

遗传学课程教学改革探讨

王学杨^{1,2}, 孙霞^{1,2}, 邵颖^{1,2}, 徐家萍³, 吴阳春^{1,2*}

(1. 江苏科技大学生物技术学院, 江苏镇江 212018; 2. 中国农业科学院蚕业研究所, 江苏镇江 212018; 3. 安徽农业大学生命科学学院, 安徽合肥 230036)

摘要 遗传学是生命科学专业本科阶段的一门重要课程。以原始文献阅读为手段, 对遗传学课程进行问题导向式教学改革, 以期提高教学效果并为其其他基础课程教学改革提供参考。

关键词 遗传学; 原始文献阅读; 问题导向式教学改革

中图分类号 S-01 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2018)36-0227-02

Discussion on the Teaching Reform of Genetics Course

WANG Xue-yang^{1,2}, SUN Xia^{1,2}, SHAO Ying^{1,2} et al (1. College of Biotechnology, Jiangsu University of Science and Technology, Zhenjiang, Jiangsu 212018; 2. Institute of Sericulture, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Zhenjiang, Jiangsu 212018)

Abstract Genetics is an important course in the undergraduate course of life sciences. Taking original literature's reading as one means, problem-induced teaching reform on genetics course was conducted, so as to improve the effect of teaching and lay the foundation for the teaching reform of other basic courses.

Key words Genetics; Original literature's reading; Problem-induced teaching reform

遗传学是生物科学中一门基础理论科学,也是高等院校动物、植物和微生物类专业教学计划中一门重要的专业基础课。通过对该课程的学习,可以掌握遗传学科的基本理论和技术原理,对遗传和变异规律有全面、系统的认识,了解遗传学主要理论的形成历史,学习科学思维方法,运用所学知识解释日常生活中的遗传学问题,提高综合归纳、逻辑思维、分析解决生产和生活实际问题的能力,为今后从事生命科学领域专业相关工作及进一步深造奠定坚实基础^[1-4]。笔者以原始文献阅读为手段,对遗传学课程进行了问题导向式教学改革,旨在提高遗传学课程的教学效果并为其其他基础课程的教学改革提供参考。

1 遗传学课程教学模式现状

《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》提出高效的核心任务就是培养拔尖创新人才^[5],但是目前培养体系的不健全导致该任务推进缓慢。在参考国内外相关教学改革的基础上,以遗传学课程教学改革为例开展了初步研究。

首先,对传统的教学方法及手段的优劣进行分析,避短取长。在传统教学上,遗传学作为自然科学中的一门重要学科,主要采用知识点剖析的方法,要求学生通过课程学习后达到对知识点的理解和记忆,虽然这些知识点是科学研究的基础,但科学研究的过程主要是将理论知识应用于实践,最终达到创造知识的目的。这一环节的缺失导致本科生很难真正将理论与实践联系起来,无法理解学习这些理论知识的意义,降低了学习的兴趣。

首先必须对所学知识进行实际运用,教会学生灵活运用所学知识来解决实际问题,或与实际案例结合,而这一过程

最好通过参与具体的科学研究项目来实现。在参与具体科研项目后,学生不仅可以逐渐掌握文献阅读能力,通过文献进行举一反三,而且同时也加强了对知识点的融会贯通,从而实现创新人才的培养^[6-9]。

2 遗传学课程教学模式改革

2.1 原始文献阅读 在国外,已经将文献阅读应用到实际教学中^[10],加强学生对基础知识在实际科研中应用的了解。在国内,也有一些关于将文献阅读融入到教学中的报道,但这些报道仅停留在讨论层面^[11-12]。由于国内学生和国外学生的专业英语词汇量以及相关领域背景知识差异较大,如果直接采取国外教学中的教学策略,容易导致“水土不服”的现象。此外,低年级本科生的抽象文本理解能力和实验数据解读能力不足,如果一味让学生自己阅读,学生阅读后并不能理解其要点,长久下去极易导致学生的厌学情绪。

实际上,文献阅读不仅是吸收知识的一种方式,而且是对知识的一种应用。在培养创新型人才的过程中,首先必须要教会学生如何阅读相关文献,此后通过文献将理论知识与实际科研相结合,使所学知识融会贯通,进而创造出新的知识。结合国内学生的学习现状,在引导学生阅读文献时应做到以下方面:第一,引导学生对文章关键点的把握,并不需要整篇文章彻底读懂和理解,只需要了解相关知识点可以应用于哪些方面研究;第二,对于经典文献,引导学生把握实验设计思路,解析如何看懂图表所表达的内容;第三,选择性地让学生重点了解基础性实验技术,逐渐提高对实验技术和相关实验背景的了解。

