

基于问题学习的博士生病理生理学课程新体系的建设

何晶, 刘玲

同济大学医学院病理与病理生理学系, 上海

摘要:《病理生理学》是连接医学基础与临床的重要桥梁学科之一, 而博士研究生的高级病理生理学课程, 更是培养基础科研与临床医疗人才的重要学科, 其课程建设具有至关重要的作用。针对以往课程体系内容陈旧, 形式单一, 索然无味的弊端, 我们在校博士生高级病理生理学课程——《病理生理学基础与前沿进展》的课程建设中, 独创性地引入基于问题学习 (problem-based learning, PBL) 的模式, 并在授课、讨论及考核的各环节上进行提升, 进一步运用线上和线下多角度、多形式的教学方式, 显著提升了教学效果, 在理论和实践教育两方面获得了良好的反响。

关键词: 课程体系建设; 病理生理学; 基于问题的学习; 博士生

基金项目: 2021年同济大学研究生教育研究与改革思政建设示范课程项目 (2021KCSZKC13); 2019年同济大学研究生教育研究与改革研究生核心课程建设项目 (ZD1903044)

Construction of Curriculum of Pathophysiology for PhD Students Based on Problem-Based Learning

Jing He, Ling Liu

Department of Pathology and Pathophysiology, School of Medicine, Tongji University, Shanghai

Abstract: Pathophysiology is one of the most important bridging courses that connects basic medical science and clinical medicine, especially for advanced pathophysiology courses for PhD students, which are also one of the most important courses to train basic researcher and clinical doctors. The construction of curriculum plays a crucial role in medical courses. To address the previous issue of a curriculum with insufficient elements, we introduced a problem-based learning (PBL) model in all aspects of teaching during the construction of the advanced pathophysiology course for PhD students. This includes discussion and assessment, along with both online and offline teaching formats. As a result, the effectiveness of teaching has been significantly improved.

Keywords: Construction of curriculum; Pathophysiology; Problem-based learning; PhD students

1 引言

病理生理学作为医学教育的重要组成部分, 是连接医学基础与临床的重要桥梁学科之一, 是医学生在生理学、生物化学及病理学等基础上进一步获得认识疾病发生的原因和条件, 以及研究疾病过程中机体的机能、代谢动态变化及其发生机制, 从而揭示疾病发生、发展规律的学科, 既阐明疾病的本

质, 也为疾病诊疗和预防提供理论基础和实验依据。通过病理生理学的学习可以使医学生掌握基本病理过程及某些常见病、多发病的病理生理学知识, 加深对疾病发展过程中机体的机能、代谢变化与临床表现之间的内在联系的理解, 是重要的临床前哨课程, 为后续临床专业课程的学习提供必要的理论基础及保障^[1]。

同济大学病理生理学教学已在本、硕、博学生

中开展多年教学，包括多种医学专业的本科生层次，以及以博士研究生为授课对象的高级病理生理学课程《病理生理学基础与前沿进展》。研究生教育是国民教育的最高层次，而医学研究生培养的对象是将来的医疗、科研工作者，研究生教育在培养创新人才、提高创新能力、服务经济社会发展、推进国家治理体系和治理能力现代化方面具有重要作用，其课程体系建设的实质更是确立以学生为中心、以公共健康利益为导向的高质量的课程体系。

当今医学专业课程的学习已不仅是简单的传授专业知识，而是内涵丰富的复合理论体系，包涵了与之相关的社会、政治和文化体系^[2-4]。在全球后新冠病毒时期的体现得更为明显，尤其是已经经过选拔并进入专业学习的医学研究生，面对外界和互联网上各种思想理论，以及医学科研伦理等问题，都可能严重动摇他们的思想信念、干扰其正确价值观^[5]。病理生理学是衔接基础和临床的桥梁，是培养基础科研及临床医疗人才的重要学科，其课程思政建设至关重要。

