

中职医学生物化学中“氨的代谢”的课程思政教学设计与实施

武蔚蔚

(山西省长治卫生学校, 山西 长治 046011)

【摘要】生物化学课程的代谢内容涉及很多循环代谢,且多为难点和重点,课程中的专业知识点多,与生活联系密切,蕴含着丰富的思政元素和思政资源。为了达到较好的教学和课程思政效果,笔者以氨的代谢为例,深入挖掘总结实施课程思政教学的要素,从课程定位、思政目标、思政教学融入点以及思政教学考核与评价等方面进行了探索与实践,以期为课程思政融入专业课程的课堂教学实践提供参考和借鉴。

【关键词】生物化学;氨的代谢;课程思政

全面推进课程思政建设,就是要寓价值观引导于知识传授和能力培养之中,帮助学生塑造正确的世界观、人生观、价值观,这是人才培养的应有之义,更是必备内容。中职教育要抓住课程建设“主战场”、课堂教学“主渠道”,构建全员全程全方位育人新格局。

生物化学是研究生物体内化学分子与化学反应的基础生命科学,从分子水平探讨生命现象和本质,同时它也是医学专业的一门重要的专业基础课。其任务主要是应用化学和生物的理论和方法,从分子水平阐明人体的化学组成、分子结构、结构与功能的关系、代谢过程及调节规律等生命现象的本质。通过生物化学的基本理论、基本知识和基本技能的学习,可以为其他基础医学和临床医学课程,在分子水平上探讨各种疾病的发生发展机制、诊断疾病、制定预防和治疗措施等奠定基础。“生物化学”课程中的专业内容十分丰富、知识点众多,与生活联系非常密切,其中蕴含着非常丰富的思政元素和思政资源。该课程受众广,影响力大,且关系到我国生命科学研究相关人才后备力量的能力素质问题,因此,生物化教学中要全面贯彻“三全育人”的理念,在培养医学生专业基础能力的同时,遵循思想政治教育规律和医学教育规律,深度挖掘“生物化学”课程中蕴含的思政资源,多层次地整合思政案例,使思政元素与“生物化学”中的知识有机融合,将课程思政渗透于生物化学课堂教学中,立足医学生的思想特点和发展需求,在知识的传播中实现价值引领,培养学生唯物辩证的科学思维、严谨求实的探索精神以及对专业的认知、认同和自豪感、激发爱国主义情怀、民族自豪感,提高学生的学习兴趣,成为“有德、有规、有礼、有识、有能”的德技并修的时代新人。本文以中职检验专业

生物化学课程中“氨的代谢”教学内容为例,深入挖掘章节知识点蕴含的“德、规、礼、识、能”思政元素,进行课程思政教学改革探索,旨在为生物化学的课程思政建设提供参考^[1]。

一、“氨的代谢”章节课程分析

氨基酸是组成蛋白质的基本单元,其代谢途径复杂多样,氨基酸代谢是糖类、脂类、蛋白质三大营养物质代谢中最后学习的部分,它作为桥梁,将三大营养物质代谢串联起来,起到了枢纽的作用。此外,这部分内容的众多知识点与临床知识结合最为紧密。因此,本章内容的学习在整个物质代谢的学习中具有举足轻重的作用^[2]。其中有一项重要内容就是“氨的代谢”。“氨的代谢”也是临床医学专业相关医学课程内容学习的基础,主要包括脱氨作用、氨的来源与去路、氨的转运和尿素的生成4个知识点。其中脱氨作用和尿素的生成是本章的难点和重点。本节内容代谢途径多、知识点相互联系,与临床联系紧密,后续课程病理学和内科学等中的高血氨症和肝昏迷等分析和这一节知识联系紧密,所以学生必须扎实掌握氨的代谢。氨的代谢的教学设计应当更好地结合医学专业学生的培养目标和要求,通过合理的设计,充分调动学生的积极性,实现系统化和整体化的教学效果,并把传授生化知识和培养学生临床思维能力有机地结合起来。

二、以“氨的代谢”为例的课程思政设计

(一) 思政目标

学生通过氨的代谢的学习认识到知识能够改变未来,科学技术能改变世界,引导学生追求学以致用,科学理论联系实际的学习理念,培养学生敏锐的科学研究意识、严谨的工作态度和实事求是的工作作风。通过结合临床及生活案例,激发学生学习生化的兴趣,

