能调节中的作用，脑代谢异常与神经发育异常疾病及神经退行疾病中的作用机理。

2. 熟悉 神经细胞能量代谢关键细胞器即线粒体的结构、代谢途径等基本知识。

3. 了解 基因变异与能量代谢异常参与神经疾病的发病机制。

（二）教学重点难点

1. 重点 神经细胞能量代谢方式及调控机理。

2. 难点 能量代谢异常参与神经疾病的分子机制。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合。

守初心，迎难而上，做出中国特色，在教学内容中融入思政要点。

2. 课程教学与科研成果融合。

结合团队在能量代谢病致病基因及发病机制的研究成果，在教学内容中融入最新科学进展内容。

3. 课程教学与创新创业融合。

结合学生专业，在教学内容中融入创新创业内容，培养学生创新创业能力。

4. 课程教学与国际视野融合。

介绍国际前沿知识，结合学生专业，拓宽学生国际视野。

5. 其他可根据课程与学生专业的特点自行补充设计。

第五章 神经系统疾病的基因治疗

（一）教学基本要求

1. 掌握 基因治疗，载体，小分子干扰。

2. 熟悉 中枢神经系统疾病的临床表型，病理机制、中枢神经系统疾病的致病基因。

3. 了解 基因治疗的现状。

4. 自学 中枢神经系统疾病的诊断方法内容。

（二）教学重点难点

1. 重点 难治性癫痫的基因治疗。

2. 难点 神经系统疾病基因治疗的策略。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合。

通过对癫痫疾病分子机制的学习让学生认识到得病的无奈，增进同理心，在教学内容中融入思政要点。

2. 课程教学与科研成果融合。

守初心，迎难而上，做出中国特色；结合团队在癫痫致病基因及发病机制的研究成果，在教学内容中融入最新科学进展内容。

3. 课程教学与创新创业融合。

结合学生专业，在教学内容中融入创新创业内容，培养学生创新创业能力。

4. 课程教学与国际视野融合。

介绍国际前沿知识，结合学生专业，拓宽学生国际视野。

5. 其他可根据课程与学生专业的特点自行补充设计。

第六章 情绪及其机制

（一）教学基本要求

1.掌握 情绪相关的神经环路及解剖学结构，及各结构的主要功能。

2.熟悉 熟悉与情绪有关的分子生物学机制。

3.了解 情绪研究的发展过程、基本情绪理论，改善情绪、认知及应激反应的方法。

4.自学 哪些药物可以引起情绪及心理变化。

（二）教学重点难点

1.重点 情绪相关的神经环路及解剖学结构，与情绪有关的分子生物学机制。

2.难点 与情绪有关的各脑区结构的主要功能。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合。

契合实际、抓住要点、紧跟时事，做到专业性与新颖性相结合，既带有专业特色，又要融思政知识于其中，使隐性教育的功能充分发挥。

2.课程教学与科研成果融合。

结合团队在神经系统疾病相关新基因及发病机制的研究成果讲解，在教学内容中融入最新科学进展内容。

3.课程教学与创新创业融合。

结合学生专业，在教学内容中融入创新创业内容，培养学生创新创业能力。

4.课程教学与国际视野融合。

介绍国际前沿知识，结合学生专业，拓宽学生国际视野）。

6. 其他可根据课程与学生专业的特点自行补充设计。

第七章 学习与记忆

（一）教学基本要求

1. 掌握 习惯化、敏化、操作性条件反射的原理及分子机制，早期 LTP、晚期 LTP 的原理及分子机制，与记忆相关的关键生物大分子。

2. 熟悉 各种类型记忆分类的特点，神经可塑性基础，记忆在大脑中编码存储的特点。

3. 了解 关于记忆的现代研究工具与技术。

4. 自学 记忆“七宗罪”，疾病对记忆的影响。

（二）教学重点难点

1. 重点 与记忆相关的生物大分子特点，与记忆相关神经回路，各种类型记忆分类的特点。

2. 难点 早期 LTP、晚期 LTP 的原理及分子机制。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合。

对比美欧在“聪明药”滥用方面的教训进行讲解，树立正确的竞争观念和良好的竞争心态，在教学内容中融入思政要点。

2. 课程教学与科研成果融合。

结合团队在神经系统疾病相关新基因及发病机制的研究成果讲解，在教学内容中融入最新科学进展内容。

3. 课程教学与创新创业融合。

结合学生专业需求，在教学内容中融入创新创业内容，培养学生创新创业能力。

4. 课程教学与国际视野融合。

介绍学习与记忆领域国际前沿研究进展，结合学生专业，拓宽学生国际视野。

5. 其他可根据课程与学生专业的特点自行补充设计。

第八章 睡眠与觉醒及障碍

（一）教学基本要求

掌握

1. 生物钟的机制睡眠的定义、睡眠过程、睡眠节律。

2. 睡眠的脑机制，睡眠的质量评价标准。

3. 失眠的治疗要点。

4. 睡行、梦魇、夜惊的发生阶段及鉴别要点。

熟悉

1. 内源性节律，不同睡眠阶段的特点及生理意义。

2. 睡眠障碍疾病分类体系。

3. 常见睡眠障碍如失眠、嗜睡症和睡眠-觉醒节律及其他常见睡眠觉醒障碍的临床表现、诊断与鉴别诊断、常用治疗方法。

4. 失眠常用的心理治疗技术。

了解

1. 从哪几个方面判别正常与异常睡眠。

2. 正常睡眠的变化特点、病因及理论解释、影响因素、诊断治疗。

3. “健康睡眠”的基本知识、培养良好睡眠习惯的方法。

（一）教学重点难点

重点

1.理解睡眠的各阶段特点及生理意义，睡眠脑机制。

2.复杂的睡眠障碍诊断体系。

3.失眠的心理治疗技术。

难点 常见睡眠障碍的鉴别。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合。

守初心，迎难而上，科研做出中国特色；对比美欧在“睡眠药”滥用方面的教训进行讲解，在教学内容中融入思政要点。

2.课程教学与科研成果融合。

结合团队在神经系统疾病相关新基因及发病机制的研究成果讲解，在教学内容中融入最新科学进展内容。

3.课程教学与创新创业融合。

结合学生专业，在教学内容中融入创新创业内容，培养学生创新创业能力。

4.课程教学与国际视野融合。

介绍国际前沿知识，结合学生专业，拓宽学生国际视野。

四、实践基本技能要求

无

五、扩展性教学内容

讲述神经生物学科专业研究领域国际最新科学研究进展内容，以体现“创新性”要求。

六、课程教学资源

（一）选用教材

《神经生物学》，第三版，丁斐主编，科学出版社

（二）参考教材

《神经科学》，第三版，韩济生主编，北京大学医学出版社

（三）其他资源

你的记忆怎么了，第一版，丹尼尔．夏克特，北方文艺出版社

七、课程考核评价

（一）考核方式：

采用形成性评价和终结性评价相结合的评价方式，形成性评价包含学习记录、测验、作业、视频讲解汇报等；终结性评价为期末考核报告。日常考勤、课堂测验、作业、视频讲解汇报构成平时成绩，占总成绩的 50%；期末考核报告占总成绩 50%。

（二）成绩构成

1.平时成绩：50%，其中考勤和学习记录 10%、测验和作业 20%、视频讲解汇报 20%

2. 期末成绩：期末考核报告占总成绩 50%

八、教学时数分配

课程学时分配

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
第一章	神经生物学绪论 Introduction to Neurobiology	理论	2	线下教学
第二章	神经递质 Neurotransmitters	理论	2	线下教学
第三章	神经受体与药物成瘾性 Neuroreceptors and Drug Addiction	理论	2	线下教学
第四章	脑能量代谢异常与神经疾病 Abnormal Brain Energy Metabolism and Neurological Diseases	理论	2	线下教学
第五章	神经系统疾病的基因治疗 Gene Therapy for Neurological Diseases	理论	2	线下教学
第六章	情绪及其机制 Emotion and Its Mechanism	理论	2	线下教学
第七章	学习与记忆 Learning and Memory	理论	2	线下教学
第八章	睡眠与觉醒及障碍 Sleep, Wakefulness and Their Disorders	理论	2	线下教学
总学时数			16	

九、课程实施要求及相关说明

（一）要坚持以学生为中心、以目标为导向，按照教学大纲规定组织各环节课程教学工作，要覆盖教学基本要求、重点难点，贯彻知识传授、能力培养、价值塑造“三位一体”育人理念，将课程思政元素有机融入课程教学全过程。

（二）要体现教学改革新理念新要求，促进现代教育技术与教育教学的深度融合，运用线上线下教学资源创新课程教学方法，强化学生自主学习、终身学习能力培养。

（三）要及时更新教学内容，充分体现神经生物专业最新进展，能够有效指导学生阅读参考资料、查阅文献，以拓展学生知识面，了解学科最新发展动态，突出学生创新思维和实践能力培养。

（四）要因教学内容制宜，采取不同的教学方式，实施 PBL、CBL、TBL、启发式、讨论式、参与式、混合式教学，提高课堂教学质量。

（五）鼓励授课教师开展双语教学或全英教学，按照课程考核要求适当融入

英文试题。

（六）课程考核要充分体现教师教学过程、学生学习过程，采用形成性评价、终结性评价考核方式，体现课程挑战度。

（七）授课教师要发挥多媒体课件图文并茂、音像丰富、信息量大的教学优势，结合传统教学提问、启发、示教、板书等，活跃课堂教学氛围，充分调动学生参与、思考课堂教学的积极性、主动性。

