

师对库存血管理知识和能力都强调都不够,只对其保存技术要求做些介绍,但对其库存血管理的规章和制度讲的很少。在我国专科层次教育层面,这方面的授课时间就少之又少了,应当加强。

1.4 免疫学 免疫科主任认为五项工作很重要,自动程序、记录保存和结果报告、标本处理、电脑操作能力和质量控制。教师花较多时间教学的领域是免疫学知识和疾病检测(肝炎和艾滋病等)。科主任和教师对结果记录与报告、制样和质量控制的重要性认识差别显著。

1.5 临床微生物 科主任和教师对微生物的相关知识和能力重要性认识的差别相对较小。教师大量时间用于传染病知识、革兰染色和特染方法的解释、革兰氏染色技术、培养基构成与应用、接种培养、平板划线和消毒技术。然而,科主任并不认为这很重要。

引起上述差别的原因可能是教师设计课程内容太强调学生执业资格考证,因为考证内容知识量大,而实际工作技能考察得少。中美两国医学检验从业人员都需获得执业资格证,美国由临床病理学会发放,我国的执业资格证由卫生主管部门发放。另一种解释是科主任更注重员工的工作能力和完成工作任务。所以认为正确使用仪器,熟练操作过程和保存和报告结果很重要,相对忽视员工的理论知识。第三种解释是教师根据教材偏重构建学生的医学检验理论系统,全面阐明检测原理和方法,忽视医院检验工作的具体过程和完成工作与之相关的技能。认为这些常识和基本技能在检验工作中会自然养成。第四种解释是工-学结合脱节。教师未与时俱进,不了解医院检验工作的变化,重理论,轻视职业力培养。

2 应对策略

2.1 改变观念 医学检验教育必须彻底从根本上转变观念,不但强调知识教育,还要注重职业能力的培养。牢固树立为医学检验培养合格人才,为人民健康服务的根本意识。切实实施“工学结合”和“校院结合”办学模式,从制度上保证医学检验教育培养医院检验所需合格人才。

2.2 构建“专兼结合”与“双师素质”的教学团队 本科医学院校直属医院的检验师应义不容辞参与学校检验专业教学。我国相当部分大专医学校无直属医院,学校应聘请三甲医院高级检验师为兼职教师参与学校检验专业课程教学。学校专任教师要定期参加医院行业进修实践,成为“双师素质”教师。医院兼职教师与学校专任教师构建“专兼结合”的教学团队才能保证与时俱进和“理实一体”的教学。

2.3 优化重组专业基础课程,增加专业课程学时 与发达国家医学检验比较,我国的本科和大专医学检验教育人才培养方

• 医学检验教育 •

案中基础课和专业基础课门数偏多,学时比例偏高,而专业课程学时偏少。这点在大专医学检验教育中尤为突出。本文笔者的其他研究表明^[3-4],美国大专医学检验教育专业基础课门数为 4.7 门,而我国为 10.4 门。我国的专业基础课强调学科系统性和完整性,占据大量学时。美国大专医学检验教育专业课程学时达到 50%,我国是平均是 33%,有的学校只有 22%。专业课程学时少,内容不足,职业教育质量堪忧。因此很有必要优化基础课程设置,重组专业基础课程内容,突出专业课程教学。

2.4 调整教学内容 与时俱进更新教学内容。删除过时的检查原理、检查方法和检测仪器的介绍。增加新的医学检验理论、检查方法和检测仪器的介绍;加强血液学和脱落细胞学的形态学教学;加强生物安全教育;强调检测结果记录和报告的重要性等。

2.5 实施医学检验教育评估认证 在美国等发达国家,除了国家教委委托第三方机构对大专院校进行总体教学质量的评估认证外,还有第三方行业机构对学校专业进行专业教育质量评估认证。专业教育质量评估认证比学校总体教学质量的评估认证更有针对性,也更受行业重视。医学检验专业评估由医学检验教育工作者和行业人员组成,对专业的教师资质、课程设置、教学内容、实验条件、毕业实习等进行评估认证,实施以评促改、以评促建,保证专业教育硬件和软件符合专业办学要求。我国目前实施国家教育主管部门主导的大专院校教学质量评估认证,该评估针对学校整体教育水平和质量,从广度和深度上对具体专业的评估认证相当不够。我国目前尚未对医学检验进行专业评估认证,建议早日实施,保证医学检验教育质量,更好培养医学检验合格人才。

