·教学改革·

医学留学生《细胞生物学》教学存在问题及对策

崔映宇　李思光

【摘要】 针对医学留学生专业基础课《细胞生物学》全英文授课过程中发现的问题，提出“知本强基，改良教材，优化内容，巧设方案，合理进度，精心备/授课，增强互动，及时反馈”的教学原则与管理办法，为医学留学生的有效教育和培训提供了理论依据。

【关键词】 医学教育；　留学生；　医学细胞生物学；　问题及对策

【中图分类号】 R393

Problems and strategies for cell biology course teaching for oversea students　*Cui Yingyu, Li Siguang. Teaching and Research Section of Cell Biology, Tongji University School of Medicine, Shanghai 200092, China*

Corresponding author: Cui Yingyu, Email: yycui@tongji.edu.cn

【Abstract】 To tackle the problems found during *cell biology* teaching in English for medical oversea students, following teaching principles and management regulations were proposed: strengthening the basic knowledge, improving the teaching materials, optimizing the teaching contents, cleverly designing the teaching scheme, rationalizing the teaching schedule, elaborately preparing and giving the lessons, enhancing the class interaction between teachers and students, and timely collecting teaching feedback. The above measures provided theoretical foundations for the effective education and training of medical oversea students.

【Key words】 Medical education;　Oversea students;　Medical cell biology;　Problems and countermeasures

目前，医学留学生教育已成为我国高等医学教育的重要组成部分和衡量医学院校教育水平的重要标志。自 2007 年起，同济大学医学院就开始培养来自非洲、巴基斯坦等友好国家的医学生，但教学对象较少，采用中文授课、中文考试，允许学生用英文答卷。2011 年 9 月，医学院成功开设外国留学生班，首批 11 名学员。该班《细胞生物学》教学任务由细胞生物学教研室中具有博士学位的中青年教师组成的教学团队承担，采用全英文授课、全英文考试。现将《细胞生物学》教学过程中出现的问题总结如下，并提供一定建议。

1　《细胞生物学》教学存在的问题

1.1　留学生的语言问题

医学院的留学生主要来自非洲、中东、南亚等国家和地区的发展中国家，少部分来自美国、澳大利亚、日本、韩国等发达国家[1]。前者的英语基础参差不齐，特别是非洲国家，独立之前属于英、美、法等不同国家的殖民地，学生英语基础差；后者的英语词汇量较充足，但其口语带有明显的地方口音，与标准的美式或英式英语差异较大。因此，教学过程中，师生间的有效沟通存有困难。

DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2014.01.016

基金项目：同济大学 985 三期，双语教学团队、全英语课程及课程包建设项目（1500143501）；同济大学教学研究与改革项目 2013–2014——医学院教学研究与建设项目（1500104117）；同济大学医学院扬帆计划项目（2012YF05）资助

作者单位：200092　上海，同济大学医学院细胞生物学教研室

通信作者：崔映宇，Email：yycui@tongji.edu.cn

1.2 留学生的特点

医学留学生有其自身的特点,来自不同的国家和地区,家庭条件各异,前期受教育形式不同、教育程度有别,学习积极性和知识水平差异也较大。留学生开放性思维特征明显,留学生动手意识、欲望较强,但组织纪律性差。

1.3 教材问题

国外原版《细胞生物学》教材体系完整,内容庞杂,受课时数限制,不宜照搬照抄;国内教材,主要针对生命科学,且主要针对理论教学内容而写,未见将理论基础与医学临床实践结合的英文教材。

1.4 师资问题

医学留学生授课教师除了要掌握扎实的专业知识和丰富的教学经验,还需较流利地用英语与学生进行沟通、问题讨论及教学互动。但目前教学团队中,部分青年教师英语口语水平相对较好,但专业理论知识和教学经验欠缺,难以保证较高的教学质量。授课经验丰富的教师在语言表达能力及与学生交流方面也表现很欠缺。

2 改进措施

2.1 知本强基

鉴于留学生来自不同国家,尤其是非洲国家的留学生,其对英语的熟悉程度各异,自 2007 年 9 月起,设计了针对留学生的问卷调查表以了解学生基本知识结构,以达到切合实际地施教。重点获取留学生如下信息:①有无生物、医学相关的知识基础;②大学前各教育阶段的课堂教学组织形式;③大学前各教育阶段的教师授课风格;④留学生们对大学前教育阶段的教学形式和教师教学风格的评价及建议等。通过调查有助于全面了解留学生知识结构和水平,为留学生学习方法、教师选择教学方法和设计教学方案提供了重要依据。

2.2 改良教材

国内《细胞生物学》(英文版)教材只有沈大棱、吴超群主编,复旦大学出版社出版的一种,且主要针对生命科学专业,其余的为国外原版教材的影印版或精编版。目前,国内尚无一本真正针对医学专业的《细胞生物学》(英文版)教材。基于此,选择复旦大学出版社的英文版《细胞生物学》[2]教材为蓝本,参考 Bruce Alberts 的《Essential Cell Biology》[3]和Tim Hunt 的《Molecular Biology of the Cell》,结合医学院医科教学基础和留学生的客观实际,进行内容甄选与重构,梳理出适合《医学细胞生物学》教学实际的改良教材内容,试用于首届医学留学生班。

