

DOI: 10.3724/SP.J.1005.2008.01651

高职高专医学遗传学“三联系”教学模式初探

周凤娟

平凉医学高等专科学校, 甘肃平凉 744000

摘要: 根据高职高专教育规律、培养目标, 结合高职高专学制、课时及学生特点, 建立了以遗传病为主线的“教学内容与培养目标相联系, 理论教学与临床应用相联系, 实践教学与职业能力相联系”的“三联系”教学模式。三年的教改实践证明: 此种教学模式定位比较合理, 有助于激发学生的学习兴趣, 提高医学遗传学的综合成绩。

关键词: 高职高专; 医学遗传学; “三联系”教学模式

A study of three-combination teaching model in college medical genetics teaching

ZHOU Feng-Juan

Pingliang Medical College, Pingliang 744000, China

Abstract: Based on the education law and training objective at professional colleges, and by integrating Medical Genetics in accordance with the length of medical schooling, periods and the students' characteristics, the “three-combination” teaching model has been implemented completely, namely “teaching content and training objective, theory instruction and clinic application, and practice teaching and vocational ability improvement” which are clued mainly to categorized genetic diseases. Through three years' practice, the model proved reasonable and helpful in activating student interest in the study of their medical genetics and acquiring comprehensive achievements.

Keywords: professional college; medical genetics; three-combination teaching model

医学遗传学是医学和遗传学相结合的边缘学科, 其研究领域涉及基础医学和临床医学的各学科。因此, 医学遗传学既是一门重要的基础医学课程, 也是基础医学与临床医学之间的桥梁课程。根据医学高职高专目前医学遗传学教学在教材、教学方法、实验室建设等方面存在的问题, 从 2005 年开始在平凉医学高等专科学校 05、06、07 级临床医学专业进行面向临床、以遗传病为主线的医学遗传学课程建设与改革^[1]。在 3 年的课程建设实践中, 通过对现代教育理念、高职高专教育规律、任务及专业培养目标的学习, 分析研究了高职高专学生在认知水平、兴趣爱好等方面的特点, 借鉴以问题为中心的 PBL

教学模式^[2], 制定出以“提高学生的学习能力和实践技能为目的, 以多种形式的教学方法和考试方法为手段, 切实提高学生的整体素质, 使其将来更好地适应基层医疗卫生工作的需要”的教育理念。并在此理念的指导下建立了“教学内容与培养目标相联系, 理论教学与临床应用相联系, 实践教学与职业能力相联系”的“三联系”教学模式。

1 研究的目的和意义

遗传病是指遗传物质发生突变所引起的疾病, 根据遗传物质的种类可分为单基因病、多基因病、染色体病、线粒体遗传病、体细胞遗传病五大类, 除

收稿日期: 2008-05-05; 修回日期: 2008-07-08

作者简介: 周凤娟(1963-), 女, 河南洛阳人, 副教授, 研究方向: 医学遗传学的教学与科研工作。Tel: 0933-8619901/13993304499; E-mail: henan_zfj@163.com

单基因病主要有遗传因素决定外,其他几类遗传病都受到遗传和环境双重因素的影响。遗传病因其先天性、家族性、终身性三大特征而危害特别大。目前,我国出生缺陷的发生率在 4% 以上,在世界范围内处于较高的水平,全国每年发生的出生缺陷有 50 万至 60 万例,其中遗传因素引发的出生缺陷占到 25% 左右,即每年约有 15 万的先天性遗传病患者出生。有些遗传病并不是先天性疾病,如单基因遗传病中延迟性显性遗传病、某些隐性遗传病、部分染色体病、大多数多基因病和体细胞遗传病等到个体发育的一定阶段才会表现、才能确诊。据此分析,每年出生的遗传病患者远不止 15 万。遗传病带来的身心损害正变得日益醒目,它严重影响着我国的人口素质。但我国学术界在遗传病问题上呈现的一热一冷现象却引人深思。一方面,我国学术界紧跟国际先进步伐,在遗传学基础研究领域取得大量成果。另一方面,基础研究取得的硕果距离临床实际应用尚有不小的距离。鲜花和掌声往往止于实验室,止于国际权威杂志发表论文,抑或止于获得科技奖励。放眼望去,遗传病患者并未明显减少,出生缺陷发生率仍然处在较高水平。这也给医学遗传学工作者敲响了警钟,《医学遗传学》不能仅仅停留在理论研究水平、停留在实验室,医学遗传学课程不再只是医学基础课,而是与临床紧密联系的介于基础学科和临床学科之间的一门桥梁课程^[3]。建立以遗传病为主线的“三联系”教学模式的目的在于加强医学遗传学理论教学和临床实践的联系,培养学生对常见遗传病进行诊断、治疗及预防的能力,以降低我国人口中遗传病的发病率,提高人口的遗传素质。

