《病原生物与免疫学》本科课程教学大纲

一、课程基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| 课程名称 | 病原生物与免疫学 |
| Pathogenic Organisms and Immunology |
| 课程代码 | 2170088 | 课程学分 | 2.0 |
| 课程学时  | 32 | 理论学时 | 24 | 实践学时 | 8 |
| 开课学院 | 健康管理学院 | 适用专业与年级 | 护理学本科二年级第一学期 |
| 课程类别与性质 | 学科基础课程/专业基础必修课 | 考核方式 | 考试 |
| 选用教材 | 《医学微生物学与寄生虫学》吴松泉、廖力主编，ISBN:978-7-117-33254-5,人民卫生出版社，2022年第五版；《医学免疫学》司传平转变，ISBN:978-7-117-33142-5,人民卫生出版社，2022年第五版。 | 是否为马工程教材 | 否 |
| 先修课程 | 人体解剖学2070001（6）、组织胚胎学2070002（2）、生理学2070003（4）、生物化学2170093（2） |
| 课程简介 | 病原生物与免疫学着重介绍免疫学与病原生物学基本理论、基本知识的传授，要求学生通过本课程的学习，能够了解免疫学与病原生物学的最基本概念以及这些概念的医学应用。希望学生能够掌握免疫学涉及的所有基本概念；掌握免疫系统最基本的构成，包括主要的免疫分子（结构与生物学作用）、免疫细胞（类型与生物学功能）；掌握免疫应答的基本过程；熟悉临床常见的免疫性疾病的病理机制；了解免疫学理论与免疫学技术的应用。对于病原生物学，希望学生能够掌握病原生物（细菌、病毒）的基本概念；掌握病原生物学涉及的所有基本概念；掌握各类病原生物的主要生物学特性（形态、结构、遗传变异等）；掌握各类病原生物的共同致病特性与危害方式；熟悉临床常见病原生物的致病性特点（传播途径、临床表现及防治原则）。本课程也将同时通过一定的实验教学，给予学生最基本的病原生物学感性知识，熟悉一定的操作技能,为学习基础医学课程打下必要的基础。 |
| 选课建议与学习要求 | 本课程适合护理学本科专业方向的二年级第一学期本科生授课。要求学生具有病原生物与免疫学的基础知识，能运用知识理解分析免疫系统、抗原、抗体、免疫反应，和细菌、病毒、真菌等病原体感染的疾病。 |
| 大纲编写人 |  | 制/修订时间 | 2025.7.1 |
| 专业负责人 | （签名） | 审定时间 | 2025.8.1 |
| 学院负责人 | （签名） | 批准时间 | 2025.9.1 |

二、课程目标与毕业要求

（一）课程目标

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类型 | 序号 | 内容 |
| 知识目标 | 1 | 掌握基本的病原生物与免疫学知识，了解与本学科相关的前沿的医疗技术如AI技术等。 |
| 技能目标 | 2 | 具有自主学习的基本能力 |
| 3 | 能搜集、获取达到目标所需要的学习资源，实施学习计划、反思学习计划、持续改进，达到学习目标。 |
| 素养目标(含课程思政目标) | 4 | 建立职业使命感和责任感 |

（二）课程支撑的毕业要求

|  |
| --- |
| **LO1品德修养**：拥护中国共产党的领导，坚定理想信念，自觉涵养和积极弘扬社会主义核心价值观，增强政治认同、厚植家国情怀、遵守法律法规、传承雷锋精神，践行“感恩、回报、爱心、责任”八字校训，积极服务他人、服务社会、诚信尽责、爱岗敬业。⑤爱岗敬业，热爱所学专业，勤学多练，锤炼技能。熟悉本专业相关的法律法规，在实习实践中自觉遵守职业规范，具备职业道德操守。 |
| **LO2专业能力**：具有人文科学素养，具备从事护理工作或专业的理论知识、实践能力。②专业基础能力：掌握人体正常结构、功能、人的心理状态及其发展变化的知识；掌握基本的药理知识和临床用药及药品管理知识；掌握护理学基础理论和基本知识。  |
| **LO4自主学习**：能根据环境需要确定自己的学习目标，并主动地通过搜集信息、分析信息、讨论、实践、质疑、创造等方法来实现学习目标。①能根据需要确定学习目标，并设计学习计划。②能搜集、获取达到目标所需要的学习资源，实施学习计划、反思学习计划、持续改进，达到学习目标。 |

