

本文引文格式:齐世美,戚之琳,吴明彩,等.医学生物化学课程中“课程思政渗透式”教学模式的应用与体会[J].右江民族医学院学报,2021,43(6):828-830,835.

【教育教学管理与改革】

医学生物化学课程中“课程思政渗透式”教学模式的应用与体会

齐世美,戚之琳,吴明彩,凌烈锋

(皖南医学院生物化学与分子生物学教研室,安徽 芜湖 241000)

摘要: 生物化学课程是医学院校的专业基础课,面向所有专业学生开设,在其课堂教学中设计“课程思政”,既符合生物化学课程特点,亦能够增加“课程思政”的覆盖面。在医学院校生物化学课堂中如何合理开展“课程思政”,值得我们每一位一线教师深思。作者通过课堂采用PBL教学、案例教学、线上线下联动、科技热点、创新性设计实验等教学法,采取“渗透式”隐性引入“课程思政”,旨在合理地插入“思政元素”,并提高医学院校生物化学课程的教学效果和教学质量。

关键词: 生物化学;课程思政;教学模式

中图分类号: G642 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-5817(2021)06-0828-04

doi: 10.3969/j.issn.1001-5817.2021.06.027

Application and experience of permeative teaching mode for ideological and political education in the course of Medical Biochemistry

Qi Shimei, Qi Zhilin, Wu Mingcai, Ling Liefeng

(Department of Biochemistry and Molecular Biology, Wannan Medical College, Wuhu 241000, Anhui, China)

Abstract: Biochemistry is a basic professional course in medical colleges and universities, which is open to students of all majors. Designing “course thought and political values” education in the curriculum of Medical Biochemistry is not only in line with the characteristics of biochemistry, but also can increase the coverage of ideological and political education. How to reasonably carry out ideological and political education in the course of Biochemistry in medical colleges and universities is worth thinking over by every front-line teacher. By adopting PBL teaching, CBL teaching, combination of on-line and off-line teaching, hotspot of science and technology, innovative design experiment and other teaching methods in the classroom, the author introduced “ideological and political education in curriculum” by “permeation”, aiming at reasonably inserting ideological and political elements and improving the teaching effect and quality of Biochemistry in medical colleges and universities.

Key words: Biochemistry; ideological and political education in curriculum; teaching mode

医生的天职是守护健康,不为名利,时刻谦虚自律,心怀责任,而医德比医技更重要,医学生由于其职业生涯的特殊性,主要面对患者,为患者服务,需要更加注重培养职业道德。因此,医学院校的“课程思政”的开展和推进显得尤为重要。

生物化学是医学院校的专业基础课,面向全校所

有专业学生,它是医学类高校“课程思政”的重要载体。生物化学课程有它自身的特点,专业性强,课程内容多,学时相对较少,如何将“课程思政”在生物化学的教学过程中有效地开展,我们进行了大胆的摸索和尝试。“课程思政”不同于思政教育,它是将“立德树人”渗透融入课程教育的各个环节、各个方面,能够“随风潜入

基金项目: 生物化学与分子生物学一流课程(2020xsxxkc459);安徽省高等学校省级质量工程教学研究重点项目(2019jyxm025)

第一作者简介: 齐世美(1979—),女,博士,教授,硕士研究生导师,研究方向:生物化学与分子生物学理论与实验研究, E-mail: juliaqi@163.com

夜,润物细无声”地将思政内容传递给学生。在生物化学的“渗透式”教学模式中,我们主要从以下几个方面着手,穿插运用于章节内容的教学过程,以期达到专业知识和思政教育相得益彰,有机结合的理想效果。

