

生物化学中“三羧酸循环”的教学改革

李雅青 (鲁南技师学院, 山东 临沂 276000)

摘要: 大学高等教育教学体系中, 生物化学是重要的学科, 也是整个教学活动的重点和难点, 在新教育理念背景下, 深化教育体制改革, 创新教学模式和教学方法, 是开展教学活动的主题, 只有加强教学改革, 才能更好的满足教育事业发展的要求, 进一步提升教学质量。在生物化学课程中, “三羧酸循环”是重要的教学内容之一, 如何提升“三羧酸循环”相关教学质量, 促进生物化学教学改革, 已经成为重要的研究课题。在以往的教学模式基础上, 加强教学模式的创新, 不断提高教学质量和教学效率, 并在教学过程中, 加强师生联动, 形成互助和互帮的教学氛围, 是促进生物化学“三羧酸循环”教学改革的重要途径。

关键词: 生物化学; “三羧酸循环”; 教学改革

生物化学属于理工科类, 具有很强的专业性特点, 结合了农林科目和理工类知识, 数属于高等教育基础课程体系中重要的组成部分。课程开展过程中, 通常面临着教育和学习两难的问题, “三羧酸循环”是生物化学中的重要知识点, 被誉为物质代谢的枢纽, 概念十分抽象, 生物化学结构复杂, 在“三羧酸循环”相关知识教学过程中, 教师讲解存在困难, 学生的理解和知识的掌握也存在一定的困难, 属于很难懂的科目。但是关于“三羧酸循环”的知识又是重点, 因此, 进一步探索“三羧酸循环”的教学的有效方法具有一定的必然性, 如何让学生加深知识的理解和记忆, 掌握学科内容, 相关教育工作者应该结合教学实践和经验, 在新教育理念背景下, 加强教学改革, 不断提升教学效果和教学质量。

此学科的教育实践过程主要分为几个阶段, 分别是教学授课阶段、师生协同合作阶段和学生实践展示阶段。不难理解, 教学授课阶段主要是教师以授课活动为主, 应用多元化的教学方法, 对知识体系和重点知识进行讲解, 辅助学生理解和掌握知识。师生协同合作阶段是发挥教师的带头作用, 协助学生查找文献, 拓展学生的认知和视野, 并针对教学知识设计问题, 学生通过小组讨论和交流, 总结归纳知识点, 进一步掌握知识点。学生实践展示阶段主要以学生为中心, 通过对知识的理解和掌握, 以多种形式对知识进行展示, 做到理论结合实践、融会贯通。

1 教学授课阶段解析

1.1 温故知新, 促进新旧知识的融合记忆

主要的做法是在学习新知识之前, 需要对之前学过的旧知识进行回顾, 了解上一章节的知识内容, 并且在旧知识的基础上, 引出新的知识点, 注重教学的关联性, 比如, 进行糖酵解的终产物丙酮酸相关知识教学, 应该引申出其在有氧的条件下去路问题, 以便传授新的知识。

1.2 注重知识的整合, 多层次剖析

“三羧酸循环”的相关知识授课过程中, 应该结合具体的教学目标和要求, 从不同的角度进行知识的剖析,

比如生理意义、反应历程和调控机制等等。进行多方面的阐释, 可以加深学生的理解。在反应历程的讲解过程中, 需要将不同的反应阶段和反应历程进行有效的结合, 还要注重内部生化的逻辑性, 并且对反应的条件和场所以及抑制剂情况与生理意义进行阐述。

1.3 注重理论结合实践, 注重知识的灵活运用

在相关课程具体教学过程中, 应该结合先进的教学手段和教学设备, 不断创新与改革教学方法, 目的是进一步提高学生的学习兴趣, 兴趣是最好的老师, 只有学生学习兴趣和学习积极性提高, 才能提升教学效果和教学质量。新教育理念下, 教师应该善于运用先进的教学设备, 比如利用多媒体技术与传统的板书教学进行有机融合, 在教学思路和教学方法上进行创新与改革, 灵活应用先进的教学设备, 开展多样化的课程教学。

1.3.1 应用问题教学方法

问题教学方法主要是在课堂教学过程中, 教师通过提出问题, 引导学生自主思考, 对新的知识点进行引入, 并强调重点知识内容。

1.3.2 图形动画教学法

比如进行代谢相关知识的教学过程中, 可以将原始动画和图表进行结合演示, 表现具象的代谢历程, 在展示过程中, 学生通过观察精美的图表与动画, 进一步明确了代谢相关知识的重点, 有助于学生加深知识的理解和记忆。

1.3.3 引入参考文献辅助教学

引入参考文献的方法, 可以帮助学生对难点知识的理解和掌握, 对“三羧酸循环”的延展性知识进行了解, 进一步提高了学生学习的积极性。

1.3.4 小组讨论教学方法

首先要求教师结合具体的教学内容, 对问题进行设计, 学生结合问题, 收集相关资料, 按照实际教学要求分成若干学习小组进行交流和讨论。整个过程体现了学生的互动性特点, 通过学生的互动和交流, 有利于增进师生之间的感情, 也提升了教学效果和学生的学习质量, 最终实现共同进步和共同成长。

1.3.5 对比教学方法

在生物化学教学过程中,应用对比教学方法具有良好的效果。比如将“三羧酸循环”知识和糖酵解的相关知识进行对比教学,讲解两个知识点的相同点和差异性,有助于帮助学生区分两个知识点的异同,加深记忆和理解,运用对比教学方法在进行教学过程中,对中间物的分子结构相关内容教学具有良好的教学效果,学生通过推导,加深知识的理解和记忆,更加明确反应的整个历程。

