

件等材料学习教材内容和知识点,加深对课堂所学知识的理解。高职医学检验技术专业血液病检验技术课程教学资源库不仅拓展了学生学习的时间和空间,扩大了知识面,而且提高了学生的学习兴趣,增强了学生主动获取知识的能力,发现问题、分析问题和解决问题的能力大幅提高。

高职医学检验技术专业血液病检验技术课程教学资源库的建设,更新了教师的教学观念,激发了教师的教学主动性和创造性。有经验教师可以随时检索和引用,并在原有基础上对资源进行再开发,使资源库资源不断丰富;年轻教师可以学习借鉴资源库资源,不仅提高教学效果,同时拓展了视野,增加了专业知识。教学资源库丰富的教学资源,教师可以随时检索、选取与采用,使较为抽象的教学活动变得生动、形象、直观,满足学生的学习需要<sup>[7]</sup>。

**3.2.2 行业方面** 高职医学检验技术专业血液病检验技术课程教学资源库为检验医学从业人员和社会学习者提供了信息查询、资源检索、下载、教学指导、学习咨询、人员培训等,一方面帮助行业从业人员解决工作过程中遇到的问题;另一方面,为行业从业人员和社会学习者的培训提供大量的素材;第三方面,为行业从业人员的带教提供丰富的、可随时调用的资源和教学指导,使带教水平、带教质量大幅提高。

#### 4 讨 论

院校合作共建资源库是一个长期而艰巨的任务,需要学校和行业密切合作,有效整合学校和行业优势资源<sup>[8]</sup>。建设并推

#### • 医学检验教育 •

## 医学检验专业开设检验医学信息学教学探索<sup>\*</sup>

刘新波,周明术,邓 剑,陶华林,王开正<sup>△</sup>

(泸州医学院附属医院医学检验科/泸州医学院医学检验系,四川泸州 646000)

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2013.22.079

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2013)22-3094-01

“检验医学信息学”研究领域范围涉及医院信息系统、医学信息分析/咨询、卫生统计信息、医学生物信息、实验诊断学、临床医学。成果包括医院信息系统(HIS)、实验室信息系统(LIS)、医学检验方法学评价、诊断试验的系统评价、基因组学与蛋白组学技术、循证检验医学、数据挖掘等研究内容。在这个意义上,检验医学信息学对整个医学信息学课程体系的贡献为拓展与纵深的作用。伴随检验新技术的发展、社会信息化发展以及卫生信息化发展,系统化的试剂盒和流水线逐步进入检验科,检验医学信息学教学并未同步跟上这些技术发展。没有新兴知识的注入,检验技术人员的继续教育积极性不高,学生学习的兴趣不断消退。因此,理论建设、形成一个可以不断从科学研究、临床应用实践中汲取理论营养并丰富医学信息学知识的机制、形成一个高等学校“检验医学信息学”教育教学体系,是迫切要解决的教学问题。

#### 1 开设检验医学信息学课程的可能性

检验医学信息学是医学信息学之下的临床信息学分支,是一门侧重于研究与疾病和健康相关的实验诊断信息课程,医学信息学经过不断的专业名称、培养方案和课程设置的调整。时至 2009 年,教育部批准设置信息管理与信息系统专业和医学信息学专业的高等院校,从 4 所增加至 43 所,医学信息教育事业迎来了前所未有的发展新局面<sup>[1]</sup>,同时也与其他学科相融合

广共享型高职医学检验技术专业血液病检验技术教学资源库,实现院校资源共建共享,使它真正成为服务于学生和行业从业人员的自学平台,促进双方学习者的共同进步。将进一步加大院校合作力度,力争共同建设共享型高职医学检验技术专业教学资源库,为专业学习者提供更广阔的学习平台。

#### 参考文献

- 1 侯振江.血液学检验[M].3 版.北京:人民卫生出版社,2012:5.
- 2 孙海英,赵江招,夏要争.校企共享资源库建设初探[J].黑龙江科技信息,2012(10):175.
- 3 李红岩,侯振江,王凤玲,等.《血液病检验技术》教学资源库建设与实践[J].国际检验医学杂志,2013,34(1):118-119.
- 4 刘红兵,李移伦.探索如何基于企业素材建设数字化教学资源库[J].电子世界,2012,(14):3-4.
- 5 张纪云,闫晓华,董立,等.临床检验形态学教学资源库的建立与应用[J].山东医学高等专科学校学报,2012,34(2):155-157.
- 6 徐文苑.高职酒店专业共享型教学资源库建设探究[J].山东社会科学,2012(1):235-236.
- 7 赵新东,管洪在,吴春梅,等.临床血液学和血液学检验教学资源库的建立和实践[J].西北医学教育,2009,17(4):814-816.
- 8 杨帆.校企合作模式下高职英语听说教学改革浅析[J].中国校外教育,2012(31):69.

