

教学研究

学分制下细胞生物学自主学习的引导策略研究

张延洁[#] 张璐[#] 范志祥 杨榆玲 龙莉^{*}

(昆明医科大学基础医学院细胞生物学与医学遗传学系, 昆明 650500)

摘要 学分制下学生自主学习对医学教育非常重要。很多学生自主学习的实施情况和效果不理想, 急需教师进行引导。国内高校关于细胞生物学自主学习教师引导策略的研究极少, 因此, 我们以细胞生物学教学为基础, 实施了自主学习的教师引导策略, 以期达到良好的自主学习效果, 完成教学目标, 保障教学效果。通过采取引导问题激发兴趣、分组汇报、网络作业、整理提纲、文献阅读等引导策略, 经过客观和主观评价, 发现该套引导策略提高了学生的成绩, 得到了学生的认可, 基本达到预期效果, 是一套行之有效的自主学习教师引导策略。

关键词 自主学习; 教师引导; 细胞生物学; 评价

Study on Guiding Strategies for Self-Learning in Cell Biology under Credit System

Zhang Yanjie[#], Zhang Lu[#], Fan Zhixiang, Yang Yuling, Long Li^{*}

(Department of Cell Biology and Medical Genetics, Basic Medical College, Kunming Medical University, Kunming 650500, China)

Abstract Under the credit system, self-learning plays a significant role in medical education. But the implementation and efficacy of self-learning are far from satisfying, thus there is an urgent need for teachers' guidance in self-learning. Considering that few studies were reported on teachers' guidance strategy for self-learning in cell biology at home, we adopt a set of teachers' guidance strategies for self-learning in Cell Biology teaching. The aim was to exert a marked learning effect, fulfill teaching objectives, and ensure a satisfying teaching result. The strategies consisted of stimulating students' interest by guiding questions, group reporting, online homework, drawing outlines of textbooks, reading relevant references, and so on. After the implementation of these strategies, an objective and subjective evaluation of the results were carried out. The results demonstrated that the strategies were effective in improving students' performance, and won wide acceptance among students, indicating its efficacy in guiding students' self-learning.

Keywords self-learning; teachers' guidance; Cell Biology; evaluation

收稿日期: 2017-01-04 接受日期: 2017-03-09

昆明医科大学教研教改课题(批准号: 2015-JY-Y-15)、昆明医科大学基础医学院教研教改课题(批准号: JCJY-201405)和昆明医科大学双语教学示范课程提升建设项目(批准号: J1301306601)资助的课题

[#]共同第一作者

^{*}通讯作者。Tel: 0871-65922855, E-mail: 2001Lli@sina.com

Received: January 4, 2017 Accepted: March 9, 2017

This work was supported by the Education Reform Project of Kunming Medical University (Grant No.2015-JY-Y-15), the Education Reform Project of Basic Medical College of Kunming Medical University (Grant No.JCJY-201405) and the Construction Project of Bilingual Teaching Demonstration Course of Kunming Medical University (Grant No.J1301306601)

[#]These authors contributed equally to this work

^{*}Corresponding author. Tel: +86-871-65922855, E-mail: 2001Lli@sina.com

网络出版时间: 2017-04-11 10:58:50 URL: <http://kns.cnki.net/kcms/detail/31.2035.Q.20170411.1058.018.html>

细胞生物学是医学院校一门重要的基础课程。由于该学科的基础理论已经渗透到医学的很多领域,因此每一个医学生都应该学好细胞生物学,为今后的深造和职业生涯打好基础。同时细胞生物学又是一门前沿学科,知识日新月异、技术推陈出新,再加上细胞生物学的知识内容较多且抽象,因此历年来学生都反映这门课程较难学习。本校自2011级实行学分制后,以临床专业为主的I模块细胞生物学理论课时从原来的30学时缩减到16学时,以护理等非临床专业为主的II模块则从30学时缩减到12学时,使得课堂讲授内容只能局限为细胞的结构与功能。即使在这一部分里,也有几章纳入考试范围的内容无法进行课堂讲解,如“细胞膜与物质转运”、“细胞识别”,除此之外还有“细胞周期”共约7学时的内容需要学生自学;还有一些章节的内容属于部分自学,如“细胞膜的分子结构和特性”这一章里,液态镶嵌模型以外的其他分子结构模型、影响细胞膜特性的影响因素以及细胞膜与肿瘤均属于自学内容。理论课时的缩减和自学内容的增加对老师教学和学生提出了更高的要求。在有限的学时下,要保障教学质量、让学生掌握细胞生物学的基本概念和基础理论,学生的自主学习十分重要。

