

络虚拟实验室资源相对较少,特别是具有交互性的虚拟实验操作更加缺乏;(3)部分国外网络虚拟实验室的内容以及实验操作与我国实验室实际情况有一定差异,涉及知识点与我国本科教学大纲有差异。

因此,在对网络虚拟实验室的实际应用当中,要依据自身教学实际情况,批判式的进行参考借鉴。

参考文献

[1] 李亚琳,陈小蓉.利用虚拟实验室进行实验教学的研究与实践[J].赣南医学院学报,2008,28(5):727-728.

[2] 张天伍,陈雪梅,张雁儒,等.局部解剖学虚拟实验室的设计与应

用[J].解剖学杂志,2007,30(5):659-660.

[3] 许惠玉,孙风水,曹元,等.临床免疫学及检验虚拟实验室的创建[J].齐齐哈尔医学院学报,2009,30(18):2304-2305.

[4] 徐静,孙艺平,王冬梅.虚拟实验与真实实验在机能学实验中之比较[J].医学与哲学:人文社会医学版,2009,30(6):75-76.

[5] 郭欣,戴冶,初万江等.浅议虚拟现实技术在医学教育教学中的应用[J].中国医学教育技术,2009,23(3):233-235.

[6] 王秀娟.基于校园网的医学虚拟实验室研究[J].中国科技信息,2009,110(21):98-99.

(收稿日期:2012-01-09)

• 医学检验教育 •

工学结合模式下体液检验技术课程开发与实践^{*}

侯振江^{1△},李红岩¹,刘玉枝¹,李洪志¹,王凤玲¹,赵 勇²,马金群³,范 洪⁴,王金峰⁵

(1. 沧州医学高等专科学校医学技术系,河北沧州 061001;2. 沧州市中心医院,河北沧州 061001;

3. 沧州市人民医院,河北沧州 061001;4. 沧州市中西医结合医院,河北沧州 061001;

5. 沧州市传染病医院,河北沧州 061001)

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2012.20.057

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2012)20-2557-03

工学结合模式下课程开发的本质特征是以“岗位适应,能力本位”为指导的开门办学(社会需要)式的客观主义模式,是根据行业发展对人才的需求,从职业分析入手,对工作岗位所需要的知识、技能和能力进行剖析,并按照工作过程的动态连接,构建“模块组合式”的课程体系^[1]。在专业调研的基础上,依据医学检验技术专业人才培养目标的要求,基于职业岗位工作过程的需要,形成典型工作任务,归纳、重构行动领域,以体液检验的工作任务为载体,导出学习领域,将体液检验技术从《临床检验基础》中独立出来。针对课程特点,结合专业特色和相应的职业岗位需求,采用了项目教学法、病例分析法等多种教学方法,利用丰富的教学资源,仿真的实训环境,校院合作,工学结合,进行体液检验技术课程开发与实践,促进了教学质量的提高,并取得一定成效。

1 课程性质与作用

1.1 前导课程与后续课程 体液检验技术是继生理学、病理学、临床疾病概要等专业基础课程之后,三年制医学检验技术专业必修的一门专业核心课程。生理学的消化与吸收、肾脏的排泄功能、生殖系统等知识,病理学、临床疾病概要的泌尿系统疾病、消化系统疾病、呼吸系统疾病、生殖系统疾病等知识均为本课程的学习奠定了良好的基础。体液检验技术又为后续的细菌检验技术(如尿液、痰液、粪便等的细菌培养)、免疫检验技术(如感染性疾病的免疫检验、肿瘤标志物检验)、病毒检验技术(如呼吸道病毒、肠道病毒等的检验)等专业核心课程的学习奠定了基础。因此,该课程能够对培养学生职业能力、职业素养起到支撑作用。

1.2 课程目标 通过进行职业能力分析,确定本课程具体的培养目标。(1)专业知识目标:掌握本课程的基本理论和基本知识,正确使用显微镜进行体液有形成分的观察,学会临床常