2.3 优化内容

针对培养合格的临床医生的终极目标,从品格素养、思维模式及工作技能培养 3 方面入手,筛选并优化《医学细胞生物学》理论课及相应实验课内容,以求夯实学生的理论基础、动手实践的能力基础和职业道德素养基础,从“知识、能力、人格”3 方面塑造其职业素质、技能和品格。比如,删除了与医学无直接相关的“叶绿体与光合作用”等章节,强化了能量供应相关的“线粒体与呼吸作用”一章,突出了机体“生、老、病、死”四重奏的内容。这些内容的甄选与优化利于并确保能在有限的教学时数内,完整、系统、简洁、高效地将临床医学相关的细胞生物学内容传授给留学生,为其将来正确地理解疾病发生的细胞分子机制、进而能据以开出有效的治疗方药奠定了基础。留学生《医学细胞生物学》的总课时数分配如下:理论课(28 学时)、实验课(18 学时)。理论课章节的学时分配如下:Introduction(2 学时);Material basis(2 学时); Energy basis(4 学时); Information basis(2 学时); Birth and life activity(12 学时); Senility(2 学时); Illness(2 学时); Death(2 学时)。实验课的学时分配如下: Ordinary optical microscopy, Cell morphology observation and cell cycle(6 学时); Cell membrane permeability, cellular phagocytosis and microscopic measurement(6 学时);Cell culture, Cell fusion(6 学时)。实验课通常安排在理论课开始后的至少 1 周后。

2.4 巧设方案

教学内容确定之后,如何付诸教学实施是必须面对的问题。不同的实施方案,会产生不同的教学效果。基于此,在将庞杂的细胞生物学内容精简、压缩为七讲的基础上,遵循“物质基础→能量基础→信息基础→生、老、病、死”的顺序实施课堂教学,以求既能突出生命本质,又能展现生命不同表现形式的内在关联。据留学生反馈信息来看,教学安排的调整使庞杂的信息浓缩、精简,条理明晰化,便于学生记忆,说明该教学方案是可行的、受欢迎的。

2.5 合理进度

众所周知,医药科学与生命科学关系密切,互渗广泛。比如,学习《细胞生物学》课程的前提是学生

应该具有《生物化学》《遗传学》和《分子生物学》的基础知识。目前,教学组正尝试将《细胞生物学》与这 3 门课整合为一门《细胞的生物化学》课程,合在一起安排课程进度并分配学时数,实践中发现这种整合后的进度安排上存在很大问题,不甚合理。譬如:线粒体是细胞的能量供应中心,其能量产生的理论基础是生物化学中的糖代谢中的三羧酸循环、氧化磷酸化和底物水平磷酸化。在教学安排中,线粒体章节应该放在前面讲述,因为能量是生命活动的基础,实际课程仅安排 2 个学时是不够的;而且在生物化学中,糖代谢、生物氧化属动态生化,放在静态生化后面讲解,安排了 4 个学时,并放在细胞生物学全部内容讲完后才开始也是不合理的。由于初次尝试,经验不足,课程安排未理清这其中的先后逻辑顺序、因果关系,以致做出不太合理的进度安排和学时数分配,结果在课堂上与学生互动时,学生对相关知识不甚了解,课堂教学效果很难保证。建议今后的教学安排,应遵循学科发展特点和符合学生思维发展规律的基本原则进行,由易到难安排教学进度和分配学时。

2.6 精心备/授课

备课是教师授课活动前的计划和准备,指教师根据学科课程标准的要求和本门课程的特点,结合学生的具体情况,选择最合适的表达方法和顺序,以保证学生有效地学习该门课程,是课堂有效教学的基础和必然要求。主要包括:明确教学目标、合理选择内容、做好内容分析(重点、难点、关键点)、学生特点分析、精选教学方法、精当设计问题、周密安排教学细节、充分准备课件、合理设计课堂练习等环节。针对首届医学留学生,尝试采用“备课”“说课”[4]“再备课”“试讲”和“随堂听课”5 个环节保证细胞生物学授课质量。“说课”是教师备课之后、讲课之前把教材、教法、学法、授课程序等方面的思路、教学设计及其依据面对面地对同行(相同学科教师)作全面讲述的一项教研活动,是教学改革中涌现出来的新生事物,是进行教学研究、教学交流和教学探讨的一种新的教学研究形式,也是集体备课的进一步发展,它有利于提高教师理论素养和驾驭教材的能力,也有利于提高教师的语言表达能力。例如,细胞生物学实验:Ordinary optical microscopy, cell morphology observation and cell cycle 的说课概况如下:一说教学目标:教学目标包括知识目标、能力目标和人格目标组成,是同济大学人才培养的三维目标,应该让留学生了解。Knowledge objectives(知识目标)由building blocks、working principles、usage skills 组成;Ability objectives(能力目标)由 logic thinking、working in pairs、communication skills 组成;Moral objectives(人格目标)由 polite、team-working spirit、selfcare their things well 组成。二说教学的重点和难点:重点包括 microscope structures、working principle of microscope、methods to use microscope correctly、power or magnification of an ordinary optical microscope 章节。难点包括 understand the working principle of microscope、find a clear image of some object rapidly under microscope、draw a cell amplified under microscope。三说教学方法:向留学生说明该课程会应用 interactive and communicative teaching method; audiovisual teaching method; “task-based” teaching method 等教学方法。通过这样的备课活动环节,可以明确课堂教学重点、难点,紧紧围绕培养目标,分配课堂教学各环节的时间,以达提高课堂教学效果之目的。

