

融合与创新: 中医专业《医学免疫学》教学改革的设计与实践

刘燕 汤锋 马雪曼 张婷 赵珺 马如雪 胡英
青海大学医学院

DOI:10.32629/mef.v9i3.19518

[摘要] 目的: 解决中医专业《医学免疫学》教学中内容繁杂、与中医理论脱节、学生理解困难的问题。方法: 基于学科交叉融合理念,深入挖掘中医整体观、正邪学说、脏腑理论与免疫学的内在联系,构建了“理论衔接-思维培养-案例驱动-任务实践”四位一体的教学模式。结果: 教学反馈显示,82%的学生对教学方式满意,76%的学生认为中西医结合的讲解降低了学习难度,学习兴趣和自信显著提升。结论: 该改革有效促进了学生对免疫学知识的理解和应用,为培养中西医结合创新型人才提供了可借鉴的教学路径。

[关键词] 医学免疫学; 中医专业; 教学改革; 中西医结合

中图分类号: K826.2 文献标识码: A

Integration and Innovation in the Teaching Reform of Medical Immunology for Traditional Chinese Medicine Majors: Design and Practice

Yan Liu Feng Tang Xueman Ma Ting Zhang Jun Zhao Ruxue Ma Ying Hu
Medical College of Qinghai University

[Abstract] Objective: To address the challenges encountered in teaching Medical Immunology to Traditional Chinese Medicine (TCM) majors, including extensive and complex content, insufficient alignment with TCM theory, and difficulty in students' comprehension. Methods: Guided by the concept of interdisciplinary integration, this teaching reform systematically explored the internal relevance between immunology and core TCM theories, including the holistic concept, the theory of healthy qi and pathogenic factors, and zang-fu theory. On this basis, a four-dimensional teaching model was developed, incorporating theoretical integration, cultivation of clinical thinking, case-based instruction, and task-oriented practice. Results: Teaching evaluation indicated that 82% of students were satisfied with the reformed teaching approach, while 76% reported that integrated interpretation from the perspectives of both TCM and Western medicine reduced learning difficulty. In addition, students demonstrated increased learning interest and enhanced professional confidence. Conclusion: This teaching reform effectively improved students' understanding and application of immunological knowledge and provides a feasible educational approach for cultivating innovative talents in the integration of traditional Chinese and Western medicine.

[Key words] medical immunology; Traditional Chinese Medicine majors; teaching reform; integration of traditional Chinese and Western medicine

免疫学主要研究机体免疫系统识别和清除抗原的机制及其生理意义,是生命科学前沿的重要基础学科。在健康和医疗愈加受到关注的今天,免疫学已成为生物医学领域的核心课程之一。机体免疫功能的强弱直接影响着疾病的发生、发展及转归,而众多疾病的病程实质上是病原体或危险因素与宿主免疫系统相互博弈的结果。例如,感染性疾病的持续感染、肿瘤的免疫逃逸以及自身免疫性疾病的发生,都可归因于机体免疫功能的失衡。近年来,随着免疫学技术的快速进步,基因工程、单克隆抗体、细

胞治疗等现代免疫疗法的应用愈加广泛,为人类健康保障提供了强大的力量。

中医药拥有数千年的传统医学背景,其在疾病防治中积累了丰富的临床经验,尤其在增强机体抗病能力、调节机体平衡方面凸显出独特优势^[1]。其通过整体调节,扶助正气,增强机体自身抗病能力^[2-3],这与免疫学维持机体稳态的核心思想高度契合。培养中医专业学生扎实掌握免疫学知识与技能,对于未来运用现代科学语言阐释中医药原理、推动中医药创新发展具有重