见体液标本实验室检查的操作技术;(2)职业技能目标:熟练掌握常用的体液检验仪器及一般的维修能力;能对常见标本进行常规检查,并对检查结果做出分析判断;(3)职业道德目标:具有健康的心理,乐观、宽容、豁达的胸怀,高度的责任心和同情心,爱岗敬业;具有规范的言行举止,诚信交往,遵纪守法,具有良好的人际关系和团队协作能力。

1.3 本课程在专业培养目标中的地位及作用 医学检验技术专业的人才培养目标是培养能够服务于临床检验一线的高端技能型专门人才,体液检验技术的学习,对培养学生掌握体液检验的基础知识、操作技能,分析问题、解决问题的能力 and 综合素质具有其他任何本专业课程不可替代的重要角色,对实现本专业人才培养目标具有承上启下的关键作用。在职检验技术人员通过体液检验技术的学习,同样会大大提高解决实际检验工作中问题的能力。

2 课程设计

2.1 课程设计理念 本课程以学生职业能力和职业素质的培养为主线,以典型工作任务分析为依据,院校合作,在工学结合的模式下开发以体液检验工作过程为导向的课程,以从事体液检验职业岗位所需要的知识、素质、技能为导向,以培养学生实践技能为重点,加强实践教学环境建设,推进行动导向式教学模式,以校内双师素质教师和医院兼职教师为主导,专兼结合共同完成体液检验技术课程的教学。

2.2 课程设计思路 为适应培养高素质技能型专业人才的需要,由学校专业课教师与行业(沧州市中心医院、中西医结合医院、人民医院、传染病医院等)专家组成专业建设指导委员会,院校合作共同制定体液检验技术课程标准、教学大纲等教学文件,围绕工作岗位需求,设计课程项目和具体学习性工作任务,采用理实一体、见习、实习、开放实训室等方式,强化学生技能

^{*} 基金项目:2008~2009 年度全国卫生职业教育研究发展基金课题-教育教学研究课题(09YB20)。 [△] 通讯作者,E-mail:houshenjiang@sina.com。

训练,贯彻“做中学,学中做,边做边学”教学理念,使学生在实践中提高职业技能,并聘请医院专家做兼职教师进行实训指导,开展学术讲座等。

2.3 教学内容的选取 根据技能型专业人才培养目标、行业发展需要和完成职业岗位实际工作任务所需要的知识、能力、素质要求,兼顾职业资格考证和学生可持续发展的需要,围绕体液检验工作岗位确定的 10 个检验项目转化为学习领域,细化为 40 个具体学习性工作任务。对原课程内容进行解构,重构以学习情境为教学单元的项目课程内容。由于教学内容转变为按工作项目所需的内容和顺序进行编排,学生在序化了的内容(任务)中学习,提高学习兴趣,也更易接受学习内容。实现教学项目与岗位工作的对接,突出教学内容的职业性和实用性,如脑脊液检验,其职业工作岗位包括一般性状检验、化学检验、显微镜检验。据此设计了 3 个具体工作任务,同学们在完成每个工作任务的同时,掌握了相应知识和技能;学期末进行综合技能训练,并带领学生到临床见习,由行业专家介绍脑脊液检验的工作流程;第 3 学年实习,学生在真实的工作环境中开展检验工作,培养学生的职业能力。

2.4 教学内容的组织与安排 遵循学生职业能力培养的基本规律,以真实工作任务及其工作过程为依据,整合、序化教学内容,科学设计学习性工作任务,教、学、做结合,理论与实践一体化,将传统的上完理论课后再进行实训进行改革,边理论,边实训,部分实训转移到医院检验科,由临床一线教师讲解,学生在做中学,学中做,实训、实习等教学环节设计合理,强化学生技能操作;学期末进行实训室开放,将本学期所学的实验项目统一进行综合训练,学生可以自由选择实验项目,有针对性地进行薄弱实验项目训练。重视学生在校学习与实际工作的一致性,有针对性地采取工学交替、任务驱动、项目导向、课堂与实习地点一体化等行动导向的教学模式,重视学生完成完整工作任务能力的培养。不仅提高了学生学习兴趣,也使学生更容易接受学习内容。本课程总学时 68 学时(三年制专科),临床实习 6 周。