1 由“课程思政”导入的PBL教学

以问题为导向的教学方法(problem-based learning, PBL)是一种以问题为基础、以学生为主体、以教师为导向的启发式教育。在教师的引导下,让学生在解决问题的过程中,培养学生的自主学习能力^[1]。PBL教学法是用问题引导学生熟悉专业知识,内化思政内容,因此问题的设置非常关键。在酶与酶促反应的教学中,课前将问题布置给同学,让同学们带着问题预习,查找资料。①中国是最早掌握酿酒技术的国家之一。中国古代在酿酒技术上的一项重要发明,就是用曲造酒。请问“曲”是什么,在酿酒过程中主要发挥什么作用?你推测,“曲”的化学本质是什么呢?②上海科技大学的饶子和/杨海涛课题组与上海药物所的蒋华良课题组,2020年4月9日在Nature上发表题为“Structure of Mpro from COVID-19 virus and discovery of its inhibitors”的文章^[2]。请问Mpro是新型冠状病毒中的什么成分?Mpro在目前的疫苗和抗病毒药物研发中,扮演什么角色?从“课程思政”角度引入问题,激发了同学们的兴趣,同学们在查找资料—回答问题—课堂讨论—教师总结的过程中,不仅掌握了与酶相关的基础知识,而且对中国传统文化的渊源,对在新型冠状病毒防治中,全国人民展现的民族荣誉感和家国情怀,从全新的视角,有了更深入的认识。在讲解DNA的合成时提问:为什么DNA聚合酶在合成DNA链时需要合成引物?引发同学思考,再插入2017年3月7日,美国科学院院刊(PNAS)在线发表的华中科技大学生命学院朱斌课题组与哈佛大学和日本地球海洋科技局合作完成的最新成果:Deep-sea vent phage DNA polymerase specifically initiates DNA synthesis in the absence of primers^[3]。这项研究发现了自然界已知的第一个不需要引物的DNA聚合酶。不仅加深了同学们对DNA合成时需要先合成RNA引物的印象,而且拓宽了知识面,并不是所有的DNA聚合酶都需要先合成引物,同时对我国科研水平有了新的认识,增强了民族自豪感。PBL导入式“课程思政”的关键点是问题的巧妙设计,在思政和知识点之间找到恰当的切入点。同学在解答问题的过程中,不仅使生硬、抽象的理论知识生动、具体起来,而且将“课程思政”盐化于水地融入到课堂教学中。

2 结合“课程思政”的案例教学

案例教学法(case-based learning, CBL)起源于1920年,是一种以案例为基础的教学方法,先通过案

例提出一种教育的两难情境,且没有特定答案;教师在教学中扮演着设计者和激励者的角色,鼓励学生积极参与讨论^[4]。在教学过程中,紧贴生物化学的授课内容选取“课程思政”方面的最佳案例。三大营养物质代谢,是同学们普遍反映内容繁琐,枯燥乏味,难懂难记的章节。在讲到代谢的整合与调节时,插入2018年5月12日汶川大地震的案例素材,提问学生:被困人员在不进食的情况下,体内三大营养物质的代谢概况?医护人员的最佳救援时间?如果没有及时救援,人体会出现什么样的病理改变?同学了解汶川地震中医护人员的感人事迹的同时,对糖、脂、蛋白质的供能优先等级,以及机体对它们的调节机制有了详细的了解。通过案例的讨论,同学们不仅对三大营养物质代谢有了宏观的了解,而且对作为一名医学生,在突发事件中,“救死扶伤是职责所在,争分夺秒是信任所托”有了更加深刻的体会。在讲到脂质消化吸收时,教师可以用大家耳熟能详的代谢综合征——肥胖作为案例,引发学生讨论肥胖的定义、发生机制和危害。引用发表在2018年Nature子刊上的文章《Gut microbiota associations with common diseases and prescription medications in a population-based cohort》^[5],引入最新的研究进展——肠道菌群与脂质吸收的关系。中国传统医学讲究“天人合一”,实际上说的是“人与自然的平衡”。微生物组与人的和谐统一,是人体健康的基石。通过将传统医学与现代医学的有机结合,同学们不仅对肥胖的发生机制了解得更加透彻,而且激发了同学们对祖国传统医学的兴趣。案例教学法其实是一种情境的设计,并不单纯是案例的提出,更重要的是教师在这其中的合理引导,而“课程思政”元素的加入,对教师的课堂掌控能力提出了更高的要求。

3 线上线下联动的“课程思政”