鉴于此，我们在研究生高级病理生理学课程思政建设中，独创性地引入基于问题学习（PBL）的模式，开展了一系列课程思政体系建设的探索和尝试。

2 原有研究生病理生理学课程体系的现状和不足之处

实际上，虽然本校高级病理生理学研究生课程已开展多年，但是存在较多的不足和缺陷，主要如下：

2.1 对思想教育案例的挖掘不够充分深入

以往授课教师对于理论课内容掌握透彻，重点放在在病理生理学知识传授上，但对专业内容中思想教育内容挖掘较为欠缺，这一方面与教材以专业知识为主，同时教师对相关元素的认知和经验不足也是原因之一。

2.2 教育形式单一

以往本校传统病理生理学研究生课程的多在理论课教学后，附加一些包含思想教育内容的模块，不能与专业课有机结合，这种单一模式也导致效果有限。

2.3 内容老旧，学生兴趣不足

虽然既往也通过联系了国家发展的重大事件、

学校先进人物光荣事迹等进行相关思政教育，但多属于老生常谈，学生参与度低，主动性差，不能引起兴趣和激发思考；并且这种生硬附加的思政模块所包含的医学知识点较少，另外医学研究生平时有较重的专业课、科研负担和各种考核任务，普遍认为此模块缺乏实用性，索然无味，因而思政不能达到预期效果。

3 建立引入PBL学习为主线的研究生病理生理学课程建设新体系

3.1 引入PBL案例自主创作模式，提高学生学习的主动性和创造性

结合既往课程体系存在的不足，包括元素陈旧、形式单一等，无法激发学生兴趣、不能产生共鸣的缺点，我们独创性地开展了PBL案例自主创作的新模式，主要过程如下：

3.1.1 自主创作阶段

以鼓励研究生自主成立团队，通过挖掘临床工作中或者综合来源于网络的相关病历，以此为素材自主撰写PBL案例，并由老师进一步指导优化。例如结合新冠疫情时期的焦点健康问题、当今国内国际形势，以及临床工作中面临的医患关系等与其息息相关的工作生活场景及案例，激发学生主动性思考，促使学生充分参与专业及思政学习，提高了主动性和专业性。

3.1.2 分析讨论阶段

选修课程研究生中超过半数均为临床医学背景，已掌握临床医学和生物学的相关知识，部分具备一定的基础研究和临床工作经验，具有熟练的网络检索和文献分析能力，以及较强的独立学习、探索新知识的能力，因此在案例提交之后，将优秀案例进行分组讨论，分析每一幕的专业知识及其涉及到的相关时事、医疗健康热点问题等思政内容，启发每一位学生独立思考，在专业学习中融入深入思考，帮助学生建立正确的职业道德和价值观，实现思政育人。

3.1.3 总结归纳阶段

经过了讨论阶段，同学们进一步完善PBL案例，主要撰写者作为代表，介绍案例并进行总结，阐述案例所包含的专业知识、思想及人文内涵；教师进行最终点评，对相关专业知识和思想要点进行系统讲解，促进知识体系的融汇贯通以及深化立德

树人的专业教育。

3.1.4 建库及使用

不断积累研究生所撰写的优秀案例，收集成册，建立 PBL 案例库。在研究生课程后期的笔试考核阶段，通过选取 1~3 个案例，修改润色后作为题目素材，考核学生对专业知识和思想方向的掌握程度，利于教师对教学效果的评判。此外，优秀的 PBL 案例可以作为本科生病理生理学课程的 PBL 素材使用，以同龄人的视角所撰写的案例更能获得本科生的共鸣，也提升了本科生对课程的兴趣以及掌握程度。

3.2 充分挖掘相关元素，并将其与专业知识有机结合

在案例自主创作阶段，通过分析、讨论引导医学研究生在案例选题、自主创作和分析讨论时结合理论课知识，挖掘专业学习中的思政内容，进行深入思考；同时在知识点的授课阶段，将相关思政内容进行充分挖掘和有机融合。