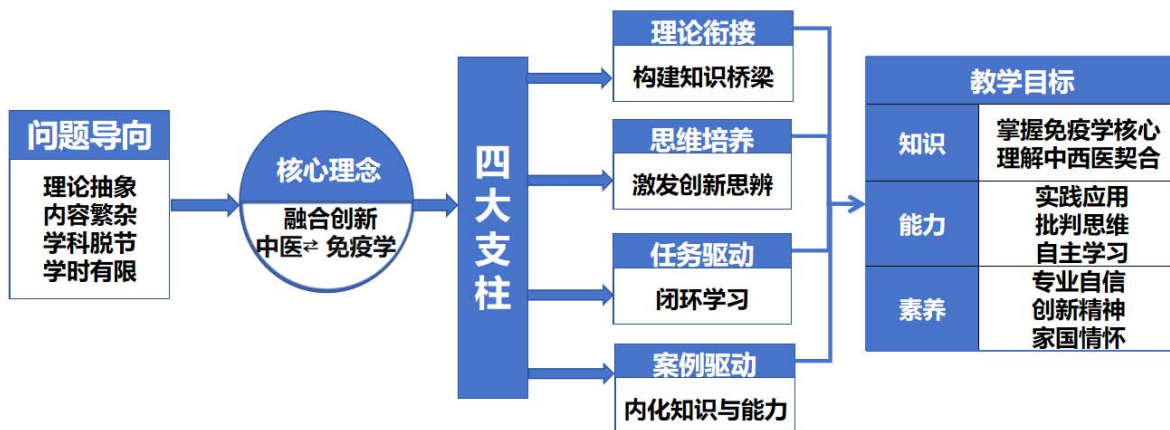


图1 融合中医理论的免疫学教学改革框架图

要意义。然而,医学免疫学作为一门复杂而系统的学科,知识体系抽象且理论性强,对于习惯基于中医理论框架进行学习的中医专业学生来说,往往面临较大的学习困难^[4]。此外,由于中医专业授课学时较为有限,免疫学课程容量大,在课程设计中较难同时兼顾免疫学理论框架与中医辨证思维的融合。这不仅影响了学生对知识的掌握质量,更制约了中医学生将两种医学体系有机结合的能力。

为了破解这一教学困境,促进现代免疫学知识与中医学理念的融合,我们针对中医专业《医学免疫学》课程,开展了一系列教学改革与实践探索。在教学中,我们尝试挖掘中医理论与免疫学之间的内在联系,将中医的整体观、脏腑学说和“正气”“邪气”等核心理论与免疫学的具体内容进行契合性讲授,并结合案例教学、任务引导等方式,提升学生对医学免疫学的理解能力和应用能力。通过这些举措,我们希望帮助中医专业学生在掌握现代免疫学知识的同时,更深入地理解中医药在疾病防治中的独特价值,从而实现中西医学的相互启发与促进。

本框架以“融合创新”为核心理念,针对中医专业学生学习免疫学面临的理论抽象、内容繁杂、学科脱节、学时有限等问题,构建了“理论衔接-思维培养-案例驱动-任务实践”四位一体的教学模式。四大支柱相互支撑、层层递进,最终指向知识、能力、素养三位一体的教学目标。其中,理论衔接重在构建中西医知识桥梁,思维培养旨在激发创新思辨,案例驱动实现从临床问题到解决策略的闭环学习,任务实践促进知识内化与能力迁移。

1 免疫学与中医理论的衔接

深入挖掘中医理论与免疫学的契合点。中医与免疫学虽理论体系不同,但核心目标均为维护机体动态平衡。教学中,我们注重引导学生发现二者间的深刻联系。例如,在讲解“免疫系统

整体性”时,与中医“天人合一”、“五脏一体”的整体观相类比。免疫细胞巡游全身,连接各组织器官,协同完成免疫应答,体现了系统层面的防御功能,这与中医通过经络联系五脏六腑、气血津液构成统一整体的理论异曲同工。在讲授“脾的免疫功能”时,紧密结合中医脏腑理论中“脾为后天之本”、“四季脾旺不受邪”的论述,指出中医之“脾”功能涵盖了现代免疫学中脾脏作为重要外周免疫器官,是淋巴细胞定居和发生免疫应答的关键场所的认识。此外,中医“正气存内,邪不可干”的“正邪理论”与免疫系统的防御、监视、自稳三大功能更是高度对应。通过此类类比,使抽象的免疫学概念在中医学生熟悉的理论框架中找到锚点,降低了理解难度,激发了学习兴趣。