（八）授课教师要充分利用好智慧教学环境，适应课程改革、课堂教学数字化发展要求，积极推动教学模式改革创新。

（九）授课教师要引导学生课前主动预习课程教学内容，积极推动学生自主学习能力培养。

十、课程的评价与持续改进

本课程考核结束后，任课教师将会对本课程的毕业要求达成度进行相应的分析。主要根据学生的课程考核报告、考试试卷、平时作业、课堂表现、学生自我评估、评教评学等结果进行综合分析。课程承担单位和任课教师根据达成度分析结果，改进相应教学方法、内容、考核等环节，以便学生更好地达到毕业要求的能力。

本课程教学内容应随着学科的不断发展进行必要调整。

广州医科大学

《专业文献导读》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：朱颖竑　　教研室/系主任审核：燕翼

课程名称（中文）	专业文献导读		
课程名称（英文）	Guidance on Scientific Literature		
开课学院	第三临床学院	**开课教研室**	教学科（附三）
课程属性	选修		
总学分	16	**适用专业**	临床医学（创新班、毅文班）
总学时	16	**理论学时**	16
		实践学时	0
考核方式	考查	**过程性评价占比（%）**	30
		终结性评价占比（%）	70
先修课程	《生理学》《病理学》		
后续课程	《内科学》		
备注：为保证临床医学专业创新班教学同质化，该门课程教学大纲由第三临床学院牵头撰写，相关学院参照执行。			

2025 年 7 月修订

一、课程简介

中文简介：医学属于生命科学的一部分，生命科学研究以日新月异的速度快速发展，每一年中国科学技术协会生命科学学会联合体会公布本年度“中国生命科学十大进展”评选结果， nature, science 等杂志会发布全球的 10 大科学进展，Nature method 杂志会公布 10 大生命科学技术突破，Nature medicine 杂志则会公布 10 大基础医学研究进展。这些成果解答了生命科学的难题，而其发表文章的背后故事，已经前沿发展动态和对医学带来的潜在影响，需要由科研一线人员传递给本科生，让本科生掌握生命科学的动态进展。

英文简介：Writing a literature review is an inevitable part of being a graduate student. So, before spending hours of your time working on a project involving a literature review, it helps to understand what a "literature review" is, and why it is important. You may need to do a literature review as a part of a course assignment, a capstone project, or a master's thesis or dissertation. No matter the context, a literature review is an essential part of the research process.

Some important functions of a literature review are that it helps you to understand a research topic and develop your own perspective on a problem. Not only that, it lets you show your instructor or thesis committee what you know about the topic. Your instructor or advisor may assume you know what a literature review is and that you understand what they are expecting from you. You might hear phrases like: "What does the literature show us?" "Connect your ideas to the literature." "Survey the literature on the topic."

A good definition of the literature is that it is a collection of all the scholarly writings on a topic. These writings can be in the form of scholarly, peer reviewed articles, books, and other sources like conference proceedings. These may be called annual meetings or conventions. The literature also includes dissertations written by other graduate students. Collectively, these make up the literature. Visually, the literature might look like this. Often there are major works that have been written on a topic, and then other, later, works that build on them. These later works tend to be extending or responding to the original papers in some way. Basically, the literature is continuously evolving network of scholarly works that interact with each other.

As you do your own research, you'll begin to understand the relationships in this

evolving web and how your own ideas connect to it.

二、课程教学目标

文献导读研讨课是在广州医科大学倡导下大胆尝试的一种新的本科生教学模式。该门课程将引导学生在课程中进行文献阅读及研讨，阅读量不低于 40 篇。学生在课程中听取文献剖析，进行文献阅读、课堂报告和小组讨论，完成课后综述撰写，充分调动学生自主学习积极性，创造研究性学习的氛围。该课程目标提高学生发现问题、提出问题、解决问题的能力和创新意识，使学生对本专业的现状和前沿有比较深入的了解，能够尽快适应未来实际工作并成长为国家需要的高精尖医学人才做准备；也将以往单纯英语教学运用于实践锻炼中，转变为学习工具；在此基础上，也期待进一步锻炼学生分工协作的能力与精神。

（一）知识目标

1. 理解学术文献的基本概念与体系：理解学术文献的定义、功能、类型（如一次文献、二次文献、三次文献）及其在学术交流中的作用。了解本专业及相关领域核心的学术期刊、重要会议、经典著作、权威数据库及开放获取资源。了解 IMRaD（引言、方法、结果与讨论）或类似标准结构的核心要素、功能及各部分之间的逻辑关系。

2. 掌握文献管理工具的基本原理：了解 EndNote、Zotero、NoteExpress 等主流文献管理软件的核心功能与工作原理。能够使用文献管理软件高效地收集、整理、分类、阅读和批量输出参考文献，形成个人知识库。

3. 解析研究论文的核心内容：能够准确识别并理解文献中的研究背景、研究问题、研究假设、理论框架、研究方法（含实验设计、数据来源、分析工具）、核心结果、主要结论及创新点。

4. 综合构建文献知识网络：能够从期刊影响力、作者资历、研究方法严谨性、数据可靠性、逻辑严密性、结论的普适性等多个维度，批判性地评价一篇文献的学术价值与局限性。能够围绕一个特定研究主题，对多篇相关文献进行对比、分析、综合与归纳，梳理出该主题的研究脉络、学术流派、主要争议及发展趋势，初步形成文献综述的框架。

5. 追踪学科前沿动态：了解如何利用引文数据库、学术预警、核心期刊目录等工具，持续跟踪关注领域的最新研究进展和前沿方向。

（二）能力目标

1. 信息获取与甄别能力：培养学生熟练运用各类学术数据库与资源平台高效、精准地获取专业文献的能力；形成对海量信息的批判性意识，能够独立判断文献的权威性、相关性与可靠性。

2. 深度阅读与批判性思维能力：引导学生超越浅层阅读，掌握精读、泛读等策略，深入理解文献的理论框架、研究方法、核心论据与逻辑结构；能够对文献的观点、方法、结论及其局限性进行客观分析、质疑与评价，形成独立的学术判断。

3. 综合分析与归纳整合能力：培养学生对特定领域或主题的多篇文献进行对比、分析、综合的能力，把握学术脉络与发展趋势，形成系统化的知识图谱。

4. 学术表达与交流能力：训练学生清晰、准确、规范地进行学术口头汇报与书面总结（如文献综述、阅读报告）的能力；能够在研讨中有效表达自己的观点，并积极参与学术对话与思想碰撞。

5. 初步学术规范与伦理意识： 使学生了解学术研究的基本规范，包括正确引用、参考文献著录、学术诚信的重要性，杜绝 plagiarism（剽窃），尊重知识产权，为未来的学术研究奠定伦理基础。

（三）素质目标

1. 强化科学精神：通过导读严谨、求实的优秀学术文献，引导学生体会并学习研究者探索真理、严谨求证、精益求精的科学态度与工匠精神，培养学生追求卓越、持之以恒的意志品质。

2. 树立文化自信与家国情怀：在导读国内外文献时，注重选取展现中国学者重要贡献、反映中国实践智慧、服务国家战略需求的优秀成果（如涉及“一带一路”、AI 技术、关键技术突破等领域），引导学生认识中国学术的发展与成就，增强民族自豪感和文化自信，激发将个人所学与国家发展需要相结合的责任感与使命感。

3. 提升伦理责任与全球视野：结合相关研究领域（如生命科学、人工智能等）的文献，引导学生关注科技发展带来的伦理挑战与社会影响，思考科研工作者的社会责任。同时，通过阅读国际前沿文献，培养学生开放包容的国际视野，理解人类知识共同体的构建，认识中国在全球知识体系中的贡献与责任。

三、教学内容与要求

第一章 《文献导读》绪论

（一）教学基本要求

1.掌握学术文献的基本定义、核心功能，学术文献的主要类型与分级体系；Endnote 文献管理工具的应用；

2.熟悉科学文献索引（Citation Index） 的基本概念及其对学术评价的影响以及 IEEE 全文数据库、Springer 全文数据库、PubMed、Google 学术搜索引擎等使用；

3.了解开放获取（Open Access, OA）、预印本（Preprint）等新型学术出版模式的概念

4.自学其他文献管理工具如 Mendeley、Zotero 等。

（二）教学重点难点

1.重点：学术文献的类型与分级（一次、二次、三次文献）；学术论文的标准结构（IMRaD）；课程目标与学术诚信要求。

2.难点：学生从“学习知识”到“批判评价”的思维转变；“一次文献”、“二次文献”、“影响因子”等对初学者而言是相对抽象的概念，难点在于如何通过大量、贴切、生动的实例。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在导读国内外文献时，注重选取展现中国学者重要贡献、反映中国实践智慧、服务国家战略需求的优秀成果（如涉及“一带一路”、生态文明建设、乡村振兴、关键技术突破等领域），引导学生认识中国学术的发展与成就，增强民族自豪感和文化自信，激发将个人所学与国家发展需要相结合的责任感与使命感。

