

Exploration and practice of animal physiology teaching mode for top class

Yi-mei Cong, Bing Zhao, Shu Li, Xiao-wen Jiang, Jia-fu Liu, Ya-hong Min

Northeast Agricultural University, Institute of animal medicine, Harbin, Heilongjiang, China

Received: Apr 19, 2016

Accepted: May 10, 2016

Published: Jun 31, 2016

DOI:10.14725/jenc.v4n1a1492

URL:<http://dx.doi.org/10.14725/jenc.v4n1a1492>

This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Abstract

Animal physiology is an important basic theoretical course for the specialty of animal medicine and animal science. According to the training programs and learning characteristics of top class students in our college, this course focused on situational teaching, integrated the latest progress manner into teaching model timely, and properly increased the process evaluation proportion in order to explore suitable teaching mode for top-class students, and improve teaching effectiveness.

Key Words

Top class; Animal physiology; Teaching model

拔尖班动物生理学教学模式的探索与实践*

丛义梅, 赵冰, 李术, 姜晓文, 刘家福, 闵亚宏

东北农业大学动物医学学院, 黑龙江哈尔滨, 中国

通讯作者: 闵亚宏, E-mail: minyahong@neau.com

*基金项目: 黑龙江省高等教育学会青年专项基金《情境教学在动物生理学教学中的探索与实践》(编号: 14Q044)

【摘要】动物生理学是动物医学、动物科学专业的重要基础理论课程。针对本校拔尖班学生培养计划和学习特点, 本课程在教学中注重情境化教学, 把最新研究进展及时整合到相应教学模块中, 适当提高过程性评价比例, 探索出适合拔尖班学生的授课模式, 改善教学效果。

【关键词】拔尖班; 动物生理学; 教学模式

本校(东北农业大学)作为一所“211”工程大学及省、部共建重点高校, 在为地方经济建设、社会发展培养人才的同时, 着眼与培养创新型人才的国家战略, 学校在几类优势学科、专业领域设立拔尖创新型农业人才培养模式班(以下简称: 拔尖班), 旨在为国家培养一批农业拔尖人才。拔尖班学生是本校选拔出来的优秀学生群体, 他们具有扎实、广泛的知识储备以及较强的独立思考能力。针对这类学生的特点学校通过对培养方案、课程体系、教学模式、教学管理等一系列教育教学体系进行创新。

动物生理学是侧重研究正常动物有机体机能活动或生命活动规律的一门科学, 是生命科学的核心, 也是高等农林院校动物医学、动物科学等重点专业必修的一门重要专业基础理论课程。该课程具有知识点多、理论性、抽象性等特点, 普遍存在难教与难学的现象^[1]。针对动物生理学课程特点以及拔尖班学生思维活跃的学习特点, 教师对本校拔尖班动物生理学教学内容、教学方法和考核形式等方面进行了积极的探索和改进。

1 教学方法和手段改进, 调动学生的积极主动性

1.1 以多媒体为主, 板书为辅, 对重点内容进行巩固 填鸭式教学方式, 是被动学习方式, 易把学生的思维禁锢在课本上、课堂上, 板书的优点是能在有限的教学时间内系统地向学生传授知识, 缺点是很难把一些抽象的理论内容清晰的表述出来。多媒体教学方法具有直观、形象及信息量大等优势, 易使抽象的理论内容变得具体、直观, 很好地解决了动物生理学抽象、难以理解的难题, 提高了动物生理学的教学质量^[2]。其缺点是学生课堂上思考和记录的时间有限, 内容切换快、信息量大, 一定程度上影响了知识的传递。因此, 针对拔尖班学生特点, 教师采用以多媒体为主, 板书为辅的教学手段。

1.2 采用情境化教学, 发散思维, 调动学生主动学习的兴趣 教学情境是被优化了的教學环境, 教师根据教学内容和要求, 有计划地使学生处于一种类似真实活动的情境之中, 借助富有教育意义和感染作用的情境调动学生的积极性, 提高学习兴趣^[3]。根据教学内容不同, 教师可以采用不同的教学情境。如: (1)问题性情境, 可结合日常生活中常见的生理现象提出问题: “为什么人在剧烈运动后会出现呼吸急促, 心跳加快, 身体出汗等现象”, “大量饮水后尿量为什么会增加?”。(2)案例性情境, 结合生活中发生的新闻事件, 来验证生理学知识, 从而加深学生印象。例如讲到红细胞生成调节时, 举例: 国际泳联 2013 年 1 月 23 日通过其官网对外公布, 中国 18 岁的游泳小将、曾打破女子 4100 米混合泳世界纪录的李哲思因血液样本中存在禁用物质促红细胞生成素 (EPO), 被禁赛两年, 同时李哲思的教练也被禁赛两年。学生会立刻对 EPO 很好奇, 随后教师马上介绍 EPO 的作用, 即: EPO 可以提高血液的携氧能力, 延缓疲劳, 提高运动成绩。学生听后恍然大悟, 加深了对生理学知识的理解。(3)生活化情境, 利用日常生活环境中遇到的小问题, 来引导学生思考, 如讲到凝血和止血时, 问学生“为什么手破了一个小口流血了, 一会血液就凝固了, 不流了?”, 讲到甲状腺时, 让学生想一想“为什么缺碘的地方甲状腺肿大的病人特别多?”, 讲到组织液生成时提出“不小心崴了脚, 是先热敷好还是冷敷好?”。通过这些平时有切身体会但却不知其所以然的情境引导, 学生会主动思考, 不仅能够大大提高课堂参与度, 使学生轻松掌握理论知识, 而且, 能够使学生会能够有机会对生活中常见现象从科学的角度去分析, 提高了科学素养。

