

# 浅析《病原生物与免疫学》课程实验课教学设计

曾兴莲

云南省昭通卫生职业学院

**[摘要]**《病原生物与免疫学》课程实验教学以培养学生实践动手能力及良好的医护职业素质为设计理念;采用理论、实践或理实一体、知识-技能技术递进式为设计思路。以高职护理、助产专业人才培养方案、课程标准为依据,结合时代发展及护士今后岗位任职,拟定实验教学项目四个。通过实验,让学生学会本课程基本操作和基本技术,养成严谨求实的工作作风及认真负责的职业素质,为后续课程的学习及学生终身发展奠定微生物与免疫学方面的坚实基础,提高课程教学人才培养质量。

**[关键词]**课程;实验课;教学设计

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.09.2129

《病原生物与免疫学》是一门理论学习和实践操作相融合的综合医学课程。通过实践教学,使学生掌握病原微生物的临床病原学与免疫学的常见检查方法,能运用所学习的细菌的形态、染色性等理论知识,在显微镜下辨识常见致病菌的种类,通过实践教学,锻炼学生微生物学临床检查技能及无菌操作能力。本文从教学理念、思路、项目、目标、实施等进行实践教学设计,实现理论与实践相结合、突出学生实践能力培养的适应于新型人才培养的教学模式。

## 一、设计理念

培养学生实践动手能力及良好的医护职业素质是本课程实践教学设计理念,突出时代发展,紧贴社区及医院卫生健康护理要求。近年来,与本课程有关微生物检查新方法、免疫学检测新技术不断被发现,并运用于细菌、病毒感染性疾病、免疫相关性疾病的临床检查、诊断与治疗;与本课程有关的病原微生物引起的公共卫生传染性疾病预防问题不断出现。因此,本课程在实验内容的选取上,精选学生终身学习必备的细菌学、病毒学、免疫学的基础知识与技能,选取与学生今后社区、医院传染病护理岗位所必需的,选取与当今社会及科技发展联系紧密的、反映当代科学技术发展的新的微生物与免疫学检测技术。实践教学注重每位学生应用微生物与免疫学理论知识分析、思考、解决问题的能力、实践动手能力、沟通理解及积极探究创新学习能力的培养;通过实验训练从知识、能力、方法、态度等培养学生的综合实力,为学生今后发展及临床医护职业等岗位工作的迅速发展奠定微生物与免疫学方面的知识理论和技能技术基础。

## 二、设计思路

高职高专护理、助产等医学专业的人才培养目标是立足本地,依托医疗、卫生、康复、保健等行业,主动适应卫生事业快速发展的需求,面向基层医疗卫生机构和社区卫生服务第一线,培养专科层次的应用性技能技术人才。《病原生物与免疫学》实践教学设置紧紧围绕课程培养目标,以培养学生微生物学实践操作科学素养为基础,以常见细菌等病原微生物的形态结构、生长繁殖等实验内容为导向,以医院、社区等岗位任职中无菌技能的培养为核心,以社区医师、护士岗位的需求为前提,根据境内外社区卫生医疗机构各科护士对微生物学与免疫学知识、能力、素质的需求进行课程实践教学设计,采用理论、实践或理实一体、知识-技能技术递进式,将微生物学与免疫学实践内容传授给学生,让学生较

好地掌握微生物学与免疫学的基本理论及基本技术。

## 三、实验项目

依据高职护理、助产专业新的人才培养方案及课程标准、培养目标、内容特点,结合护理、助产等专业医院、社区等岗位工作的需求、后续课程学习的需要及护士职业资格考证考试要求,设计实践项目四个:

1. 以大肠杆菌、葡萄球菌培养物为标本,经Gram染色后,进行显微镜下检查,观察大肠杆菌、葡萄球菌的染色性和形态。
2. 用普通培养基进行大肠杆菌、普通球菌培养,培养18~24h后观察结果。
3. 检查实验室空气中细菌及2人组皮肤手指消毒实验。
4. 运用临床常用的ELISA方法来检查教学班级学生的HBs-Ab。