3.2.1 挖掘病理生理学课程的相关元素

涉及到家国情怀、医者仁心、生命意识、使命担当、社会责任、创新思维、医患和谐、协作能力等方面，一切有利于学生立德树人、全方位发展的因素都可以归纳为课程思想元素。对这些元素进行归纳总结，并在授课中进行有机的整合。

3.2.2 寻找与章节内容的有机契合点

把一些耳熟能详，近在身边的大科学家的优秀事迹巧妙地融合到各章节内容中，避免生硬和突兀。

在医学大咖不懈攻坚、使命担当方面，引入国家脑科学计划（脑部疾病章节）；科学家攻克房颤家族基因的艰辛研发过程（心功能衰竭章节）。

在医务工作者卓越贡献，医者仁心等方面，融入吴孟超院士将毕生的精力扑在救治肝胆病人上（肝功能衰竭章节），新冠疫情期间全国医疗工作者奔赴疫情一线舍生救治病人（呼吸衰竭章节），被媒体广为报道的妇幼保健院成功抢救产妇大出血、羊水栓塞病人（休克章节、弥漫性血管内凝血章节），更易引起学生共鸣，提升职业操守及职业神圣感。

通过以上发生在学校、学院优秀典型先进人物事迹的思政宣传，让广大学生闻“道”以修德，结合课程章节内容进行思政教育，鼓励学生将导师及其

所在医院同事的先进致病救人的事迹结合病理生理知识点，整理编写入 PBL 案例中，促使学生明“理”以修身，更科学地认识医学生对国家和民族所承担的重大责任，激发学生爱国主义情怀，坚定学科专业思想和职业目标，从而达到实施人生观、价值观、世界观的教育，为实现健康 2035 这一目标打下良好的基础。

3.3 线上线下教学方式多角度、多形式的结合，具自我特色

为了满足学生多角度、多渠道学习的需求，以及适应新冠疫情期间教学的特殊性，我们不但在线下课堂传统理论授课中引入了 PBL 自主创作和分析讨论为主线的课程教学模式，同时还通过多重方式开展了线上教学，从而建立了线上、线下相结合的《病理生理学基础与前沿进展》博士生课程。

3.3.1 线下教学

在线下课堂中，我们完善了病理生理学的教学大纲、课程课件及讲义等，完善并优化了课程新体系。教学形式上主要通过 PPT 授课理论讲解、PBL 案例讲解、自主 PBL 创作及分析指导，即鼓励学生针对各自导师的临床分科情况，挖掘导师团队临床诊治的特色病例，结合病生各章节基础知识，编写 PBL 案例，采取课堂以学生分析讨论为主的形式，提升学生对课程的主导兴趣，促进学生的相关医学科研、知识的融汇贯通。在这个过程中，强调了医学生的团队合作精神、社会责任感和对医患和谐关系的重视。并深度融入，激发医学生的终身自我学习成长的需求，做一个医疗上有温度、学识上有深度的医学科研人员。

通过两年的课程改革试运行，所有的学生均参与到 PBL 案例的撰写之中。经对收集到的 15 份 PBL 案例进行筛选和修改，我们将描述美国新冠大流行中一位老人被参与集会的孙子传染，因思想疏忽、经济拮据及医疗挤兑，最终导致多器官功能衰竭而离世的优秀 PBL 思政案例《自由的呼吸》，用于 2020 级临床和口腔本科近 250 余名学生的病理生理 PBL 教学中，尽管当时上海新冠疫情严重，学生们在老师的带领下，仍积极讨论，理清病毒致病的机理，主动自学相关病理生理学的后期理论以及国家关于新冠病毒的科学防疫政策，推动了医学生的学习主动性和积极性，提高了学生们社会责任感和使命感。

3.3.2 线上教学

在线上教学上,已经有完整的一套高级病理生理学的科研理论、实验技术及创新性的PBL自主创作的研究生视频课程,主要包括:

①思政课程教学视频:学系拍摄了多种以融合思政元素为主要亮点的教学视频,例如心脏团队的科研和临床日常,充分体现团队在病人至上的使命感和责任心的驱动下,在基础研究和临床诊治方面获得的重大进展;以及东方医院推进脑卒中的快速诊断和介入治疗的绿色通道;东方医院呼吸内科团队在慢性肺梗阻性疾病的研究方面获得的多项进展等多种学生身边的科学家及医学大家的先进事迹。

