

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2014.17.043

· 生物医学教学 ·

细胞生物学教学改革初探*

陈花 刘晓英 李晓韬 李鲜花 王富刚

(榆林学院 陕西 榆林 719000)

摘要:细胞生物学是生命科学专业的一门必修的专业基础课,占有非常重要的地位。鉴于我院细胞生物学课程课时安排少、实验少、与已修课程有重复内容、相关科学前沿知识不能及时更新、“填鸭式”教学模式和传统的以“讲”为主的教学方法等严重影响该课程教学质量的教学现状,提出了从课程结构体系、课程教学内容、教学方法及考核方式等方面的一系列改革探究,课程结构体系方面由专业任选课变更为专业基础课,适当增加了理论课时;从课程内容来看,取缔与已修课程的重复内容,适当补充最新科研动态、介绍相关的诺贝尔奖,积极鼓励学生参与教师的相关科研项目 and 申报大学生科研创新活动项目,培养学生的科研创新能力;从教学模式来看,教师要积极利用图文并茂的多媒体教学、适时放映学生喜欢看的相关电教视频、课堂上多以讨论和提问的方式教学;考核采用平时成绩加期末成绩的方式,不断提高教学效率和课堂管理水平,促进教学质量的提高。

关键词:细胞生物学;课堂教学;改革

中图分类号:Q2-0 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2014)17-3362-03

Study on the Teaching Reform of Cell Biology*

CHEN Hua, LIU Xiao-ying, LI Xiao-tao, LI Xian-hua, WANG Fu-gang

(Yulin University, Yulin, Shaanxi, 719000, China)

ABSTRACT: Cell biology is a compulsory basic course in life science and plays a very important role. We put forward a series of reform for the cell biology course from the curriculum structure system, teaching content, teaching methods and examination methods. The teaching current situation seriously influences the quality of teaching in the life science department in Yu Lin university, which cell biology course and experimental courses are few, a few content have been repeated, related scientific knowledge can not be timely updated, "spoon-feeding" teaching model and traditional to "speak" the main teaching methods. In the aspects of curriculum structure, it was changed the professional optional course into a professional basic course, and increases some appropriate contents. In the aspects of the course content, it has been banned in repeated contents which was learned in prerequisite professional courses, was properly added the latest research and the relevant Nobel Prize. At the same time, we actively too encourage students to participate in the teachers' related research projects and college students' scientific innovation activities, which cultivates student in scientific ability. In the aspects of teaching model, teachers should actively use of multimedia teaching and timely screen audio-visual video which students like and often put forward questions and discussion in classroom. The final grade assessment should consist of the school grades and the final grades, which improves teaching efficiency and teaching management level and promote the improvement of teaching quality.

Key words: Cell biology; The teaching of course; Reform

Chinese Library Classification(CLC): Q2-0 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2014)17-3362-03

细胞生物学课程是一门综合性的学科,同时也是生命科学学院的基础课程和中心课程。在高校生命科学专业中开设的专业课程设置中占有非常重要的位置。由于细胞生物学的基础知识基于微观世界细胞的形态和生理的探究,牵扯到生物化学、生物物理、物理化学等知识,综合性较强,较抽象,再者我院实验课程开设内容很少,所以学生们感到难以理解和掌握;旧的“填鸭式”教学模式和传统的以“讲”为主的教学方法严重阻碍了学生学习的主动性、积极性和创新性,也影响了学生对相关专业课程的学习。鉴于我院现状,为了更好地激发学生的学习兴趣,提高教学效果,为此,我们对兄弟院校相关专业的

考察以及对我院几届生物科学专业的本科学生和主讲教师以问卷和访谈的形式进行了充分调研,着眼于我院人才培养目标,结合他人经验^[1-4]提出了该课程结构体系、教学内容、方法及考核形式的改革思路,旨在更新传统的教学理念,提高教师的业务水平,培养学生的学习兴趣和主动性,其主要内容如下:

1 细胞生物学课程结构体系的改革

借鉴几所兄弟院校相关专业的课程设置情况和经验,结合我院生物科学专业实际情况,每年将有 70% 的学生为了进一步完成学业上的深造而参加研究生入学考试,专业课考试中细胞

* 基金项目:陕西省榆林学院教改项目(JG1227)

