

以提高学习兴趣为突破口提高生物化学教学质量

代 洪, 万恂恂, 杨盛清, 李喜兵(湖南师范大学医学院检验系生化教研室, 长沙 410006)

【关键词】 生物化学; 学习兴趣; 教学质量

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2011.07.067 文献标志码:C 文章编号:1672-9455(2011)07-0878-02

生物化学是医学的重要基础课,其理论及技术已经辐射渗透到基础医学及临床医学的各个学科,给诊断和治疗带来了革命性的变革,同时也为医学的发展提供了新的概念、思路、技术和方法^[1],因此受重视程度不断提高。然而,由于生化课的内容抽象、繁杂、深奥、枯燥,因而成了学生普遍公认的重点课和难点课^[2]。为提高教学质量,本教研室采用故事引入法、游戏学习法、竞争学习法,并与实际生活联系等手段,大力提高学生兴趣,收到了较好的效果。现报道如下。

1 实施方法

在理论教学中,以提高学生学习兴趣为切入点,大力提高教学质量。

1.1 故事引入法 根据奥苏贝尔的有意义学习理论^[3],创设问题情境,引发学生对知识本身发生兴趣,产生认知需要,产生一种要学习的心理倾向,激发学习的动机。因此,新内容的导入可以用故事和富有挑战性、激励性的问题创设情境,巧妙设疑,使学生产生疑问、发现问题,引起“认知冲突”,激起学生的兴趣和求知欲望,从而唤起学生的创新意识。

为提高学生学习兴趣,新内容的引入广泛采用故事引入法:科学家生平、科学实验、研究趣事,特别是获得诺贝尔奖的名人故事,都可作为新内容的导入口。这些名人故事除了可以作为新课的开场白,还可以帮助学生树立崇高的科学理想,在课堂上的作用不能小觑。

例如,在开始学习《酶》前,教师首先绘声绘色地描述了一个证明酶是蛋白质的科学家 L. B. Sumner 的故事,然后由他的故事讲到酶的发展史。学生对科学家的敬佩,转为对生物化学内容充满兴趣。

科学实验故事也能激发学生学习兴趣。比如,在学习尿素合成过程之前,教师首先描述了一个试验:摘除狗的肝脏后,狗死于氨昏迷,然后向学生提问:如何解释这种现象? 肝脏与氨的代谢有什么关系呢?

在生物化学的发展过程中,发明发现故事层出不穷,教师首先应对科学家生平、科学实验、研究趣事熟知,授课时才能做到信手拈来。

1.2 与实际生活联系 教师在授课时,不应机械地教授学生书本上的知识,而应在书本知识的基础上,增加书本上所没有的而又与学生息息相关的知识,积极地开拓学生的思路,引导学生发现问题、思考问题,从而解决问题^[4-5]。

将教材内容与各种生命现象有机结合,使学生感到所学的内容正发生在自己的身上,化抽象为具体,兴趣油然而生。例如“糖酵解”联系到剧烈运动后的肌肉酸痛,利用“糖代谢与脂代谢联系”解释糖吃多了发胖,“酶的诱导与阻遏”联系人对乙醇的适应等。电视广告常出现的“大宝 SOD 密”、“补钙要加维生素 D”等都可以和生化课内容联系起来,还有日常生活中的问题如“生吃鸡蛋好不好”可以从蛋白质变性和生物素的作用

等角度来解释。讲到利用蛋白质元素特点测定蛋白质浓度时,可以联系近年发生的“三聚氰胺奶粉”事件。

还可运用实物模型、图表和多媒体等直观手段和生动的语言描绘进行形象化教学,想方设法架设宏观与微观的桥梁,将看不见摸不到的微观抽象知识变成具体形象的比喻,以增强学生的感性认识。比如,在学习蛋白质的二级结构时,教师将一条铁链带到课堂上,环环相扣的铁链和蛋白质的二级结构非常相似。通过一个简单的实物,让学生对较抽象的蛋白质结构有了感性的认识。

1.3 游戏教学法 游戏教学法是指通过组织开展游戏活动,以游戏过程和游戏动作进行教育的方法,它具有轻松愉快、生动有趣、形象直观、多效高效等特点,是一种重要的教学方式。