2 “三联系”教学模式的具体内容与实施

2.1 教学内容与培养目标相联系

目前高职高专医学遗传学教材版本很多,由于教材编写中注重知识体系的系统性、连贯性,各种版本的教材内容都十分齐全,大都是本科教材的压缩版。而医学高职高专是为农村、社区、基层培养应用型、技能型医疗卫生人才,学制 3 年(且有一年的临床实习),在校学习的时间只有两年,因而医学遗传学的课时数有限,照搬课本面面俱到的讲述显然不切实际。为了使教学更具针对性,我们根据培养目标重新对教学内容进行整合:首先在各专业修定理论教学和实验教学大纲,即将课程分为医学遗传学基础模块及医学遗传学在各专业的应用与进展

模块。医学遗传学基础各专业内容大同小异,医学遗传学的应用与进展在不同的专业却各有侧重。在护理专业的教学中,增加了遗传伦理学与遗传病的护理等内容;在助产专业的教学中则重点学习遗传病的产前诊断及优生优育知识;在临床医学专业的教学中重点讲授各种常见遗传病的临床表现、发病机制、传递方式、诊断及预防。

通过调查问卷、考试成绩以及学生评教结果显示,此种紧贴培养目标的教学模式更具实用性,在为后续课程打下基础的同时,也为将来的临床实习及基层医疗卫生工作提供了较为广阔的学习和实践空间,激发了学生的学习积极性,提高了学生的自主学习能力。

2.2 理论教学与临床应用相联系

理论教学改革以遗传病为主线开展,遗传病是医学遗传学教学的纲,从遗传病概述,遗传病的细胞和分子基础,遗传病的分类,各类遗传病的临床表现、发病机制、传递方式、预后,到遗传病的诊断、治疗和预防,所有章节都围绕遗传病展开教学。教学反馈表明以遗传病为主线的理论教学使理论教学与临床应用紧密结合起来,使学生觉得遗传学不再是一门深奥难懂的基础理论课,学习结束后不仅记得基因、DNA、染色体等抽象概念,也掌握了一些常见遗传病的诊断治疗方法和预防措施,遗传学知识可直接应用到临床,应用到社会实践中。有的学生学完了医学遗传学课程后假期回到家,就可以为家乡父老进行遗传咨询,宣传防治遗传病、优生优育等科普知识,宣讲新婚姻法、计划生育、母婴保健条例、环境保护、禁止痴呆傻人结婚生育等国家政策和地方法规,深受当地群众的欢迎。因而学生认为遗传学是非常有用的一门课而增加了学习的主动性和自觉性。

利用现代技术制作了《医学遗传学》多媒体课件并投入使用,课件信息量大,介绍学科发展的前沿动态,使抽象的分子水平的遗传物质具体化、形象化,学生易于理解和记忆。课件制作紧密联系临床应用,以遗传病为主线,收集了大量各类遗传病图片、影像资料,图文并茂,形象生动,使学生对遗传病的分类、临床表现、危害有了直接的感性认识。并结合课件向学生介绍一些患有遗传病的名人或名人的子女,如美国排球名将海曼及我国男排运动员朱刚因患有马凡氏综合征使心脏病发作而英年早逝。著名导演谢晋有四个子女,两个儿子有智障,其中一个早年去世,大儿子谢衍因害怕家族中遗传

基因有问题终身未婚，谢衍 59 岁死于癌症先父亲而去。还有著名演员秦怡、扮演周恩来的王铁成都有智力低下的儿子。这些实例使学生觉得遗传病并不罕见，遗传病距离普通人也不遥远，从而大大提高了学生的学习兴趣，使学生由被动接受变为主动探究。课间课后也总是意犹未尽，或围着老师继续提问，或用他们身边的病例向老师请教，或同学之间互相讨论，取得了良好的教学效果。