自主学习是与传统的被动式接受学习相对应的一种学习方式。顾名思义,自主学习是以学生作为学习的主体,通过学生独立分析、探索、实践、质疑、创造等方法来实现学习目标。自主学习可分为两类:完全自主性学习和指导性自主学习^[1]。在自主学习中,学生的态度和能力是核心,是决定自主学习效果的关键因素。然而,自主学习又并非是完全抛开教师的自学,而是重心由教师向学生转移的师生作用的新定位^[2]。教师角色不再是传统模式下的“决策人”和“主导者”,而是需要承担起学生自主学习的引导者、促进者、协调者、资源提供者和监控评估者等多种角色。由于我校细胞生物学开设在第一学年,很多学生仍然沿用高中的被动学习方式,学生的自学能力不足,而且细胞生物学的概念和理论又比较抽象和深奥,学生很难通过完全性自主学习完成本门课程的学习^[3]。因此,我校的细胞生物学自主学习应该定位为指导性自主学习。在过去几年的教学中,虽然教师也采取一些措施激励学生进行自主学习,并反复强调自主学习的重要性,但收效甚微。究其原因主要是学生学习兴趣不浓,学习动力不足,即使有一

定的计划也难以坚持。这样的现状迫切需要探索新的引导策略,充分发挥教师的引导者、促进者和监督者角色,激发学生的学习兴趣,提高学习的自觉性,保障学生对细胞生物学知识体系的建立,掌握其基本概念和理论,并培养学生的自主学习能力,帮助学生养成自主学习的习惯,形成正确的学习方法。

目前,国内高校关于细胞生物学自主学习教师引导策略的研究极少。因此,本课题以细胞生物学教学为基础,对大学一年级上学期II模块和下学期I模块的班级随机实施了教师引导策略,以期达到良好的自主学习效果。

1 方法

1.1 实施对象

在2015级II模块和I模块班级中各随机选择一个教学班作为实验班,实施自主学习引导策略;将II模块的普通教学班和I模块临床专业的普通教学班作为对照班。

1.2 自主学习的引导策略

1.2.1 精心设计问题,导入自学内容,激发学习兴趣
对于完整章节的自主学习内容,结合细胞生物学的新进展或涉及的临床内容设计问题,从而导入自学内容,启发学生,使他们有进一步了解相关知识的渴望,从而实现自觉学习。由于引导题以激发学生兴趣进而促使学生自学为主要目的,所以设计的难度和深度需适宜,过易过浅可能激发不了学生的兴趣,过难过深又容易导致学生放弃或应付差事。例如,在“细胞膜与物质转运”这章中,ATP驱动泵属于重点内容,我们从胃溃疡患者症状和治疗入手,提出以下两个问题: H^+ 以何种运输方式分泌到胃腔?请从减少胃酸分泌的角度入手考虑治疗策略。这两个问题由于结合了自身生理现象和临床常见病,学生兴趣普遍提高,并且对质子泵抑制剂治疗胃溃疡的记忆深刻,从而更加容易理解、记忆 H^+ 泵的内容。再比如,ABC转运体(ATP binding cassette transporters)是一个比较新的内容,我们通过给出肿瘤多药耐药性的介绍让学生思考ABC转运体与肿瘤多药耐药性的关系,便于学生理解和记忆。

1.2.2 针对上述自学内容进行分组汇报
将学生划分为每组5~7人的小组(自主选择组建),每个小组选取该章其中一个引导问题做成PPT进行汇报。每次课抽取一个小组进行汇报,汇报时间限定为5分