3 教学实施

在体液检验技术教学过程中,以临床常用体液检验项目的检验程序安排教学内容,将体液检验方法与临床知识的结合贯穿于具体的体液检验项目中,学习场地由原来的以教室为主改为多数教学内容在实训室、教学医院完成,使教室与实训室一体化,真正实现了理实一体化教学。如尿液蛋白质定性检查、尿糖定性检查、脑脊液化学检查、尿液干化学分析仪的使用、计算机辅助精子分析等很多内容均改在实训室、教学医院进行,学生面对实训试剂、器材、仪器,边进行理论学习,边进行动手操作,在做中学,学中做,大大提高了学习兴趣和学习效率。围绕体液检验的程序,学生边学习、边实践,理论与实训相结合、课程内容与工作任务相结合,突出学生实践能力的培养,收到良好的教学效果,学生毕业后就能上岗。

3.1 教学方法与手段 根据课程内容和学生特点,灵活运用项目教学、病例分析、以问题为导向的教学方法(PBL)等,激发学生勤于思考、勇于实践,积极主动完成工作任务(学习目标)的热情,达到掌握知识、学会能力、强化素质的目的,提高学生的综合职业能力,实现学习环境 with 职业情境的“零距离”对接。为使学生对所学知识有牢固的印象和深刻的理解,尤其是形态检验部分,如尿液中各种细胞、管型,阴道分泌物中的各种病原体,在课程教学中采用多媒体课件、录像、幻灯等,进行动态展

示,同学们讨论其具备的形态学特点,再通过实训进行强化,增加教学的生动性和趣味性,提高教学效果。此外,还运用现场和临床教学、知识竞赛、技能大赛、综合技能训练、实验室开放等多种方法。通过建立网络教学平台,将本课程电子书、PPT 演示、教学大纲、实训指导、实习指导、习题、教学图片、病例资料、细胞图库、自测题等网络教学资源上网,学习资源丰富,克服了传统教学模式的局限性,拓宽了教学信息的传播渠道,使教学手段更加丰富多彩,教学内容更加直观,有效地提高了本专业学科信息的传播和学习效率,极大地调动了学生学习的积极性^[2],有助于更新、丰富和扩展教学内容,培养学生创新观念,提高学生的知识和能力水平,拓展学生的学习空间和时间,真正实现了学生的自主学习。学生还可以将自学中遇到的问题发到网上,通过论坛讨论或教师网上答疑等方式,第一时间找到答案。教师也可以将作业或试题发布在网上,学生进行在线自我测试,及时发现问题并解决问题。教师还可以将各种新知识、新方法、新病例发布在网上,学生可及时更新知识、开拓视野。网络教学的运用,突破传统教学时间与空间上的局限性,学生能更及时、更全面、更主动的学习。

3.2 教学效果评价 传统教学效果的评价是期中和期末考试成绩,只考核理论知识的掌握情况,不能反映其操作技能。高职院校的学生,不仅要有较好的理论知识,而且还要有很强的动手能力。为保证教学过程符合岗位工作任务的需求,学生学习、考核用的标本均来自患者的真实标本或图库,考核项目也是临床体液检验项目,考核方式多元化。通过考试的导向,真正做到既考知识,又考能力和素质,把学生的精力引导到学习运用、培养能力和启迪创新上来^[3]。本课程的考核采用综合评定的方法,采用三结合,即笔试、口试与技能操作相结合、平时考核与期末考核相结合、理论考核与技能考核相结合,更重视学生实践能力的培养,提高了实训成绩在总成绩中的比例,其中实训成绩占总成绩 30%,期末成绩占 50%,平时成绩占 20%。实训成绩由三部分组成,分别是实训课出勤及纪律占 20%,实训报告占 20%,期末理论和技能考核占 60%。技能考核要求每名学生随机抽取一个检验项目,按照体液检验程序进行操作,依据评分标准严格评定,要求操作规范,结果准确。期末理论考核按医学检验专业职称晋升考试题型设置,与临床实际接轨,促进学生学习,就业就能适应临床,缩短适应期。近年来,本校本专业毕业生受到用人单位的充分肯定,反映学生动手能力强,操作规范,责任心强,有较好的合作与沟通能力,得到社会的充分认可。