（三）毕业要求与课程目标的关系

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 毕业要求 | 指标点 | 支撑度 | 课程目标 | 对指标点的贡献度 |
| L01 | ⑤ | M | 建立职业使命感和责任感 | 100% |
| L02 | ② | H | 掌握基本的免疫学与病原微生物学知识。 | 100% |
| L04 | ① | H | 具有自主学习的能力 | 75% |
| ② | M | 能搜集、获取达到目标所需要的学习资源，实施学习计划、反思学习计划、持续改进，达到学习目标 | 25% |

三、课程内容与教学设计

（一）各教学单元预期学习成果与教学内容

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 单元名称 | 预期学习成果 | 核心知识点 | 能力目标 | 教学难点 |
| 1 | 微生物概述 | L01⑤、L02②、L04①、L04② | 1.运用细菌的形态、结构、形态学检查方法。2.理解细菌的代谢产物及意义。3.知道细菌的培养要求、生长方式与生长规律。4.掌握分析细菌的遗传物质基础、变异方式、变异发生机制及医学意义。5.知道正常菌群、条件致病菌、感染及消毒灭菌的概念。 | 1.能运用细菌的形态、结构、形态学检查方法。2.能阐述细菌的代谢产物及意义。3.能说出细菌的培养条件、生长方式与生长规律。4.能分析细菌的遗传物质基础、变异方式、变异发生机制及医学意义。5.能说出正常菌群、条件致病菌、感染及消毒灭菌的概念。 | 细菌的遗传物质基础、变异方式、变异发生机制及医学意义。 |
| 2 | 病原微生物 | L01⑤、L02②、L04①、L04② | 1.综合细菌致病性的物质基础。2.理解抗细菌免疫的组成与机制。3.知道常用的消毒灭菌方法。4.运用细菌性疾病的诊治原则。5.知道病毒感染的途径与临床感染类型。6.理解抗病毒免疫的组成与特点。7.知道干扰素的定义、种类、抗病毒作用机理、生物学活性。8.运用病毒性疾病的诊治原则 | 1.能综合细菌致病性的物质基础。2.能阐述抗细菌免疫的组成与机制。3.能说出常用的消毒灭菌方法。4.能运用细菌性疾病的诊治原则。5.能说出病毒感染的途径与临床感染类型。6.能阐述抗病毒免疫的组成与特点。7.能说出干扰素的定义、种类、抗病毒作用机理、生物学活性。8.能运用病毒性疾病的诊治原则。 | 1.抗细菌免疫的组成与机制。2.抗病毒免疫的组成与特点 |
| 3 | 常见病原菌 | L01⑤、L02②、L04①、L04② | 1.知道主要致病球菌（葡萄球菌属、链球菌属）的生物学性状与致病性。2.运用主要致病球菌的防治原则。3.知道主要肠道致病菌（埃希菌属、沙门菌属、志贺菌属）的生物学性状与致病性。4.运用主要肠道致病菌的防治原则。5.理解厌氧菌（破伤风梭菌、产气荚膜梭菌、肉毒梭菌）的主要生物学性状与致病性和防治原则。7.理解分支杆菌属（结核杆菌）的主要生物学性状与致病性和防治原则。8.综合其他致病菌生物学性状与致病性和防治原则。 | 1.能说出主要致病球菌（葡萄球菌属、链球菌属）的生物学性状与致病性。2.能运用主要致病球菌的防治原则。3.能说出主要肠道致病菌（埃希菌属、沙门菌属、志贺菌属）的生物学性状与致病性。4.能运用主要肠道致病菌的防治原则。5.能阐述厌氧菌（破伤风梭菌、产气荚膜梭菌、肉毒梭菌）的主要生物学性状与致病性和防治原则。7.能阐述分支杆菌属（结核杆菌）的主要生物学性状与致病性和防治原则。8.能综合其他致病菌生物学性状与致病性和防治原则。 | 1.主要致病球菌（葡萄球菌属、链球菌属）的生物学性状与致病性。2.主要肠道致病菌（埃希菌属、沙门菌属、志贺菌属）的生物学性状与致病性。 |