参考文献

- [1] Bauer S, Teplitz C. Laboratory automation, Part 1. Total laboratory automation: a view of the 21st century[J]. MLO Med Lab Obs, 1995, 27(7): 22-25.
- [2] Ryman DG, Leach DL. Determining clinic laboratory science curriculum for the 21st century[J]. Clin Lab Sci, 2000, 13(2): 93-97.
- [3] 唐宜, 尹红, 甘晓玲. 中国与美国医学检验专科教育课程学时比较[J]. 国际检验医学杂志, 2013, 34(2): 241-243.
- [4] 张彩, 尹红, 甘晓玲, 等. 差异与差距——我国与美国医学检验专科教育课程设置与学时的比较[J]. 重庆医学, 2010, 39(16): 2138-2140.

(收稿日期: 2013-05-08)

《临床生物化学检验》课程网络教学的设计思路

张 琮¹, 张朝霞¹, 郑铁生^{2△}

(1. 新疆医科大学第一附属医院医学检验中心, 新疆乌鲁木齐 830054;

2. 江苏大学基础医学与医学技术学院, 江苏镇江 212013)

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2013.17.071

文献标识码: B

文章编号: 1673-4130(2013)17-2341-03

构建《临床生物化学检验》(Clinical Biochemistry) 课程 Web 模式网络教学环境的目的是实现教学资源的网络共享与

传播, 是对传统教学的一种补充; 可以利用网络教学平台的特点构建教学视频库、实验视频库、模拟考试、论坛、虚拟实验室、

△ 通讯作者, E-mail: jsdxzts@163.com.

网络考试平台等等网络教学及考核方式,使学生能在传统教学基础上进一步消化吸收所学内容,也方便对教学效果的考核。利用网络教学平台学生在以后的工作中也随时可以查阅教学资源的更新,帮助解决工作中遇到的困难、帮助自我学习和提高^[1]。

1 临床生物化学检验教学现状分析

《临床生物化学检验》是一门由无机化学、有机化学、分析化学、生物化学、基础医学、临床医学等学科相互渗透结合逐渐形成的理论性与实践性较强的临床实用学科,电子计算机技术、光学、电学、机械等等学科的高速发展也使该学科在检验方法学上突飞猛进。传统的课堂授课、实验、作业、答疑和考试五个步骤教学已经很难在大纲规定的教学期间内保证学生对新知识的掌握,急需改进。目前在《临床生物化学检验》课程教育中主要突出以下问题^[2]。

1.1 在纸质课本的基础上进行课堂教学 临床生物化学检验理论课程关联的知识面广,需要将临床医学等多学科与生物化学之间全方位的融会贯通,其内容抽象,难于掌握。在传统以课堂授课为主教学模式中,教师就纸质版的理论教材讲解,学生习惯于死记硬背各检验项目的临床意义而不能将基础知识与临床知识横纵向相联系。结果是将《临床生物化学检验》变成了临床医学专业的《实验诊断学》课程。教学手段则是单调的教科书、粉笔、黑板和一些静态或动态的课件。

1.2 在纸质实验指导的基础上只能开设部分实验课 医学检验专业的特点是实验技能部分内容多,由于学时的限制,教师只讲解本次实验课上的实验内容及操作过程,学生动手机会少,难以将所有的实验技能熟练掌握,当他们毕业后进入临床检验工作岗位时发现实验知识和技能缺乏,发生“环境休克”,不能迅速进入角色。