2.7 增强互动

大学课堂教学,不仅仅承担传授知识、更肩负着创新知识的使命,这就要求课堂教学主体(学生)具有创新性思维。实际上外国留学生思维活跃,开放性思维特征明显,若能调动起他们参与课堂讨论的积极性,谋求教师与学生、学生与学生间的思维碰撞,是知识更新或创新的有效方法。另一方面,通过与学生课堂互动,教师可以发现备课过程中的盲点、讲课过程中的遗漏点和尚需进一步查证斟酌的知识点,为下一次课堂教学的改进奠定基础,这也是“教学相长”的具体体现。建议在下课前,将课堂教学内容的精简版分发给学生,以方便他们对教学要点的掌握。例如:birth and life activity 一章中的细胞周期及调控部分,要求学生掌握各期的特征,包括间期的染色质复制,前期的核膜解体、核仁消失、染色质浓缩为染色体,中期染色体的着丝点排列在细胞中央的赤道板上,后期着丝粒的分裂、分离、染色体数目的加倍和末期的染色体解聚呈染色质丝、核膜再形成、核仁重现等。教师可以告知学生,在细胞有丝分裂的舞台上,染色质(体)是主角,其余的皆可认为是只需了解的内容。

·教学改革·

留学生医学细胞生物学全英文教学实践与思考

王芳　张岚　张锦宏　苏晓波

【摘要】 留学生医学细胞生物学课程使用全英文教学形式是对教学工作提出的新挑战。广州医科大学医学遗传与细胞生物学教研室通过选择及编写教材、教案编写与课件制作、课前试讲等课前准备工作;完善理论讲授、实验操作等教学环节,重视学生反馈,为留学生医学细胞生物学课程教学提供了很好的借鉴。

【关键词】 留学生;　医学细胞生物学;　全英文教学

【中图分类号】 R393

Practice and reflection on medical cell biology teaching for international students in English

Wang Fang, Zhang Lan, Zhang Jinhong, Su Xiaobo. Teaching and Research Section of Medical Cell Biology and Genetics, Guangzhou Medical University, Guangzhou 510182, China

Corresponding author: Su Xiaobo, Email: xbsu92@yahoo.com

DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2014.01.017

基金项目:广州医科大学实验教学改革课题(2012-31);广州市教育局广州市属高校科研计划(2012C207);广州市属高校“羊城学者”科研项目(12A010D);广东省医学科学技术研究基金(B2013180);国家自然科学基金(81302378,81102159)

作者单位:510182　广州医科大学医学遗传与细胞生物学教研室

通信作者:苏晓波, Email: xbsu92@yahoo.com

2.8 及时反馈

衡量课堂教学效果最直接、最有效的方式是学生的及时反馈,包括行为反馈和语言反馈。国内学生迫于课堂纪律约束,常以看课外书、玩手机或心不在焉等行为反馈教师枯燥无味的满堂灌。而外国留学生则不仅表现出上课迟到、早退,甚至当堂对教师所讲内容表示言语质疑,要求教师进一步释疑,这是对任课教师的不小挑战。不仅要求教师保证传授正确的科学知识,而且要求教师能听懂他们的问题并给予流畅的答复。基于此,《细胞生物学》教学团队督导教师亲临课堂一线,认真倾听每一位任课教师的课堂教学并及时反馈督导本人和留学生的意见与建议,以期下次课堂教学时借鉴并改进。

参考文献

[1] 朱新国. 外科临床实习中医学留学生的教学体会[J]. 中国医药科学, 2012, 2(19): 141, 155.

[2] 沈大棱, 吴超群. 细胞生物学[M]. 上海: 复旦大学出版社, 2006.

[3] Alberts B, Bray D, Hopkin K, et al. Essential cell biology. 2rd ed. New York: Garland Science, 2004.

[4] 张伟, 沈年汉, 雷康福. 医学生物化学“说课”实例[J]. 医学教育探索, 2010, 9(12): 1709-1711.

(收稿日期:2013-10-20)

(本文编辑:唐宗顺)