4 小 结

几年来,为培养医学检验高端技能型专门人才的需要,不断加强工学结合、校院合作,在进行《血液病检验技术》课程开发^[4]的基础上,根据不同的工作任务,采用多种教学方法和手段,不断进行体液检验技术网络教学资源、硬件环境、校内实训环境和校外实习基地建设,提高了学习兴趣和动手能力。工学结合开发课程、院校合作深度融合,兼职教师指导实践,专任教师职业训练,强化了对学生职业能力和素养的培养,提高了人才培养质量,达到了预期的教学效果。

参考文献

- [1] 林小星.工学结合人才培养模式下高职课程管理体系改革[J].职业技术教育,2010,31(5):81-84.
- [2] 宋光,于增国,裘红梅.临床血液学检验网络教学资源的建设与应

- 用[J]. 检验医学教育, 2010, 17(1): 34-35.
- [3] 侯振江, 李红岩, 李吉勇. 高职高专院校检验医学技术专业教学改革探索[J]. 国际检验医学杂志, 2009, 30(4): 415-416.
- [4] 侯振江, 李红岩, 李吉勇, 等. 《血液病检验技术》课程开发与实践

[J]. 国际检验医学杂志, 2011, 32(20): 2415-2417.

(收稿日期: 2012-01-09)

• 医学检验教育 •

对我国检验医学教育改革的一些思考

黄 辉, 邓 均, 蒋丽莉, 方立超, 李 艳, 郑峻松
(第三军医大学医学检验系临床检验学教研室, 重庆 400038)

DOI: 10. 3969/j. issn. 1673-4130. 2012. 20. 058

文献标识码: B

文章编号: 1673-4130(2012)20-2559-02

检验医学是利用细胞学、生物化学、免疫学、微生物学、分子生物学等多学科的理论与技术, 对人体的血液、体腔液、排泄物、分泌物和组织细胞等标本进行实验室检查, 为疾病的诊断与鉴别诊断、治疗方案选择、疗效监测、预后评估等提供客观依据的学科, 检验医学是联系自然科学、基础医学和临床医学的桥梁与纽带。近二十年来, 检验医学得到了迅速发展, 从只注重标本检验, 发展为集实验室检测、实验项目开发、实验室咨询和实验室管理等为一体的学科。如何应对检验医学的迅速发展, 培养高素质的检验人才, 促进我国检验医学的发展, 是检验医学教育的一项重要课题。

1 我国检验医学教育发展现状

我国高等检验医学教育开始于二十世纪八十年代, 当时先后有吉林医学院、重庆医科大学、湖南医科大学等院校开设医学检验本科专业, 2003 年后开始进入快速增加期, 现在全国已有超过 80 所院校开办检验医学本科教育^[1]。在 1998 年国家教育部将医学检验本科的培养目标定位为“培养具有基础医学、临床医学、医学检验等方面的基本理论知识和基本能力, 能在各级医院、血站及防疫等部门从事医学检验及医学类实验室工作的医学高级专门人才”。目前我国医学检验专业本科有五年制或四年制两种学制, 毕业后分别授予医学学士学位和检验医学专业理学学士, 课程设置上四年制更注重医学检验技术, 五年制更加注重临床医学的相关知识, 希望有助于与临床的沟通。