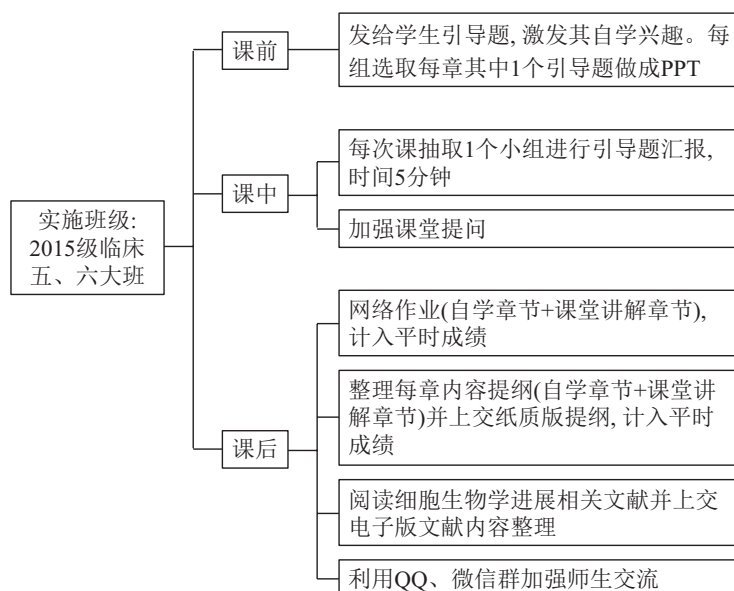


图1 实验班学生自主学习的教师引导策略

Fig.1 Teachers' guidance strategies for self-learning in experimental class

钟, 并且具体汇报人也由教师当堂随机选取, 以避免变成一两个人的任务。汇报完成后, 由同学或教师提问, 考察学生对学习内容的掌握程度, 训练学生的知识提炼能力和口头表达能力。同时, 教师应该进行评价和评分, 指出不足之处, 便于学生提高。如果学生对重点把握不准, 对难点理解不够, 可以进行适当的指点。

1.2.3 布置网络作业, 检查学生自主学习效果 利用网络学习平台布置作业, 网上批改后发放成绩。网络作业成绩将会记入平时成绩。

1.2.4 指导学生整理每章学习内容提纲 要求学生每章学习的内容包括课堂讲解和自主学习的内容, 以章为单位整理出较为详细的内容提纲, 并以纸质作业的形式上交。教师定期检查提纲, 并给出评价和指导。可将完成情况记入平时成绩。

1.2.5 组织学生阅读文献, 了解细胞生物学新进展, 培养文献阅读能力 让学生自主选择建立文献解读小组。教师选择细胞生物学最新进展的文献, 每个小组阅读一篇, 并将文献内容整理出来, 以电子版形式提交, 教师检查后给出评价。选取完成情况好的小组进行示范汇报。

1.2.6 加强课堂提问 在讲授本次课内容之前先对上次课讲解的内容进行提问, 并随机让学生回答。

1.2.7 培养和谐的师生关系 学生对教师的认可程度, 在一定程度上可以影响学习效果。这种认可

一方面来自于教师的教学能力, 另一方面来自于和谐的师生关系。因此, 在教学活动中, 应注意对学生的评价方式, 保护学生自尊心; 课后可以利用QQ、微信等方式与学生交流。用鼓励的方式增强学生的自尊和自信, 帮助学生树立正确的学习态度, 同时要根据学生不同的特点, 注重其个性的发展, 做到既面向全体学生, 又关爱每个学生。

1.3 效果评价

1.3.1 客观效果评价——学生成绩分析 使用SPSS 20进行数据分析。 t 检验分析实验班和对照班的期末考试卷面平均分, χ^2 检验分析比较分数段组成, 以评价实施引导策略后学生自主学习对整门课程的学习效果是否有影响。

1.3.2 主观效果评价——问卷调查 针对引导策略设计问卷, 调查实验班学生对引导策略实施效果的评价。

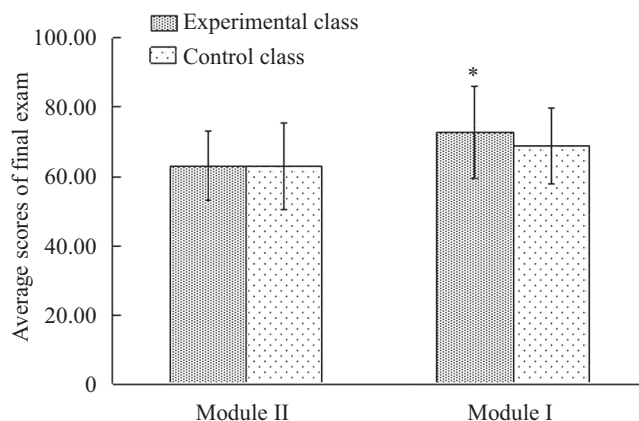
对上述教师引导的策略进行归纳, 具体见图1。

2 结果

2.1 客观效果评价——学生成绩分析

2.1.1 期末考试卷面平均分的比较 与对照班相比, II模块实验班期末考试卷面平均分没有显著性差异($P>0.05$), I模块实验班平均分则比对照班高3.83分($P<0.05$)(图2)。