医学生物化学的课程内容多,但学时数相对较少,如果完全利用课堂教学时间进行“课程思政”,只能实现“点”的体现,而不能做到“片”的课程思政体系的建立。我们利用雨课堂作为线上学习的APP平台,将“课程思政”相关资料分为课前资料推送、课堂在线讨论、课后复习总结3个部分完成^[6]。例如,在学习信号转导的分子机制时,利用雨课堂平台向同学们推送《陈羽凡吸毒被抓,羽泉演唱会宣布取消》的新闻报道,并引导学生思考:①公众人物违法会带来的社会危害?②毒品作用的分子机制?③面对这样的新闻报道,你将如何处理?当课堂上讲解到多巴胺信号传递途径时,可以利用雨课堂平台实时提问,你认为毒品是如何影响机体信号传递的?同学们使用抢答或者弹幕功能,和教师实现实时互动。课后教师通过雨课堂平台发布作业:①请简述毒品如何影响多巴胺信号通路?

其为什么会成瘾?②面对毒品诱惑,你会怎么做?同学们还可以在讨论区留言,教师针对共性问题可以集中答疑。再比如:讲授蛋白质含量测定时,利用雨课堂平台推送“三鹿奶粉,大头娃娃”相关的视频和新闻报道,和同学们线上讨论,三聚氰胺为什么可以增加奶粉中蛋白质含量?在巨大的商业利益面前,为什么很多人丧失了仁爱之心和社会责任感?像这种专业知识和“课程思政”的融合“点”很多,但是受到学时的限制,不能过多占用课堂时间,利用线上线下相结合的方式,就能将“课程思政”连点成片,串珠成链,真正将“课程思政”渗透到专业知识中去。

4 结合“科技热点”的课程思政

生物化学是医学院校各课程中科技前沿性较强的专业基础课,很多章节知识点都是目前的研究热点。将教材内容作为铺垫,我国科学家获得的科研成果作为拓展,“课程思政”作为连接的纽带,不仅能够加深同学们对课本知识的理解,而且拓宽了知识面,同时将“思政元素”渗透给学生。重组DNA技术是通过体外操作将不同来源的DNA分子重新组合,进行克隆或蛋白合成。我们引入“中国干扰素之父——侯云德”的事例,他带领团队反复实验,终于在1982年首次克隆出具有我国自主知识产权的 $\alpha 1b$ 型干扰素基因,并成功研制我国首个基因工程创新药物——重组人干扰素 $\alpha 1b$ 。直到今天,侯云德依然坚持:“虽然国外的干扰素300元一支,而我们只要30元。我希望,价格能争取降到20元一支,要让所有人都用得起。”这或许就是科学家的使命和担当吧。当然,重组DNA技术在造福人类的同时,也会带来不可预知的后果。2018年11月26日,南方科技大学副教授贺建奎宣布一对名为“露露”和“娜娜”的CCR5基因编辑婴儿在中国健康诞生。这一研究在中国和世界范围内掀起了轩然大波,并以负面新闻登上了Nature杂志2018的十大科技进展。这项研究严重违背了学术伦理和研究规范^[7-8]。通过这两个与基因工程相关的“科技热点”的引入,不仅让学生对重组DNA技术有了更全面的认识,而且从正反两方面让学生认识到基因重组是一个“潘多拉魔盒”,一旦打开,给人类带来的是“福”还是“祸”,充满了不可预见性。我国科研工作者们,不顾个人得失,肩负国家使命和民族责任感,为全国乃至全世界人民谋福利的精神,是当代医学生的楷模,但是也会出现为了一己私利,急功近利,出现违背学术伦理,甚至学术造假的现象,值得我们每一个医学生深思。“科技热点”的选择,不一定是最新的,只要贴近书本内容,适合“课程思政”元素的融入,我们都可以选择,不仅让生硬的专业知识更加贴近生活,生动形象,而且学生在思考的同时,不知不觉中受到了“思政”的熏陶。