2.2 问题导向式启发引导,对知识点适当延伸 传统的教学模式是教师在讲台上照本宣科,而学生在台下通过死记硬背来应付考试,即使平时没有认真听讲,通过临时突击也能顺利通过考试,这种模式最终会导致学生的学习能力下降,毕业后相关专业知识匮乏。在整个课堂教学过程中,学生应当是主体,而教师应当是引导者的身份;但目前的情况恰好相反,教师变成课堂的主体,教师在讲台上讲,而台下学生却在

基金项目 江苏科技大学2018年校级研究生教育教学改革研究与实践项目(YJG2018Y_10)。

作者简介 王学杨(1988—),男,安徽六安人,助理研究员,博士,从事家蚕抗病毒机理研究。*通讯作者,副教授,硕士,硕士生导师,从事家蚕遗传育种研究。

收稿日期 2018-08-07

开小差。因此,改变这种僵硬的教学模式迫在眉睫。在教师传授知识时,通过问题导入式启发引导学生对知识点进行思考^[13-14],并要求学生根据他们现有的知识储备,给予相应的解释,虽然给出的回答有时会牵强,但却能够让绝大部分学生集中注意力认真听讲,同时可以加强学生对知识点的理解和记忆,比如在讲授“染色体结构”这一小节时,可以让学生思考染色体为什么是螺旋结构以及如何形象化记忆染色体结构等问题。另外,在解释相关知识点时最好运用生活中常见的案例或现象,这样不仅方便学生理解和记忆,而且能够让学生在平时生活中再次遇到这些现象时能够回忆起这些知识点,从而进一步加深印象。让学生认识到自己所学知识能与实际生活相结合,长此以往能提高学生的兴趣,从而逐渐成为课堂的主体,不断提高学生的学习自觉性和创造力。

2.3 贯穿前沿内容,贴近时代发展 遗传学是一门基础性学科,近些年生物科学发展日新月异,但使用的课本内容却不能紧跟科学发展的脚步,因此通过课本不能了解该学科最新的科研动态。通常这些最新的科研动态又是课本基础知识的延伸和应用,了解这些知识对学生学习有着非常重要的作用。这就要求教师在遗传学课程的授课中不能因循守旧,只顾课本知识点的讲授而不拓展相关的科研发展动态。如果能够将课本知识点与最新的科研成果相结合,向学生展示遗传学课程的广泛应用、与日常生活的密切关联,反而能够增加学生对这门课程学习的热情。近年来,一些物种精细遗传图谱绘制的完成,极大地促进了遗传学研究,特别是在基因定位方面。教师在讲授基因定位这一章节时,可以突出这部分内容与实际生活中的实例相结合,如基于三点测验来定位控制家蚕斑纹的基因,以吸引学生的注意力,这样不仅可以提高学生听课的兴趣,而且还能增加他们的联想力,促进对知识点的理解和记忆^[15]。

2.4 改变考核方式 目前,各院校对本科生采用最广泛的考核方式就是期末考试,这种考核方式存在的问题就是有些学生仅靠考试前临时突击学习也能轻松通过考试,学生学习只是为了应付考试,不再去注意平时对知识的学习和积累,甚至会影响以后的工作状态。为了能够改变这种现状,应该增加多种考核方式,而不仅仅局限于期末考试。考核方式应贯

穿整个教学过程,比如针对其中一堂课的重要知识点提出一个研讨主题,让学生自由组团讨论并查阅相关文献,最终以PPT或者论文的形式进行交流研讨,让学生真正参与到学习中,发挥主观能动性,提高学生的查阅文献能力、语言表达能力以及团队合作精神,为今后从事科学研究和工作打下坚实的基础^[15]。

3 结语

在生命科学研究领域,遗传学课程不仅是一门基础学科,而且是多门学科研究的基础,这就要求在教学过程中注重引导学生将理论知识与实际科学研究相结合。通过引入原始文献阅读,可以使学生了解知识点在科学研究中的应用,提高学生的兴趣和积极性;通过问题引导学生对知识点的思考,完成对知识的“再加工”,逐渐形成主动钻研的习惯,达到举一反三的效果,进而培养其创新能力。