2.1.2 期末考试卷面成绩的分数段比较 与对照

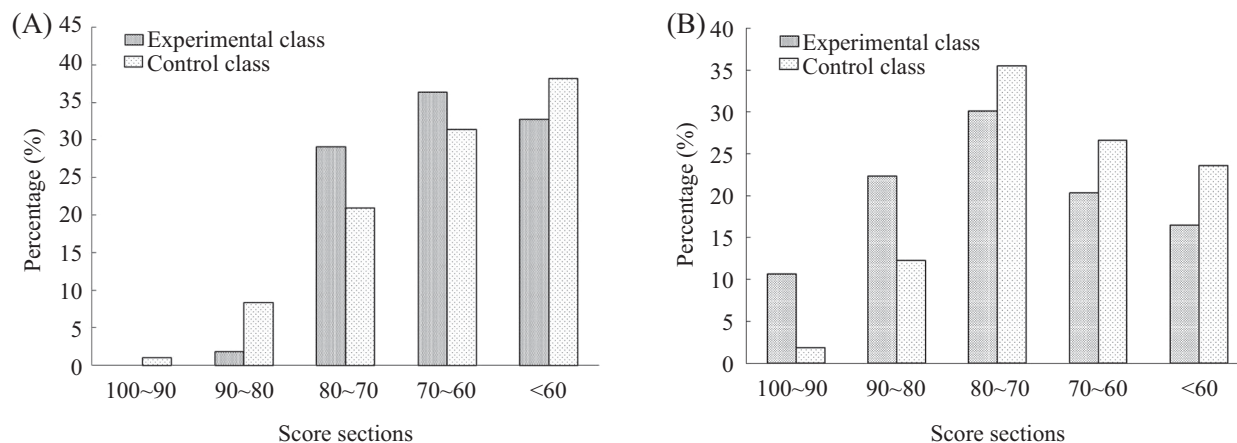


* $P < 0.05$, 与该模块对照班比较。

* $P < 0.05$ compared with the control class in the same module.

图2 期末考试卷面平均分的比较

Fig.2 Comparison of average scores of final exam



A: 模块II; B: 模块I。

A: module II; B: module I.

图3 期末考试卷面成绩分数段的比较

Fig.3 Comparison of score section percentage of final exam

班比较, II模块实验班高分分数段(100~90分、90~80分)和不及格的比例下降, 而中等分数段(80~70分)和低分分数段(70~60分)比例升高, 但所有分数段 χ^2 检验无显著性差异(图3A)。I模块实验班的高分分数段(100~90分、90~80分)的比例显著上升, 而低分分数段(70~60分)和不及格的比例均显著下降, χ^2 检验有显著性差异($P < 0.05$)(图3B)。以上成绩分析结果表明, II模块实施引导策略的效果不明显, 而I模块教师引导有效。

2.2 主观效果评价——问卷调查

对实验班进行的问卷调查结果显示, 学生对自主学习的教师引导策略是认可的。

2.2.1 总体评价 34.90%的学生认为, 教师引导策略非常好; 48.32%的学生认为比较好。教师的引导策略能非常好地(26.85%)或较好地(51.01%)启发学生思维, 能非常好(30.87%)或较好地(46.98%)地提高自主学习能动性(表1), 对自主学习效率非常重要(33.56%)或重要(52.35%)(表2), 引导策略在课程学习中的实施使自己收获很大(24.16%)或有较大收获(51.68%)(表3)。

2.2.2 具体策略评价 对学生自主学习最有意义的策略依次为整理内容提纲、引导性问题思考、分组汇报、网络作业和文献阅读。(1)整理内容提纲: 54.36%的学生认为对于期末考试复习帮助很大, 61.74%的学生会认真梳理内容, 自己独立整理提纲。

表1 自主学习教师引导策略的总体评价-1(%)

Table 1 The overall evaluation of self-learning guiding strategies-1 (%)

项目 Item	非常好 Excellent	较好 Good	一般 Average	不好 Poor
自主学习采用教师引导策略	34.90	48.32	16.78	0
教师引导策略对于启发学生思维	26.85	51.01	19.46	2.68
教师引导策略对于提高自主学习能动性	30.87	46.98	19.46	2.69

表2 自主学习教师引导策略的总体评价-2(%)

Table 2 The overall evaluation of self-learning guiding strategies-2 (%)

项目 Item	非常重要 Very important	重要 Important	一般 Slightly important	没有影响 Not important
教师引导策略对于自主学习效率	33.56	52.35	13.42	0.67