5 结合“课程思政”的创新性设计实验

在大部分医学院校,生物化学实验课目前还是采取传统的验证性实验模式,教师讲解实验原理、步骤和注意事项,学生严格按照操作流程进行实验,验证预期的实验结果。在整个实验过程中,学生处于被动接受知识的状态,没有独立思考的空间。如果实验结果不理想,学生分析失败原因后,不能调整实验条件,重复实验。我们选取酶促反应速度及其影响因素,开设自主创新性实验。将学生分为3个小组,分别讨论设计温度、pH值、激活剂和抑制剂3个因素。确定实验器材、实验试剂和实验步骤后,每组选取一名同学汇报,全班同学讨论商榷,确定最终实验方案。在实验过程中,根据实验结果,及时调整实验条件和观察条件,直至获得满意的实验结果。最后,每个小组在班级展示本组的实验结果,阐述温度、pH值、激活剂和抑制剂是对反应速度的影响。例如:同学们发现 0°C 和 37°C 两个温度条件下,淀粉酶水解速度基本没有差别,和理论推测不符。分析原因,可能是将淀粉溶液和淀粉酶混合后,再分别置于不同的温度孵育。在 0°C 组,反应体系降至 0°C 之前,淀粉酶已经开始水解淀粉了。同学们调整实验方案,预先将淀粉溶液置于不同的温度孵育,然后再加入淀粉酶,果然做出了 0°C 组水解程度低,加入碘液,溶液呈现蓝色,而 37°C 组淀粉酶活性大,加入碘液后,由于淀粉大部分已被水解,溶液呈现淡黄色的现象。再比如:同学们在加入抑制剂 CuSO_4 和激活剂 NaCl 后5 min,加入碘液观察,发现和对照组相比,反应速度没有太大差别,溶液颜色也相近。分析原因,可能实验观察点设计不合理,5 min后,无论加入抑制剂和激活剂与否,淀粉均已水解完全。设定时间梯度观察,从30 s开始,每隔30 s,取出部分溶液,加入碘液显色,直至5 min,果然发现在3 min以内,3组反应速度差别较大,而3 min后,差别逐渐减小。通过设计实验——验证实验——调整条件——再次验证,让学生在主动思考的同时,深刻理解合适的实验试剂和器材,巧妙的实验设计,精准的实验操作,才能得到满意的实验结果。医学是研究人类自身的前沿科学,医学生应当是具备知识前瞻性、思维创新性和系统分析问题能力的综合型和全面型人才。自主创新性实验的尝试和全面实行,在培养医学生动手操作能力和夯实理论知识水平的同时,更加注重锻炼学生的发现问题、分析问题和解决问题的综合能力^[9]。

6 总结

作者在生物化学教学实践过程中,将“课程思政”运用不同的教学法采取渗透式教学模式,融入专业知识内容,具有以下优势:①使教学方法呈现多样化,活

(下转第835页)

式在一定程度上对提高学生的自主学习能力和协作能力有积极作用。但是提高学生对所学专业的认知和掌握专业职业发展的方向,以及提升对所学专业的学习兴趣,不仅仅是一门专业导论课程或者实验课程可以解决的^[5]。今后,我们将进一步完善面向线上线下的混合实验教学模式,加强专业课程学习资源建设,构建切实可行、有效的考核评价方案。

参考文献:

- [1] 叶明全,尹荣章,汪全海,等.以互联网+健康医疗为导向的医学信息创新创业人才培养[J].合肥师范学院学报,2017,35(3):63-66.
- [2] 叶明全,尹荣章,刘冬,等.医学高校信息管理与信息系统专业综合改革与实践[J].滁州学院学报,2016,18(5):103-106,109.
- [3] 范明.基于慕课模式的《生物医学信息学导论》教学探究与实践[J].教育现代化,2018,5(53):256-258.
- [4] 马宣传,张顺花,谢宗玉,等.循证医学思维融入基于微课的翻转课堂在放射科临床教学的应用[J].右江民族医学院学报,2021,43(1):134-139.
- [5] 余水妹,戴红宇.地方高校专业导论课教学的探究与思考[J].北京城市学院学报,2019(5):26-31.
- [6] 李亚,李芳芳,王弈.任务驱动法在《计算机导论》实验课程中的应用研究[J].教育现代化,2020,7(27):164-166,170.

