

DOI: 10.3724/SP.J.1005.2008.01647

留学生医学遗传学教学初探

陈曹逸, 赵祥强, 谢晓玲, 谭湘陵

南通大学生命科学院遗传学教研室, 江苏南通 226007

摘要: 医学留学生教育已成为中国高等教育中的一个重要组成部分。遗传学是医学留学生重要的必修课程。高等教育的国际化对医学遗传学的教学模式提出了挑战。文章主要讨论了留学生医学遗传学的教学现状, 详细阐述了我校印度籍留学生教学的特殊性, 总结了其中出现的问题, 并就如何迎接这些新的挑战, 有效地提高教学质量提出一些可行的建议。

关键词: 医学遗传学; 留学生教育

A preliminary exploration into medical genetics teaching to international students

CHEN Cao-Yi, ZHAO Xiang-Qiang, XIE Xiao-Ling, TAN Xiang-Ling

Department of Genetics, College of Life Sciences, Nantong University, Nantong 226007, China

Abstract: Medical education to international students has become an important part of higher education in China. Medical genetics is an essential and required course for international medical students. However, the internationalization of higher education in China has challenged the traditional teaching style of medical genetics. In this article, we discussed current situation and challenges in medical genetics teaching to international students, summarized special features and problems we encountered in teaching Indian students, and proposed some practical strategies to address these challenges and to improve the teaching.

Keywords: medical genetics; education to international students

随着改革开放的深入发展,我国的高等教育进入了快速发展的轨道,留学生教育作为其中的一部分也有了很大的发展。我国自 20 世纪 50 年代开始招收留学生,开展了自费生、公费生等多形式,本科生、研究生等多层次的留学生教育^[1]。近年来,中国医学教育的良好教学水平、先进的硬件设施、低廉的留学费用,以及中国稳定的政局、强劲的发展势头和国际影响力的扩大,吸引了众多的留学生,使得医学留学生教育得以迅速发展^[2,3]。为了适应医学高等教育国际化的趋势,我校医学院自 2005 年秋季开始,招收了 69

名印度籍的临床医学本科留学生。

我教研室承担了留学生医学遗传学课程的教学。在第一轮的教学实践中,基本沿用了原有的临床医学专业医学遗传学教学指导和教学大纲。这些教学计划是基于本科临床医学的培养目标及要求,结合教研室多年的教学实践的经验来制定的,在针对我国学生的教学中收到了良好的教学效果。但是,将它们应用于医学留学生的教学过程中出现了一些问题,有些是留学生基础医学课程教学共同面对的问题,有些则是医学遗传学教学中特有的问题。这

收稿日期: 2008-04-10; 修回日期: 2008-06-17

基金项目: 南通大学教育科学研究课题[Supported by Teaching Grant of Nantong University]

作者简介: 陈曹逸(1976-), 女, 江苏人, 硕士, 讲师, 研究方向: 医学分子遗传学。E-mail: chencaoyi@yahoo.com.cn

通讯作者: 谭湘陵(1956-), 男, 江苏人, 硕士, 教授, 研究方向: 分子遗传学。E-mail: tanxl@ntu.edu.cn

些问题产生的根本原因是医学留学生教育存在其特殊性。本文总结了我校留学生医学遗传学教学中出现的问题与准备改进的对策,希望藉此与同行进行交流,共同促进我国留学生教育水平的提高。

1 留学生教育的特殊性

1.1 印度留学生的生物学背景存在差异

首先,印度籍留学生的生物学背景与中国留学生存在差异。印度实行的是“10+2”模式的基础教育,在最后两年的高级中等教育中开设了动物学和植物学,而且授课的知识点覆盖面广且比较深入,所以,留学生所掌握的与医学遗传学相关的知识远远多于中国学生^[2]。我们教过的印度留学生普遍反映医学遗传学教学内容与其在本国中学阶段学习的内容重复较多,正常染色体的数目、形态和细胞周期在他们的高中植物学、细胞学课程中有比较详尽的讲解,常见的染色体异常和疾病、生化遗传、分子病、免疫遗传学和肿瘤遗传学的很多基本概念,以及部分群体遗传学的原理都在动物学中或多或少涉及到。由于不了解这些情况,造成我们目前的医学遗传学教学没有能很好地与印度的中学教育相互衔接;授课知识点的重复直接导致了留学生学习热情的下降。

其次,印度籍留学生之间在生物学背景上也存在差异。总体而言,印度籍学生生物医学的基础水平高于我国同类学生,但是,不同的留学生在掌握知识点的广度和深度上有区别。原因之一在于印度的学校附属不同的教育委员会,如全印度中等教育证书部(ICSE)、中央中等教育委员会(CBSE),或者马哈拉施特拉邦中学证书部(SSC)。附属不同委员会的学校在教育水平和生源上存在差异,学科授课的侧重点也不同,比如,在植物学和动物学的授课深度与广度上有所区别。学生知识水平上的参差不齐给教学工作带来了很大困难。