表3 自主学习教师引导策略的总体评价-3(%)

Table 3 The overall evaluation of self-learning guiding strategies-3 (%)

项目 Item	很大 Significantly beneficial	较大 Highly beneficial	一般 Beneficial	很小 Marginally beneficial
引导策略的实施使自己的收获	24.16	51.68	24.16	0

(2)引导性问题思考: 对于教师设计的引导性问题, 72.48%的学生非常感兴趣或比较感兴趣, 89.94%的学生认为对自主学习帮助很大或有帮助, 这些引导题有一定难度(54.36%)或难度适中(36.91%)。(3)分组汇报: 71.07%的学生认为非常好或较好地帮助了自主学习, 绝大部分学生希望做汇报(77.27%), 而且汇报小组以5人左右为宜(73.42%), 汇报的评分公平、重难点指导到位(79.87%)。(4)网络作业: 86.58%的学生认为网络作业对自主学习帮助很大或有帮助, 网络作业难度适中(43.62%)或有一定难度(44.30%)。(5)文献阅读: 80.54%的学生认为文献阅读对于巩固所学内容帮助很大或有帮助。(6)师生交流: 81.88%的学生认为教师引导策略能非常好或较好地增进师生交流, 89.26%的学生认为实施引导策略时任课教师在师生交流和培养和谐师生关系方面做得非常好或比较好。(7)课堂提问: 89.25%的学生认为课堂提问对自主学习帮助很大或有帮助。

3 讨论

由于我校细胞生物学课程面向的是大学一年级的学生, 这些学生自主学习能力较差, 所以需要教师进行引导。我们对2015级非临床专业(II模块)和临床专业(I模块)的部分班级实行了自主学习的引导策略后, 通过学生成绩客观评价和问卷调查主观评

价了引导策略的效果, 认为这些策略具有一定成效, 但是仍需进行完善。

用学生成绩对引导策略效果进行客观评价的结果显示, II模块无论是卷面成绩平均分还是分数段组成都未见显著效果, 提示引导策略还需改进, 例如网络作业次数偏少、内容覆盖面不够宽。所以, 接下来在I模块中对部分引导策略进行了完善调整: 网络作业的频率更改为1周1次, 内容从自主学习章节扩展到教学大纲要求的所有章节; 另外, 引入课堂提问环节, 考察学生对上一节课知识的掌握程度, 对学生的课后自主学习起到了监督作用。通过上述改进, I模块实验班的期末成绩, 无论是平均分还是分数段组成都明显优于对照班, 引导策略效果显著。

引导策略不仅提高了学生成绩, 也得到了学生的认可。问卷调查结果表明, 无论是整体上还是具体到每一项策略, 多数学生认为对自主学习有帮助、行之有效。但认可比例还有提升空间, 今后仍需进一步完善引导策略, 让更多学生接受和认可。

引导策略中认可度最低的是文献阅读, 究其原因有客观和主观两方面。客观来看, 我们的实施对象是大学一年级学生, 他们的知识储备不足、对实验技术了解少、无科研背景, 所以阅读文献难度比较大。主观上来说, 阅读文献耗时多, 难度大, 短期内对学习无明显帮助, 因此学生畏难、不愿意

阅读。在今后的教学中,需要探索新的方法,例如采取个性化引导、让学生自主选择的方式使有兴趣、有余力的学生在教师指导下进行文献阅读,从而了解学科发展动态、培养学生获取知识和阅读理解的能力。

参考文献 (References)

- 1 艾 虎. 教师指导下的自主学习模式探索. 现代农业科学(Ai Hu. Exploration of self-learning under the guidance of teachers. *Modern Agricultural Sciences*) 2009; 16(6): 305, 312.
- 2 杜福兴. 谈英语学习动机及其激发与保持. 外语教学(Du Fuxing. English learning motivation and its motivation and maintenance. *Foreign Language Education*) 2003; 24(4): 51-4.
- 3 龙 莉, 陈元晓, 李 清, 杨榆玲, 田 明, 张 彦, 等. 大一新生学习医学细胞生物学常见问题及解决办法. 云南大学学报(自然科学版)(Long Li, Chen Yuanxiao, Li Qing, Yang Yuling, Tian Ming, Zhang Yan, *et al.* Problems and solutions in the study of medical cell biology for freshman of medical college. *Journal of Yunnan University, Natural Science*) 2010; 32(S2): 286-90.