1.3 增加实践机会, 提高动手能力, 缩短理论到实践的距离 结合拔尖班教学小班化的特点, 我们会有针对性的给学生们布置一些小课题, 用以锻炼并提高学生自主设计实验和实施的能力。如让学生自己设计实验——如何跟踪小鼠神经细胞的电生理活动。学生通过查阅资料, 需要对神经细胞的培养, 分离, 鉴定以及电生理活动有一个全面的了解, 首先设计实验方案, 再经小组内部讨论通过后, 学生们可以利用课余时间, 在助教老师的辅导下, 进行培养基配制、显微镜使用等方面的实验操作训练。通过这样的综合性小课题, 学生不仅可以很好地掌握动物生理学知识乃至研究生阶段需要具备的基本实验技能, 而且, 可将细胞生物学、动物生理学等多学科知识有效地融合, 进一步增强了拔尖班学生对动物生理学知识的理解和掌握。

2 注重教学内容梳理和整合, 基础知识与前沿进展并重

为了提高知识储备, 拔尖班的课程门类设置相对较多, 因此, 在实际教学过程中, 动物生理学面临内容多, 理论深, 课时有限等问题。这就需要教师对动物生理学教学内容进行高度的梳理和整合, 提高教学质量和效率。因此, 针对拔尖班自学能力及自我管理能力强的特点, 在课堂讲授部分, 集中讲解一些较难理解的理论, 课下, 教师会给学生布置任务。如: 细胞的静息电位和动作电位是如何测得的; 降压药是如何起到降压效果的; 机体为什么会发烧等等。这些问题需要学生课后通过查找资料来获得答案, 寻找答案的过程就是知识的获取过程。为了更好的督促学生, 下节上课会留出 5~10 分钟时间由指定同学与大家分享, 交流心得。通过课后查阅资料、课上汇报答辩、同学互动提问、指导教师总结等环节, 实现了“教”与“学”的有效结合。这些教学模式有效活跃了课堂气氛, 很好地调动拔尖班学生学习的积极性和主动性, 使其真正成为教学的主体, 切实提高了学习效率。

为了更好地培养创新型人才, 针对拔尖班学生学习能力普遍较强的特点, 他们的授课更加注重基础理论知识与最新科研进展相结合。教师将最新的科学研究进展融入到课程内容中, 与同学们分享。如: 最近

几年 Science, Cell 和 Nature 等顶尖杂志发表的学术文章; 诺贝尔生理学或医学奖获得者的主要贡献; 顶尖科学家的科研之路等等。比如, 2015 年诺贝尔生理学或医学奖获得者——屠呦呦, 因其为世界贡献了新型药物青蒿素——一种用于治疗疟疾的药物, 挽救了数百万人的生命, 她因此获得诺贝尔生理学或医学奖。这是中国内地科学家首次获得诺奖, 对中国科学界是一个历史性的时刻。 通过这些资讯引入到课堂中, 使学生第一时间了解该领域的最新研究进展, 尽早感受科研魅力, 感同身受的体验从事科研的价值感和成就感, 既学习了专业知识又培养了职业情感。

3 加强知识运用能力考核, 提高学习过程性评价比例

动物生理学课程的考核重点有两个方面, 一方面考查学生对教材内容的理解和记忆水平, 另一方面更加侧重其对知识的运用能力, 因此, 在考试题目中减少如名词解释, 填空等纯记忆的题目的比例, 大比例的增加了设计性、综合性试题, 考查学生对所学知识的运用能力, 如: 大量饮水和注射葡萄糖对尿液有何影响? 降压药是如何实现降压效果的等等, 这些题目通过联系生活中常见的现象需要综合运用所学知识才能做出全面的解答。

同时, 我们加强了对学生的学习过程评价。除了固定的期中、期末考试成绩之外, 还在教学过程中, 针对学生平时课后进行的查阅文献、制作 PPT、课堂汇报、回答问题等进行考核, 并将过程考核成绩加权后, 累积到期末总成绩中, 较好激发了学生参与教学热情, 由原来的被动学习, 变为主动学习, 有效提高了学生阅读文献、分析问题和解决问题的能力。

4 结论

动物生理学是本校动物科学、动物医学专业拔尖班的重要基础课程。通过这两年的教学探索, 我们不断对教学方法和手段进行改进, 教学模式、考核方式也进行了创新, 教学效果得到了学生的肯定。同时, 整个教学过程变的轻松、快乐, 使拔尖班学生在学的过程中得到更大的满足和提高。

【参考文献】

- [1] 王丙云,陈胜锋,雷历,等.动物生理学课程特点与教学模式的探讨与实践[J]. 逻辑学研究,2007,27(1):58-60.
<http://dx.doi.org/10.3969/j.issn.1674-3202.2007.01.016>
- [2] 程美玲,白华毅,李国治,等.多种教学方法在动物生理学教学中的应用[J].云南农业大学学报(社会科学版),2012,6(1):91-94.
[http://dx.doi.org/10.3969/j.issn.1004-390X\(s\).2012.01.019](http://dx.doi.org/10.3969/j.issn.1004-390X(s).2012.01.019)
- [3] 闵亚宏,姜晓文,李术,等.情境化教学在动物生理学中的应用[J].黑龙江畜牧兽医,2013,21(4):172-173.