树立牢固的专业思想和良好的职业道德和健康生活理念，同时培养提升人文情感，仁心仁数，发自内心地关怀理解病人的社会责任感。

（二）思政元素的教学融入

案例 1：（1）课程内容：介绍鸟氨酸循环的发现者——克雷布斯。1877 年，Jaffé 发现母鸡在食用苯甲酸后会排泄出一种氨基酸类物质，将其命名为鸟氨酸。1932 年，Hans Krebs（著名的“Krebs 循环”就是以他的名字命名的）在 Otto Warburg（同样著名的“Warburg 效应”）的实验室与他的学生 Kurt Henseleit 一起工作，确定了尿素循环的过程。虽然当时代谢循环的概念已经被认可了一段时间，但尿素循环（也称为鸟氨酸循环）是第一个被描述得比较全面的循环。由于 Krebs 和 Henseleit 的实验记录本得到了完整保存，所以这一发现的各个阶段都有很好的记录。第二次世界大战爆发期间，Hans Krebs 在因受到纳粹的迫害不得不逃往英国，但他仍然坚持自己的科学研究

思政点：结合教学内容，开展人文素养、科学精神等创新意识、专业意识的思政教育。通过科学家的事迹风采，探索科学的过程，追求真理的历程，强调克雷布斯是通过推理、分析、综合、归纳等理性思维，敏锐地从一堆数据中看出事物的内在联系，并描述其规律，正是这种科学理性、严谨求实的科研素养引导其走向成功，所以任何学科的发展都不是一帆风顺的，需要科学家严谨的科学探索精神。引导教育学生，应养成理性思维的科研素养，要尊重前人的科研成果，我们现在的科学新发现都是站在前人的肩膀上发现的，激发学生求知欲望，提高学习兴趣，而且使学生在思想上受到启迪、情操上得到陶冶、精神上得以升华。学生在获得专业知识的同时，也被前辈们精诚协作、不畏艰难的科学探索精神所感染，拓展了学生专业知识视野，燃起学生从事科学探索的热情。

案例 2 通过微课展示“人体中氨到尿素的历程”，重点讲授人体中氨的代谢去路。尿素的合成是人体中氨到尿素的关键阶段，通过动画流程图展示尿素循环的总体五步反应，然后将每一步的具体反应和整个循环同时呈现，使得复杂代谢过程更加直观，有利于学生的理解和记忆，最后，对尿素循环的进行部位、关键步骤、尿素分子中氮的来源以及能量消耗几个方面进行总结，明确尿素循环的重要性及主要内容，强调鸟氨酸一次次参与反应中，但最终并没有损失自己的元素。请问这样的分子在尿素生成中到底有无贡献？怎样看待鸟氨酸的价值？

思政点：通过此反映教育引导学生合作意识和奉献精神。

我们看到没有一条代谢途径是孤立存在的，可以联系到我们生活的社会，大大小小的部门和个体都需要与他人的合作，都需要整个社会环境的和谐统一，个人只有融入团队之中，为社会做出贡献才能有所作为，才能更有价值。在我们人类社会，很多人就像鸟氨酸一样，他们并没有直接创造价值，而是提供了平台，催化了价值的快速产生。比如物流公司一快递员，再比如各种网购平台、短视频平台等，给我们的生活带来了许多便利，这也是这个时代的特征。勉励学生积极上进，为社会进步贡献力量，实现人生价值。同学们也应联想到这一循环，就是实践、认识、再实践、再认识，不断反复和无限发展的辩证发展过程。实践与认识构成一个闭合的回路，反复出现。每次实践都是在前一次认识完成之后开始的，每次认识也都是在之前实践基础上进行的，实践与认识的循环，永无止境的进行下去，实现感性认识向理性认识的不断飞跃，培养学生辩证唯物主义观点。

案例 3：采用启发式教学，带领学生了解氨的代谢的整个反应。每步反应几乎都需要酶的参与，让学生思考酶对反应的调节，其根本在于细胞为避免浪费，依靠酶精确调控产物的量，达到最优模式，重温酶的特异性表达赋予了机体内不同器官的不同功能，各个器官，各类酶分工明确，各司其职，共同维持机体健康。

思政点：促使学生思考细胞尚是如此，进而启发学生感悟古人“一粥一饭，当思来之不易；半丝半缕，恒念物力维艰”的深刻理念。我们的社会也是这样，各行各业的人各司其职，都在各自的岗位上努力奋斗，就是因为大家默默的付出和奉献，才有了欣欣向荣、稳定和谐的社会局面。通过这一部分内容的讲授，可引导学生树立正确的人生观和价值观，培养其奉献精神。

案例 4：将基础知识与临床应用相结合，培养学生的临床思维能力和“健康中国”理念。课中设问我们日常生活需要每天补充蛋白质，以保证我们机体营养需要，但有的人确需要控制蛋白质的摄入量，引起学生的关注，随之引入病例：一位肝硬化患者因蛋白质摄入过多，蛋白质代谢产生的氨无法进行有效代谢，氨中毒引发肝性脑病。拓展临床知识，给学生介绍多种先天和后天疾病可导致高氨血症，尿素循环障碍是导致高氨血症的一组主要疾病，一些有机酸代谢病、脂肪酸代谢病、线粒体病、肝豆状核变性等遗传