2 《临床生物化学检验》网络教学的作用

临床生物化学检验学科随着科学的进步不断发生着更新变化,有必要研究构建适合多种教学模式和策略的弹性的网络教学环境^[3]。与传统的教学模式相比,作为补充的网络教学有很大的优势,它可以综合运用图像、声音、虚拟实验空间等等营造一个全新的学习环境,充分调动学生的感官对信息进行充分感知。网络教学打破了教学时间与空间的限制,学生思维活跃,对电脑网络的操作能力较强,兴趣较大,学生可以随时随地进行自主学习,学生间也可以协作学习并能进行实时和非实时交互。网络教学具有资源共享性、教学过程交互性、教学方式的个性化、教学目标多层次化等许多传统教学模式所不具备的优点^[4]。由于网络的信息量大,能满足不同程度学生的求知需求,使教学朝着个性化、多元化的方向发展,为学生自主学习、终身学习创造良好的学习平台。通过网络课程平台,教师之间还可以相互借鉴、资源共享、相互学习、取长补短,提高教学水平^[5]。

3 《临床生物化学检验》网络教学平台的设计思路

3.1 构建多元素开放的多媒体网络学习环境 为使学生尽快了解《临床生物化学检验》课程,首页中应设有课程基本要求、教学大纲要求等;在每个章节中设有章节基本要求(掌握、熟悉、了解内容)、教案、课件、名师课堂讲课录像、章节论坛等,学生可以利用以上资源提前预习新章节,也可以在有不解的内容时复习;利用章节论坛教师与学生可以进行课外交流,问题共享、答案共享。为了让使学生循序渐进地掌握各章的重点和难点,在每个章节设置有不同类型、不同难度的复习题目供学生练习,使学生有充分的时间巩固各个知识点^[6]。建立模拟考试

题库,学生可按照章节或学习单元进行学习效果自查。

3.2 基于多媒体构建虚拟网络实验环境 传统实验教学中,由于各大学的实验条件有限只开设少部分实验课,因要留时间进行实验,实验原理步骤讲解时间不多,效果不好,而其他大部分实验是“纸上谈兵”,实验原理是抽象枯燥的化学反应方程式,实验操作步骤复杂,单凭文字描述很难给学生留下印象,因此,实验课除了设置有临床生物化学检验各章实验基本要求(掌握、熟悉、了解内容)、实验教案、实验课件外,增加实验录像可以使学生没有条件做的实验也可以“眼见为实”,也可以将临床实验室目前采用的临床生物化学各类设备的操作过程拍摄成短片共享在相应实验章节中供学生观看,为学生提供临床生物化学分析仪检测过程的真实情景。

“flash”动画技术的发展为“虚拟实验室”的构建创造了条件,通过 flash 创建实验所需的所有实验器材、试剂等,学生可以在计算机上组装虚拟实验器材进行实验,并可以得到形象的实验结果显示,以一种网络交互的教学方式演绎生物化学检验的反应原理及操作过程,可调动学生学习的积极性加深对一些抽象理论的理解和记忆,对实验步骤也有感性的认识^[7]。

3.3 提供检验知识拓展栏目 为了加强学生科研能力,设计临床生物化学检验知识拓展栏目,提出科研问题,学生组合团队查阅文献,自己完成科研设计,帮助学生吸纳本学科大纲以外的新知识、新技术、新进展,将教师课堂上没有时间讲解的相关概念联系起来,进一步加深对所学章节的了解,同时提高学生独立思考、独立解决问题能力^[8]。

3.4 提供学生教师相互交流的互动平台 搭建互动的网络讨论平台,在每个章节设置讨论区并指定教师负责,为学生之间、学生与教师之间的交流互动提供环境和支持。通过负责相关章节讨论区教师的合理组织和有效指导,充分发挥网络的互动性对学生进行有效引导,激发学生的参与热情,通过网络讨论以提高学习效率。

4 《临床生物化学检验》网络考试平台的设计思路

考试是评价学生掌握知识程度的一种重要方式,为了更有效地考察学生对各个相关知识点的掌握程度,建立网上考试平台显得非常重要。网上考试平台包括自测练习、智能组卷、组织统一考试、考卷评阅与成绩管理等众多功能,学生在该平台可以实现电子作业、自测考试、模拟考试;代课教师可以在线组卷、在线班级统一考试、考卷自动和人工评阅、分数查询与成绩管理等等功能^[9]。