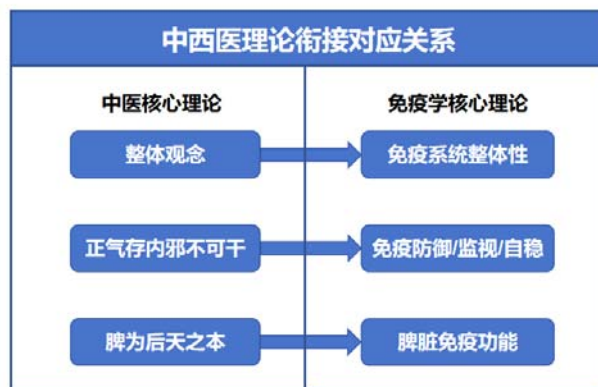


图2 中医理论与免疫学核心概念衔接图

本图展示了中医核心理论(整体观念、正邪学说、脏腑理论)与现代免疫学核心概念(免疫系统整体性、免疫三大功能、脾脏免疫功能)之间的内在对应关系。教学中通过此类类比讲授,帮助学生在熟悉的中医理论框架中理解抽象的免疫学概念,降低学习难度,激发学习兴趣。

2 中西医思维的培养

在此基础上,我们进一步引导学生进行批判性思考。例如,现代免疫学研究侧重于精细剖析特定免疫细胞、分子及信号通路^[5],而中医治疗强调整体调节、多靶点干预。我们启发学生思考:能否借助中医整体观思维,构建更系统、动态的免疫评价体系?反之,免疫学已建立相对客观的量化指标,而中医“正气”的量化尚属难点^[6],能否利用免疫指标来量化中医证候?通过这些问题的探讨,不仅拓宽了学生的学术视野,也为课程思政提供了良好切入点,有助于培养学生的创新思维与文化自信^[7]。

3 案例教学设计

为强化理论联系实际,我们选取典型的病毒性感染疾病作为案例,要求学生结合中医知识进行辨证论治,并运用免疫学原理分析所拟方药的作用机制,邀请中医专业教师参与评价。例如,学生常选用连花清瘟颗粒^[8],并分析其除直接抗病毒外,还能抑制炎症因子过度释放。我们借此切入“细胞因子”章节,重点讲解:细胞因子风暴的概念及其在重症感染中的关键作用^[9-11],进而引导学生思考中医药调控细胞因子风暴、改善预后的潜在机制。这种“从临床问题出发→应用中医学知识→融入免疫学理论→回归临床解决策略”的闭环教学设计,有效提升了学生综合运用知识解决实际问题的能力。



图3 病毒性感染性疾病案例教学“闭环”设计图

本图以病毒性感染为例,展示了“临床问题→中医辨证论治→免疫学机制分析→解决策略→回归临床”的闭环教学设计。学生在案例学习中,首先面对临床问题(病毒感染),运用中医理论进行辨证论治(如选用连花清瘟),进而分析其免疫学机制(抑制细胞因子风暴),最终形成解决策略(改善预后),并回归临床指导实际诊疗。这一闭环设计有效促进了学生综合运用中西医知识解决临床问题的能力。

4 任务驱动实践

设置了“中医治未病与免疫力提升”的开放式任务。引导学生从中医“治未病”^[12]理念出发,探讨提升免疫力的方法。学生提出的方案丰富多样,包括服用补益类中药、练习养生功法、

穴位针灸保健、制作中药香囊等。这一过程不仅巩固了所学知识,更极大地激发了学生的主动性与创造力,部分学生已将本地特色中药材免疫调节作用研究、中药香囊产品开发等设想申报大学生创新创业项目,初步培养了科研思维。这些实践不仅激发了学生的创造力,还培养了他们的科研思维,部分学生已据此申报创新创业项目。

5 教学效果评价

课程结束后,我们对2024级中医本科1班和2班(93人)进行匿名问卷调查。调查结果显示,课程在提升学生能力方面效果显著。学生对“专业知识理解深度”的自评均分达4.12±0.85分,82.8%的学生认为提升较大;实践应用能力和批判性思维均分也超过4.0分,选择4分及以上的比例分别为76.3%和79.6%。这表明本教学改革有效促进了学生免疫学核心素养的全面发展。