1.2 印度留学生毕业去向的多样性

医学留学生毕业去向不同。中国临床医学学费低、教育水平高,医学院硬件条件好,这是印度留学生选择到中国学习医学的重要原因之一。由于美国从业医师的收入高,部分留学生计划在中国获得医学学位后,利用自己在语言上的优势,参加美国的医师执照考试,获得执业资格,在美国行医;还有部分同学将回印度行医;另有部分学生计划毕业以后去英国、美国等国家继续深造,向科研型医学人才方向发展。这样,就业去向的多样性导致了学生

在学习中的目的动机不尽相同,产生了不同的需求。

1.3 语言交流的障碍

课堂内知识的传授,课内外师生的交流,语言都是最直接有效的媒介。本教研室的老师虽然都有多年的医学遗传学的教学经验,但是,由于是第一次尝试全英语授课,在口语表达和专业英语上还存在很多缺陷和不足。主要问题表现在教学语言不够口语化,照本宣科,不够生动,课堂气氛不够活跃;英语表达不够规范、流畅,很难精确、深入地讲解问题。同时,由于我们的英语表达能力所限,也影响到与学生很好地进行沟通。但是,医学遗传学中涉及的专业词汇比生物化学、化学、微生物学中的少,对专业英语能力的要求不是很高,所以语言障碍的问题可能不及其他科目突出。

2 留学生医学遗传学教学应对措施

鉴于以上提到的一些特殊性,留学生教育不能采用和中国学生统一的培养模式。对于即将开设类似留学生课程的教研室,建议开课前对学生的知识背景进行一些必要的了解,据此提前调整教学计划,以便做到因材施教,少走弯路。鉴于目前的这种状况,我们将着手对我校留学生的医学遗传学教学进行改革探索,针对教学中出现的问题,提出相应的对策,根据2007年制定的来华留学生医学本科教育(英语授课)质量控制标准暂行规定,制订新的留学生医学本科医学遗传学的教学计划。同时,调整教学方法,建设优秀的师资队伍。

2.1 调整教学计划

从印度学生生物医学相关的基础知识相对中国学生而言较为扎实的实际出发,考虑到学生毕业去向的多样性,结合留学生就业、专业发展的实际需要,在坚持我国医学生培养标准的同时,教学计划的制定也要考虑到和印度中学教育的衔接,并且要积极和国际医学教育接轨,兼顾印度、英美国医师资格考试大纲,重新调整、减免教学内容和计划,同时,也要注意保证课程的系统性和连贯性。

医学遗传学主要介绍遗传病从亲代传至子代的特点和规律、起源和发生、病理机制、病变过程、诊断、治疗和预防方法,同时适当介绍重组DNA技术、癌基因、抑癌基因、基因诊断,遗传病的基因治疗等研究进展。我们查看了印度中学阶段动植物课程教科书和部分学生的课堂笔记,产生了如下设想。以细胞遗传学一章为例,我们考虑减少细胞遗

传学部分的学时, 调整该章节内部的课时分配: 染色体/染色质、常染色体/性染色体、二倍体/单倍体的概念, 染色体的化学组成、四级结构模型, 细胞分裂过程中的染色体行为, 21 三体的临床特点和纯合型, 部分常见性染色体病等内容都可以删减, 或者用少量的学时对各个知识点进行回顾复习; 大部分课时可以用在介绍染色体的结构(如主缢痕、次缢痕、随体等)、染色体的显带技术、核型表达式的书写、染色体平衡畸变的临床结果上。其他章节, 如分子遗传学中的中心法则、基因的概念与结构、基因调节、人类基因组计划, 免疫遗传学中的 ABO 血型系统、RH 血型系统、母子血型不合造成的新生儿溶血等内容学生比较熟悉, 但是对人类基因组的组成、抗体多样性产生的具体机制比较陌生。因此, 这些章节的内容和学时也要做相应的调整。

医学遗传学是面对高年级医学生的课程, 有些学生已经开始着手准备美国医师执照考试。我们将参考执照考试遗传学和发育生物学部分的考试大纲, 在课堂教学中尽可能覆盖执照考试所涉及的考点。

教材是教学的一个重要组成部分, 我们目前选用的 2007 年出版的第 6 版 Thompson & Thompson *Genetics in Medicine*, 这是一本在国内出版的医学遗传学的影印本教材, 费用低。我们计划购买一些原版教材进行比较研究, 在另外一篇教学论文中就教材问题进行专门讨论。