(收稿日期:2013-07-10)

和协调发展。因此,检验医学信息学课程设置、教材编写、学科确立、师资培训亦被提到了议事日程。

#### 2 开设检验医学信息学课程的意义

**2.1 实现经济社会发展对人才的需要** 教育部在 2011 年《关于“十二五”期间实施“高等学校本科教学质量与教学改革工程”的意见》中提出:针对高等教育人才培养不能完全适应经济社会发展需要,特别要在调整高校专业结构、增强办学特色等方面上,做出改革建设措施,以更好地满足经济社会发展对应用型人才、复合型人才和拔尖创新人才的需要。在此政策背景下,培养具有检验医学专业知识的应用型复合型人才的关键着眼点,是对检验医学教育教学体系进行改革。检验医学信息学课程开设是实践检验医学素质教育的新探索,在此探索过程中,教师的指导使学生从旁观者变成实践者,从传授知识转向为培养生产能力,培养学生的创新意识和创新能力,使其更好地适应经济社会发展。

**2.2 提高临床检验工作质量和实验室质量管理的需要** 临床检验质量是检验工作的核心内容,检验结果准确直接影响医疗质量安全以及检验学科的发展。近几年来,临床检验项目的数量逐年增多,已达 1 500 余项,因此临床医师和检验人员共同面临的问题是,在众多检测项目中,如何选择其中最合理经济有效的项目,特别是如何组合多种最有应用价值的(下转插 II)

\* 基金项目:泸州医学院教育教学改革项目(2011061)。△ 通讯作者, E-mail:wkz13808281350@163.com。

(上接第 3094 页)

检测项目。

由于实验室能出具量值报告,为保证实验室检验结果的准确可靠,并针对临床检验实验室的质量管理,国际标准化组织颁布 ISO 15189:2007《医学实验室-质量和能力的专用要求》,同时我国颁布的《临床实验室管理办法》,这些已为建立完善的临床实验室质量保证体系提供了极好的支持指导作用,在我国若能实施,将会规范临床实验室的设立,完善实验室自身建设,同时确保我国的临床实验室质量保证体系的建设能与国际同步<sup>[2]</sup>。

**2.3 补充和完善医学检验教育的需要** 目前医学检验各专业课程分门别类,内容有联系,但独立行课,对应有相关医学基础课程,学生若以学习医学基础课程的方法来学习检验专业课程,就会造成对医学检验各专业综合分析能力、整体提升理解力和创新能力较弱。因此,引入并系统规范全面地学习检验医学信息学课程是医学检验教育的有益补充,是对医学检验教育体系的更新和完善。在教育实践中,教师通过课堂讲授并综合延伸分析检验医学信息学的内涵,指导学生理解并接受本课程的内容,使学生树立本课程专业学习的正确理念,认识本课程实践的价值,并应用正确的评估方案获得有效的评估依据,客观地有理有据地评价新技术和新知识的临床应用价值;检验的流程控制是全实验室质量保证的基础工作;加强临床实验室海量数据,提炼出高于数据资料的临床诊疗信息,不断地巩固拓展延伸专业知识。

**2.4 提升英语和电脑网络应用能力的有效途径** 英语是医学检验专业人才非常重要的能力和素质。检验医学信息学课程要求教师和学生查阅、分析和总结国内外最新文献,加强学生自觉阅读专业外文文献的能力,进而强化了学生专业英语能力水平,开阔视野,增长见识,为实用型创新型人才培养和发展打下了良好基础。本课程的实践还需要利用各种网络技术和专业应用软件,HIS 和 LIS 的实践应用使学生在较短时间内掌握最新的网络应用知识,通过局域网和互联网,掌握全面的临床资料,采用循证医学专业软件(Review Manager, GRADEpro3.6 等),应用于自己的循证检验医学和数据挖掘中,锻炼了学生应用电脑和网络的能力。