②线上研究生精品课程:已建设完成《同学堂》>同济大学研究生精品线上课程《高级病理生理学理论与实验技术》,包括 I:《疾病学基础及科研进展》心、脑、肝、乳房的发育、疾病和科研进展理论; II:《高级病理生理学实验技术课程》心、脑、肝、肿瘤常用的动物模型与实验技术视频; III:病理生理相关的PBL课程视频。其中 III 包括 PBL 案例分组讨论、案例解析及 PBL 创作的的教学视频,这些线上教学资料在新冠疫情期间既能保证专业课知识点的学习,又有助于思政内容的理解。

基于此,以线上线下相结合的教学方式,我们将思想教育有机融入病理生理学的理论及科研中,达到了潜移默化的教学,不但激发了临床医学及基础医学的研究生对医学科研及临床诊治的深入研究和终身学习的兴趣,也为培养具有社会责任感、良好人生观和世界观的高端人才打下前期基础。

4 研究生病理生理学课程新体系的优势和效果评价

病理生理学是衔接基础和临床的桥梁,也是医学基础课程中难度较高的课程,我校病理生理学研究生课程选修的学生均从事基础医学的研究,其中临床医学专业的研究生达到一半以上,该课程是培养临床医疗及基础科研复合全能型人才的重要学科之一,其中的思政教育将对医疗卫生事业产生深远影响。而通过引入独创性的线上及线下教学,以PBL为主线的新模式进行高级病理生理学课程体系建设,获得了较好的反响。

经问卷调查显示,自建立新课程思政体系后,

近年来博士研究生有近95%以上认为PBL自主创作模式具有很好的教学效果,通过分组协作增加了团队合作精神,加强了教师与学生间的互动,调动了学生积极性与学习热情,推进了医学研究生对社会医疗热点和难点的关注。90%的学生认为在课程学习中收获很大,显著提升了研究生病理生理学课程思政建设的效果。

5 结语

本课程体系在教学过程中引入了PBL案例自主创作的新模式,使学生能够主动跟随所设计的情景问题,运用专业知识推导出符合实际病例诊治的基本病理过程,并在案例创作及学习讨论过程中潜移默化地接受到思政教育;而线上和线下多角度、多形式相结合的教学手段,大大提升了教学效果。在此基础上,我们将这一创新思政模式体现在授课、讨论及考核的各个环节,进一步选取优秀的案例作为素材推广到本科生的PBL教学,获得了很好的反响。这种以PBL教学为主线的病理生理学研究生课程新体系的建立为培养具有坚定政治方向、宽广人文情怀及扎实医学基础的新时代科研型医学工作者打下坚实基础。

参考文献

- [1] 祝宁侠,朱开梅,陈健.“病理生理学”课程思政教学改革探索效果分析[J].教育论坛,2021(16):85-88.
- [2] 隆娟,温臣婷,王茜.临床医学专业课程思政教学案例库建设的思考[J].中华医学教育杂志,2022,42(01):16-19.
- [3] 曾麒丹,丁雪梅,张薇薇,等.临床医学、预防医学与护理学专业课程思政教学实践方案的系统评价[J].中华医学教育杂志,2022,42(7):623-627. <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn115259-20220105-00015>.
- [4] 仇苗苗,姚志友,董维春.战略势能视域下研究生教育治理体系建设的三重逻辑[J].研究生教育研究,2020,70(4):9-15. <https://doi.org/10.19834/j.cnki.yjsjy2011>.
- [5] Yao, L., Li, K., He, J., Liu, L. (2021) Pathophysiology teaching reform during the COVID-19 pandemic. *Adv. Physiol. Educ.*, 45(4), 779-785. <https://doi.org/10.1152/advan.00031.2021>.

Copyright © 2024 by author(s) and Global Science Publishing Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access