2.3 实践教学与职业能力相联系

面向临床进行实践教学设计和改革，注重实践技能的培养和职业能力的提高。具体从以下几个方面开展实践教学。

2.3.1 修订实验教学大纲

在实践教学与职业能力相对接的指导思想下，重新设计实验内容，编写《医学遗传学》实验指导，更新、添置实验仪器设备，如 PCR 仪、显微图像分析系统，购买人类染色体核型分析实验所需药品。删去了延续许多年的“细胞分裂”、“动物的解剖”等实验，增加了人类染色体显带核型分析、制作染色体玻片标本、参观当地社会福利院、走访特殊教育学校等项目，还建立遗传病产前诊断见习基地使实验教学实习化。重新编写的实验指导更加切合学生的实际，有助于学生职业能力、职业素质的培养。

2.3.2 建立模拟遗传咨询门诊

遗传咨询是由咨询医师和咨询对象就某种遗传病在家庭中的发生情况、再发风险、诊断和防治上所面临的问题进行一系列的商谈和讨论，使患者或家属对该遗传病有较全面的了解，从而选择最适当的决策。许多欧、美国家都有较完善的遗传咨询医师培训制度，是临床遗传学的重要组成部分^[4]。遗传咨询是临床遗传学中不可或缺的环节，开展遗传咨询是宣传优生优育及生殖保健知识、防治遗传病的有效措施，建立模拟遗传咨询门诊让学生能有医师和病人双重身份的体验，通过模拟遗传咨询使学生知道病人及其家属想了解什么、需要哪些方面的帮助、如何对他们进行指导、医师需要掌握哪些方面的知识和技能，从而有的放矢的去吸取相关知识、锻炼相应技能以达到提高职业能力的目的。

2.3.3 建立遗传病产前诊断见习基地

医学遗传学作为一门基础医学课程，以前实验只是在实验室中做，改革后的实验教学也像临床课那样在医院的儿科、产科进行遗传病的临床见习，

并取得教务处的支持，在附属医院建立了遗传病产前诊断见习基地使实验教学实习化。活生生的病例、惨不忍睹的先天畸形使学生自然地把理论知识和临床应用结合起来，并学到了遗传病的产前诊断、现症诊断、治疗等方面的职业技能。

2.3.4 开展医学遗传学社会实践活动

组织学生利用节假日上街道、社区、社会福利院、特殊教育学校开展义诊活动，宣传国家计划生育及优生优育政策，宣讲预防遗传病的知识。在寒暑假开展家乡遗传病与环境状况普查，事先由老师制定统一的调查表在放假前交给学生，并向学生详细讲明调查内容、调查方法、注意事项，返校后指导学生调查结果进行统计、分析，把学生写出的调查报告汇编成学生论文集。通过遗传病调查，使学生了解本地区人口遗传素质现状，了解当地环境状况、婚俗及优生优育政策落实情况，实地调查环境污染引起了哪些遗传病和出生缺陷，何种婚姻陋俗使哪些遗传病的发病率提高，有的学生还拍到了一些比较珍贵的遗传病照片、家系资料 and 环境污染照片。一个个触目惊心的实例使学生切实感受到保护环境、根除婚姻陋俗的紧迫性和必要性，从而增强了作为医学生的职业责任感和强烈使命感。学生自觉在家乡群众中普及遗传学科普知识和环保知识，把学到的知识技能运用到实际中，为毕业后从事医疗卫生工作打下基础，为提高当地人口遗传素质做出力所能及的贡献。针对调查的结果，组织学业优秀的学生整理翔实材料，写出了一万多字的“甘肃省 113 个村镇遗传病调查研究”的调查报告，该调查报告被学校选送参加甘肃省 2008 年第七届“挑战杯”大学生课外科技学术作品竞赛。

3 结果

3 年来，通过建立以遗传病为主线的高职高专医学遗传学“三联系”教学模式，使《医学遗传学》课程建设取得了实质性进展。由作者任副主编编写的、第四军医大学出版社出版的针对高职高专的教材《医学遗传学基础》已于 2007 年在全国许多医学高职高专院校使用。目前平凉医学高等专科学校正在申请由作者担任主编，编写有人民卫生出版社出版的临床医学专业《医学遗传学》专科教材，届时的教材编写将会贯穿遗传病这条主线，突出实用性，强化技能性。2007 年由作者主持的教学研究课题“以遗传病为主线的高职高专医学遗传学课程建设与实