## 四、实验目标

### 1. 知识目标

- 1.1 让学生学会病原微生物实验室检查常用的显微镜等仪器设备。

- 1.2 让学生掌握病原性细菌临床常用的病原学、免疫学检测技术。

- 1.3 了解ELISA免疫学检测技术的原理、方法及临床常见病原生物感染性疾病及与免疫相关疾病的实验室检查方法。

### 2. 能力目标

- 2.1 使学生具备正确使用显微镜及镜下辨识常见病原性细菌的形态结构、染色性的能力。

- 2.2 使学生具备人工培养细菌、口咽部细菌检查及皮肤消毒的操作能力,能运用所掌握的无菌及无菌操作知识技能,指导临床感染性疾病的护理工作。

- 2.3 使学生具备对常见病原微生物感染疾病标本采集检查技能。

- 2.4 通过分析实验结果及书写实验报告册,使学生具备实事求是科学实验的态度,分析、解决问题的能力及良好文字表述能力。

### 3. 素质目标

- 3.1 通过革兰染色操作及显微镜下观察细菌,培养学生护士职业必须的细心、耐心、观察力、辨别能力等良好素质。

- 3.2 通过培养基的制备及人工培养细菌操作,让学生树立不怕脏、能吃苦的奉献精神、严谨的学习态度及独立工作的作风。

- 3.3 通过细菌分布与消毒灭菌实验,增强有菌与无菌观

念,提高防范医院感染的职业责任意识。

3.4通过免疫学实验,培养学生细致、规范的操作技能及积极思考、探索创新等新时代人才必备的职业素质。

### 五、实验要求

1.因本课程实验的操作对象多为对人类有一定致病性的病原微生物,要求指导教师及学生在实验操作过程中必须按规范的操作流程进行操作,避免发生实验室内感染。2.实践教学,要以学生的动手操作为主。每次实验,教师只作适当的讲解示范,但教师的讲解示范既要让学生能正确规范地自主操作,又要留出充足的时间给学生自主观察识记或操作锻炼。3.开放学校病原微生物与免疫学实验室及校园网络教学平台,为强化学生实训学习提供训练场所,巩固实验教学效果。4.实验结束后,学生把实验仪器放回取用处或将实验仪器放置于指定位置,整理实验台及实验用物,打扫实验室卫生,洗手离开实验室。5.建立有利于学生综合素质发展的实验考核评价体系,检验及反馈实验教学的效果,通过反馈不断改进完善实验教学,让实验教学能更好地为高职人才培养目标服务。

### 六、教学实施

#### 1. 实验教学前准备

1.1教师准备。每次实践教学前,教师要对实验内容进行详细备课,考虑实验的各个环节怎样进行、需要注意的问题、学生操作可能存在的难度、怎样指导学生完成实践训练、实验对学生学习专业的意义、发生意外如何处置等,做好上课的充分准备。

1.2学生准备。学生要根据学期课程学习任务表或教师推送的学习任务,结合教材相关学习内容,熟知实验项目、原理、操作方法及注意事项等,做好充分准备。实验班级的班长应按要求将本班同学进行分组,每组指定或推荐一名组长负责本组实验过程中纪律等相关事宜管理及与实验指导教师联系沟通。

1.3实验环境准备。实践教学前,实验准备教师应根据微生物教研室拟定的课程实验计划,将实验所需的:如革兰染色试剂、菌种、培养基、显微镜、微量加样器、擦镜纸等试剂、仪器、材料准备齐全,规范地放置于实验桌及讲桌上,供学生及指导教师使用;没有多媒体设备的实验室,实验准备教师应将实验名称、内容、目标、主要操作过程及注意事项,板书在黑板上,方便实验过程中学生查看。

#### 2. 实验教学流程

2.1教师讲解、示范操作。师生着工作服进入实验室,教师记录学生考勤,用目光巡视查看实验室教学环境及学生状态,确定无异常后,开始实践教学。首次实验,教师要向学生介绍病原微生物实验室功能、规则、要求。每次实践教学内容不同,应采取不同方式,如细菌形态染色观察、细菌的接种方法及生长现象观察,采取教师边示范操作边讲解,将理论知识、实验目标、实验原理融于示范操作过程中;对于常见病原微生物形结构观察,教师只需简单讲解实验内容、目标,然后让学生直接进行显微镜下细菌观察(因学生在第

一次实验已经掌握了显微镜的使用),教师则重点注意学生观察过程中的指导,帮助学生正确地辨识显微镜下细菌的染色、形态与结构,让学生学会显微镜下辨识常见病原菌。用ELISA检测学生抗-HBs,采取教师示范操作-学生分组训练-讲解实验目标、原理-观察结果。

2.2学生实验操作。实验指导教师对实验讲解、示范结束后,学生分组或独立完成实验,学生在进行实验的过程中,要严格按实验操作流程进行规范化操作,遵守病原生物实验室操作规则,考虑实验注意事项对实验结果及实验安全的影响,要做到不急躁、严肃及无菌操作,应认真、仔细、耐心等待实验结果或观察辨识病原体,实事求是地描绘镜下观察到的病原菌的形态结构染色、描述细菌的生长现象及记录实验结果。

2.3教师巡视指导。在学生操作过程中,教师要在实验室进行巡视,注意发现存在的问题及时地给予指导或纠正,严重违反操作规程的学生要警示提醒其错误操作可能造成严重后果,令其立刻纠正,让其以规范、认真、科学的态度对待实践学习。

2.4小结。实验结束组织学生讨论分析、回顾实验重点、难点及实验操作步骤,进一步强化学生对实验内容、原理、操作流程及实验注意事项的理解及记忆。

2.5巩固复习。每次实验结束后,要求学生在规定的时间内书写完成实验报告册中相应的内容,同时通过雨课堂发送实验检测任务,反馈实验教学效果,及时改进完善实验教学策略。有条件的开放微生物实验室,进一步为学生强化实践学习提高锻炼平台,巩固实践学习成果。

### 七、考核评价

本课程实践技能占课程总成绩的占30%,由实验过程评价和实验考核组成。其中实验过程评价15%,由实验学习任务(教师推送的网络课件、视频等学习任务)的完成情况、实验态度、实验讨论发言、实验报告册书写等组成;实验考核15%,由雨课堂完成测试及显微镜检查细菌操作能力考核组成。

### 八、结语

通过实验课有助于学生对《病原生物与免疫学》知识的理解记忆,同时可激发学生学习兴趣,锻炼学生综合运用知识的思维能力及实践动手操作能力,培养学生有菌、无菌观念及无菌操作能力等综合素质,为学生临床护理、助产的岗位任职打下微生物学与免疫学方面坚实的理论与技术基础。实验指导教师要加强实践教学技能技术学习,提高实践教学实施及指导能力,为社区、医疗卫生、保健等用人单位培养出微免物与免疫学方面专业知识扎实、实践技能技术熟练、职业素质高的新时代实用型高素质专业人才。

### 参考文献

- [1]马雯.新形势下CBL教学法在病原生物与免疫学教学中的应用[J].医学信息,2021,35(03):26-28.
- [2]侯秀琴.高职院校《病原生物与免疫学》课程思政建设的思考[J].吕梁教育学院学报,2021,38(04):65-66.