

10.3969/j.issn.1671-489X.2016.02.131

鱼类生理学课程教学改革与实践*

◆张仕强

摘要 鱼类生理学是高等学校水产专业相关的一门专业基础课。为提高教学质量,阐述教学内容、教学方法及教学效果等方面的改革与实践。通过整合教学内容,采用讲授、引导、讨论、自学相结合的教学方法,形成“教”与“学”的良好模式,取得一定的成效,以期为本课程的进一步深化改革提供帮助。

关键词 鱼类生理学;教学改革;水产专业

中图分类号: G642.0 **文献标识码**: B

文章编号: 1671-489X(2016)02-0131-02

Teaching Reform and Practice of Fish Physiology//ZHANG Shi-qiang

Abstract The fish physiology is one of the basic courses for college students majored in aquaculture. In order to improve the teaching quality, this article discusses the reform and practice of teaching contents, teaching methods and teaching effect of fish physiology. The good pattern of teaching and learning was formed by integrating the teaching contents, and adopting the method of teaching guide, discussion and self-study. This reform has obtained good effect and provided a reference for further reform of fish physiology.

Key words fish physiology; teaching reform; aquaculture

1 前言

鱼类生理学是动物生理学的一个重要分支学科,也是一门正在蓬勃发展的新型学科。鱼类是脊椎动物当中种类最为繁多、生物多样性最为复杂的类群。鱼类生理学则是系统地研究鱼类在各种不同的生态环境下,身体各个器官系统的生理功能、特点和适应变化的情况。该课程是水产养殖专业的专业基础课之一^[1]。由于该课程理论性较强,重点难点相对较多,学生学习起来有一定难度,因而有必要在教学过程中进行教学改革。近年来,笔者在水产专业的教学过程中进行了若干的教学改革尝试,取得一定成效。本文拟从以下几个方面的教学改革尝试进行探讨。

2 教学内容的改革

由于鱼类生理学仅有几十年的研究历史,研究的深度和广度远不及陆生生物。如何改革鱼类生理学的教学内容,一直是从事水产专业教学的教师不断思考和尝试的问题。笔者依据课程质量标准和教学目标对教学内容进行整合。

首先要选好教材,做好对教材内容的分析,明确教学内容中的难点、重点;然后结合本学科专业的实际情况整合教材内容,增加反映当前实际生活,具有时代特色的教学内容。为此,将鱼类生理学的理论课程内容依据绪论、细胞的基本功能、血液、血液循环、呼吸、消化和吸收、生殖、排泄和渗透压调节、神经、内分泌等十大生理部分进行讲解。本课程的重点是对鱼类生理学原理的理解,掌握鱼类机体。

在不同环境下细胞、组织系统的功能特征和生理过程的机制,尤其强调内环境稳态的机制和反馈调节。在讲授每章节主要内容的同时,适当增加介绍一些水生爬行类、两栖类、哺乳类动物的生理特点,有助于开阔学生的视野。在内容的组织形式上,采取由简到繁、由具体到抽象的讲解。如各章节中的形态结构方面的知识相对比较直观、简单、容易记忆,就首先从该方面入手进行讲解,然后循序渐进深入到各组织功能的抽象机制方面。

鱼类生理学的研究内容具有重要的学术理论意义,有助于阐明动物界特别是脊椎动物各种组织器官及其生理功能在长期进化过程中是如何形成、变化及如何发展的规律性。该教学内容的改革旨在阐明鱼类生理学基本内容的前提下,尽可能反映当前最新有关研究进展,让学生对鱼类生理学基本原理有更好的理解,用生理学知识去解释鱼类的生命活动以及解决水产实践生产中遇到的问题。

3 教学方法的改革

在教学方法改革方面,从传统单纯的“满堂灌”的教学方法,转变到以启发式教学为引线,讲授与讨论教学结合,部分内容学生自学自导的教学方法。这种教学方法在课堂上实施后,使学生的思维变得活跃了,对枯燥无味的生理学感兴趣了,同时锻炼了学生的语言表达能力。

从灌输到启发 随着现代科学技术的发展,多媒体教学已被广泛应用。传统的照本宣科变为照PPT朗读,学生走马观花,记忆效果差。如果在多媒体课件中适当插入动画、图片、视频、音频、典故等,将课件做到形象生动、具有启发意义,那样学生接受学习的效果将大大增强^[2]。比如讲生物电现象时,可以先讲一些关于在电生理研究方面获得过诺贝尔奖的例子,启发学生的学习兴趣;然后通过播放细胞的生物电动画,观看离子在细胞膜内外的动态变化,进而

*项目来源:西北农林科技大学教学改革研究项目(基金编号:JY1504021)。

作者:张仕强,西北农林科技大学动物医学院讲师,研究方向为细胞重编程和生理学(712100)。

来讲解生物电现象产生的机制。这样讲解会发现学生的好奇心被调动起来,难理解的机制现象轻轻松松就被理解了。

除此之外,还可以通过课前设疑、课中点疑、课后留疑等方法对学生进行启发。如讲解离子通道时,介绍离子的类别、作用和特点,同时可以提出问题:Na⁺的半径小于K⁺的半径,那为什么Na⁺却不能通过K⁺通道?由此来启发学生积极思考。