### 3 检验医学信息学课程教学目标及教学内容

检验医学信息学内容广泛,涉及分析前、分析分析后检验医学信息等方面。《检验医学信息学》<sup>[3]</sup>共有 14 个章节,但本课程的课时数极为有限,仅有教学学时 28 学时,其中理论学时 24 学时、实验教学 4 学时,无法讲授全部内容。鉴于该课程的教学时间设在五年制医学检验本科第八学期,即进入实习前的最后时期,各专业课程教学基本接近尾声,学生在学习本课程时能与各专业课程很好地衔接、融汇贯通,本课程学习完毕,能尽快熟悉临床检验工作,缩短实习适应期。因此,以检验医学的流程控制和实验室管理质量提高为重点,安排了医学信息资源检索(基因信息库与蛋白组学)、实验室信息系统、实验室认可、检验医学的流程控制、临床实验室能力验证、医学检验方法学评价、诊断试验的数据挖掘、循证检验医学及检验医学信息在科研中的应用等十个专题内容。其中“实验室认可”解释了除实验室结果互认的内在要求外,临床实验室管理的科学化和规范化也是实验室认可的专业要求。“循证检验医学”<sup>[4]</sup>主要

针对不断增加的检验技术,用临床流行病学方法学研究,来规范检验医学的设计研究、文献评价,用当前最佳的检测技术和质量控制体系对检测结果进行严格的质量控制和质量评价。“LIS 应用”采用理论教学与实践操作方式,密切结合医院临床检验特点,解释了 LIS 性能特点及应用,形成许多实践应用成果,也大大丰富了课堂讲授内容,确保了医学检验专业毕业生知识结构的科学性和实用性。“数据挖掘”<sup>[5]</sup>主要基于 LIS 的解释和咨询检验报告,找到检验医师工作的切入点,用科学的研究方法和实验数据,发现检验项目新的应用价值。检验医学信息学与临床医学的诊断、医学信息学的统计、流行病学等研究实现了融合,同时又具有独特的研究方向。

据临床实习单位及用人单位反映,通过本课程的学习,学生能够较快进入并适应实验室工作,具有强烈的检验流程控制意识,能够自觉按照实验室质量管理的规范开展工作,具有明显循证思维能力和科研意识,受到临床带教老师的好评,毕业学生在用人单位评价较高。

### 4 探索多种合理有效的教学方法

检验医学信息学是一门与临床检验紧密结合的系统课程,内容以理论知识为主,相较实验操作为主的专业课程,不够生动形象,较为枯燥。若照本宣科就流于教条乏味,教学效果不理想,因此最大限度地调动学生学习积极性,使讲解深入浅出层次分明,学生易于理解与掌握,值得每一位教师深思。采用多媒体、案例分析及研讨式教学法,内容不在深,在乎其专业性、实用性和趣味性<sup>[6]</sup>。

### 5 结束语

由于我国社会转型期间医疗体制改革的艰巨性和复杂性,检验医学学科建设同样面临着巨大的难题。同时,要培养适应市场需求的、具有创新精神的应用型人才、复合型人才和拔尖创新人才,对学科专业提出更高要求,检验人员不但要懂得检验医学的流程控制和实验室质量管理,还要进行实验室提供的信息进行数据挖掘,为临床提供咨询解释,因此在拓展检验医学学科发展的过程中,势必要求医学检验专业学生认识、了解、掌握和运用检验医学信息学,医学检验教师实施课程改革、调整专业结构、拓宽专业口径、创建有办学特色的检验专业,促进临床检验的更好更深地发展,全面提升了检验医学的地位。

### 参考文献

- [1] 王海舜,吴彦.《医学信息学》课程的任务驱动式教学探索[J].浙江中医药大学学报,2013,37(3):335-338.
- [2] 刘成玉.坚持以精品意识为导向搞好临床检验基础课程建设[J].医学教育,2005,3:26-28.
- [3] 王开正,陶华林.检验医学信息学[M].成都:四川科学技术出版社,2010.
- [4] 许羚雁,庄俊华.循证检验医学研究进展[J].医学综述,2008,14(5):786-788.
- [5] 梁艳,王皓,杨再兴,等.开设循证检验医学课程在实验诊断学教学中的作用探索[J].中国实验诊断学,2009,13(3):419-421.
- [6] 冉素娟,李廷玉,李秋,等.“案例导学课程教学模式”的改革与实践研究[J].重庆医学,2012,41(7):720-721.