2. 课程教学与科研成果融合

通过对文献中研究问题提出、创新点剖析的学习，引导学生关注现实问题，特别是国家和社会发展中的重大需求，培养发现问题、分析问题和解决问题的创新思维与实践导向。

3.课程教学与创新创业融合

转变学生角色认知，不再被动接受文献结论，而是主动从海量信息中挖掘、

甄别、整合出有价值的知识点，将其作为创新的起点和决策的依据；引导学生学会从文献中洞察技术趋势和市场需求，做出更具前瞻性的判断。

4.课程教学与国际视野融合

结合生命科学相关研究领域的文献，引导学生关注科技发展带来的伦理挑战与社会影响，思考科研工作者的社会责任。同时，通过阅读国际前沿文献，培养学生开放包容的国际视野，理解人类知识共同体的构建，认识中国在全球知识体系中的贡献与责任。

第二章 生物信息学数据库 NCBI 的检索与利用

（一）教学基本要求

1.掌握 NCBI 数据库的检索方法，包括 Entrez 检索平台的使用、检索语言、检索程序与检索策略；GenBank、PubMed、Blast 等主要数据库的功能和检索技巧；文献的载体类型、文献的级别、文献的出版类型；

2.熟悉科学文献索引（Citation Index）的基本概念及其对学术评价的影响；IEEE 全文数据库、Springer 全文数据库、PubMed、Google 学术搜索引擎等的使用；NCBI 数据库的结构和特点，如核酸序列数据库、蛋白质序列数据库、蛋白质结构数据库、基因组数据库等；

3.了解开放获取（Open Access, OA）、预印本（Preprint）等新型学术出版模式的概念；生物信息学数据库的发展历程和趋势；NCBI 数据库在生物医学研究中的应用实例；

4.自学其他生物信息学数据库的检索与利用，如 EMBL、DDBJ 等；使用文献管理工具如 Mendeley、Zotero 等对检索到的文献进行管理。

（二）教学重点难点

1.重点：NCBI 数据库的检索方法和技巧，特别是 Entrez 检索平台的高级检索功能；GenBank、PubMed、Blast 等主要数据库的功能和应用，包括它们在生物医学研究中的具体用途；文献检索的策略制定，如何根据研究需求选择合适的检索工具和检索方法。

2.难点：如何准确地使用检索语言和检索策略进行高效的文献检索，避免检索结果过多或过少；如何将检索到的文献信息有效地整合和应用到自己的研究中，包括文献的筛选、分析和引用。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在介绍 NCBI 数据库的发展历程和应用实例时，强调国际合作和共享精神在科学研究中的重要性，引导学生树立正确的科研价值观；选取 NCBI 数据库中与我国生物医学研究相关的优秀成果进行讲解，展示中国学者在该领域的贡献，增强学生的民族自豪感和文化自信。

2.课程教学与科研成果融合

通过对 NCBI 数据库中最新研究成果的介绍和分析，引导学生关注生物医学领域的前沿问题和发展趋势，培养学生的科研兴趣和创新思维；结合实际研究案例，讲解如何利用 NCBI 数据库进行科研选题、文献调研和数据分析，提高学生运用所学知识解决实际问题的能力。

3.课程教学与创新创业融合

引导学生从 NCBI 数据库中挖掘潜在的创新创业机会，如生物信息分析工具的开发、生物医学数据的商业应用等，激发学生的创新创业意识；培养学生对生物医学数据的敏感度和分析能力，使其能够从海量的文献和数据中发现有价值的信息，为创新创业提供依据。

4.课程教学与国际视野融合

通过介绍 NCBI 数据库的国际影响力和应用范围，拓宽学生的国际视野，使其了解生物医学研究的全球格局；引导学生关注国际生物医学研究的热点问题和最新进展，鼓励学生积极参与国际学术交流和合作，提高其国际竞争力。

第三章 文献的阅读与理解

（一）教学基本要求

1. 掌握科研性论文的标准结构**，包括摘要、前言、结果、材料和方法、参考文献、图片等。

2. 熟悉科研性论文的研究方法与设计**，以及科研性论文的应用与写作技巧。

3. 了解不同学科领域文献的特点及阅读策略。

4. 自学文献管理工具（如 EndNote、Zotero 等）的使用方法，提高文献整理与引用效率。

（二）教学重点难点

教学重点

1. 快速定位核心信息：学会高效浏览文献，识别关键数据和结论。

2. 批判性思维培养：能够评估文献的科学性、逻辑性和创新性。

3. 学术表达与总结：准确提炼文献核心内容，并用自己的语言进行学术总结。

教学难点

1. 理解复杂的科学术语和概念：克服专业词汇障碍，深入理解研究内容。

2. 全面理解研究方法的复杂性：掌握不同研究方法的适用性、优缺点及实验设计逻辑。

3. 批判性分析的深度：不仅理解文献内容，还能提出合理的质疑和改进建议。

4. 信息的整合与应用：将多篇文献的研究成果进行对比、归纳，并应用于自己的研究课题中。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合： 在文献阅读与理解过程中，强调学术诚信、科学精神与科研伦理，引导学生树立正确的学术价值观。结合学科发展史和科学家案例，培养学生的社会责任感和家国情怀。通过分析国内外科研差距，激发学生的科研报国志向。

2. 课程教学与科研成果融合： 选取本学科领域的高水平论文（如 Nature、Science、Cell 等期刊文章）作为案例，帮助学生理解前沿研究动态。结合最新科研进展，分析研究方法、实验设计及创新点，提升学生的科研敏锐度。鼓励学生关注学科交叉研究，培养跨学科思维。

3. 课程教学与创新创业融合：结合文献中的创新性研究，引导学生思考如何将科研成果转化为实际应用或创业项目。通过分析科技论文中的技术转化案例（如专利、产品开发等），培养学生的创新意识和创业能力。组织文献调研与商业计划结合的实践任务，提升学生的市场洞察力和技术商业化思维。

4. 课程教学与国际视野融合：选取国际高水平期刊论文，对比分析不同国家的研究风格、学术规范及科研趋势。鼓励学生阅读英文文献，提高国际学术交流能力。结合全球性科学问题（如人工智能伦理等），培养学生的国际化科研视

角。

通过以上教学要点的融合，使学生在掌握文献阅读与理解技能的同时，提升学术素养、创新能力和国际竞争力。

第四章 科研图表

（一）教学基本要求

1. 掌握科研机制图的基本绘制原则，包括颜色搭配、图形布局、信息表达等。掌握科研图表的基本类型及其在医学科研中的应用场景。

2. 理解科研图表的构成要素（如标题、坐标轴、图例、标注等）及规范要求。

3. 熟悉临床研究中常用的“基线特征表”的结构与制作方法。

4. 了解常用的科研作图工具（如 GraphPad Prism、PowerPoint、Illustrator、Inkscape 等）及其适用场景。

（二）教学重点难点

教学重点：

1. 各类科研图表（如柱状图、折线图、散点图、生存曲线等）的适用场景与规范表达。

2. 临床基线特征表的结构、内容及常见统计方法。

3. 科研机制图的绘制原则与工具使用（如颜色搭配、图形逻辑、图文结合等）。

教学难点：

1. 如何根据研究目的选择合适的图表类型。

2. 图表中的数据表达是否准确、清晰、无误导性。

3. 科研机制图的逻辑表达与美学设计之间的平衡。

4. 不同绘图工具之间的功能差异与协作使用。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

科研诚信教育：通过案例分析（如图表造假、数据篡改等），引导学生树立正确的科研伦理观。

责任意识培养：强调医学科研图表对患者、公众和学术界的影响，提升学生

的社会责任感。

创新精神引导：鼓励学生在图表设计和机制图表达中发挥创造力，体现科研工作的探索性与创新性。

2. 课程教学与科研成果融合

真实案例导入：选取本校或本学科教师发表的高质量医学文献作为案例，分析其图表设计与表达方式，增强课程的现实关联性。

成果导向教学：鼓励学生尝试绘制自己课题或课程作业中的科研图表，将所学知识应用于实际科研中。

3. 课程教学与人工智能融合

用 AI 图表生成器（BioRender AI、GraphPad Prism AI Import）自动把 Excel 数据生成草稿图，再人工精修；讨论 AI 作图的伦理边界。

第五章 细胞死亡研究领域科学问题的提出

（一）教学基本要求

1. 掌握细胞死亡研究科学问题提出的“现象观察 - 机制假设 - 问题聚焦”核心逻辑；从临床疾病、基础实验现象、文献空白中提炼相关科学问题的方法（如分析肿瘤组织细胞死亡异常现象）。

2. 熟悉细胞死亡领域经典科学问题演变脉络（如从“细胞死亡是否受基因调控”到“不同细胞死亡类型如何协同调控疾病”）；运用 CiteSpace 等文献计量工具挖掘领域热点与空白、辅助提出科学问题的方法。

3. 了解分子生物学、病理学、药理学等不同学科提出细胞死亡研究问题的视角差异；跨学科融合（如 AI 预测细胞死亡靶点）对提出科学问题的推动作用。

4. 自学《Cell Death & Disease》《Autophagy》等顶级期刊“Letter to the Editor”或“Perspective”栏目文章，分析科学问题提出思路；撰写 1 个基于文献的细胞死亡相关初步科学问题并说明依据。