讲授与讨论结合 讨论式教学法在国内外比较流行,在教学法体系中逐渐占据重要地位^[3]。进行讨论式教学首先要进行精心的准备和指导,为实现一定的教学目标,预先设计和组织好讨论的内容,启发学生发表自己的见解,以培养学生的独立思考能力和创新能力。通过讨论教师也能很好地了解掌握学生的知识准备程度及对知识的认识状况,可随时调整教学进程,以做到教学的针对性和有效性。据此,在鱼类生理学教学中适当引入动物生理学部分内容进行讨论,这样不仅有利于学生对鱼类生理学知识的理解和掌握,也可使他们更好地区分不同种属动物的内在联系。比如在教学呼吸系统时可以讨论鱼类、两栖类、哺乳类动物之间的呼吸有何不同?学生可以分别从它们的生理构造机能、氧和二氧化碳在血液中的运输等方面进行讨论。再如讲到血液和血液循环生理章节时,可以讨论机体正常情况下,血液在循环系统中为什么处于流动状态?血管破损及血液流出后为什么可以凝固?学生可以从其溶血和凝血的对立统一关系(凝血—抗凝血系统、纤溶—抗纤溶系统)角度入手进行讨论。

部分内容自学 互联网的普及带来教学内容的扩展与快速更新,也为鱼类生理学教学中部分在授课时间内不能讲授,而学生必须了解和掌握的内容的传授带来帮助,学生可以利用课余时间自行组织安排自学。自学是一种自主、探究、发散式的学习方法,它会使学生更能掌握和理解知识的真谛。教师不仅要让学生“学会”,而且要让他们“会学”。首先,教师要进行学法指导,只有这样,学生才会由对知识的被动接受转变为对知识的主动探究,并逐步形成自学能力。让学生自学的时候,还要让他们自练、自批、自评。教师要相信学生的能力,让学生去做、去说、去论。如在每次学生自学前,教师可以通过QQ、微信等网络平台为学生指出自学部分的重点及注意事项,自学结束后可以通过小练习或小测验的形式对学生的自学效果进行相互评价,教师进行抽检,以确保教学质量。通过自学,发现自学还是一种实践的锻炼,学生在自学中不仅容易牢固掌握知识,而且容易与实际问题相联系。

4 教学改革效果讨论

鱼类生理学课程的教学改革经过三年多的教学实践,采用学生主观感受评价与学生期末成绩相结合的方法,对教学效果进行评估。学生评教以网络调查表的形式在课程结束前由校教务处组织进行,结果学生评教均为98分以上。学生期末考试成绩平均及格率为99%。由此可见,通过教学

改革,学生对教师的教学满意度和学生的考试成绩均得到大大提高。

在鱼类生理学教学过程中,教师要时刻关注学生的学习状态,无论是在讲授过程中,还是在学生讨论过程中或者实验过程中,注意他们的反应,既注重“教”又注重“学”,只有教与学紧密结合才能提高教学质量。在讲授启发与讨论的过程中,还要注意学生创造思维能力的培养。创造性思维实际就是发散性思维,这种思维方式遇到问题时,能从多角度、多侧面、多层次去思考、去寻找答案,既不受现有知识的限制,也不会受传统方法的束缚。

鱼类生理学是研究鱼类的正常机能活动规律及其调节理论的学科,是生命科学领域人才必须具备的基本理论。这就要求师生在课上、课下加强互动,充分运用“教”与“学”两个环节,使学生加深对知识的点、线、片、面的理解。开展有针对性的鱼类生理学实验,激发学生的主动思维,提高决策和行为能力。鱼类生理学所讲的每一个重要知识点往往由讲授—启发—讨论及实验来贯穿,所以学生学起来兴趣浓厚,加之引导学生自学,利用互联网信息查找,最后再进行分析、归纳总结,从而达到提高综合思维能力的目的。

由于长期受我国传统应试教育的思想影响,大部分教师已习惯于机械地给学生灌输知识,将学生当作储藏知识的百宝箱,在很大程度上束缚住了他们的思维,泯灭了他们的创造力和想象力。目前大部分课程课时量压缩,而鱼类生理学课程教学大纲中要求学生掌握的知识点及内容较多,如用传统的灌输式教学,势必留给学生想象的空间减少,从而限制学生的创新思维和探索精神。因此,在教学过程中采用讲授、启发、讨论、自学相结合的教学方法,求新、求活,针对一问题多疑问、多角度、多思考,这样才能培养学生对问题的好奇心、对答案的求知欲,挖掘学生潜在的创造能力,使学生知道鱼类生理学课程是能学好的,而且能用这种潜在的探索精神创造更大的社会价值。

5 结语

鱼类生理学是一门理论与实践紧密结合的学科,通过系统的理论知识讲解与共享的互联网资源相结合,为学生提供丰富多彩的知识。通过讲授、启发、讨论、自学等方法调动学生的积极性,同时也能很好地引导学生自觉、主动地参与实践。21世纪高等学校的教学面临全新的挑战,各种教学方法、教学理念以及互联网的充斥,对教师授课水平的认可发生潜移默化的改变。只有使鱼类生理学教学遵循科学的人才培养定律,不断对教学内容与方法进行改进,才能发挥课程教育在人才培养中的重要作用。■

参考文献

- [1] 林浩然. 鱼类生理学[M]. 广州:中山大学出版社,2011:1.
- [2] 赵翠燕,闫文龙,许钦坤. 动物生理学教学模式的改革初探[J]. 黑龙江畜牧兽医,2010(21):158-159.
- [3] 王明莉. 大学课堂讨论式教学法运用的策略研究[J]. 黑龙江高教研究,2011(11):176-178.