作者简介:陈花(1979-),女,硕士,讲师,主要研究方向:生物物理,E-mail:510697622@qq.com

(收稿日期:2013-10-08 接受日期:2013-10-30)

生物学占有很大的比重,为此,2011年我院在教学委员会的支持下,将细胞生物学课程性质由原来的专业任选课改为专业基础课(必修),同时又增加了细胞生物学的周课时数,由原来的16周增加为18周,从2课时增加为3课时,教学计划预计在2015年增设实验课程,现在处于实验室的筹建阶段。

2 细胞生物学课程内容的改革

2.1 优化课程内容

紧跟时代发展、突出教学重点,明智取舍教学内容。在教学结构的编排上,力求在不失系统性的前提下,更侧重新知识的讲解与讨论^[9],因此避免细胞生物学与其他学科有交叉内容的重复,根据生物化学、分子生物学、遗传学、植物生理学等学科的授课重点,舍去线粒体与叶绿体、减数分裂、核糖体等内容的讲解;把细胞生物学的最新科研动态作为我们教学中的重要参考文献讲授于学生,让其尽快获取该领域的巨大成就和最新发展动态以及广泛的应用前景^[9],增强学生对该门课程的学习兴趣;再次,将相关诺贝尔奖的成就与教学内容联系起来,如将诺贝尔生理医学奖、化学奖的工作等引入课堂^[7],潜移默化地培养学生的科学责任观和创新性,这样能够建立注重学科基础突显学科前沿的教学大纲和课件,同时也能极大地激发学生的学习兴趣,提高学习效率。

2.2 注重科研创新能力的培养

大学生正处于注意力稳定思维能力高度发展想象能力较强的时期,而大学生在低年级阶段正是逐步建立新的思维方式培养良好的学习习惯的最佳时期,根据低年级大学生的这些特点,我们还要注意培养学生的科研思路 and 创新能力^[8-11],通过开设各种形式的第二课堂,让学生参与科研活动,注重科研思维方法的培养。课外老师可以引导学生根据自己的兴趣利用媒体网络、学术刊物如 Nature、Science、Cell 以及该领域的国际权威杂志和学术报告等积极主动查阅相关领域的发展动态,扩大知识面;另一方面可以让对该领域感兴趣的学生参与老师相关的科研项目,也可以根据自己的兴趣方向与老师沟通,通过申请学校大学生科研创新活动项目,在条件允许的情况下确定相关科研课题,这样一方面可以培养学生的科学思维能力,增强实验技能,也让学生更进一步深刻掌握课本中的基础知识。

3 细胞生物学课程教学方法的改进

3.1 传统教学与多媒体有机结合

细胞生物学内容中有许多展示分子水平上的细胞超微结构和生命活动的精美图片^[12],如果单靠传统教学使用的黑板绘画,不能够保质保量的将其传授与学生,但如果使用多媒体教学,可以十分精确的将画面及相关的动画展示给学生,极大地提高了教师的教学效率和学生的学习质量。多媒体也存在教学上的弊端,节奏快,如果一味地使用多媒体教学又会造成教学内容过多,学生无法彻底消化,反而影响学习效率,因此有机地把传统的教学方法与现代多媒体辅助教学巧妙地结合起来,充分发挥二者各自的优势,回避二者各自的不足,使两种方法相得益彰^[13-16],这样教学的教学效果更能引起学生的共鸣,提高学生的学习效率。例如在讲授细胞信号转导时,由于细胞信号转导的研究与生命科学中的许多重要问题密切相关,它已成为了

解错综复杂的生命现象的主要切入点,所以细胞信号转导内容成为该课程的核心内容之一,学生必须要理解掌握,而信号转导过程中涉及到的信号通路涉及到分子之间的相互作用,通路复杂而又难于理解记忆,为了让学生能够更好地理解掌握,我采用传统板书的形式将信号转导过程中涉及的各种信号通路以线性的图表表示后结合多媒体大量的图片进行讲解,学生接受效果良好。