4.1 教师组卷 设置题库管理模块,其功能包括题库管理、试题管理、试卷生成等模块。题库采用标准的题型建立,包括各种类型选择题、填空题、判断题、简答题、论述题等,针对每道题都设置有章节标示、知识点标示、难度系数标示、题型标示等,试题管理提供对题库中试题的增加、修改、删除、备份等等管理工作。试卷生成等模块中教师可以按考试大纲要求的章节比例以及知识点比例进行动态组卷,自动随机抽题或人工抽题组卷,也可以按单章节进行自动或人工组卷。强调下随机抽题组卷的关键:是在题库的建立过程中对试题进行的上述各种标示,网络系统组卷时根据出题教师提供的不同难度系数比例、章节比例、题型比例等查找符合要求的试题组题,实际上对通过试卷生成模块出题教师有更高的要求。

教师组卷而成的试卷可以随机发给不同班级不同学号的学生,使各考生的试题有所不同。这种抽题型发卷方式支持了考试形式的多样性,如考试规模可大可小,考试地点、时间可集中也可分散,从而降低了考生作弊的可能性。发卷过程中另一

种可行的简单技术是使用乱序方法。这样,尽管每个考生的试题是相同的,但试题的先后顺序不一样,也能得到真实的考评效果。

4.2 学生答卷流程 考试时,考生录入自己的班级学号信息后获取试卷,系统产生的试卷应满足以下要求:在 Web 浏览器中试题显示清晰明了,能够真实反映教师的出题意图;考生能够灵活控制答题的先后顺序;系统应及时保存考生的解题结果,避免因系统异常而导致的无效答卷;指定总的答卷时间,使学生在指定的时间内完成考试,未完成的强行结束考试,按已完成的考试内容计算成绩。

4.3 评卷模块 自动评卷是网络考试的主要优点。由于网络计算机系统的特点,对于客观试题如判断题、单选题和多选题等,系统很容易实现自动评卷功能;但对于非标准化试题,如计算题、问答题和论述题等还不能实现自动评卷,则需要较复杂的评卷技术,评卷系统中应为非标准化试题的评卷预留接口,帮助评卷教师在网络中人工评卷。也可以对其他题型生成试题卷后打印出来,采用纸上考试,由教师人工阅卷。

5 小 结

综上所述,目前计算机网络飞速发展,大学生的计算机拥有率超过 60%,一般大学图书馆均设有电子阅览室,具有便利的上网条件;手机等无线通讯设备拥有率近 100%,3G 上网基本普及^[10],所有这些为网络教学提供了软硬件的保障。构建《临床生物化学检验》课程的网络教学环境的功能组件,教师可以灵活地根据教学目标、教学对象和教学内容选择适当的教学模式。教师的角色不再是信息的传播者、知识的呈现者,而是从“教”转变为“导”,引导帮助学生确定适当的学习目标,选择达到目标的最佳途径。指导学生高效率地学习,掌握合适的学习策略,转变不相适应的学习方式,并培养学生自我调节、自我监控等能力,形成良好的学习习惯^[1]。网络考试平台的建立既能综合考察学生的基础知识、创新意识和综合能力,也大大降低了教师出题工作强度,节省教师的时间和精力。考试公平、公正。由于调用了题库中的试题,学生考卷基本上是全新的,