| 4 | 常见病毒 | L01⑤、L02②、L04①、L04② | 1.知道呼吸道病毒、肠道病毒、肝炎病毒、疱疹病毒、逆转录病毒的概念与种类。2.知道流感病毒的生物学性状（形态结构、分型、抗原变异）与致病性。3.知道乙型肝炎病毒的生物学性状（形态结构、抗原类型）、致病性（传播方式及致病特点）与微生物学检测。4.理解单纯疱疹病毒的生物学性状、致病性。5.理解水痘—带状疱疹病毒的生物学性状、致病性。6.知道人类免疫缺陷病毒的生物学性状、致病性与微生物学检测。7.综合呼吸道病毒、肠道病毒、肝炎病毒、疱疹病毒、逆转录病毒的诊治原则。 | 1.能说出呼吸道病毒、肠道病毒、肝炎病毒、疱疹病毒、逆转录病毒的概念与种类。2.能说出流感病毒的生物学性状（形态结构、分型、抗原变异）与致病性。3.能说出乙型肝炎病毒的生物学性状（形态结构、抗原类型）、致病性（传播方式及致病特点）与微生物学检测。4.能阐述单纯疱疹病毒的生物学性状、致病性。5.能阐述水痘—带状疱疹病毒的生物学性状、致病性。 6.能说出人类免疫缺陷病毒的生物学性状、致病性与微生物学检测。7.能综合呼吸道病毒、肠道病毒、肝炎病毒、疱疹病毒、逆转录病毒的诊治原则。 | 1.呼吸道病毒、肠道病毒、肝炎病毒、疱疹病毒、逆转录病毒的概念与种类。2.综合呼吸道病毒、肠道病毒、肝炎病毒、疱疹病毒、逆转录病毒的诊治原则。 |
| 5 | 免疫器官与免疫细胞 | L01⑤、L02②、L04①、L04② | 1.知道免疫的概念及免疫的主要功能。2.理解免疫系统的基本组成与主要功能。3.理解免疫学的形成与发展。 | 1.能说出免疫的概念及免疫的主要功能。2.能阐述免疫系统的基本组成与主要功能。3.能阐述免疫学的形成与发展。 | 免疫系统的基本组成与主要功能。 |
| 6 | 抗原与免疫分子 | L01⑤、L02②、L04①、L04② | 1.理解抗原的概念、基本性能。2.分析抗原的免疫原性的形成基础。3.知道抗原的主要分类方法及医学上的重要抗原物质。4.知道免疫球蛋白、补体系统、MHC及MHC分子的的基本概念。5.知道免疫球蛋白的基本结构。6.理解免疫球蛋白的生物学活性及主要生物学功能。7.知道各类免疫球蛋白的生物学活性与特点。 | 1.能阐述抗原的概念、基本性能。2.能分析抗原的免疫原性的形成基础。3.能说出抗原的主要分类方法及医学上的重要抗原物质。4.能说出免疫球蛋白、补体系统、MHC及MHC分子的的基本概念。5.能说出免疫球蛋白的基本结构。6.能阐述免疫球蛋白的生物学活性及主要生物学功能。7.能说出各类免疫球蛋白的生物学活性与特点。 | 1.抗原的免疫原性的形成基础。2.抗原的主要分类方法及医学上的重要抗原物质。3.免疫球蛋白的生物学活性及主要生物学功能。4.补体系统的替代激活途径及MBL激活途径。 |
| 7 | 补体、MHC | L01⑤、L02②、L04①、L04② | 1.理解补体系统的经典激活途径。2.知道补体系统各成分的主要生物学作用。3.综合补体系统的替代激活途径及MBL激活途径。4.理解HLA复合体基因组成。5.知道HLA的分子结构与分布。6.理解MHC分子的生物学意义。7.综合CD分子、黏附分子、细胞因子的基本概念。 | 1.能阐述补体系统的经典激活途径。2.能说出补体系统各成分的主要生物学作用。3.能综合补体系统的替代激活途径及MBL激活途径。4.能阐述HLA复合体基因组成。5.能说出HLA的分子结构与分布。6.能阐述MHC分子的生物学意义。7.能综合CD分子、黏附分子、细胞因子的基本概念。 | 补体系统的替代激活途径及MBL激活途径。 |
| 8 | 临床免疫 | L01⑤、L02②、L04①、L04② | 1.知道超敏反应的概念、分型、各型变态反应的发生机制。免疫缺陷病的概念、一般特征。自身免疫病的概念、自身免疫病的基本特征。2.理解各型超敏反应的常见临床表现与防治原则。免疫缺陷病的临床常见病症。3.综合各型超敏反应的比较。自身免疫病的发病机制及治疗原则。 | 1.能说出超敏反应的概念、分型、各型变态反应的发生机制。免疫缺陷病的概念、一般特征。自身免疫病的概念、自身免疫病的基本特征。2.能阐述各型超敏反应的常见临床表现与防治原则。免疫缺陷病的临床常见病症。3.能综合各型超敏反应的比较。自身免疫病的发病机制及治疗原则。 | 1.各型超敏反应的常见临床表现与防治原则。2.各型超敏反应的比较。 |