3.2 教学过程贯穿互动式教学方法

互动式教学作为一种符合时代潮流的教学方法,是教师在充分掌握并能够将教学内容灵活变通的基础上引导学生参与到整个教学活动中来,充分体现学生的主体性,教师的主导性,共同完成教学任务、教学目的达标,实现教学和学习质量的提升。借鉴前辈的经验^[17-19]及结合自身的实践教学情况,我们认为要想有效地利用课堂的时效性,最大程度高质量的将内容传授于学生。首先,在授课时对上节课内容的重点内容及与本节新授内容相关的知识以提问的形式表现,这样可以迅速调动学生的思维让学生第一时间参与到教学活动中,同时也将课间活动时的松散心情实现了迅速的扭转,高效率地转入课堂教学中;在新知识传授中,通过教师有目的地引导提出一些相关知识的问题,以单独提问或小组讨论的方式完成对新授内容的学习,课程结束之前以小组为单位对本节内容进行精辟的总结,组与组之间还可以进行评比,选出优秀小组,作为平时成绩给予一定的高分鼓励,按照这样的互动式教学思路改革,树立“以人为本”,“以学生为本”的教学新观念,使生生由被动变为主动,提高了学生的学习兴趣,同时增进了师生之间的交流与沟通,大大提高了教学效果。

4 细胞生物学课程考核改革

课程的考核是检验教师的教学效果和学生的接受程度。结合该课程改革的内容,最终采用多元化的方式进行考核,考核的内容分为两大部分,一部分是期末考核,以试卷的形式检测学生对该课程基本知识、主观发挥题和部分考研热点题的掌握;另一部分是平时考核,包括上课考勤、课堂提问、阶段性测试、作业和小论文撰写等情况^[20]。这种多元化的考核方式几乎贯穿于整个教学过程,全方位的督促和帮助学生对所学内容的理解掌握,也可以公正全面地评价学生,同时也提高了学生的综合素质;通过多元化的考核情况也可以反映出教学过程中存在的一些弊端,为以后的教学改进提供有力依据。

5 小结与展望

近两年的改革,我们也取得了一定的成绩。教学内容的多样性和前沿性,教学方法的灵活性以及课程考核的多元化,极大地提高了教学质量和教学效果,同时也提升了学生学习兴趣和科研思维及创新能力。为了让学生在有限的时间内学到更多的理论知识、科学思维的能力和实践能力,我们需要做的尝试还很多,我们将再接再厉,为培养出新一代的大学生而做出贡献。

参考文献(References)