经过近三十年的发展, 医学检验已经建立了本科-硕士-博士完整的人才培养体系。但是, 我们仍然不能回避的是, 在检验医学行业, 能把握本学科发展趋势, 具备较强的实验室建设和管理能力, 有较坚实和全面的理论基础, 能有效地建立或引进新技术、新方法, 能较好地同临床进行专业咨询的高学历人才缺乏的状况仍然十分突出。

2 我国检验医学教育目前存在的不足

2.1 检验医学教育体系落后于现代检验医学的发展 随着检验医学的快速发展, 检验新理论、新技术不断推出, 检验项目不断增加, 临床医师在疾病诊断、疗效判断、临床决策等方面对检验医学的依赖和信赖程度也大幅度提高。但是, 目前我国检验医学教育体系却远远落后于现代医学的发展。

目前检验医学教育在设置课程时主要考虑的是针对医院检验科的专业工作内容, 如临床生物化学、临床基础检验学、临床血液学、临床免疫学、临床微生物学等传统课程。随着微电子、计算机、光电、图像处理等技术的发展, 检验医学已经完全突破了传统的概念和学科范围, 部分课程的知识结构与专业基

础与临床实际都存在比较大的差距^[2-4]。目前, 多数院校医学检验专业课程设置片面注重完整的知识传授而淡化岗位基本能力和素质培养, 造成人才培养的目标与临床第一线对技术人才实际需求的脱节, 培养的学生依然是技师型检验人才, 学生的临床知识还不能支撑对各种检验信息临床意义的解释, 更不可能与临床医生进行有关病例讨论。

2.2 实验教学内容 and 教学模式期待变革 从我国高校检验医学实验教学现状看, 尽管对实验教学的重视程度较以前有很大的提高, 但仍然存在较多的问题^[5]: (1) 实验内容缺乏整体性、系统性和连贯性。实验教学过程中, 每个实验与其他学科、其他实验之间连续性较差, 并且实验内容之间缺乏相互联系与协调, 致使实验内容重复、繁琐和不系统, 这就大大削弱了学生学习实验的积极性和创造性, 降低了实验课的学习效果。(2) 实验教学与临床实际脱节较大。检验新技术、新方法不断出现, 这就要求实验内容在选择上必须把这些新技术、新知识在实验教学中体现出来, 必须与实际的临床需求和社会需要相适应。(3) 教学模式相对落后。在实验课教学时, 大部分以教师讲授为主线, 从实验原理、操作方法、试剂的配置、实验仪器设备的准备等方面均由教师完成, 学生只是机械性的操作, 没有自己独立的思考、判断和创新意识, 造成学生参与实验的自主性不高, 实验教学效果较差。

2.3 教材内容与检验医学的发展脱节 课程教学内容是培养高水平人才的保障, 教材是教学内容的具体体现。目前检验医学专业使用的基本教材是规划教材, 包括人民卫生出版社、高等教育出版社和中国医药科技出版社三个版本。虽然现在国家在教材编写方面做了很大努力, 缩短了教材编写的周期, 但一本教材从编写到使用的周期一般是 3~5 年, 而实际上医学检验的发展周期大大快于教材更新周期, 在教材中检验方法和检验项目相对比较陈旧, 新理论新技术方法涉及相对较少, 这在客观上造成了教材内容跟不上检验技术发展的局面。

3 我国检验医学教育改革的思路

3.1 加强检验与临床结合, 改革检验医学课程体系 为加强临床医学的沟通, 国内很多高等院校在培养方案中增加临床知识的讲授学时, 保证内科、外科等临床课程的教学和临床实习, 我校为医学检验五年制安排了一年的临床课程见习和半年的临床通科学习, 大大丰富了学员的临床知识。检验医学学科的发展需要检验医学教育能培养跨临床与检验两个学科的专业人才, 检验医学毕业的学生能够对检验申请、患者准备等分析前工作给予正确指导; 必要时能够参与临床查房和疑难、危重病例的会诊, 正确解释检验结果, 并对临床诊断和治疗提出