（二）教学重点难点

教学重点：

从临床案例（如肿瘤化疗后细胞死亡不足致复发）提炼科学问题的方法；基于关键词共现、引文聚类等文献计量分析识别研究空白并提出科学问题的实操步骤；科学问题表述规范（明确研究对象、干预因素、观测指标与细胞死亡相关结

局）。

教学难点：

平衡科学问题的创新性与可行性（如判断新型非编码 RNA 调控铁死亡机制研究的基础支撑）；跨学科科学问题整合（如通过 AI 筛选细胞死亡候选药物案例拆解跨学科结合逻辑）。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

结合中国科研团队针对肺癌、肝癌等本土高发疾病提出细胞死亡研究问题的案例，传递“从临床中来、到临床中去”的科研导向，引导学生树立以解决中国人群健康问题为核心的科研价值观；分享科研人员攻克罕见病相关细胞死亡机制的故事，培养学生科研毅力与奉献精神。

2. 课程教学与科研成果融合

邀请一线科研人员分享团队从意外实验结果发现细胞死亡异常、进而深入研究的历程；结合教师团队在研项目，拆解从文献阅读到科学问题落地的流程。

3. 课程教学与创新创业融合

引导学生从“肿瘤细胞死亡逃逸机制” 等研究问题中挖掘商业化方向（如开发阻断逃逸通路的靶向药物）；组织 “细胞死亡研究科学问题商业化潜力评估” 小组讨论，从技术可行性、市场需求、竞争格局等维度培养创新创业思维。

4. 课程教学与国际视野融合

对比国内外细胞死亡研究团队在问题提出上的差异（如国际侧重基础机制、国内关注临床转化），解读不同科研环境对问题导向的影响；介绍美国 NIH 等国际细胞死亡研究基金项目申请方向，帮助学生了解全球科研资源与重点，培养国际视角下的研究方向定位能力。

第六章 肿瘤耐药性前沿文献导读

（一）教学基本要求

1.掌握以“EGFR promotes ALKBH5 nuclear retention to attenuate 6-methyladenosine and protect against ferroptosis in glioblastoma”为轴心文献的检索、结构分析与数据解读方法；

2.熟悉 PubMed、Web of Science、Google Scholar 检索技巧，能快速定位相

关拓展文献；

3.了解单细胞及表观转录组数据在肿瘤耐药研究中的应用趋势。

（二）教学重点难点

1.重点：轴心文献的编排结构；EGFR-ALKBH5-m6A-铁死亡通路逻辑；核保留机制与耐药表型关联。

2.难点：m6A 水平变化与铁死亡敏感性的因果推断；前沿性研究数据的逻辑性；体内模型异质性需用混合效应模型解析。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在导读时突出中国学者在表观转录组与胶质瘤研究中的贡献，增强文化自信，引导学生服务“健康中国”战略；结合“脑科学”重大专项，讨论国产原研药进入临床试验的民族自豪感。

2.课程教学与科研成果融合

通过剖析轴心文献的研究假设与验证路径，培养学生提出科学问题、设计实验的思维；课堂现场用作者提供的 GEO 数据复现 m6A-seq 峰值，体验“数据→结论”闭环。

3.课程教学与创新创业融合

让学生从文献中挖掘 EGFR-m6A-铁死亡轴的转化潜力，启发新型联合用药或生物标志物创想；布置“5 分钟电梯汇报”任务，模拟向投资人展示基于该轴的小分子抑制剂商业计划。

4.课程教学与国际视野融合

对比国际同类研究，理解全球胶质瘤耐药研究热点，认识中国团队在该知识网络中的位置与责任；实时讨论不同国家数据共享政策差异。

第七章 如何精读临床指南

（一）教学基本要求

1. 掌握医学指南的概念、循证医学理念、医学指南的推荐级别与证据级别；

2. 熟悉医学指南的组成要素、对疾病治疗的指导意义、临床研究的要素；

3. 了解医学指南与卫生经济学、卫生政策、医学伦理的关系；

4. 自学医学指南与法律的关系。

（二）教学重点难点

教学重点：

医学指南的概念、循证医学理念、医学指南的推荐级别与证据级别

教学难点：

临床研究的要素

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

课程在医学指南与卫生经济学、卫生政策、医学伦理的关系方面进行了贴近社会与现实世界的医学经验分享，协助医学生敬畏生命，有规范开展诊疗和医学研究的理念，知道国家医疗政策的出台依据，同时也理解医保、公卫等涉及卫生经济学的证据规则来源，拓宽学生的视野和思维广度。

2.课程教学与科研成果融合

在教学中融入最新的 2024 版相关疾病治疗指南，融入最经典的高血压临床研究，讲授新技术的指南级别，以及支撑这些新技术纳入指南的研究依据。

3.课程教学与创新创业融合

结合临床医学专业发现临床问题的优势，引导学生积极的将临床问题转化为科学问题，在解决科学问题的过程中贯以转化思维，结合工学、组织工程学、生物医学工程等专业技术，积极推动产学研转化，培养学生创新创业能力。

4.课程教学与国际视野融合

通过对比国内指南与国际指南的差距和区别，拓展学生阅读和追踪高水平临床研究的视野，不仅学好课本知识，还需积极追踪某个专科国际诊疗的最新进展，学习外国优秀临床研究的开展经验，了解国际指南编写的规则，同时强调带着批判性思维去学习国外的经验。

第八章 肿瘤的多组学研究文献导读

（一）教学基本要求

1.掌握多组学（基因组、表观组、转录组、蛋白组、代谢组、微生物组、影像-组学）核心概念、数据类型与标准分析流程；肿瘤多组学文献的“摘要-结果-方法-补充数据”四步解构与批判性阅读技巧；将多组学证据整合为“基因-通路-

表型-治疗”四维知识图谱的建模方法。

2.熟悉多组学文章常见图表（瀑布图、热图、UMAP、Sankey、Kaplan-Meier、雷达图）的读图规律与复现策略；

3.了解前沿多组学技术如生成式 AI 模型在肿瘤新抗原预测中的应用前景；

4.自学多组学分析工具如 R/Python 语言。

（二）教学重点难点

1.重点：阅读肿瘤多组学文献“四轴一问”的技能，即先厘清科学问题轴（临床或机制空白），再看样本与队列轴（癌种、分期、单细胞/组织、发现-验证分层），接着定位整合策略轴（DNA→RNA→蛋白→代谢纵向流、突变-表观-拷贝数横向共模块、单细胞-空间时空维度），最后锁定临床转化轴（新亚型生存差异、标志物 AUC、靶点功能-类器官/PDX 验证

2.难点：多组学数据分析背后的统计学理论，数据的预处理原理。

（三）课程教学要点

1.课程思政融合:

解读中国科学家主导的前列癌、食管鳞癌、鼻咽癌多组学 Cell/Nature 论文，树立科技自立自强自信；讨论基因数据安全与遗传资源管理《生物安全法》《人类遗传资源管理条例》，强化科研伦理与国家安全意识。

2. 科研成果融入:

实时引入 2024 年以来发表于 Cancer Cell、Nature Medicine 的“空间组学+机器学习预测免疫治疗响应”三篇论文，课堂现场复现关键图；

3. 创新创业融合:

以“液体活检多组学早筛”为题目，完成从 Biomarker 发现→IVD 注册路径→商业计划书的虚拟路演；

4. 国际视野拓展：

全英文模拟肿瘤多组学领域国际年会，学生代表不同国家就数据共享政策进行辩论。

四、扩展性教学内容

（一）系统性综述与 Meta 分析入门

教学内容： 介绍系统综述的制作流程（PICOS 原则、文献检索策略、质量

评价、数据合成）。

对比一篇原创研究和一篇相关的系统综述，理解其视角和结论的差异；

学习如何快速阅读一幅森林图（Forest Plot）并理解其含义；

批判性评估一篇系统综述的质量（如使用 AMSTAR-2 工具）。

（二）文献计量学初探

教学内容：了解影响因子、H 指数的定义，了解它们的实际意义与应用。

介绍 Web of Science, Scopus, Google Scholar 等数据库在分析学科趋势、核心作者/机构中的应用。

五、课程教学资源

（一）参考教材

1.《科研方法与论文写作》，978-7-5615-6848-4（2018 版），李涛，厦门大学出版社

（二）其他资源

1. EndNote、NoteExpress、Zotero 等文献管理软件

2. PubMed / Web of Science / Scopus / Google Scholar / CNKI / 万方 等数据库与信息平台

3. GraphPad Prism / BioRender 等生物统计绘图软件

4. Consensus / Elicit / Scite 科研 AI 工具

5. 批判性思维辅助工具 CASP: 提供了用于评估 RCT、队列研究、诊断试验等十余种研究类型的评估清单

六、课程考核评价

（一）考核方式

1. 形成性评价：根据学生的课堂表现来评价教学效果

形成性评价分为学生自评、互评和教师点评。在小组讨论时，同学之间可以进行课堂互动，相互提问，教师可以采用当场讲评、集中讲评等等。

2. 终结性评价：根据学生的期终考核情况来评价教学效果

终结性评价是检测学生综合运用能力发展程度的重要途径，也是反映教学办

学质量的重要指标之一。

（二）成绩构成

1.平时成绩：30%，平时表现根据以小组为单位的课堂讨论进行评估。通过文献阅读，以项目小组为单位，进行自选文献剖析，并相互提问与探讨。从对文献的理解度、科学思维与逻辑的严谨性、参与积极度等方面，进行评估，成绩占30%。