表1 学生能力提升情况

能力维度	均值±标准差	选择4分及以上的比例(%)	选择5分的比例(%)
专业知识理解深度	4.12±0.85	82.8%	41.9%
实践应用能力	4.01±0.92	76.3%	36.6%
批判性思维	4.05±0.88	79.6%	38.7%

注:评分采用李克特5点量表(1=非常低,5=非常高)。结果显示,学生在三个维度的自我提升评分均超过4.0分,其中专业知识理解深度提升最为显著(4.12±0.85),82.8%的学生认为提升较大(选择4分或5分),表明课程有效促进了学生对免疫学核心知识的掌握。

在教学方法评价方面,各维度获得“优秀”和“良好”评价的比例均接近或超过90%。其中,讲授清晰度获得“优秀”的比例最高(74.2%),案例/实例运用和教学方法的有效性“优秀+良好”合计比例均为89.2%,证实了案例驱动、任务导向的教学设计深受学生认可。教师教学态度方面,91.4%的学生肯定了教师的“认真负责、充满热情”,为课程的高质量实施提供了有力保障。

总书记强调:“要传承精华,守正创新,为建设健康中国、实现中华民族伟大复兴的中国梦贡献力量”^[13]。这一重要论述为中医药事业的传承与发展指明了方向,也为中西医融合教学改革提供了根本遵循。中药作为我国独特的卫生、科技和文化资源,在“健康中国”建设中具有不可替代的战略地位^[14]。其“整体观”“辨证论治”等核心理念,与现代医学免疫学的“稳态维持”“精准调控”等前沿思想高度契合,二者融合既是中医药现代化的必然选择,也是医学教育创新的重要生长点。

表2 教学方法评价

教学方法维度	优秀(%)	良好(%)	中等(%)	一般(%)	差(%)	优秀+良好合计(%)
讲授清晰度	74.2%	16.1%	5.4%	4.3%	0	90.3%
课堂互动(提问/讨论)	69.9%	19.4%	6.5%	4.3%	0	89.3%
案例/实例运用	72.0%	17.2%	6.5%	4.3%	0	89.2%
联系学科前沿	69.9%	18.3%	7.5%	4.3%	0	88.2%
教学方法的有效性	72.0%	17.2%	6.5%	4.3%	0	89.2%

注: 教学方法评价采用五级制(差、一般、中等、良好、优秀)。各维度获得“优秀”和“良好”评价的比例均接近或超过90%, 其中讲授清晰度获得“优秀”的比例最高(74.2%), 表明学生对教师的教學能力高度认可。案例/实例运用和教学方法有效性的“优秀+良好”合计比例均为89.2%, 说明案例驱动教学设计和整体教学方法获得了学生广泛认同。

医学免疫学的飞速发展, 为深入研究中医药作用机制提供了强大的方法论支持^[15-16]。从单克隆抗体技术到基因编辑, 从细胞治疗到免疫检查点抑制剂, 现代免疫学的每一次突破都在重塑着疾病诊疗的格局, 也为阐释中医药“扶正祛邪”“调和阴阳”的科学内涵开辟了新路径。中医专业学生作为传承与发展中医药事业的后备军, 学好《医学免疫学》不仅是夯实专业基础的需要, 更是未来运用现代科学语言讲好中医药故事、推动中医药走向世界时代使命^[17]。

本研究立足于中医专业的学科特点, 通过系统挖掘中医理论与免疫学的内在契合点, 构建了“理论衔接-思维培养-案例驱动-任务实践”四位一体的教学模式。教学实践证明, 这一改革有效降低了学生学习免疫学的认知门槛, 提升了专业认同感和综合应用能力, 初步实现了中西医学的相互启发与促进。然而, 我们也清醒地认识到, 当前的改革探索仍主要停留在理论教学层面, 如何将中医“证候”概念与现代免疫学指标体系深度融合, 如何设计体现中医思维特色的实验项目, 仍是亟待突破的难题。

展望未来, 我们将进一步探索设计融合中医证候模型的免疫学实验项目, 尝试将“气虚证”“阴虚证”等典型证候与免疫功能评价指标相对应, 构建“证-免疫”关联研究平台; 同时, 引入流式细胞术、ELISA等现代免疫学技术, 指导学生开展中医免疫调节机制的验证性实验和探索性研究, 深化实验教学层面的中西医结合。我们相信, 随着教学改革的持续深入, 中医与免疫学的交叉融合必将催生更多创新成果, 为培养具有中西医汇通思维的高素质医学人才、服务“健康中国”战略贡献更大