（二）教学单元对课程目标的支撑关系

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程目标教学单元 | L015 | L022 | L041 | L042 |
| 第一单元 微生物概述 | √ | √ | √ | √ |
| 第二单元 病原微生物 | √ | √ | √ | √ |
| 第三单元 常见病原菌 | √ | √ | √ | √ |
| 第四单元 常见病毒 | √ | √ | √ | √ |
| 第五单元 免疫器官和免疫细胞 | √ | √ | √ | √ |
| 第六单元 抗原与免疫分子 | √ | √ | √ | √ |
| 第七单元 补体 MHC | √ | √ | √ | √ |
| 第八单元 临床免疫 | √ | √ | √ | √ |

（三）课程教学方法与学时分配

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 教学单元 | 教与学方式 | 考核方式 | 学时分配 |
| 理论 | 实践 | 小计 |
| 第一单元 微生物概述 | 教：讲述教学法、讨论教学法、显微镜示教教学法。学：PBL、实作学习 | 纸笔测试实验报告 | 2 | 2 | 4 |
| 第二单元 病原微生物 | 教：讲述教学法、讨论教学法、显微镜示教教学法。学：PBL、实作学习 | 纸笔测试实验报告 | 6 | 2 | 8 |
| 第三单元 常见病原菌 | 教：讲述教学法、讨论教学法、显微镜示教教学法。学：PBL、实作学习 | 纸笔测试实验报告 | 6 | 2 | 8 |
| 第四单元 常见病毒 | 教：讲述教学法、讨论教学法。学：PBL  | 纸笔测试 | 4 | 0 | 4 |
| 第五单元 免疫器官和免疫细胞 | 教：讲述教学法、讨论教学法。学：PBL  | 纸笔测试 | 2 | 0 | 2 |
| 第六单元 抗原与免疫分子 | 教：讲述教学法、讨论教学法、显微镜示教教学法。学：PBL、实作学习 | 纸笔测试实验报告 | 1 | 1 | 2 |
| 第七单元 补体 MHC | 教：讲述教学法、讨论教学法。学：PBL  | 纸笔测试 | 2 | 0 | 2 |
| 第八单元 临床免疫 | 教：讲述教学法、讨论教学法、显微镜示教教学法。学：PBL、实作学习 | 纸笔测试实验报告 | 1 | 1 | 2 |
| 合计 | 24 | 8 | 32 |