4. 期末成绩：70%，该门课程将通过教师详解文献，课堂引导兴趣点，学生们自由选择命题，以项目小组形式进行课后延展阅读，最终通过文献综述撰写的方式进行考核。通过所撰写 review 的文献覆盖度、整合分析能力、图表描绘能力、结论提炼能力评估完成度，结合创新性与可发表性等方面进行打分，成绩占 70%。

七、教学时数分配

课程学时分配

章节	课程教学内容（中英文对照）	教学形式	学时	教学方法
第一章	绪论（Course Introduction）	理论	2	线下教学
第二章	生物信息学数据库 NCBI 的检索与利用（Searching and Utilizing the Bioinformatics Database NCBI）	理论	2	线下教学
第三章	文献的阅读与理解（Lecture on Literature Reading and Comprehension）	理论	2	线下教学
第四章	科研图表（Seminar on Scientific Figures）	理论	2	线下教学
第五章	细胞死亡研究领域科学问题的提出（Raising Scientific Questions in the Study of Cell Death）	理论	2	线下教学
第六章	肿瘤耐药性前沿文献导读（Frontier Literature Spotlight on Tumor Drug	理论	2	线下教学

	Resistance）			
第七章	如何精读临床指南（How to Understand Clinical Guidelines Intensively）	理论	2	线下教学
第八章	肿瘤的多组学研究文献导读（Multi-Omics Research Literature in Cancer）	理论	2	线下教学
总学时数			16	

八、课程实施要求及相关说明

（一）要坚持以学生为中心、以目标为导向，按照教学大纲规定组织各环节课程教学工作，要覆盖教学基本要求、重点难点，贯彻知识传授、能力培养、价值塑造“三位一体”育人理念，将课程思政元素有机融入课程教学全过程。

（二）要体现教学改革新理念新要求，促进现代教育技术与教育教学的深度融合，运用线上线下教学资源创新课程教学方法，强化学生自主学习、终身学习能力培养。

（三）要及时更新教学内容，充分体现学科专业最新进展，能够有效指导学生阅读参考资料、查阅文献，以拓展学生知识面，了解学科最新发展动态，突出学生创新思维和实践能力培养。

（四）要因教学内容制宜，采取不同的教学方式，实施 PBL、CBL、TBL、启发式、讨论式、参与式、混合式教学，提高课堂教学质量。

（五）鼓励授课教师开展双语教学或全英教学，按照课程考核要求适当融入英文试题。

（六）课程考核要充分体现教师教学过程、学生学习过程，采用形成性评价、终结性评价考核方式，体现课程挑战度。

（七）授课教师要发挥多媒体课件图文并茂、音像丰富、信息量大的教学优势，结合传统教学提问、启发、示教、板书等，活跃课堂教学氛围，充分调动学生参与、思考课堂教学的积极性、主动性。

（八）授课教师要充分利用好智慧教学环境，适应课程改革、课堂教学数字化发展要求，积极推动教学模式改革创新。

（九）授课教师要引导学生课前主动预习课程教学内容，积极推动学生自主学习能力培养。

九、课程的评价与持续改进

本课程考核结束后，任课教师将会对本课程的毕业要求达成度进行相应的分析。主要根据学生的课程考试试卷、平时作业、课堂表现、学生自我评估、评教评学等结果进行综合分析。课程承担单位和任课教师根据达成度分析结果，改进相应教学方法、内容、考核等环节，以便学生更好地达到毕业要求的能力。

本课程教学内容应随着学科的不断发展进行必要调整。

广州医科大学

《健康教育与健康促进学》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：杨萍　**教研室/系主任审核：**吴建军

课程名称（中文）	健康教育与健康促进		
课程名称（英文）	Health Education and Health Promotion		
开课学院	公共卫生学院	**开课教研室**	预防医学系
课程属性	选修		
总学分	1	**适用专业**	临床医学专业（南山班、创新班、毅文班）
总学时	16	**理论学时**	16
		实践学时	0
考核方式	考查	**过程性性评价占比（%）**	40
		终结性评价占比（%）	60
先修课程	医学基础课程		
后续课程	《内科学》《儿科学》《妇产科》《耳鼻喉科学》等临床学科		

2025 年 7 月修订

一、课程简介

中文简介：健康教育与健康促进是一门以健康相关行为为研究对象，研究健康教育和健康促进理论和方法的科学。它力图在医学领域尤其是临床领域应用行为科学的方法和成就。基本任务是揭示和评估人类行为与健康之间相互联系及其影响因素，在此基础上探索有效、可行、经济的干预策略及措施，以及对干预效果和效益进行评价的方法，从而服务于疾病预防控制和治疗康复，增进人类身心健康及生活质量。《健康教育与健康促进》是临床医学专业选修课，可以临床培养学生在不同的医疗环境下，针对不同人群实施健康教育和健康促进项目的能力，还可以培养学生良好的组织协调能力、团队协作能力以及高度的社会责任感，为将来在医学相关岗位上实施“健康中国”战略打下良好基础。本课程的主要内容包括绪论、健康行为、个体及人际水平的健康行为理论、群体和社区水平的健康行为理论、健康教育相关信息技术、健康传播方法与技术、健康教育诊断、健康教育与健康促进项目的设计、实施和评价以及健康场所建设等。

英文简介：Health education and health promotion is a science that studies the theories and methods of health education and health promotion with health related behaviors as the research object. It seeks to apply the methods and achievements of behavioral science in the field of medicine, especially in the field of clinical medicine. Basic task is to reveal and assess the link between human behavior and health and its influencing factors, and on this basis to explore effective, feasible and economic intervention strategies and measures, as well as the method to evaluate the intervention effect and benefit, to serve for disease control and prevention and rehabilitation treatment, enhance the human physical and mental health and quality of life. Health Education and Health Promotion is an important subject of medicine, which can cultivate students' ability to implement health education and health promotion programs in different places and for different groups, and also cultivate students' good organization and coordination ability, teamwork ability and high sense of social responsibility. This will lay a good foundation for the implementation of "healthy China" strategy in public health posts in the future. The main contents of this course include introduction, health behavior, health behavior theory at individual and

interpersonal level, health behavior theory at group and community level, information technology related to health education, health communication methods and technologies, health education diagnosis, design, implementation and evaluation of health education and health promotion projects, and construction of health places.

二、课程教学目标

通过本课程的学习，学生可以掌握健康教育与健康促进学基本知识、方法和技能，培养学生树立健康教育的观念，培养学生健康教育和健康促进实践能力。具体课程目标如下：

（一）知识目标

1.掌握健康教育与健康促进基本概念。

2.熟悉健康促进的 5 个活动领域、3 项基本策略。

3.掌握健康行为与健康相关行为的概念。

4.掌握知信行理论、理性行动与计划行为理论、健康信念模式、阶段变化理论的基本概念、理论框架和特点。

5.掌握社会认知理论的内容以及自我效能的定义、特征和提升方法。

6.掌握社区与组织机构改变理论、创新扩散理论以及社会营销理论的概念和理论内涵。

7.掌握健康教育与健康促进项目需求评估的概念、PRECEDE-PROCEED 模式的特点。

8.掌握健康教育与健康促进计划设计的概念和原则、健康教育与健康促进计划设计的基本步骤、健康教育与健康促进项目实施步骤。

9.掌握健康场所的概念。

10.熟悉健康促进学校、健康工作场所以及健康社区内涵和任务。

11.掌握传播活动的分类及各类传播特点。

12.熟悉健康传播材料制作与使用。

13.熟悉健康传播和健康教育演讲的技巧。

（二）能力目标

1. 区分哪些行为有助于提高生活质量，哪些阻碍生活质量提高的能力。

2. 在获取资料的基础上推断健康教育需求的能力。

3. 动员社区组织机构、人力资源和潜在的参与者以支持和帮助制定项目计划的能力。

4. 制定健康教育项目目标的能力。

5. 设计健康教育项目相适应的活动计划的能力。

6. 对健康教育项目质量进行监测和评价的能力。

7. 动员不同层次项目人员、不同部门之间合作的能力。

8. 组织对健康教育相关人员进行培训的能力。

9. 制作和发放健康教育材料的能力。

10. 对健康教育相关知识、态度和行为进行测量能力。

11. 培养学生在健康教育工作中科普资源的视频制作能力。

12. 良好的沟通和交流能力。

13. 在不同场所针对不同人群开展健康教育的能力。

（三）素质目标

（含课程思政育人目标）

1. 具备高度的社会责任感。

2. 养成严谨、求实的学习态度。

3. 具备发现、分析和解决问题能力。

4. 具备良好的心理素质和较高的组织协调能力。

5. 具备良好的团队合作意识。

6. 培养学生的综合实践能力。

三、教学内容与要求

第一章 绪论

（一）教学基本要求

1.掌握健康教育、健康促进、健康素养的概念，影响健康的因素；健康促进的 5 个活动领域、3 项基本策略以及健康教育与健康促进的关系。

2.熟悉健康教育的意义；健康教育工作的一般步骤。

3.了解我国健康教育发展概况。

（二）教学重点难点

1.重点：健康教育、健康促进、健康素养的概念，影响健康的因素；健康促进的 5 个活动领域、3 项基本策略以及健康教育与健康促进的关系。

2.难点：健康促进的 5 个活动领域、3 项基本策略。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在教学过程中，坚持与“课程思政”融合。健康教育作为重要的公共卫生策略，是实现“健康生活方式得到普及”的健康中国战略目标的重要手段。在健康教育与健康促进学课程教学中，积极融入“健康中国”课程思政元素，培养学生服务社会和传播健康知识的理念，增强社会责任感。