- [1] 关晶,潘兴丽.细胞生物学课堂教学中运用多媒体技术的探索[J].中国医学教育技术,2006,20(6):495-496

- Guan jing, Pan Xing-li. Applying multimedia technology in the in-class teaching of cell biology [J]. China Medical Education Technology, 2006,20(6): 495-496
- [2] 贾晓慧. 创建开放性细胞生物学课程的实践探索[J]. 洛阳大学学报, 2006, (4):117-120
- Jia Xiao-hui. The Practice Establishing of Cell Biology Course Opening to the Outside[J]. Journal of Luoyang University, 2006, (4): 117-120
- [3] 陈倩. 从素质教育的角度谈高校的考试改革[J]. 高教探索, 2005, (2): 77-78
- Chen Qian. On examination reform in universities from the perspective of quality education [J]. Higher education exploration, 2005, (2): 77-78
- [4] 韩永华. 高校《细胞生物学》课程教学改革探索[J]. 经济研究导刊, 2011, 31(141): 302-303
- Han Yong-hua. Exploration of Teaching Reform in Cell Biology of Colleges and Universities[J]. Economic Research guide, 2011, 31(141): 302-303
- [5] 王洪振, 程焉平, 刘春明, 等. 提高细胞生物学教学效果的探索与实践[J]. 吉林师范大学学报(自然科学版), 2011, 11(4):147-149
- Wang Hong-zhen, Cheng Yan-ping, Liu Chun-ming, et al. Exploration and Practice of Improving the Teaching Effect of Cell Biology [J]. Journal of Jilin Normal University (Natural Science Edition), 2011, 11(4):147-149
- [6] 郭庆, 王德斌. 细胞生物学课程改革研究 [J]. 楚雄师范学院学报, 2008,3(23):82-86
- Guo Qing, Wang De-bin. Reforming on Cell Biology Course in Normal College [J]. Journal of ChuXiong Normal University, 2008,3(23):82-86
- [7] 王宝娟, 张盛周, 朱国萍. 诺贝尔奖在细胞生物学教学中的应用[J]. 中国细胞生物学学报, 2010,32(3):497-500
- Wang Bao-juan, Zhang Sheng-zhou, Zhu Guo-ping. The Nobel Prize in the Teaching of Cell Biology [J]. Chinese Journal of Cell Biology, 2010,32(3):497-500
- [8] 汤莹, 杨勇骥. 关于《细胞生物学》教学的思考[J]. 继续医学教育, 2006,2(32):30-32
- Tang Ying, Yang Yong-ji. Reflection on How to Teach <Cytobiology> [J]. Continuing Medical Education, 2006, 2(32):30-32
- [9] 张智广, 江一平. 研究生细胞生物学实验课教学思考[J]. 福建医科大学学报, 2007,3(1):52-55
- Zhang Zhi-guang, Jiang Yi-ping. Perspective on Experimental Teaching in Cell Biology for Postgraduates [J]. Journal of Fujian Medical University(Social Science Edition), 2007, 3(1):52-55
- [10] 王石平, 金安江. 关注学生创新思维和创新能力的培养[J]. 中国大学教学, 2007, (2):52-53
- Wang shi-ping, Jin an-jiang. Pay attention to the cultivation of students' creative thinking and innovation ability [J]. China University Teaching, 2007, (2):52-53
- [11] 陈勤康. 关论教学的一些建议[J]. 科技创新导报, 2009, 18:147
- Chen Qin-kang. Some suggestions on Cell Biology theory teaching [J]. Science and Technology Innovation Herald, 2009, 18:147
- [12] 翟中和, 王喜忠, 丁明孝. 细胞生物学[M]. 北京: 高等教育出版社, 2011
- Zhai Zhong-he, Wang Xi-zhong, Ding Ming-xiao. Cell Biology[M]. Beijing: Higher Education Press, 2011
- [13] 张忠寿. 细胞生物学教学中传统教学方法与多媒体的有机结合[J]. 山西医科大学学报, 2008, 10(5):23-624
- Zhang Zhong-shou. The organic combination of traditional teaching method and multimedia in the teaching of cell biology [J]. Journal of Shanxi Medical University, 2008, 10(5):23-624
- [14] 郑敏, 向娟. 多媒体技术在基础医学教学中的应用[J]. 山西医科大学学报, 2004, 6(2):148-149
- Zheng Min, Xiang Juan. Investigation of application for multimedia techniques in teaching of basic medicine [J]. Journal Shanxi Medical University, 2004, 6(2): 148-149
- [15] 杨静利, 肖洪云, 于秀俊, 等. 细胞生物学教学的研究[J]. 沧州师范专科学校学报, 2008,24(2):47-48
- Yang Jing-li, Xiao Hong-yun, Yu Xiu-jun, et al. Multimedia application in cell biology teaching[J]. Journal of Cangzhou Teachers'College, 2008, 24(2):47-48
- [16] 叶姜瑜. 高校微生物学多媒体教学及双语教学一些问题的探讨[J]. 微生物学通报, 2002, 29(6):95-98
- Ye Jiang-yu. Discussion on some problems in multimedia teaching and bilingual teaching of Microbiology [J]. Microbiology, 2002, 29(6):95-98
- [17] 余晓丽, 杨珂金, 高宛丽. 细胞生物学教学改革与实践[J]. 南阳师范学院学报, 2006, (6):114-116
- She Xiao-li, Yang Ke-jin, Gao Wan-li. Teaching reform and practice of cell biology [J]. Journal of Nanyang Normal University, 2006,(6): 114-116
- [18] 刘庆平, 王仁军, 宋梅. 细胞生物学教学模式的优化与实现 [J]. 大连大学学报, 2005,(6):38-40
- Liu Qing-ping, Wang Ren-jun, Song Mei. Optimizing and realizing for teaching mode of cell biology [J]. Journal of Dalian University, 2005,(6):38-40
- [19] 李波. 教学互动模式在细胞生物学教学中的应用 [J]. 高师理科学刊, 2001,(1):80
- Li Bo. The application of teacher -student-interact model in the cell biology [J]. Journal of Science of Teachers College and University, 2001,(1):80
- [20] 孙文秀. 关于提高细胞生物学教学效果的几点思考 [J]. 科技信息, 2012,(12):137
- Sun Wen-Xiu. Some thoughts on improving the teaching effect in cell biology [J]. Science & Technology Information, 2012,(12):137