的力量。惟愿我们今日在课堂上种下的这颗中西医融合的种子, 能在未来学子们的临床实践与科研探索中, 生根发芽, 枝繁叶茂。

[基金项目]

青海省《医学免疫学》继续教育思政示范课程建设项目; 青海大学《医学免疫学》示范性课程建设项目(编号: KC181005); 青海大学医学院教育教学改革项目(编号: qhjc202202); 青海大学《医学免疫学》示范性课程建设项目(编号: qdyk-2502); 青海大学医学院教育教学改革项目(编号: qyjg202202)。

[参考文献]

- [1] WANG C, ZHANG Y, LIU Z, et al. Integrative approaches combining traditional Chinese medicine and Western medicine for metabolic syndrome: current evidence and future directions [J]. *Frontiers in Pharmacology*, 2022, 13: 827160.
- [2] 董思圻, 赵文喆, 郑桓, 等. 中医药在健康中国建设中的独特价值与发展策略[J]. *现代养生*, 2025, 25(24): 1912-1916.
- [3] 李文诗, 孙家乐, 王琳. 中医“扶正祛邪”治则及其在免疫性疾病治疗中的应用[J]. *世界中医药*, 2024, 19(17): 2676-2680.
- [4] 王彦芳, 陈丹, 张颖颖. 中医院校医学免疫学模块化线上教学探索[J]. *中国中医药现代远程教育*, 2022, 20(1): 15-18.
- [5] 刘洋, 陈静, 吴昊, 等. 免疫学交叉学科前沿: 多学科融合驱动创新与转化[J]. *中国免疫学杂志*, 2023, 39(12): 1450-1465.
- [6] 刘楦, 张培彤. 建立中医证候量化诊断标准关键步骤的方法学评述[J]. *中医杂志*, 2020, 61(24): 2204-2208.
- [7] 李婷婷, 陆萍, 齐玉山, 等. 生成式人工智能驱动下《临床免

疫学检验技术》课程思政教学创新与实践[J/OL].中国生物化学与分子生物学报:1-10[2026-03-09].

[8]王凡,潘珊菊.工程院院士张伯礼:金花清感颗粒、莲花清瘟胶囊临床研究疗效显著[EB/OL].[2026-03-09].

[9]彭善鑫,刘婷婷,朱晓松,等.绿原酸联合连翘苷调控细胞因子风暴的网络药理分析及基于TLR4/TRAF6/PI3KC3通路的协同抗炎作用[J].现代医药卫生,2024,40(20):3447-3454.

[10]吴春兴,焦广,郭杰.国内细胞因子风暴研究的趋势及热点探讨[J].西安文理学院学报(自然科学版),2024,27(3):56-64.

[11]CHI Y, GE Y, WU B, et al. Serum cytokine and chemokine profile in relation to the severity of coronavirus disease 2019 in China[J].The Journal of Infectious Diseases,2020,222(5):746-754.

[12]张健康.用中医辨证论治方法提高免疫力[J].人人健康,2021(1):47.

[13]朱珊莹,何清湖,毛新志.论习近平中医观的四个维度[J].湖南中医药大学学报,2020,40(3):383-387.

[14]唐禄俊.中医药文化核心价值的践行研究[D].北京:北京中医药大学,2020.

[15]郑全辉,刘亚楠,侯志宏.医学专业大学生医学免疫学创新课题实践与探索[J].华北理工大学学报(社会科学版),2020,20(1):79-82.

[16]喻亚静.《2020研究前沿》发布,微生物和免疫学成为热点中的热点[J].微生物学报,2020,60(12):2872-2875.

[17]龚敏,王林,姜成.中医院校开展医学免疫学课程思政教育的探索与实践[J].大学,2024(33):147-150.

作者简介:

刘燕(1981--),女,汉族,青海省海东市人,博士,青海大学医学院病原与免疫学教研室(“211”大学)教授,研究方向:低氧免疫调控。