2.课程教学与科研成果融合

在本次教学中，积极引入本学科当前最新的科研成果，通过介绍健康教育与健康促进在临床医学服务中的作用相关的科研成果，使学生深入理解健康教育与健康促进的价值和意义。

3.课程教学与创新创业融合

通过展示优秀健康科普作品，激发学生的创新和创作意识，引导学生参加健康科普作品等竞赛项目。

4.课程教学与国际视野融合

通过介绍国外健康教育发展概况拓展学生的国际视野。

第二章 健康行为

（一）教学基本要求

1.掌握行为、健康行为与健康相关行为的概念；健康相关行为的主要特点和内容。

2.熟悉人类行为的特点；健康行为的影响因素。

3.了解健康行为的生态学模型与行为干预策略。

（二）教学重点难点

1.重点：健康行为与健康相关行为的概念；健康相关行为的主要特点和内

容。

2.难点：健康相关行为的主要特点和内容。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在教学过程中，通过讲解人类行为及健康行为与健康的关系，使学生深入了解健康中国战略，培养学生社会责任感和健康服务意识。

2.课程教学与科研成果融合

在本次教学中，通过介绍和讲解健康行为领域新近科研成果，使学生深入理解人类行为及健康行为。

3.课程教学与创新创业融合

通过展示优秀健康科普作品，激发学生的创新和创作意识，引导学生参加健康科普作品等竞赛项目。

4.课程教学与国际视野融合

通过介绍国际健康行为研究现状拓展学生的国际视野。

第三章 个体及人际水平的健康行为理论

（一）教学基本要求

1.掌握知信行理论、理性行动与计划行为理论、健康信念模式、阶段变化理论的基本概念、理论框架和特点；社会认知理论的内容；自我效能的定义、特征和提升方法；三元交互决定论的内容和涵义；社会网络与社会支持的概念。

2.熟悉知信行理论、理性行动与计划行为理论、健康信念模式、阶段变化理论在健康教育与健康促进的应用；社会认知理论的概念：结果期望、目标形成与自我调控、社会结构性因素；观察学习和替代性强化的概念；社会网络模式种类、特征和功能。

3.了解健康信念模式、阶段变化理论、社会认知理论、社会网络与社会支持理论的发展背景。

（二）教学重点难点

1.重点：知信行理论、健康信念模式的基本概念、理论框架和特点。社会认知理论的内容。自我效能的定义、特征和提升方法。

2.难点：理性行动与计划行为理论的理论框架和特点。三元交互决定论的内容和涵义。观察学习和替代性强化的概念。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在教学过程中，通过介绍健康教育相关案例和项目，培养学生社会责任感和健康服务意识。通过对行为改变理论的分析理论的应用，培养学生的理性思维和探究精神。

2.课程教学与科研成果融合

在本次教学中，积极引入行为改变理论在健康教育中的应用的科研成果，使学生熟悉行为改变理论在健康教育与健康促进领域的应用。

3.课程教学与创新创业融合

在教学过程中，通过介绍行为相关理论在健康教育领域的应用，激发学生的创新和创作意识。

4.课程教学与国际视野融合

通过介绍国外行为相关理论的发展概况拓展学生的国际视野。

第四章 群体和社区水平的健康行为理论

（一）教学基本要求

1.掌握社区组织理论和组织机构理论的概念。创新扩散理论的概念和框架。社会营销理论的概念和构成要素。

2.熟悉社区组织理论和组织机构改变理论的应用。创新扩散理论的应用。社会营销理论的应用。

3.了解群体和社区水平的健康行为理论的背景与发展。

（二）教学重点难点

1.重点：社区组织理论和组织机构理论的概念；创新扩散理论的概念和框架。

2.难点：创新扩散理论的应用。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在教学过程中，通过对创新扩散理论等行为改变理论框架和逻辑的分析，培养学生的理性思维和探究精神。

2.课程教学与科研成果融合

在本次教学中，通过介绍社区组织理论、创新扩散理论等行为改变理论在健康教育中的应用的科研成果，使学生熟悉行为改变理论在健康教育和健康促进领域的应用。

3.课程教学与创新创业融合

在教学过程中，通过介绍行为相关理论在健康教育领域的应用案例，激发学生的创新意识，引导其参加健康教育领域学科竞赛。

4.课程教学与国际视野融合

通过介绍国外社区组织理论、创新扩散理论等行为改变理论的发展背景及应用拓展学生的国际视野。

第五章 健康教育相关信息技术

（一）教学基本要求

1.掌握信息技术相关基本概念；视频剪辑的基本概念、流程和方法。

2.熟悉常用视频剪辑软件（如 Adobe Premiere Pro, Final Cut Pro 等）的操作技能。

3.了解视频编辑的常用技巧。

（二）教学重点难点

1.重点：视频剪辑软件的操作技能；剪辑理论的实际应用。

2.难点：理论与实践的结合；复杂剪辑技巧的掌握，如色彩调整、声音与画面的同步等。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

视频剪辑是一门结合技术与艺术的学科，通过剪辑技巧来表达和传达视觉故事。本次课包括掌握视频剪辑的基础技能和理论知识，还应融入思政的目标，以培养学生的综合能力和社会责任感。

2.课程教学与科研成果融合

在本次教学中，通过介绍信息技术在健康教育与健康促进领域研究和应用进展，使学生熟悉如何在健康教育领域信息技术应用。

3.课程教学与创新创业融合

在教学过程中，通过展示和分析优秀健康传播作品案例，激发学生的创新意识，引导学生积极参与健康传播作品竞赛。

4.课程教学与国际视野融合

通过介绍国外信息技术在健康教育领域的应用拓展学生的国际视野。

第六章 健康传播方法与技术

（一）教学基本要求

1.掌握传播的概念、传播要素与传播过程模式。健康传播的概念和特点。

2.熟悉人际传播的特点与技巧。健康传播材料的制作程序。

3.了解影响健康传播效果的因素与对策。

（二）教学重点难点

1.重点：传播的概念、传播要素与传播过程模式；健康传播的概念和特点。

2.难点：影响健康传播效果的因素与对策。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在教学过程中，通过对健康传播特点及传播材料的制作过程，培养学生的传播健康知识的理念和意识。

2.课程教学与科研成果融合

在本次教学中，通过介绍健康传播领域的最近研究成果，使学生深入理解健康传播的特点及传播模式。

3.课程教学与创新创业融合

在教学过程中，通过展示和分析优秀健康传播作品，激发学生的创新意识，引导学生参加健康传播作品竞赛。

4.课程教学与国际视野融合

通过介绍国外健康传播相关理论和模式，拓展学生的国际视野。

第七章 健康教育诊断

（一）教学基本要求

1.掌握健康教育与健康促进项目需求评估的概念；PRECEDE-PROCEED 模式的概念及特点/优点；社会诊断、流行病学诊断、行为与环境诊断、教育与生态诊断、管理与政策诊断的目的和内容；倾向因素、促成因素、强化因素的涵义。

2.熟悉健康教育与健康促进项目需求评估资料收集方法；定性和定量调查。

3.了解格林模式的演变；健康教育诊断调查中的伦理问题。

（二）教学重点难点

1.重点健康教育与健康促进项目需求评估的概念；PRECEDE-PROCEED 模式的概念及特点/优点；社会诊断、流行病学诊断、行为与环境诊断、教育与生态诊断、管理与政策诊断的目的和内容；倾向因素、促成因素、强化因素的涵义。

2.难点：PRECEDE-PROCEED 模式的概念及特点/优点；社会诊断、流行病学诊断、行为与环境诊断、教育与生态诊断、管理与政策诊断的目的和内容。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在教学过程中，通过对健康教育诊断整个流程的讲解和分析，培养学生的系统性思维及社会责任感。

