

基础营养学课程实践教学改革

罗顺莉, 张志军, 严妍, 卢星军

湖南医药学院医学检验学院/食品卫生与营养学教研室, 湖南 怀化

收稿日期: 2024年11月4日; 录用日期: 2024年12月6日; 发布日期: 2024年12月13日

摘要

基础营养学实践教学存在内容陈旧、教学理念落后、教学方法单一、实践教学环节薄弱、考核评价体系不完善等问题。因此, 本研究在基础营养学实践中更新教学内容, 融入“双创”理念, 增加综合性实验、设计性实验和探索性实验的比例, 创新教学模式, 加强实践教学环节, 构建多元化的教学评价体系, 从而为提高基础营养学实践教学效果提供强有力的支撑。

关键词

基础营养学, 实践教学, 教学改革

Reform of Practical Teaching in Fundamental Nutrition Course

Shunli Luo, Zhijun Zhang, Yan Yan, Xingjun Lu

Department of Food Hygiene and Nutrition, School of Medical Laboratory Science, Hunan University of Medicine, Huaihua Hunan

Received: Nov. 4th, 2024; accepted: Dec. 6th, 2024; published: Dec. 13th, 2024

Abstract

There are some problems in the practical teaching of Fundamental Nutrition, such as old content, backward teaching idea, single teaching method, weak practice teaching link and imperfect evaluation system. Therefore, this study updates the teaching content in the practical teaching of Fundamental Nutrition, integrates the concept of “double creation”, increases the proportion of comprehensive experiment, designed experiment and exploratory experiment, innovates the teaching mode, strengthens the practical teaching links, and builds a diversified teaching evaluation system, thus providing strong support for improving the practical teaching effect of basic nutrition.

Keywords

Fundamental Nutrition, Practical Teaching, Teaching Reform

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers 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

1. 引言

基础营养学这门课程是以营养素为主线,研究营养素的性质及生理功能,并主要讲述食物在机体内的消化、吸收与代谢过程,营养素的缺乏与过量对机体的影响,以及膳食营养素的参考摄入量及食物来源,营养评价与食物来源等内容[1][2],这些内容为学生在毕业后将所学知识与应用于疾病防治、参与医院和社区的健康饮食指导、践行健康新理念奠定坚实的基础。在基础营养学实践教学过程中,我们发现存在教学内容陈旧、教学理念落后、教学方法单一、实践教学环节薄弱、考核评价体系不完善等问题。因此,本研究旨在基础营养学实践教学中更新教学内容,融入“双创”理念,增加综合性实验、设计性实验和探索性实验的比例,创新教学模式,加强实践教学环节,构建多元化的教学评价体系,从而提高基础营养学实践教学效果提供强有力的支撑。

2. 基础营养学实践教学存在的问题

2.1. 教学内容陈旧

一是实验项目不够新[3]。在基础营养学实验教学中常常局限于一些传统的实验,如食物中简单营养成分(如蛋白质、脂肪、碳水化合物、矿物质、维生素)的测定实验,营养素摄入量的计算、食品营养评价等,而对于当下热门的营养物质如植物化学物、新型功能性成分的检测实践涉及较少。

二是实践案例不够新。在教学中常常引用多年前的案例,比如一些过时的营养缺乏病案例,像过去常见的克山病、蟾蜍皮病、大脖子病等案例,而对新出现的因生活方式改变导致的肥胖、高血压等营养相关慢性病关注较少、创新创业案例没有及时更新。

2.2. 教学理念落后

传统的基础营养学实验课程通常涵盖一些基础性和验证性的实验[3],实验课程教学中未融入“双创”理念,教学理念较为落后,已不能满足新医科背景下对人才培养的需求。因此,基础营养学实验课程应降低验证性实验的比例,适当增加综合性实验、设计性实验及探索性实验,同时也要注意融入“双创”理念,并创新教学模式,使用多种教学法进行教学[2],让学生在实践课程中充分积累实践经验,并不断培养其独立思考的能力和解决实际问题的能力,为更好地满足现代科技领域对人才的需求奠定扎实的基础。

2.3. 教学方法单一

首先,基础营养学的实践教学往往以实验室实验为主。学生在实验室中进行一些营养素的检测、食物成分分析等实验,虽然能够帮助学生巩固理论知识,但这种方式较为局限,无法全面涵盖实际生活中的应用场景,因此会使基础营养学的实际应用大大受限。

其次,实地考察和调研的机会较少。基础营养学与人们的日常生活息息相关,然而学生很少有机会

去食品加工厂、农贸市场、餐厅等场所进行实地考察，了解食物的生产、加工、销售以及人们的饮食选择等情况。

最后，缺乏与实际案例相结合的教学方法。在实践教学中，教师通常只是按照既定的实验步骤指导学生进行操作，而没有引入真实的营养相关案例，未能让学生运用所学知识进行分析并解决问题。这样学生难以真正理解基础营养学知识在实际生活中的重要性和应用价值。