- [7] 国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见[J].中华人民共和国教育部公报,2015(Z2):6-19.
- [8] 马超,曾红,王宏祥.线上线下混合实验教学模式研究[J].实验室研究与探索,2019,38(5):185-189.
- [9] 张彩萍,庞雅琴,周敏.流行病学课程线上线下教学模式的研究[J].右江民族医学院学报,2020,42(5):663-666.
- [10] 吴志红,刘学平.面向线上线下混合实验教学模式的研究与实践[J].辽宁大学学报(自然科学版),2020,47(3):284-288.
- [11] 张芮.MOOC与SPOC学习效果分析与对比研究[D].西安:陕西师范大学,2017.
- [12] 韩春霞,田波.创新地方院校MOOC教学模式的探索与实践——以铜仁学院《计算机导论》教学改革为例[J].铜仁学院学报,2017,19(12):95-100.
- [13] 李培隆,陈艳宁,杨孟状,等.基于翻转课堂的护理英语教学应用效果评价[J].右江民族医学院学报,2019,41(5):587-589.
- [14] 顾健,周本海.基于超星泛雅和微信平台的混合式SPOC线上翻转教学模式研究[J].沈阳工程学院学报(社会科学版),2020,16(3):98-101.
- [15] 元泽怀,陈晓明.任务驱动型实验教学模式的实践与探索[J].实验技术与管理,2014,31(1):169-171.
- [16] 庄科君,贺宝勋.基于任务驱动的大学计算机基础课程SPOC翻转课堂教学模式[J].计算机教育,2018(3):55-58.

收稿日期:2021-03-25;修回日期:2021-04-06

(上接第830页)

跃课堂气氛,激发学生的学习热情;②拓展学生知识面,从不同的层面,不同的角度阐述课本内容,加深学生记忆和理解;③结合生化专业知识的“课程思政”,使其区别于“思政课程”,使空洞的“课程思政”渲染上浓郁的专业知识色彩。

医学院校的生物化学课程,具备自身的课程特点,专业性强,内容枯燥,知识点更新快,将生物化学教学采用多种教学方法结合“课程思政”是一个全新的尝试,不仅是“课程思政”在课堂中多元化呈现,也使专业知识更加生动有趣。

参考文献:

- [1] 齐世美,戚之琳,凌烈锋.多元化教学法在生物化学理论教学中的效果评定——以酶学为例[J].黑河学院学报,2020,11(1):113-114,144.
- [2] Jin Z, Du X, Xu Y, et al. Structure of Mpro from SARS-CoV-2 and discovery of its inhibitors[J]. Nature, 2020, 582(7811):289-293.
- [3] Zhu B, Wang L, Mitsunobu H, et al. Deep-sea vent phage DNA polymerase specifically initiates DNA synthesis in

the absence of primers[J]. Proc Natl Acad Sci USA, 2017,114(12):E2310-E2318.

- [4] 李海,陈建海,苏群英,等.采用案例教学法整合医学形态学,培养学生临床思维能力[J].右江民族医学院学报,2020,42(4):523-525.
- [5] Jackson MA, Verdi S, Maxan ME, et al. Gut microbiota associations with common diseases and prescription medications in a population-based cohort[J]. Nat Commun, 2018,9(1):2655.
- [6] 吴明彩,吕俊,徐蕾.基于雨课堂的PBL翻转课堂模式在生物化学实验教学中的应用[J].教育教学论坛,2020(21):378-379.
- [7] 舒青龙,冯洁.引入“科学前沿”,提升高校生物化学课堂质量[J].生命的化学,2020,40(3):454-457.
- [8] 陈晓平.试论人类基因编辑的伦理界限——从道德、哲学和宗教的角度看“贺建奎事件”[J].自然辩证法通讯,2019,41(7):1-13.
- [9] 邵敬伟,唐凤翔,郑允权,等.制药工程专业生物化学实验课程的建设与探索[J].生物学杂志,2020,37(1):107-109.

收稿日期:2020-12-18;修回日期:2021-02-07