2.课程教学与科研成果融合

在本次教学中，积极引入健康教育诊断与需求评估领域最新研究成果，使学生深入理解健康教育诊断的意义及实施流程。

3.课程教学与创新创业融合

在教学过程中，通过展示和分析具有优秀健康教育作品或案例，激发学生的创新意识和能力。

4.课程教学与国际视野融合

通过介绍国外健康教育诊断理论模式，拓展学生的国际视野。

第八章 健康科普作品制作

（一）教学基本要求

1.掌握健康传播材料的定义；健康传播材料的制作程序。

2.熟悉健康信息形成与材料设计。

3.了解健康传播材料预试验方法。

（二）教学重点难点

1.重点：健康传播材料的定义；健康传播材料的制作程序。

2.难点：健康信息形成与材料设计。

（三）课程教学要点

1.课程教学与课程思政融合

在教学过程中，积极融入“健康中国”课程思政元素，培养学生传播健康知识的理念，增强社会责任感。

2.课程教学与科研成果融合

在本次教学中，积极引入健康科普作品创作相关研究成果，促进学生深入理解健康科普作品创作的方法和程序。

3.课程教学与创新创业融合

在教学过程中，通过对不同健康科普材料的点评和分析，激发学生的创新意识，引导学生进行健康科普创作。

4.课程教学与国际视野融合

通过提供国外健康教育作品的设计，拓展学生的国际视野。

四、实践基本技能要求

健康科普作品制作：掌握健康传播材料的定义和制作程序，熟悉健康信息形成与材料设计，了解健康传播材料预实验方法。具备制作和发放健康教育材料的能力。

五、扩展性教学内容

1.健康教育教学活动的设计与评价。

2.重要健康问题的健康教育。

3.重点场所和重点人群健康教育。

4.突发公共卫生事件应对中的健康教育。

六、课程教学资源

（一）选用教材

《健康教育学（第 3 版）》，傅华，人民卫生出版社，2017 年

（二）参考教材

1.《现代健康教育学》，余金明，复旦大学出版社，2020 年

2.《健康教育学》，郑振佺，王宏，科学出版社，2021 年

3.《健康教育学（第 2 版）》，马骁，人民卫生出版社，2012 年

4.《健康教育与健康促进》，李浴峰，马海燕，人民卫生出版社，2020 年

（三）其他资源

1.中国健康教育网：http://www.nihe.org.cn/

2. 《中国健康教育》杂志：http://www.zgjkjy.org/

3. 世界卫生组织：https://www.who.int/

4. 中国疾病预防控制中心：https://www.chinacdc.cn/

七、课程考核评价

（一）考核方式：

采用形成性评价和终结性评价相结合的评价方式，形成性评价包含作业、课堂表现、考勤等；终结性评价为期末考试。日常考勤、课堂表现、作业构成平时成绩，占总成绩的 40%；期末考试占总成绩 60%。

（二）成绩构成

1.平时成绩占 40%，其中作业占 20%，课堂表现占 15%、日常考勤占 5%。

2.期末成绩占 60%，采用提交科普作品和演讲脚本的形式进行评分。

八、教学时数分配

课程学时分配

章节	课程教学内容	教学形式	学时	教学方法
第一章	绪论	理论	2	线下教学
第二章	健康行为	理论	2	线下教学
第三章	个体及人际水平的健康	理论	2	线下教学

	行为理论			
第四章	群体和社区水平的健康行为理论	理论	2	线下教学
第五章	健康教育相关信息技术	理论	2	线下教学
第六章	健康传播方法与技术	理论	2	线下教学
第七章	健康教育诊断	理论	2	线下教学
第八章	健康科普作品制作	理论	2	线下教学
总学时数			16	

九、课程实施要求及相关说明

1.本课程要坚持以学生为中心、以目标为导向，按照教学大纲规定组织各环节课程教学工作，要覆盖教学基本要求、重点难点，贯彻知识传授、能力培养、价值塑造“三位一体”育人理念，将课程思政元素有机融入课程教学全过程。

2.要体现教学改革新理念新要求，促进现代教育技术与教育教学的深度融合，运用线上线下教学资源创新课程教学方法，强化学生自主学习、终身学习能力培养。

3.主要以傅华主编的《健康教育学（第 3 版）》为参考教材，在授课过程鼓励积极参考其他教材内容。要及时更新教学内容，充分体现学科专业最新进展。能够有效指导学生阅读参考资料、查阅文献，以拓展学生知识面，了解学科最新发展动态，突出学生创新思维和实践能力培养。

4.要因教学内容制宜，采取不同的教学方式，实施讨论式、参与式教学，提高课堂教学质量。

5.授课教师要发挥多媒体课件图文并茂、音像丰富、信息量大的教学优势，结合传统教学提问、启发、示教、板书等，活跃课堂教学氛围，充分调动学生参与、思考课堂教学的积极性、主动性。

6.授课教师要充分利用好智慧教学环境，适应课程改革、课堂教学数字化发展要求，积极推动教学模式改革创新。

7.授课教师要引导学生课前主动预习课程教学内容，积极推动学生自主学习能力培养。

十、课程的评价与持续改进

本课程考核结束后，任课教师将会对本课程的毕业要求达成度进行相应的分析。主要根据学生的课程平时作业、课堂表现、评教评学、期末考核等结果进行综合分析。课程承担单位和任课教师根据达成度分析结果，改进相应教学方法、内容、考核等环节，以便学生更好地达到毕业要求的能力。

本课程教学内容应随着学科的不断发展进行必要调整。

广州医科大学

《全球卫生学》教学大纲

课程负责人（撰写人）签名：练玉银 **教研室/系主任审核：**杨萍

课程名称（中文）	全球卫生学		
课程名称（英文）	Global Hygiene		
开课学院	公共卫生学院	**开课教研室**	预防医学系
课程属性	选修		
总学分	1.0	**适用专业**	临床医学专业（南山班、创新班、毅文班）
总学时	16	**理论学时**	16
		实践学时	0
考核方式	考查	**过程性性评价占比（%）**	30
		终结性评价占比（%）	70
先修课程	《流行病学》，《传染病学》		
后续课程	其他相关专业课程		

2025 年 7 月修订

一、课程简介

中文简介：全球卫生学关注那些穿越国家边界和政府的、需要采取行动影响那些对健康起决定作用的全球各种力量来解决的卫生问题。全球卫生学以超越国界或者对全球政治经济有影响的健康问题、健康决定因素、以及为解决这些问题需要开展的全球卫生治理和外交作为主要研究对象，以增进全世界人民的健康以及健康的公平性为目的而进行研究和实践的学科。全球卫生问题的治理所体现的基本价值观是尊重人权和保障社会公平，是人人享有最高水准的健康和福祉。本课程旨在促进学生在全球卫生治理、健康公平、重大传染性疾病、健康风险评估与预测等领域掌握扎实的专业基础知识，培养具有宽广国际视野和深厚人文底蕴，系统掌握全球卫生学基本理论和技能，具有科学研究与实践创新能力，善于沟通协调的复合型新型人才。

英文简介：Global health focuses on health problems that cross national borders and governments and require action to affect the global forces that play a decisive role in health. Global hygiene is a discipline that focuses on health problems that transcend national boundaries or have an impact on global politics and economy, health determinants, and global health governance and diplomacy to solve these problems, and carries out research and Practice for the purpose of improving people's health and health equity all over the world. The basic values embodied in the governance of global health issues are respect for human rights and social equity, and everyone enjoys the highest level of health and well-being. This course aims to promote students to master solid professional knowledge in global health governance, health equity, major infectious diseases, health risk assessment and prediction, cultivate students with broad international vision.

二、课程教学目标

通过本课程的学习，学生可学习到全球疾病负担、全球健康决定因素、全球主要健康问题包括传染病及慢性非传染病的全球流行特征及全球应对策略，全球健康优先发展找略，全球健康取得的成绩及挑战等知识，学生视野得到拓展，创新思维得到锻炼，满足我国对复合型高层次医学人才的需求。具体课程目标如下：

（一）知识目标

1. 影响全球健康影响因素的基本概念。

2. 全球疾病负担的测量。

3. 全球健康研究的目的与方法。

4. 全球非传染性疾病的主要特点、流行现况及其影响。

5.全球、地区和重点国家应对非传染性疾病的策略及措施。

6. 传染性疾病的全球疾病负担现状与趋势。

7. 艾滋病和结核病的全球行动。

8. 《国际卫生条例》的核心目标及应对能力要求。

9. 全球突发事件的应对策略、原则及措施。

10. 全球健康发展援助与全球健康治理的作用。

11. 全球化对全球健康的影响，联合国未来 15 年可持续发展目标的重要性和内容。

12. 全球健康发展援助与全球健康治理的发展趋势。

13. 发展中国家实现可持续发展目标的主要挑战。

（二）能力目标

1. 能区分患病率与发病率在评估疾病负担时的不同意义；能评估所在社区最大的危险因素。

2. 能从个人、家庭、社区、学校和国家不同层面提出应对全球传染病及降低人群感染风险的策略。

3. 能识别全球突发事件，一旦发生全球突发事件，能理解其应对策略。

（三）素质目标

1. 培养学生爱岗敬业、细心踏实、思维敏锐、勇于创新的精神。

2. 培养学生实事求是、勇于批判、深入思考、上下探索的创新精神。

3. 培养学生以身作则、建立良好生活习惯预防非传染性疾病的观念与意识。

4. 培养学生的全球健康视角及全球合作精神。

5. 培养学生恪尽职守的责任意识，遵守法律法规的职业道德。

三、教学内容与要求

第一章 绪论

（一）教学基本要求

1.掌握：全球健康的概念与特征。

2.熟悉：全球健康的作用与面临的挑战。

3.了解：全球健康的产生与发展。

4. 自学　全球健康转变。

（二）教学重点难点

1. 重点　全球健康的特征。

2. 难点 全球健康面临的挑战。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

围绕“立德树人”这一根本任务，旨在通过全球卫生学课程教育，将思政教育融入教学中，培养学生关注全球健康问题的视野与人文情怀。

2. 课程教学与科研成果融合

通过全球卫生研究内容融合学科最新的科研成果，介绍相关中英文期刊。

3. 课程教学与创新创业融合

通过全球卫生内容融合近几年本专业学生申请的创新创业课题。

4. 课程教学与国际视野融合

通过全球卫生融合最新的外文文献，介绍国外的研究进展。

第二章 影响全球健康的因素

（一）教学基本要求

1. 掌握：影响全球健康因素的基本概念，以及全球化、社会环境、个人行为对健康的影响。

2.熟悉：发达国家和发展中国家内，以及种族和性别相关的健康公平问题和面临的挑战。

3.了解：国家政策干预对个人健康的影响，国民的健康状况影响人们对

该国经济投资的可能性。

（二）教学重点难点

1. 重点　全球化、社会环境、个人行为对健康的影响。

2. 难点　种族和性别相关的健康公平问题和面临的挑战。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

围绕“立德树人”这一根本任务，旨在通过影响全球健康因素融入教学中，培养学生关注全球健康问题的全局意识、批判分析和勇于创新的科学精神。

2. 课程教学与科研成果融合

融合社区卫生服务内容及政策研究最新的科研成果。

3. 课程教学与国际视野融合

通过全球卫生学融合最新的外文文献，介绍国外的研究进展。

第三章 全球疾病负担的测量

（一）教学基本要求

1.掌握：疾病负担、发病率、患病率及伤残调整寿命年的概念。

2.熟悉：中、低、高收入国家的主要死因。

3.了解：影响全球疾病负担的主要因素。

（二）教学重点难点

1. 重点　影响全球疾病负担的主要因素。

2. 难点　疾病负担、发病率、患病率及伤残调整寿命年的概念。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