践”被市科技局专家鉴定为省内领先,2008 年被评为地厅级科技进步一等奖。由作者担任指导教师指导学生撰写的“家乡遗传病调查报告”参加 2008 年甘肃省第七届“挑战杯”大学生课外科技学术作品竞赛获二等奖。3 年的教改实践也证明:“三联系”教学模式紧贴高职高专“实用型、技能型”培养目标,突出了临床应用和职业能力的培养,提高了师生对《医学遗传学》学科在医学领域中重要性的认识,丰富了医学遗传学教学内容,在教学中培养学生的人口忧患意识和环保意识,并自觉用所学知识服务于社会,激发了学生的学习积极性,强化了学生实践操作技能和临床应用能力。通过对学生教改前后《医学遗传学》成绩统计分析发现,教改后学生总体成绩比以前有明显提高。

参考文献(References):

- [1] ZHANG Xian-Ning, YU Ping, QI Ming, YANG Yue-Hong, YAN Xiao-Yi, JIN Fan. Merging into mainstream of medical science: curriculum construction of new medical genetics. *China Higher Medical Education*, 2007, 1: 18-19.
- 张咸宁, 俞萍, 祁鸣, 杨月红, 闫小毅, 金帆. 医学遗传建设浅析. *中国高等医学教育*, 2007, 1: 18-19.
- [2] CAO Bo, CHENG Zhi, CAO De-Pin, ZHANG Feng-Min, LEI Lei. Role of PBL in reform of medical education. *China Higher Medical Education*, 2007, 7: 1-2.
- 曹博, 程志, 曹德品, 张凤民, 雷蕾. PBL 教学模式在医学教学改革中的应用. *中国高等医学教育*, 2007, 7: 1-2.
- [3] ZHAO Hui-Quan. Advances in American clinical genetics. *International Journal of Genetics*, 2007, 30(4): 158-160.
- 赵会全. 美国临床遗传学进展. *国际遗传学杂志*, 2007, 30(4): 158-160.
- [4] HE Ming, LI Wei. China genetic counseling network (CGCN): a website on genetic counseling and genetic education. *Hereditas(Beijing)*, 2007, 29(3): 381-384.
- 贺敏, 李巍. 中国遗传咨询网——我国首个在线遗传咨询与遗传教育网站的开发. *遗传*, 2007, 29(3): 381-384.

关于召开“中国遗传学会第十届全国激光生物学学术会议”第二轮通知

中国遗传学会批准,“中国遗传学会第十届全国激光生物学学术会议”拟在华中科技大学召开。会议的组织、接待及参观考察等各项工作委托武汉光电国家实验室(筹)、生物医学光子学教育部重点实验室(华中科技大学)承办,激光生命科学教育部重点实验室(华南师范大学)、医学光电科学与技术教育部重点实验室(福建师范大学)予以协办;会议论文的审稿、论文录取、出版等工作由《激光生物学报》编辑部负责。现将有关情况通知如下:

一、会议主题:激光生物学的发展和应用

二、征文内容:

- 1、激光生物学和生物光子学的基础研究;
- 2、激光生物医学、光子中医学的基础研究及其临床应用;
- 3、激光整形、美容的研究与应用;
- 4、激光针灸在人类、动物中的临床应用与基础研究;
- 5、离子束生物工程的基础与应用研究;
- 6、辐射生物学(含激光育种、辐射育种、空间育种等)的基础与应用研究;
- 7、激光生物技术(含微束照射技术、光镊技术、成像技术、光谱技术、共聚焦扫描显微技术、细胞分流技术等)及其仪器的研制、应用。

三、时间安排:2009 年 4 月 22 日-4 月 24 日。

四、会议论文:

- 1、凡参加学术会议者,需提供 800 字以内的中文摘要。并在右上角注明“学术会议论文”,直接邮发给会务筹备组付玲教授,论文摘要截止日期为 3 月 20 日。
- 2、凡经审查合格的会议论文全文,将在《激光生物学报》予以发表,不另出专辑。

五、联系人:付玲 430074 华中科技大学 武汉光电国家实验室(筹)生物医学光子学研究部 G305; Email: lfu@mail.hust.edu.cn

亦可直接与《激光生物学报》编辑部联系:410081 长沙市岳麓山湖南师范大学生命科学学院内; E-mail: jgswxb@hunnu.edu.cn; <http://www.jgswxb.net> 和当代动物遗传资源科学的进一步发展。

主办单位:中国遗传学会

承办单位:武汉光电国家实验室(筹)

生物医学光子学教育部重点实验室(华中科技大学)

激光生命科学教育部重点实验室(华南师范大学)

医学光电科学与技术教育部重点实验室(福建师范大学)

2008 年 11 月 10 日