（四）课内实验项目与基本要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实验项目名称 | 目标要求与主要内容 | 实验时数 | 实验类型 |
| 1 | 细菌形态学检测 | 细菌形态学检测 | 2 | ④ |
| 2 | 病原菌的分离培养和鉴定 | 病原菌的分离培养和鉴定 | 2 | ④ |
| 3 | 流感病毒的分离培养和鉴定 | 病毒检测 | 2 | ④ |
| 4 | 免疫学检测 | 抗原抗体结合实验 | 2 | ④ |
| 实验类型：①演示型 ②验证型 ③设计型 ④综合型 |

四、课程思政教学设计

|  |
| --- |
| **1.课程简介**病原生物与免疫学着重介绍免疫学与病原生物学基本理论、基本知识的传授，要求学生通过本课程的学习，能够了解免疫学与病原生物学的最基本概念以及这些概念的医学应用。希望学生能够掌握免疫学涉及的所有基本概念；掌握免疫系统最基本的构成，包括主要的免疫分子（结构与生物学作用）、免疫细胞（类型与生物学功能）；掌握免疫应答的基本过程；熟悉临床常见的免疫性疾病的病理机制；了解免疫学理论与免疫学技术的应用。对于病原生物学，希望学生能够掌握病原生物（细菌、病毒）的基本概念；掌握病原生物学涉及的所有基本概念；掌握各类病原生物的主要生物学特性（形态、结构、遗传变异等）；掌握各类病原生物的共同致病特性与危害方式；熟悉临床常见病原生物的致病性特点（传播途径、临床表现及防治原则）。本课程也将同时通过一定的实验教学，给予学生最基本的病原生物学感性知识，熟悉一定的操作技能。**2.思政目标**随着医疗体制不断的改革，对医护人员的要求已不仅仅停留在专业技术水平，对其职业道德也提出了更高的要求，思政元素融入专业基础课的必要性不言而喻。高校教师做好课程思政建设必须做到以下几点 ：一是加强教师对“课程思政”的认同感和“师德师风”建设，教师要以身作则做好当代大学生的思想引导和行为规范 ；二是“课程思政”必须做到思政教育元素融入各专业课程教育内容中去，不能以“思政课程”枯燥的面目出现，一定要达到润物细无声的双重育人作用 ；三是进行“课程思政”设计中，务必注意培养学生的价值观、人生观、职业道德和社会道德观，注重培养学生对中国传统文化乃至世界传统文化的兴趣。在今后的理论及实验教学活动中，人体生理学“课程思政”教学重点是以科学精神为指导，灵活运用多种教学形式，以达到教书育人的双重目标。本课程涉及内容庞杂，知识面广泛，既密切联系人们的日常生活实践，又紧扣生命科学的发展前沿，可以融入课程思政的切入点非常丰富。**3.融入思政的教学设计**根据本课程的教学内容及其特点，可将思政内容划分为以下六个方面，在进行具体的教学设计时进行有机融合。对应八项核心素养中的课程思政指标点L01⑤。（1）学科发展中，祖国医学中对于结核、天花等传染病的认识。对应绪论内容。（2）秉持科学精神，实事求是地对待实验数据、疾病诊断和治疗方案。鼓励学生面对科学问题时保持客观、公正的态度，不盲从、不迷信。培养对被感染病人的怜悯之心，例如麻风病人。对应所有章节。（3）中国科学家汤飞凡发现沙眼衣原体的光辉事迹。对应第七单元。（4）公共卫生意识的建立，如何预防幽门螺旋杆菌的蔓延。对应第七单元。（5）通过对导致性病的病原体的认识，例如淋病、艾滋病、梅毒等，启发学生思考伦理道德对健康的保护，鼓励学生积极对开展民众进行科普，利用所学知识服务民众。对应所有章节。（6）通过对病毒知识的学习，引导学生关注全球卫生问题，树立人类命运共同体的意识，启发学生思考建立公共卫生和健全的医疗防控体系的重要性，让学生理解国际合作在全球公共卫生领域的重要性。 |