• 医学检验教育 •

实现了公平、公正的原则。同时,网络评卷系统节约了教师的阅卷时间。尤其是便捷的分数查询系统使学生能很快从网上查询分数,很方便。

《临床生物化学检验》课程网络教学的结果在于,促进了学生自主学习的兴趣和能力,也可成为学生终身学习的平台。

参考文献

- [1] Walsh JP, Chih-Yuan Sun J, Riconscente M. Online teaching tool simplifies faculty use of multimedia and improves student interest and knowledge in science[J]. CBE Life Sci Educ, 2011, 10(3): 298-308.
- [2] 李宇峰, 李琳. 医学网络教学发展现状与优势[J]. 西北医学教育, 2011, 19(4): 700-702.
- [3] 罗军, 芦晓晶, 张巍, 等. 医学生物化学网络教学模式探讨与应用[J]. 中国高等医学教育, 2012, 15(4): 69-70.
- [4] 范雪雪, 李洪春. 《临床生物化学及其检验》网络教学系统的设计和应用[J]. 中国医学教育技术, 2009, 23(3): 237-239.
- [5] 容超贤, 陈美珠, 关丽婵, 等. 教师在网络教学中的主导作用[J]. 中国医疗前沿, 2008, 19(3): 45-46.
- [6] 李洪春, 范雪雪, 郑璐. 临床生物化学与生物化学检验在线教学系统的构建与开发[J]. 中国高等医学教育, 2009, 12(10): 77-78.
- [7] 薄静仪, 王宇宾, 韩赢, 等. 虚拟实验室在网络教学中的应用[J]. 实验科学与技术, 2010, 8(2): 73-74.
- [8] 马佳, 陈昌杰, 夏俊, 等. 医学生物化学病案式教学改革探讨[J]. 基础医学教育, 2011, 13(7): 613-615.
- [9] 张稳, 石平, 顾红培. 高安全性高智能化医学网络考试系统的设计与实现[J]. 医学研究生学报, 2012, 25(2): 192-194.
- [10] Desai T, Christiano C, Ferris M. Understanding the mobile internet to develop the next generation of online medical teaching tools [J]. J Am Med Inform Assoc, 2011, 18(6): 875-878.

(收稿日期: 2013-05-08)

设计性实验教学方法在免疫检验技术实验教学应用中的探讨

代荣琴¹, 张金彪², 王 磊¹, 刘玉枝¹

(1. 沧州医学高等专科学校医学技术系, 河北沧州 061001; 2. 沧州中西医结合医院实验诊断科, 河北沧州 061001)

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2013.17.072

文献标识码: B

文章编号: 1673-4130(2013)17-2343-02

免疫检验技术是一门理论较抽象的学科, 由于课堂讲授难懂, 对于高职高专的学生来说更是吃力, 寻求一种能够激发学生学习兴趣, 通过实践活动来引导学生学习的实验教学方法势在必行。实验教学是理论教学的重要补充和延伸, 目的是理论联系实际, 巩固理论知识, 培养学生的动手能力和科研基础能力, 培养学生严谨的科学态度^[1]。笔者将设计性实验纳入实验教学大纲, 设计性实验是指教师给定实验目的、要求和实验条件, 学生查阅资料, 自行设计实验方案, 并加以实现的实验, 整个过程教师只起引导作用, 其目的在于培养学生掌握设计实验的一般步骤, 激发学生学习的主动性、创造性, 提高学生组织能力、认识和开拓创新的意识^[2]。笔者尝试将 ELISA 法检测 HBSAb 这一实验改用设计性实验方法应用于免疫实验教学中, 作以统计分析, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 将 2008 级检验 1 班和 2 班分别设为实验组和对照组。两个班人数均为 46 人, 年龄、成绩均等。人员均为通过国家高考统一招生的 3 年制专科生。

1.2 方法 对照组采用传统的实验教学方法, 即带教教师明确实验内容、原理、操作步骤和注意事项, 学生严格按照试剂盒操作要求进行实验, 从而达到实践目的。实验组采用 ELISA 法检测抗体的方法很多, 学生可根据自己的兴趣选择不同的检测方法。方法不同所需要的实验条件也有所不同, 这样就给学生提供了充分的选择和发挥的空间。设计性实验的内容包括: 所选用的 ELISA 的类型、原理、实验设计的方法, 实验的操作等。其过程分为三个阶段: (1) 设计阶段。学生按 3~4 人划分为一组, 根据教师布置的实验题目, 小组成员团结协作, 利用教