2.4. 实践教学环节薄弱

一是实践课程设置不足[4]。在基础营养学的教学中，理论课程往往占据较大比重，而实践课程相对较少。这使得学生缺乏足够的时间和机会将理论知识应用到实际操作中。

二是实践基地缺乏。与食品企业、医院营养科等单位的合作较少，学生难以将所学的理论知识在实际工作环境中进行实践。没有稳定的实践基地，学生就无法亲身体验不同领域中基础营养学的具体应用，如临床营养、食品研发等。

2.5. 考核评价体系不完善

目前，营养学相关课程的考核评价以往主要以学生撰写的实验报告和期末考试成绩为依据，缺乏对学生实践过程和创新能力的综合评价[5]，不能全面反映学生的综合学习效果，并且这样的考核方式无法激励学生积极参与实践教学，也不能准确反映学生的实际学习效果。

3. 基础营养学实践教学改革的措施

3.1. 更新教学内容

结合前沿研究成果，更新教学内容。关注营养学领域的最新研究动态，将这些前沿知识转化为实践教学内容，如设计实验让学生探索“膳食纤维对人体肠道菌群的影响”或“探究某植物化学物的抗炎作用”。

在实践教学中融入食品加工和烹饪的相关技术及内容，因为烹饪方式会影响食物的营养成分，而经过几年的教学实践，我们发现同学们对基础营养学与食品加工、烹饪学的结合有着极大的兴趣。我们在基础营养学实践教学中融入烹饪元素，如“不同的烹饪方法对维生素 C 损失率的影响”，让学生们比较不同的烹饪方法(如煎、煮、蒸、炸、炖等)对蔬菜中维生素 C 损失的影响。

3.2. 增加综合性实验、设计性实验和探索性实验的比例

3.2.1. 整合实验内容，构建综合性实验

将基础营养学中不同的知识点，如食物营养成分分析、人体营养状况评估和膳食设计等内容整合在一起，构建综合性实验。例如，设计一个“个体营养综合评估与膳食干预”的实验，让学生先对个体进行身体指标测量(如身高、体重、体脂率等)，并进行相应的血液学指标检测(如血压、血脂、血清铁、血清铁蛋白、血糖、运铁蛋白饱和度等)，分析其营养状况。然后根据这些信息，对个体当前的膳食情况进行调查，包括食物种类、摄入量等，最后综合评估并设计一份个性化的膳食改善计划。

3.2.2. 鼓励学生自主设计实验，开展设计性实验

教师可以提出一些具有实际应用价值的开放性问题，例如“如何改善缺铁性贫血患者的贫血现状”，让学生围绕这些问题自主查阅资料，并设计实验方案。学生需要依据教师给出的开放性问题确定本次实验的目的，并根据查阅的资料选择合适的实验方法，并进一步规划实验步骤，并设想预期实验结果。在学生设计实验的过程中，教师要给予充分的支持，包括开放实验室资源，提供实验设备和试剂的使用培

训,帮助学生解决在实验设计过程中遇到的技术难题和知识盲点。同时,教师要引导学生对设计的实验方案进行可行性和科学性评估,确保实验能够顺利实施。

3.2.3. 激发学生好奇心,开展探索性实验

引导学生关注营养学领域的热点和尚未完全明确的问题,如“探究某植物化学物的抗炎作用”。鼓励学生针对这些热点或未知领域提出自己的假设,然后设计探索性实验来验证假设。在实验教学中,要积极营造探索的氛围,允许学生在实验过程中出现失败。当实验出现失败的情况时,教师要引导学生分析原因,总结经验教训,鼓励他们调整实验方案继续探索。同时,教师可以组织学生进行小组讨论和交流,分享探索过程中的发现和困惑,进而拓宽学生的思维和视野。

3.3. 实验课程教学中融入“双创”理念

为积极响应教育部有关“高等学校本科教学质量与教学改革工程”等相关文件,我们在基础营养学的实践教学中融入了“双创(即创新创业)”理念,不仅有助于明确教学目标,提高实验教学的效果,还能培养具有创新思维、创业潜质人才。例如,我们在基础营养学的实践教学中,组织学生参加营养健康科普创业活动,鼓励他们走进社区、学校等场所,以创业者的角色去推广营养知识,同时售卖自行开发的简单营养周边产品(如营养知识手册、便携营养配餐卡片等),在实践中体验如何运营、获取收益及拓展客源。