1.3.6 趣味性教学

应用有趣的口诀和谐音短句,对一些难以记忆的知识进行概括和处理,有利于加深学生的记忆和对知识的掌握。

2 师生协同合作阶段教学改革

2.1 查阅参考文献,对知识点进行拓展与延伸

教师应发挥积极的引导作用,引导学生查阅相关的文件,加深对“三羧酸循环”相关内容的理解。比如开展“三羧酸循环”教学过程中,教师引导学生查阅相关文献,了解“三羧酸循环”的发现者,进一步了解相关知识的发展历程,有助于加深学生的记忆,并在学习中得到启发。通过比较“三羧酸循环”与五行的相关知识,对宇宙间的现象和概念进行了解,进一步感受微观的、模糊的、宏观的五行循环现象,而“三羧酸循环”是人体中的微观循环,具有精确性和宏观性,学生从医学的角度,加深理解,在生物化学教学体系中,“三羧酸循环”被形容为二维和直径固定的圆,结合当下四维时空观的角度,“三羧酸循环”被认为是一个时速有快慢的“陀螺”,基于此,应用此种方法可以加深学生的记忆。

2.2 注重进课堂交流与讨论,对问题进行设计

教师结合具体的教学内容设置教学问题,引导学生积极的收集相关资料,通过分组的形式展开课堂交流和讨论,营造活跃的课堂氛围,进一步提高学生学习知识的积极性和独立性,引导学生独立思考。比如教师提出“三羧酸循环”的第一个底物是什么的问题、循环释放二氧化碳中的C原子来源问题、循环的目的以及生理意义相关问题等等,学生结合教师提出的问题,加强小组分析和讨论,寻求问题的标准答案,在探索中掌握更多的知识,并且加深了相关知识的了解。

2.3 注重师生互动,引导学生加强知识的归纳与总结

在具体的教学过程中,教师应该注重课堂交流和讨论,与学生开展合作学习和互动,并且引导学生善于总结,对重点知识和要点知识进行个性化的表达,比如可以应用图表和歌诀的方式对知识进行总结和归纳,目的是加深难点知识的记忆。教师还应该积极的引导学生书写“箭头反应式”,注重知识的逻辑性,掌握记忆知识的技巧,联合实际的生物化学现象,注重知识的具象化表达,促进知识教学的创新与融合,有助于加深学生对

知识的记忆和理解,进一步提高教学质量和教学效率。

3 学生实践展示阶段创新改革

生物化学“三羧酸循环”的教学应该摆脱传统死板的教学模式,不断创新教学思路和教学方法,鼓励学生在知识的理解基础上,通过多种方式进行相关知识的表达和展示。比如可以结合小品、话剧、朗诵、讲故事等艺术形式将“三羧酸循环”相关内容进行创新性展示,进一步提高学生的想象力,很多学生发散创新思维,将“三羧酸循环”的相关知识进行加工和改编,应用多媒体技术,并且结合诗歌和朗诵的艺术形式对内容和知识进行展示,提高了知识传播的趣味性,并且将“三羧酸循环”中的代谢物质模拟成具体的人物,通过讲故事的方法,具有逻辑性的展现知识体系和知识内容,通过创新教学方法和知识的展示途径,进一步激发了学生对知识的学习兴趣,加深了知识的理解和记忆,同时提高学生的创作激情,使整个生物化学课堂变得趣味横生、刻骨铭心。

生物化学教学过程中,相关的知识点和教学内容都存在一定的关联性,都不是孤立存在的,所以作为教师应该结合具体的教学内容设置综合分析题,例如可以提出葡萄糖在有氧的条件下产生氧化分解反应需要经历哪些途径,并对产生的能量数量进行分析,提出问题后,学生结合自己对知识的记忆和理解,自行设计和绘制代谢图,将不同的代谢途径进行有效的把握,同时明确整个代谢体系中的地位和相互关联,加深代谢之间关联性的理解和认知。

4 结论

“三羧酸循环”在生物化学教学中具有一定的难度,学生对知识的理解也存在困难,因此,在新教育体制改革背景下,经过多年的教学实践和经验积累,进行教学改革的更多尝试,明确教师在教学过程中的主导作用,体现学生学习的主体地位,加强互动与交流,提升教学效果,注重知识掌握和知识教学的创新性和创造性,在具体的教学过程中,加强教学改革与探索,可以满足当下教育事业发展的需求。

参考文献:

- [1] 张劲,郑胜礼.生物化学中“三羧酸循环”的教学改革[J].安徽农业科学,2013(32):12803-12804.
- [2] 纪剑辉,周颖君,杨立明,等.大学本科教学中三羧酸循环章节的教学探讨与分析[J].教育现代化,2017,4(33):217-220.
- [3] 马惠茹,郝向阳,王贵,等.“三羧酸循环”知识教学改革的尝试[J].中国教育与教学,2006(11).
- [4] 郝向阳,马惠茹,王贵,等.“三羧酸循环”知识教学改革的尝试——选自动物生物化学第五章第三节[J].河套大学学报,2006(02).
- [5] 邱宝莹,燕丽婷,宋卫华,等.三羧酸循环医学理论教学改革探讨与实践[J].特别健康,2014(7):527-528.