参考文献

- [1] 卢萍.高校遗传学教学改革实践探索[C]/2014全国遗传学理论与实验教学研讨会会议手册及论文集.天津:中国遗传学会,2014.
- [2] 宁蓬勃,龚小程.理工科大学遗传学示范性特色课程教学的探讨[J].教育教学论坛,2018(13):111-112.
- [3] 陈宇杰,狄建军,贺宽军.嵌入式+探究式教学模式下遗传学双语教学研究[J].现代交际,2018(8):1-2.
- [4] 张亚妮,孔伟娜,王玉华,等.多元化遗传学教学尝试[J].生物学通报,2018,53(3):30-32.
- [5] 中华人民共和国国务院.国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)[A].2010.
- [6] 胡叶凡,蔡亮.引入原始文献阅读的《细胞生物学》教学改革[J].中国细胞生物学学报,2017,39(6):779-785.
- [7] 黄雅琴,叶兆伟,李尽哲,等.以创新创业为导向的“专题讲座式”遗传学教学改革的探索与实践[J].黑龙江畜牧兽医,2018(3):247-250.
- [8] 游晓青,邹起练,刘迎春.文献阅读在研究生生物学实验教学中的应用[J].福建医科大学学报(社会科学版),2009,10(4):47-49.
- [9] 袁琼,胡霞敏,曹晓璐.药物毒理学文献阅读研讨相结合的教学法探讨[J].基础医学教育,2015,17(11):945-947.
- [10] 杜军,顾洛,张玉杰.国外研究生文献导读课程教学模式探讨[J].基础医学教育,2017(11):856-858.
- [11] 赵祥强,陈曹逸.利用经典文献优化《遗传学》双语教学[J].遗传,2009,31(4):434-438.
- [12] 马占芳,牛焕双.经典文献分析在研究生教学中的应用[J].首都师范大学学报(自然科学版),2011,32(S1):19-21,27.
- [13] 周银.问题导向式学习法在生物化学课堂中的应用[J].考试周刊,2014(64):147-148.
- [14] 李文,陈建珍.问题式教学法在护生《人体解剖学》教学中的应用[J].考试周刊,2015(80):170-171.
- [15] 王娟,韦存虚,张龙.细胞生物学教学改革与实践[J].教育教学论坛,2017(23):114-115.

(上接第211页)

确定评审与聘用的衔接关系,根据职称评审结果合理使用科研人才,实现职称评审与人才招聘、晋升等用人制度衔接,评以适用、以用促评。加强岗位管理。因岗而异设置岗位职责,科学确定各岗位目标任务和考核指标,综合运用年度考核与聘期考核双重手段,强化聘后管理,在岗位聘用中实现人员能上能下。注重压力传导。将考核结果作为岗位津贴和绩效奖励的依据。考核以聘期内取得的业绩和贡献为主,考核结果作为下一个聘期的晋升、续聘、低聘和退出依据,形成岗位动态管理模式,有效传导工作压力,保持科研活力动力。

参考文献

- [1] 王良群,王丰林,杨伟,等.关于科研单位职称评定制度的几点思考[J].

科技情报开发与经济,2002,12(6):81.

- [2] 金萍,杨文君,李生荣,等.农业科研单位进一步完善专业技术职称评审工作的几点思考[J].青海农林科技,2015(4):53-56.
- [3] 曹红亮,高峰,李林峰.上海建设现代农业科研院所初探[J].上海农业学报,2013,29(6):126-129.
- [4] 耿玮,杜琼,蒋永清,等.省级农业科研单位专业技术职务聘任模式实践与探讨:以浙江省农业科学院为例[J].农业科技管理,2018,37(2):74-78.
- [5] 谢晶,黄梅.农业技术人员职称评价问题和改革路径[J].中国人事科学,2018(Z1):22-30.
- [6] 黄慧,董学华.浅谈职称评聘工作及职称制度改革[J].安徽农业科学,2005,33(9):1767-1768,1770.
- [7] 李珂.科研单位职称评定机制反思[J].中国高校科技,2012(3):38-39.
- [8] 马志远.对农业科研单位职称评审工作的思考[J].农业科技管理,1997(8):35-36.
- [9] 王永霞,陈国平,吴云良,等.新形势下农业科研系列职称评审条件修订研究:以江苏省农业科研系列为例[J].农业科技管理,2016,35(4):78-80,93.