3.4. 创新教学模式,使用多种教学法进行教学

基础营养学主要阐述食物在机体内的消化、吸收与代谢过程,营养素的缺乏与过量对机体的影响,以及膳食营养素的参考摄入量及食物来源,营养评价与食物来源等内容,因此,知识点比较复杂,且实践性非常强,单纯以传统的讲授式教学法很难达到人才培养目标。因此,我们需创新教学模式,使用多种教学法进行教学。

在开展“维生素D缺乏的判断和评价”、“钙缺乏的判断和评价”这部分教学活动时,我们采用“情景模拟”的方式进行教学。我们事先将学生分组,然后分别开展模拟教学活动。在模拟场景中,有的学生扮演营养师,有的扮演咨询者。学生以小组为单位,先共同收集常见营养问题资料,准备咨询方案。在情景模拟的过程中,同学们可以相互学习各自的长处,从而达到取长补短的目的。结束后,小组共同总结经验,改进咨询的方案,这样能提高学生的团队协作能力和实践操作能力。

采用头脑风暴法,抛出营养学相关问题,比如“如何改善社区老年人营养状况并实现盈利”,组织学生头脑风暴,激发创新思维,收集各种创新创业想法,为将来创新创业奠定基础。

3.5. 加强实践教学环节

3.5.1. 增加实践教学时间

通过修改人才培养方案和教学大纲,增加实践教学课时,从原来占总课时的30%提高到50%,从而保证学生有足够的时间进行实践操作和探索。

3.5.2. 改善实验设备和场地条件,为学生创造良好的实践环境

投入资金改善实验设备和场地条件,目前新建了营养实训室一(主要用于食品加工、食物烹饪、营养配餐等)、营养实训室二(主要用于营养成分分析、人体营养状况评估和膳食设计等)、营养分析实验室(主要用于营养咨询、营养教育),为学生的实践操作创造良好的实践环境。

3.5.3. 加强校企合作

我们目前与已多家食品企业、健身中心、养老机构等建立密切的合作关系。在基础营养学的社会实践中,教师带学生们参与企业的相关营养项目,让学生了解行业真实需求,并参与企业创新营养产

品的研发过程, 让学生真正了解实际工作中的营养问题和需求, 从而提高学生的实践能力和职业素养。

3.6. 构建多元化的教学评价体系

基础营养学的实践课我们采用“文献、资料查阅(5%) + 实验设计(20%) + 实验操作(30%) + 随机提问解答(5%) + 遵守实验室安全制度(5%) + 实验报告(20%) + 创新创业(15%)”的形式, 构建多元化的教学评价体系。其中, 采用综合性实验问卷和面对面回答考核实验课程教学效果, 问卷主要针对实验项目涉及的知识点、理论联系实际、学生兴趣及解决问题能力进行评价, 由教研室和指导教师负责制定、发放和回收; 面对面回答考核由指导老师随机抽查。

4. 教学效果评价

我们对基础营养学实践教学效果设计了调查问卷, 共发出问卷 40 份, 回收问卷 39 份, 回收率 97.5%。

4.1. 自主学习能力得到提升

根据调查问卷的结果发现, 其中 97.43% 的同学认为自主学习能力得到提升。设计性实验要求学生围绕老师给出的实验主题, 去图书馆、数据库等自主查找相关信息, 了解实验涉及的背景知识、前人研究成果以及最新的研究动态。例如, 在设计“探究某植物化学物的抗炎作用”实验时, 学生需要自己寻找该植物提取物成分、可能的作用机制以及已有的相关文献报道等内容, 该过程很好地促进了学生主动查阅文献、整理与分析文献资料, 这个过程很好地提升了学生们的自主学习能力。根据所查阅的文献资料, 学生要判断信息的可靠性、关联性, 并结合实验目的进行应用。这有助于提高学生的信息处理能力, 使学生学会在大量知识中提炼出有用的部分, 从而加深对基础营养学知识的理解。

4.2. 实验设计能力得到提升

根据调查问卷的结果发现, 其中 87.18% 的同学认为实验设计能力得到提升。在研究“不同的烹饪方法对维生素 C 损失率的影响”, 学生们需要比较不同的检测方法的优缺点, 然后根据实际情况选择合适的方法, 并挑选合适的食物样本, 这能很好地锻炼他们的科学思维和决策能力。学生要规划实验步骤, 包括如何控制变量、设置实验组和对照组、安排实验时间等。学生要控制食物的种类、初始营养成分、烹饪时间等变量, 合理设计不同烹饪方式(蒸、煮、炸等)的实验组, 从而提升学生的实验设计能力。