通过全球疾病负担融合做研究需要严谨求实的科学态度。

2. 课程教学与科研成果融合

通过全球疾病负担融合最新的科研成果。

3. 课程教学与国际视野融合

通过全球卫生学融合最新的外文文献，介绍国外的研究进展。

第四章 非传染性疾病与与全球健康

（一）教学基本要求

1.掌握：全球非传染性疾病的主要特点、流行现况及其影响。

2.熟悉：全球非传染性疾病的主要危险因素。

3.了解：全球、地区和重点国家应对非传染性疾病的策略及措施。

（二）教学重点难点

1. 重点　全球非传染性疾病的主要特点、流行现况及主要危险因素。

2. 难点　全球应对非传染性疾病的策略及措施。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

通过全球应对非传染性疾病的策略及措施融合预防非传染性疾病的观念与意识。

2. 课程教学与科研成果融合

通过全球应对非传染性疾病的策略及措施融合最新的科研成果。

3. 课程教学与国际视野融合

通过全球应对非传染性疾病的策略及措施融合最新的外文文献，介绍国内外的研究进展。

第五章 传染性疾病控制与全球健康

（一）教学基本要求

1.掌握：传染性疾病的全球疾病负担现状与趋势。

2.熟悉：主要传染性疾病的疾病负担与干预策略。

3.了解：全球控制传染性疾病的政策的作用。

（二）教学重点难点

1. 重点　主要传染性疾病的疾病负担与干预策略。

2. 难点　主要传染性疾病的疾病负担与干预策略。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

通过主要传染性疾病的疾病负担与干预策略融合做研究需创新和分析批判

精神。

2. 课程教学与科研成果融合

通过主要传染性疾病的疾病负担与干预策略融合最新的科研成果。

3.课程教学与国际视野融合

通过主要传染性疾病的疾病负担与干预策略融合最新的外文文献，介绍国外的研究进展。

第六章 全球传染病行动

（一）教学基本要求

1.掌握：新型冠状病毒肺炎、艾滋病和结核病的全球行动。

2.熟悉：疟疾、流感的全球行动。

3.了解：其他全球传染行动。

（二）教学重点难点

1. 重点　艾滋病和结核病的全球行动。

2. 难点　艾滋病和结核病的全球行动。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

通过全球传染病行动融合全球健康视角及全球合作精神。

2. 课程教学与科研成果融合

通过全球传染病行动融合最新的科研成果。

3.课程教学与国际视野融合

通过全球传染病行动融合最新的外文文献，介绍国外的研究进展。

第七章 突发事件与全球健康

（一）教学基本要求

1.掌握：突发事件的概念、特点及影响因素。

2.熟悉：《国际卫生条例》的核心目标及应对能力要求。

3.了解：全球突发事件的应对策略、原则及措施。

（二）教学重点难点

1. 重点　球突发事件的应对策略、原则及措施。

2. 难点　《国际卫生条例》的核心目标及应对能力要求。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

通过球突发事件的应对策略、原则及措施融合做研究需要严谨求实的科学态度。

2. 课程教学与科研成果融合

通过球突发事件的应对策略、原则及措施融合最新的科研成果。

3.　课程教学与国际视野融合

通过球突发事件的应对策略、原则及措施融合最新的外文文献，介绍国外的研究进展。

第八章 全球化与健康、全球健康展望

（一）教学基本要求

1.掌握：全球化对全球健康的影响，联合国未来 15 年可持续发展目标的重要性和内容。

2.熟悉：发展中国家实现可持续发展目标的主要挑战。

3.了解：中国在全球健康领域的作用和角色。

（二）教学重点难点

1. 重点　联合国未来 15 年可持续发展目标的重要性和内容。

2. 难点　联合国未来 15 年可持续发展目标的重要性和内容。

（三）课程教学要点

1. 课程教学与课程思政融合

通过全球化对全球健康的影响融合做研究需要严谨求实的科学态度。

2. 课程教学与科研成果融合

通过全球化与健康、全球健康展望融合最新的科研成果。

3. 课程教学与国际视野融合

通过全球化与健康、全球健康展望融合最新的外文文献，介绍国外的研究进展。

四、扩展性教学内容

学生分成小组，全面、系统、正确地采集全球卫生信息的能力，运用循证医学的原理，针对问题进行查证、用证，做出合理的分析与正确的判断。每组可从备选文献（提供 20 篇全球公共卫生研究英文文献给学生）中选择一篇感兴趣的文献，或学生根据自己的兴趣、目前在开展的课题及拟发展方向等自行选择文献，精读并制作 PP 进行汇报。汇报内容需包括文献的研究背景、研究方法、研究结果和研究结论等，文献涉及的全球卫生问题（与理论课知识联系）、文章值得学习的地方之处及不足之处。

五、课程教学资源

（一）选用教材

《全球健康概论》，第一版，任明辉主编，人民卫生出版社。

（二）参考教材

1. 《全球健康概论》，第二版，凯瑟琳 雅各布森著，黎浩译，人民出版社。

2. 《全球健康治理》，第一版，鲁新，方鹏赓主编，人民卫生出版社。

（三）其他资源

国家精品课程在线学习平台《全球卫生导论》，

https://www.icourse163.org/course/FUDAN-10017810。

六、课程考核评价

（一）考核方式：

采用形成性评价和终结性评价相结合的评价方式，形成性评价包含案例分析报告及全球疾病负担专题汇报等；终结性评价为期末撰写全球卫生学文献阅读报告。案例分析报告及考勤等构成平时成绩，占总成绩的 30%；期末考核占总成绩 70%。

（二）成绩构成

1.平时成绩：30%，其中案例分析报告 20%、考勤 10%。

2.期末成绩：70%，选择一篇全球卫生学文献（老师提供英文文献库）按要

求进行阅读，撰写阅读报告。

七、教学时数分配

课程学时分配

章节	课程教学内容	教学形式	学时	教学方法
第一章	绪论	理论	2	线下教学
第二章	全球健康的影响因素	理论	2	线下教学
第三章	全球疾病负担	理论	2	线下教学
第四章	非传染疾病与全球健康	理论	2	线下教学
第五章	传染性疾病控制与全球健康	理论	2	线下教学
第六章	全球传染病行动	理论	2	线下教学
第七章	突发性事件与全球健康	理论	2	线下教学
第八章	全球化与健康、全球健康进展与优先事项	理论	2	线下教学
总学时数			16	

八、课程实施要求及相关说明

1. 坚持以学生为中心、以目标为导向，按照教学大纲规定组织各环节课程教学工作，覆盖教学基本要求、重点难点，贯彻知识传授、能力培养、价值塑造“三位一体”育人理念，将课程思政元素有机融入课程教学全过程。

2. 采用多元化教学手段，改革传统教与学课堂模式。通过传统课堂+翻转课堂、e 学中心学习通+线上课堂等多种模式进行教学，以及问题-启发式法、案例式教学法、任务式教学法等多种教学法，提升学生自主学习能力、思辨能力、实践能力和创新能力。

3. 及时更新教学内容，充分体现学科专业最新进展，能够有效指导学生阅读参考资料、查阅文献，以拓展学生知识面，了解学科最新发展动态，突出学生创新思维和实践能力培养。

4. 课程考核充分体现教师教学过程、学生学习过程，采用形成性评价、终结性评价考核方式，体现课程挑战度。

5. 授课教师发挥多媒体课件图文并茂、音像丰富、信息量大的教学优势，结合传统教学提问、启发、示教、板书等，活跃课堂教学氛围，充分调动学生参与、思考课堂教学的积极性、主动性。

6. 授课教师要引导学生课前主动预习课程教学内容，积极推动学生自主学习能力培养。

九、课程的评价与持续改进

本课程考核结束后，任课教师将会对本课程的毕业要求达成度进行相应的分析。主要根据学生的课程考试试卷、平时作业、课堂表现、学生自我评估、评教评学等结果进行综合分析。课程承担单位和任课教师根据达成度分析结果，改进相应教学方法、内容、考核等环节，以便学生更好地达到毕业要求的能力。

本课程教学内容应随着学科的不断发展进行必要调整。