2.2 改进教学方式与方法, 加强师资队伍的建设

针对学生水平参差不齐的状况和语言交流的障碍, 采用更加灵活的教学方式和方法。

第一, 鼓励和引导学生利用图书馆和网络资源进行自学, 不定期进行课堂小测验检查学习效果, 监督学生课堂外的学习。跟学校图书馆协商, 请他们购买并更新英文原版教材和参考书籍, 以帮助提高学校的留学生教学质量和促进医学教育的国际化。

第二, 将大班授课的形式改成小班授课, 一方面有利于解决学生水平参差不齐的问题, 适应不同层次学生的需求, 因材施教, 提高教学质量, 另一方面, 在一定程度上有助于缓解语言交流障碍的问题, 增加师生交流^[2]。

第三, 采用小组讨论的形式, 充分发挥印度学生普遍具有良好的交流互动能力和表达能力的优势, 调动学生学习的积极性和主动性。比如, 在我们选用的 2007 年出版的第 6 版 Thompson & Thompson *Genetics in Medicine*^[4]教材中, 有案例教学的部分,

其目的是用临床病例解释遗传学原理, 有助于学生理解遗传学原理并掌握其应用。我们将组织学生主持小组讨论, 并在大班做总结性发言。

第四, 改变单一语言(英语)教学的模式, 开展英文为主、中文为辅的教学方式^[2], 缓解语言交流障碍, 有助于学生对难点、重点内容的理解和掌握, 促进师生之间的理解和交流, 也有利于留学生适应中文的语言环境, 方便学生今后在中国教学医院进行实习时更好地和患者及其他医务工作人员的交流。

第五, 教学质量的保证依赖于具有高水平专业知识与良好英语交流能力的教师队伍。要达到规范、流畅地用英语进行授课, 一方面教师要自觉主动地通过多种途径加强英语的学习, 如利用网络上的各种原版的英语学习资源, 提高听、说、读、写水平; 平时注重与外教和留学生的交流, 在实践中提高英语的听说能力; 另一方面学校也应加强留学生医学遗传学课程的师资培训, 定期请外教对全英语授课的任课教师进行公共英语和专业英语的口语培训, 选送教师去英语国家观摩医学遗传学的授课。

第六, 英语水平的提高是一个长期积累的过程, 在过渡阶段, 为了弥补英语口语表达能力的不足, 帮助学生理解掌握新的知识, 在多媒体授课中, 可以考虑增加更多的文字内容, 更多地采用形象直观的示意图^[5]。教材中多用长句, 但是授课过程中, 应尽可能用多个易懂的、口语化的短句传递长句的信息。课后主动和学生沟通, 互相习惯对方的口音和表达方式, 建立互相谅解的、融洽的师生关系^[6]。此外, 在教学质量由于教师的英语水平有限而受到较大影响时, 可以考虑配备必要的翻译。

以上是我校留学生医学遗传学教学中暴露出的问题以及相应的对策, 我们将在实践中对这些新的措施进行实施与完善。能否恰当地解决这些教学中存在的问题, 关系到学校的声誉、中国临床医学教育的国际影响力和中印两国在该领域的长期友好的合作。我们一线的任课教师一定要尽己所能培养合格的医学留学生, 适应医学教育国际化的大趋势, 为不断提高和巩固我国医学教育在国际社会中的竞争力做出贡献。

目前, 我们尚未发现更多留学生医学遗传学的教学文献, 但是, 其他兄弟院校开展留学生医学遗传学全英语授课比我们早, 积累了丰富的教学经验, 我们有机会和教学一线的教师建立联系和交流, 学习更加行之有效的解决问题的方法, 不断完善留学生医学遗传学的课程建设。

参考文献(References):

- [1] MA Qing-Yong, SHEN Su-Gang. How to improve clinical medical education for international undergraduate students. *Northwest Medical Education*, 2007, 15(2): 341-342.
马清涌, 申素纲. 如何加强本科留学生临床医学教育. *西北医学教育*, 2007, 15(2): 341-342.
- [2] CHEN Ping, ZANG Wei-Jin, LEI Li. Reform in teaching for international students at Chinese colleges and universities of Western Medicine. *Northwest Medical Education*, 2005, 13(4): 349-351.
陈萍, 臧伟进, 雷莉. 中国西医院校外国留学生教学改革思路. *西北医学教育*, 2005, 13(4): 349-351.
- [3] LI Yu. Strategy and application of comprehensive teaching feedbacks for international students in medical schools. *Chin J Med Edu*, 2007, 2(1): 21-23.
李昱. 高等医学院校留学生教学中的综合教学反馈策略与运用. *中华医学教育杂志*, 2007, 2(1): 21-23.
- [4] Nussbaum RL, McInnes RR, Huntington F. Willard III Thompson & Thompson. *Genetics in Medicine*. 6th edition revised reprint 2007. Beijing: Peking University Medical Press (under special agreement with Elsevier Pte Ltd.) 努斯鲍姆. Thompson & Thompson 医学遗传学 (第 6 版修订版, 影印本). 北京: 北京大学医学出版社, 2007.
- [5] LI Yu, ZHAO Yong, WANG Ya-Lan. The preparation for English-exclusive teaching for young teacher in medical colleges and universities. *Researches in Medical Education*, 2007, 6(3): 269-271.
李昱, 赵涌, 王娅兰. 医学院校青年教师开展留学生全英语教学的准备. *医学教育探索*, 2007, 6(3): 269-271.
- [6] LIU Jin-Ping, ZHENG Cheng-Mu, ZHUANG Nan-Sheng. Studies on bilingual teaching of genetics. *Hereditas (Beijing)*, 2004, 26 (1): 87-88.
刘进平, 郑成木, 庄南生. 遗传学双语教学探讨. *遗传*, 2004, 26(1): 87-88.