代谢病患者急性期常有血氨增高。后天性疾病中,肝硬化、炎症性肝病、中毒性肝病、药物性肝损害可导致高氨血症。高氨血症可引起氨中毒,严重导致肝昏迷,有些严重病人甚至丧失生命。

思政点:以此案例提出氨的代谢障碍,激发学生内在的探索动机,同时让学生知道本节课的内容与实际生活密切联系,调动学生的学习兴趣,进而引入健康中国行动(2019—2030)相关内容,告知学生尿素循环障碍的治疗分急性期与稳定期两阶段,需要多学科合作,尽快降低血氨,保护重要器官,要从重症医学管理、营养支持、对症治疗、药物治疗和肝移植等多方面治疗,避免或减轻不可逆的脑损害,改善预后。对于无症状患者,也需针对疾病进行饮食、药物治疗,避免发病。结合教学内容,开展职业道德等思政教育,作为将来从事医学工作的学生要担负起健康宣教的责任和使命,贯穿“健康中国”的理念和目标,本着以防为主的思想,关注人类代谢的相关疾病,让学生懂得职业道德与素养、专业技能在工作中的重要性,唤醒其医生职业角色意识,培养其大医情怀、医者仁心的职业素养,强化学生职业使命感。

案例5:课后互动交流,巩固课程思政隐性教育。除了在课堂上依托教学内容开展思政建设,学生课后的知识拓展、案例研习过程中均可以开展课程思政,课前、课后注重以自主学习和终身学习能力为导向。

思政点:孔子曰:“学而不已,阖棺乃止”。布置作业让学生去查阅一些科学家的故事。如屠呦呦在获得诺贝尔生理学或医学奖之后,高龄的她带领团队又取得了一系列重要成果,如发现双氢青蒿素对治疗红斑狼疮有明显效果。通过故事,引发学生反思,学无止境,要树立自主学习和终身学习的思维,并且将行动落实到每一天。还可以让学生通过撰写项目任务书,开展调研,各种途径查阅资料等等,培养自主学习和终身学习能力,让学生懂得科学研究永无止境,我们要尊重科学、尊重知识,要有实事求是的科学精神,在具体的实践作业中,体会科研工作需要知行合一,同时更需要吃苦耐劳的探索精神和追求真理的实践精神。

三、教学评价与反馈

生物化学课程思政评价以提升学生思政素质为导向,聚焦学生“德、规、礼、识、能”等职业素养提升,以生物化学课程思政教学达成度、认可度、满意度为导向,关注学生、同行和教师本人对生物化学课程思政的教学评价。

笔者对本节课的评价更多关注全过程的教学反馈

(1) 课堂反馈。从课堂互动发现,学生对于医学故事等课程思政内容有很高的关注度,有些观点学生表现出了感同身受。通过课堂医学情景带入,使学生体会到医生对患者痛苦的关切。在提到科学家们的最新成果时,同学们积极响应,课程中融入案例时,学生能认识到“临床中难题的解答,可以溯源到疾病的分子机制”“从基础到临床,有迹可循”,加强了基础知识与临床的联系。(2) 课后反馈。同学们通过线上平台积极进行课后讨论,对氨中毒的治疗表现出了极大的兴趣,主动查阅最新进展与老师探讨,学生对于病症的治疗各抒己见,还考虑到一些药物的安全性、有效性和患者的经济承受能力等方面。(3) 问卷调查。与传统的讲授法相比,通过现代教学手段结合课程思政的融入,学生对该部分知识的掌握从78.5.4%提高到87.9%,并且对于氨中毒发病机理也有促进作用。在生物化学课堂教学中融入课程思政教学模式,学生支持态度倾向性高,前景乐观,但还应积极探索,优化教学评价机制,发挥学生主体作用,通过学生的评价与反馈,以掌握课程思政实施的实际效果,不断改进教育教学方法。

四、结语

课程思政是新时代贯彻落实立德树人根本任务的必然要求,课堂教学是学校最基本的教育活动形式,课堂教学中的思政内容是以专业知识为载体的,必须围绕学生、服务学生,不断提高学生道德、规矩、礼仪、意识、能力,让学生成为德才兼备、全面发展的人才。今后,我们继续将教书育人理念贯穿课程教学全过程,致力于探索提升学生的精神境界和塑造学生的健康人格,明确课程目标、优化教学方案、健全评价体系,实现教书与育人齐驱并进、和谐统一,培养学生成为品质高尚的有用之才。

参考文献:

- [1] 陈燕,马利刚,郑晓珂.“蛋白质化学”的课程思政教学设计与探讨,生命的化学,2024,44(1): 177-182.
- [2] 卢小玲,张建鹏,徐尧,焦炳华,王梁华,医学院校氨基酸代谢教学的探索,生命的化学,2021,41(7): 1427-1430.

基金项目:本文系山西省教育科学“十四五”规划2022年度课题“‘1535’德育模式在中职卫生学校的实践研究”(课题编号:GH-220027)项目的研究成果。