生物氧化历来是学习中的重点,也是难点。在教学中利用一些有趣的小游戏可以帮助理解、记忆某些概念。例如,在学习“呼吸链”的概念时,先进行了击鼓传花游戏,游戏结束后再进行解释:呼吸链就是一连锁反应体系,氧被进行一系列传递,最后与氧结合生成水。呼吸链本来是一非常抽象、枯燥的概念,但通过游戏,抽象的概念变得具体了,起到了变难为易的作用。

再比如,在学习《维生素》一章时,缺乏某些维生素会患哪种病,这是需要记忆的内容。在教学中,可由学生轮流扮演医生和患者,患者描述自己的症状,医生判断需要补充什么物质。枯燥的知识顿时变得有趣多了,学生也更能记住相关内容。游戏教学活跃了课堂气氛,让学生在轻松、愉快的环境中学到较深奥的知识。

1.4 大量使用临床图谱 以前使用的生物化学多媒体课件缺乏临床图谱,与临床联系不紧密。为加强与临床的联系,教师通过网上下载,向临床医生寻求帮助等途径获得大量临床图谱,在理论课教学中,把这些图谱巧妙地与授课内容联系在一起,大大提高学生的学习能动性。

当学到胰岛素的功能时,教师列出了一个真实的病例:一位患者因为胰岛素绝对降低而患上糖尿病,补充胰岛素后血糖得到较好控制。真实的患者资料以图谱形式展现在学生面前,胰岛素降血糖的功能给学生留下深刻印象。

讲到酪氨酸酶缺乏导致白化病,大量的白化病患者图谱加深了学生学习的印象,教师趁机引导学生思考“怎样治疗白化病呢?”虽然学生的回答较肤浅,但在学生的心底种下了科学研究的种子。学到苯丙氨酸羟化酶缺陷导致苯丙酮酸尿症时,当痴呆患者的图谱出现在学生面前时,学生除了发出惊疑声,还意识到医生的责任:早发现早治疗对患者而言是非常重要的。虽然还没有学到专业课程,但学生对于自己未来的职业充满了激情。

1.5 竞赛学习法 复习课没有了新知识的吸引力,单纯的讲

课程易枯燥。教师利用学生好胜心强、对竞赛类的游戏特别感兴趣的心理特点,在复习课中采用了大量的竞赛学习方法。

例如,将全班同学分为 3 组,进行知识抢答,分别计分,总分高者胜出。由于竞赛的刺激,每个同学都有参与的机会,学生为了表现得更好,都能做到及时复习所学知识。

教师应当熟悉教材,充分发挥想象,利用常见的材料,大胆设计各种竞赛。例如,将葡萄糖氧化分解的十几种酶分别列在一张纸上,每一个同学手持一张纸代表一种酶,然后出题,要求符合答案的“酶”出列。学生在游戏中加强了对葡萄糖氧化分解酶类的印象,达到了巩固强化的目的。

为了进一步促进学生的积极性,在竞赛过程中可以设定一些奖惩措施,更能激发学生的动力。比如,胜出者将给予小奖品,后者则进行小惩罚(唱歌,讲笑话等)。

2 教学改革效果评价

通过改革尝试,教学效果有了很大提高,主要体现在如下。

2.1 学生学习兴趣提高 多种手段的使用,活跃了课堂气氛,启发了学生思维,学生学习兴趣大大提高。调查发现,进行改革的班级学生中认为生化“深奥,但非常有趣”的有 71.5%,认为“枯燥、完全无趣的”为 13.8%,未进行改革的其他专业学生则分别为 22.0% 和 61.7%,比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 不同专业生物化学课堂教学质量调查结果(%)

调查项目	临床医学专业	其他专业
	(n=423)	(n=360)
能启发学生思考和联想	73.5	32.8
能启迪学生创新	67.8	23.7
能通过适当互动,调动学生学习情绪	89.2	52.9
认为生化“深奥,但非常有趣”	71.5*	22.0
认为生化“枯燥、完全无趣”	13.8*	61.7

注:与其他专业组比较,* $P < 0.05$ 。

2.2 有利于培养学生科研素质 生物化学的理论与技术广泛渗透到各门医学课程中,同时也应用到其他非医学领域,在科学研究过程中,生物化学实验技术已被广泛应用。和其他科学研究一样,医学科学研究最重要的特征之一是不断创新和发展。

在课堂教学中,生化名人故事不仅是课堂的调味剂,更是给学生提供了丰富的精神粮食;巧妙的科学实验设计更是让学生领会了科研的乐趣。教学改革后,学生建立了科研的意识,为培养学生科研素质打下坚实基础。