2009 年《遗传》杂志征稿简则

《遗传》杂志是中国遗传学会和中国科学院遗传与发育生物学研究所主办、科学出版社出版的学术期刊, 其定位是反映中国遗传学原创性研究成果及国际遗传学研究进展的学报级中文核心期刊。

1. 征稿范围: 遗传学、基因组学、发育生物学等领域有创新性的研究论文; 遗传学研究的新技术与新方法; 学科热点问题的专论与综述; 学术争鸣与讨论; 遗传学教学的经验体会; 国内外著名遗传学家介绍、遗传咨询、国内外学术会议信息等。

2. 稿件要求: 只接收中文稿件, 请附详细的中英文摘要。中英文题目应简洁明快; 名词术语规范; 使用法定的计量单位; 基因符号为斜体; 插图清晰, 表格为三线表。图表随文排版; 按顺序编码制正确引用参考文献, 保留全部引文作者姓名。基金项目 and 图、表以及中文参考文献不必列出英文对照。

3. 送审标准: 根据期刊的定位, 将提高审稿标准。当前一些只是利用 PCR 或同源克隆的方法研究基因表达方面的文章将不予接收, 须有基因功能方面的研究方可送审。不必在文中列出 PCR 检测电泳图片。

4. 数据库收录: 《遗传》已被美国生物学文摘、化学文摘、医学索引、俄罗斯文摘杂志等 20 余种国内外重要检索系统与数据库收录。新发表的文章将提交到《中国学术期刊光盘版》、《中国期刊网》、《万方数据——数字化期刊群》、《中国核心期刊(遴选)数据库》、《中国遗传网》、《天元数据》、《生物通网站》、《超星数字图书馆》、《华艺数位》等各种介质、媒体上长期发布; 文章摘要将被美国《化学文摘》、《生物学数据库》、《医学索引》、《俄罗斯文摘杂志》、《中国学术期刊文摘》、《中国生物学文摘》等国内外相关文摘与检索系统收录。作者的稿酬在《遗传》发表后一次性给付, 以后不再支付其他报酬。

5. 作者确认: 所投稿件是独立取得的原创性成果, 享有自主知识产权, 无抄袭问题; 未一稿两投; 相关数据、结果未曾以各种文字、语种在国内外公开发表过; 文章发表后不再以任何语种向其他刊物投稿; 作者之间无署名及排序纠纷, 学生投稿已经征得导师同意, 而且无保密问题。一旦发现学术不端问题出现, 编辑部将作出退稿或撤稿处理, 并公开曝光, 今后将不再接收该作者的任何稿件。

6. 投稿方式: 网上投稿和网上审稿。请登录《遗传》网站 <http://www.chinagene.cn/yc/index.asp>, 在“作者区”注册后, 按提示步骤完成投稿流程。如 3 日后未收到投稿回执的, 请及时向编辑部发邮件查询(E-mail: yczz@genetics.ac.cn), 以免遗漏。

7. 审稿流程: 收到稿件后, 由编辑部严格初审, 对于学术水平和写作格式未达到我刊要求的及时退稿。经审查录用的稿件, 编辑加工和英文编辑润色后及时发给作者修改定稿。修改稿及时在本刊网站的“最新录用”栏目全文发布。排版打印后给作者校读清样, 必须全部作者在《版权转让协议》上签名方可发表。开辟绿色通道, 重大成果的研究论文 3 个月内优先刊出。

8. 稿件费用: 本刊投稿时不收取审稿费, 录用的稿件寄清样时再通知作者交纳版面费。版面费每页 200 元, 彩版费每页 800 元。发表后寄给作者样刊 5 本, 精美抽印本 30 份, 稿酬每页 60 元。

《遗传》编辑部
2008 年 12 月 10 日