4.3. 培养学生的操作能力

根据调查问卷的结果发现, 其中 87.18% 的同学认为可以培养自己的操作能力。在实施设计性实验过程中, 学生亲自进行实验操作, 包括使用各种仪器设备、配制试剂、处理样本等。以“探究某植物化学物的抗炎作用”为例, 学生需要熟练提取植物中的化学物质, 准确操作每一个步骤, 从而提高他们的实验操作技能。学生需要养成仔细观察、及时记录实验数据的好习惯。这样的实验可以在一定的程度上培养学生的操作能力和严谨的思维, 并养成良好的数据记录习惯, 为后续的数据分析和结论推导奠定基础。

4.4. 分析与解决问题能力得到提升

根据调查问卷的结果发现, 其中 94.87% 的同学认为可以使自身分析与解决问题能力得到提升。实验操作结束后, 学生需要运用统计学方法等工具来处理数据, 判断数据的有效性和可靠性。例如, 通过计算平均值、标准差等, 分析实验结果是否具有统计学意义。当实验结果与预期不符时, 学生要思考原因并尝试解决问题。这可能涉及重新审视实验设计、检查实验操作过程是否有误, 或者考虑是否受到外部因素的干扰等。这个过程可以很好地培养学生的分析问题和解决问题的能力。

4.5. 完成“初步模仿－部分实践－实际应用－深度学习”的跨越

根据调查问卷的结果发现,其中 76.92%的同学认为可以完成“初步模仿－部分实践－实际应用－深度学习”的跨越。采用情景模拟的方式让学生真正体验到了从“初步模仿－部分实践－实际应用－深度学习”的跨越;情景模拟过程通过手机录像的方式被记录下来,教师在课后通过钉钉软件发给学生,让学生自评,不同小组之间进行互评,从而发现“维生素 D 缺乏的判断和评价”、“钙缺乏的判断和评价”过程中的优点和缺点,从而达到取长补短的目的;学生把修正后的视频发给教师,教师批阅后,再把相关指导意见反馈给学生。通过情景模拟教学,学生的角色由被动转变为主动,教师在整个教学过程中的角色则是指导者和参与者。

4.6. 提升了学生的学习兴趣与积极性

根据调查问卷的结果发现,其中 94.7%的同学认为可以提升学习兴趣与积极性。通过课间、课后与学生交流,以及学生们的课堂表现,我们发现学生们对基础营养学的实践课程学习兴趣和积极性明显提高。新的教学内容和方法在一定程度上激发了学生的好奇心和求知欲,课堂参与度和主动性显著增强。

4.7. 创新创业能力得到培养

根据调查问卷的结果发现,其中 97.44%的同学认为可以培养创新创业能力。“为营养缺乏病人开展个性化营养定制”这个项目要求学生在实践过程中能根据不同的营养缺乏病人制定个性化营养餐,这个过程需要学生们积极思考问题,提出新颖的观点和方法,解决实际问题,并结合一些营养相关的创业成功的故事,如代餐品牌的创立,分析市场营养需求、产品创新点等,进一步提升学生们的创新创业能力。

5. 结语

随着国民营养计划(2017~2030 年)政策的出台,文件中明确指出要强化营养人才的专业教育和高层次人才培养,推进对医院、妇幼保健机构、基层医疗卫生机构的临床医生、集中供餐单位配餐人员等的营养培训。因此,作为食品卫生与营养学专业的教师,我们应该在基础营养学实践教学更新教学内容,融入“双创”理念,增加综合性实验、设计性实验和探索性实验的比例,创新教学模式,加强实践教学环节,构建多元化的教学评价体系,为营养人才的专业教育打下基础,也为提升提高全民健康水平,建设健康中国奠定坚实基础。

基金项目

湖南医药学院 2022 年教学改革研究项目(2022JG48)、湖南省教育厅科研项目(20C1336); 2022 年湖南医药学院科研孵化库建设项目。

参考文献

- [1] 张夏男, 吴申申, 张洪伟, 等. 基于学习进阶理论的营养学基础教学实践研究[J]. 基础医学教育, 2023, 25(1): 36-38.
- [2] 夏明, 陈其欣. 基于具身理论的“基础营养学”实践教学的探索[J]. 农产品加工, 2023(8): 103-105.
- [3] 李晶晶, 王钦, 莫玲, 等. 基于 OBE 理念的食品卫生与营养学专业实践教学改革的探索与思考[J]. 创新创业理论研究与实践, 2024, 7(10): 30-33.
- [4] 陆松侠, 黄茸茸, 刁欢. 项目教学法在基础营养学课程教学中的改革与实践——以安徽新华学院为例[J]. 科技视界, 2021(35): 73-75.
- [5] 赵风云, 冯丽丹, 张丽, 等. “食品营养学”线上线下混合式教学效果评价[J]. 吉林工程技术师范学院学报, 2023, 39(3): 55-60.