2.3 有利于提高教师教学和科研水平 教师必须精心备课,掌握涉及到的理论知识、临床知识、专业知识、名人故事,要广泛查阅文献,比较综合;还要求具备较强的课堂组织能力;还要有一定的实践分析问题,解决问题的能力。提高了教师综合教学能力的同时,还极大促进了教师科研意识和能力的提高,真正做到教学相长。

3 讨论

生物化学教学时间短、内容多、知识跨度大,需要记忆的知识不少,要求灵活运用知识更多,是学生普遍公认的重点课和难点课。随着生物化学内容的延展和更新,尝试新的教学手段,突出学生主体地位,提高学生学习兴趣,提高教学质量成为迫在眉睫的问题。

兴趣是学习活动中的一个重要的非智力因素。现今的大学生见多识广、兴趣广泛、思想活跃、反应灵敏、求知欲强、好胜心强,但自我约束和自我控制能力不强。从思维特点来看,大

学生的抽象思维开始占优势,但仍然偏向于经验,尤其直接经验对他们学习、理解知识很有帮助。如果在教学过程中“穿新鞋、走老路”,沿用传统的教学模式,对他们填鸭式地灌输枯燥的知识,要他们将思想长久地用在某一事情上,对他们是一种痛苦。长久的、持续的注意是强加于他们的最苦的差事之一。久而久之,他们就会对学习失去兴趣。

因此,寻求能引起学生兴奋的切入点,将客观世界引入抽象的课堂,恰当地展开丰富的联系,对提高学生生化课的学习兴趣将是非常有效的,学习兴趣提高,教学质量才能相应提高^[5]。

名人生平、科学实验故事成为课堂调味剂,使学生对生物化学充满兴趣,甚至对生化有探秘的心理,这对于学生更好地学习生化,乃至今后从事生化的科研工作都起了重要的作用。

将教学内容与生活中熟悉的事物相联系,不仅能提高学生的兴趣,还能潜移默化地指导学生从科学、理性的角度去分析周围的事物,培养学生多动脑、勤思考的好习惯,从而提高学生的综合素质。学生将学到的知识应用到实际之中去解决新的问题,鼓励学生创新,使他们在实际应用中不仅加深对知识的理解,知识得到迁移、发展,而且能力也能得到进一步的发展提高。

内容丰富多彩,形式新颖多样的游戏,将枯燥的知识转变为乐于接受的生动有趣的游戏形式,为学生创造丰富的情景,能调动和发挥学生的主体性、参与性,促进学生主动地、多样化地学习,发展学生的创造性,调动学生学习生物的积极性,激发学习的兴趣。同时利用游戏无意注意的特性,帮助学生形成正确的学习方法和学习习惯。在教学中,教师可根据教学需要灵活采用。

多数学生对自己未来的职业都抱着一种憧憬,联系临床案例不仅能激发学生的学习兴趣,也使学生对生化在临床中的重要地位有一个充分的认识,明确了学习目的,学习也就更加投入。

总之,多种手段的使用改变了以前枯燥、艰涩的教学情况。突出学生主体地位,学生学习兴趣提高,教师的教学积极性也调动起来,做到了教学相长^[6]。然而,要做好生化课的教学,就需要不断地探索教学方法,旨在使学生构建广博而灵活的知识基础,发展理解、分析和解决问题的能力,同时培养学生自主学习的能力、实践能力、团队合作精神^[4],因此,任重而道远。

参考文献

- [1] 查锡良. 生物化学[M]. 7 版. 北京:人民卫生出版社, 2008.
- [2] 李琳. 立体化教学在独立学院生物化学课程教学中的应用[J]. 医学检验教育, 2009, 16(3): 10-12.
- [3] 奥苏贝尔. 教育心理学:认知观点[M]. 北京:人民教育出版社, 1994.
- [4] Michel MC, Bischoff A, Jakobs KH. Comparison of problem-and lecture-based pharmacology teaching[J]. Trends Pharmacol Sci, 2002, 23(4): 168-170.
- [5] 欧阳立明, 欧伶. 生物化学教学的战略和战术[J]. 微生物学通报, 2006, 33(2): 180-183.
- [6] 史海水, 高媛, 宋利, 等. 突出学生主体地位搞好医学生物化学实验教学[J]. 西北医学教育, 2008, 16(3): 884.