1. 文理融合、医工融合教学课程设计

（1）课程简介

病原生物与免疫学着重介绍免疫学与病原生物学基本理论、基本知识的传授，要求学生通过本课程的学习，能够了解免疫学与病原生物学的最基本概念以及这些概念的医学应用。希望学生能够掌握免疫学涉及的所有基本概念；掌握免疫系统最基本的构成，包括主要的免疫分子（结构与生物学作用）、免疫细胞（类型与生物学功能）；掌握免疫应答的基本过程；熟悉临床常见的免疫性疾病的病理机制；了解免疫学理论与免疫学技术的应用。对于病原生物学，希望学生能够掌握病原生物（细菌、病毒）的基本概念；掌握病原生物学涉及的所有基本概念；掌握各类病原生物的主要生物学特性（形态、结构、遗传变异等）；掌握各类病原生物的共同致病特性与危害方式；熟悉临床常见病原生物的致病性特点（传播途径、临床表现及防治原则）。本课程也将同时通过一定的实验教学，给予学生最基本的病原生物学感性知识，熟悉一定的实验操作技能。本课程涉及内容庞杂，知识面广泛，既密切联系人们疾病预防、发生、发展与结局，又密切联系医疗、护理、康复、健康管理实践、慢病管理、健康促进，紧扣人文、医学工程的发展前沿，可以融入的切入点非常丰富。

（2）融合目标

随着新医学的发展和医疗体制不断的改革，医学基础学科中文理融合、医工融合是跨学科合作的重要方面，旨在将文科、理科和工程学的知识与医学知识结合起来，以促进更全面、高效的医疗、护理、康复、健康管理的解决方案。

①文理融合，如医学伦理学、医学心理学、医疗政策、传统医学见解等，培养学生的跨学科思维。

②能力融合，培养学生运用医学和工程技术的知识，对病原微生物与寄生虫进行准确检测、鉴定和防控的能力。提高学生的创新思维和解决实际问题的能力，使学生能够根据具体的病例和情境，设计出科学合理的诊断和治疗方案。加强学生的团队协作和沟通能力，培养他们在医工融合背景下开展多学科合作的能力。

③医工融合，如生物材料学、医学影像技术、医疗器械设计等，使学生理解工程技术在医疗领域的应用。与教学内容相关的新技术，如智能医疗设备、远程诊疗系统的介绍：在临床环境中应用工程原理，比如使用机器人手术、穿戴设备、人工智能AI辅助诊断等；结合心理学和社会学知识，提高患者满意度,优化医疗服务流程；设立标准化组织，制定医工产品和程序的标准，确保安全性和有效性。

④创新与创业:鼓励医学背景的学生学习创新和创业技能，推动医学技术的商业化；支持跨学科团队创立初创企业，将科研成果转化为实际的医疗产品和服务。

总之，通过上述方式，医学基础学科可以有效地进行文理融合和医工融合，不仅有助于培养具有综合能力的新医学人才，而且能够促进医学科技的创新和发展，最终提升医疗健康服务的水平。

六、课程考核

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 总评构成 | 占比 | 考核方式 | 课程目标 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 合计 |
| 1 | 50% | 期末闭卷考试 | 50 | 20 | 20 | 10 | 100 |
| X1 | 10% | 课堂表现 | 50 | 20 | 20 | 10 | 100 |
| X2 | 20% | 期中小测验 | 50 | 20 | 20 | 10 | 100 |
| X3 | 20% | 实验报告 | 50 | 20 | 20 | 10 | 100 |

评价标准细则（选填）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 考核项目 | 课程目标 | 考核要求 | 评价标准 |
| 优100-90 | 良89-75 | 中74-60 | 不及格59-0 |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| X1 |  |  |  |  |  |  |
| X2 |  |  |  |  |  |  |
| X3 |  |  |  |  |  |  |
| X4 |  |  |  |  |  |  |
| X5 |  |  |  |  |  |  |

七、其他需要说明的问题

|  |
| --- |
| 无 |