

括了传统心肌酶谱又包括了新生的标志物,同时又兼顾复习了酶的测定技术,练习了半自动生化分析仪、酶标仪的使用等。通过课后的分析报告,学生又进一步巩固了理论知识的理解,有助于将课程知识系统化。

3 第二课堂以科学研究为牵引,开展多元化创新实践活动

教材中的知识点与学科发展前沿有机结合是提高教学质量的重要方面。为解决本科学生缺乏独立创新研究机会的,教研室依托“第三军医大学抗体工程实验室”的科研平台,结合临床实际需求和学科专业发展方向,在课外进一步组织学有余力的学生参与科研课题的研究,积极开展本科生多元化创新第二课堂活动。

围绕“心衰标志物体外诊断检测试剂盒的研发”、“乳腺癌相关的分子机制及其关键生化靶标的研究”等研究方向,引导学生参与“NT-proBNP 免疫检测标准抗原和抗体的制备”、“IBP:一个新的上皮性肿瘤标志分子的结构与功能关系”和“高效单克隆抗体和单特异性多克隆抗体制备关键技术”等创新性课题的实验研究。同时积极组织学生进行课外读书报告、参观诊断试剂研发企业等活动,并鼓励学生选修“抗体工程基础与应用”等相关内容的选修课。通过这些活动,让学生经历发现问题、分析问题、解决问题的全过程,培养了学员对科研工作的兴趣,拓展了他们的专业视野,使他们的科研和创新思维能力得到了全面的发展。通过几年的试点与观察,发现参加第二课堂活动的本科学生不仅学习积极性与主动性大为提高,专业课和基础课学习能力明显增强,在实习过程中也往往思维敏捷、勤学善问、表现突出。通过全体教师和同学的共同努力,笔者的“科研反哺教学的检验本科学员创新能力培养的实践研究”获得了第三军医大学教学成果三等奖。

4 体 会

医学院校重视基础医学和临床相结合,对于提高医学教学的效率有着明显的作用,对于学生实践能力的培养以及医学教育水平的提高等有着重要的意义^[5]。临床生物化学检验的课程教学正处于学生完成基础医学教育准备进入临床实践教育的衔接阶段,防范与临床脱节尤显重要。在理论教学-实验教

• 医学检验教育 •

学-第二课堂三个教学环节中围绕着临床疾病、临床检测、临床需求三个方面展开,始终以临床为中心,在一定程度上缩短了本科教学与临床实际工作的距离,学生反映效果良好。三个教学环节相互支撑,进一步帮助学生形成了更加立体的知识体系,加强了学生对知识点的理解。

总结近年来的教学情况,尚存在一些问题有待进一步改进:(1)学时偏少。有些理论教学受到学时的限制,学生讨论时间不够,讨论无法深入细致,容易浮于形式;部分重要疾病的相关项目检测在实验教学中无法开展。(2)部分实验仪器滞后。临床生物化学检验技术的发展非常迅速,临床上均以大型的生化分析仪为主,而学生实验室仍以分光光度计为主要实验仪器,与临床脱节较为严重,仪器学相关内容的教学无法满足临床需要。(3)教师队伍临床经验不足,对课堂上学生可能出现的问题可能缺乏预见性,驾驭课堂的能力不足。要克服这些困难,作为教师,要通过在临床进修、加强科学研究等形式,提高自身能力,增强课堂驾驭能力。对于课程内容还要进一步的优化,以学生课外自修、参观见习等方式弥补课时以及实验条件等的限制。

参考文献

- [1] 府伟灵,徐克前.临床生物化学与检验[M].北京:人民卫生出版社,2013:1
- [2] 柴红燕,涂建成,郑芳,等.案例教学在临床生物化学与检验教学中的应用[J].西北医学教育,2011,19(3):625-627.
- [3] 冯钢,张鹏,张玉,等.基于临床路径的案例教学在医学检验专业教学中的应用[J].国际检验医学杂志,2014,35(19):2707-2708.
- [4] 石玉荣,陈昌杰,武文娟,陈治文,周继红.临床生物化学以病例为指导的综合性实验开设的探索[J].医学教育探索,2010,9(1):70-71.
- [5] 王辉.如何防范基础医学教学与临床脱节[J].职业技术,2014,1(11):56-56.

(收稿日期:2015-07-14)

临床生物化学检验教学实践改革与体会^{*}

顾锡娟¹,王 琦²,苏建友³,鞠少卿^{2,3},施秀英^{2,3△}

(1.南通大学杏林学院,江苏南通 226008;2.南通大学公共卫生学院,江苏南通 226019;
3.南通大学附属医院检验医学中心,江苏南通 226001)

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2015.24.070

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2015)24-3654-03

临床生物化学检验是高等医学检验专业教育的一门核心专业课程,由生物学、生物化学和分子生物学、免疫学等基础医学,相关现代科学技术和临床医学等各学科相互渗透结合而逐渐形成的交叉的应用学科,涉及的内容多,技术更新快。临床生物化学检验实验教学配合理论教学,进一步巩固学生在理论

学习中所需掌握的基本知识和技能,并且注重对其综合实践能力和创新能力的培养。近几年来,通过改革和创新临床生物化学检验教学,以临床案例和综合性实验的应用与实践,深化了教学改革的体系,系统性的优化了课程教学的内容,受到检验医学生的欢迎^[1]。

1 理论课教学改革和措施

1.1 CBL 教学模式的应用 CBL 的全称是以案例为基础的教学法。CBL 起源于 20 世纪初,首先由美国哈佛商学院提出^[2]。而国内教育届开始研究 CBL 教学法,则在 20 世纪 90 年代之后。传统填鸭式的教学模式,学生普遍反应学习吃力,被动接受知识,学习热情不高。试图通过应用 CBL 教学模式于临床生化检验课程中,课程讲授围绕案例分析为中心,让学生有思考和想象的空间,培养学生自学和独立思考的能力^[3]。

1.2 CBL 教学在临床生化检验中的应用 以心血管疾病的生物化学检验为例^[4],在之前的课堂讲解中,直接从书本上的知识点讲起,介绍心肌梗死、急性冠脉综合征、心肌损伤标志物等知识。知识点较分散,学生往往为了应付考试而通过死记硬背来记住相关知识点,很难形成长期的记忆;其次,课堂上学生与教师的互动少,较少有学生主动提出问题,学生听课容易走神。针对此种情况,教研室的教师们查阅了许多资料,也去其他院校听课学习,汲取授课经验,总结出适合本专业的授课方式。仍以心血管疾病的生物化学检验为例,笔者在前一次课结束前将关于本章节的临床案例告知学生,并请学生在课后先阅读该临床案例,通过案例中的检查和检验的项目来预习本章节,同时对之前学习的知识点进行巩固^[5]。在心血管疾病的生物化学检验中,笔者给出的临床案例涉及内科学的体征学检查、心电图检查和 X 线检查等,生化检测指标包括肌钙蛋白、电解质、肾功能、B 型利钠肽等。据学生反馈给笔者的信息,一些学生根据教师前一次课所留下来的临床案例翻阅了内科学、诊断学等相关医学书籍,并预习了心血管疾病的生化检测指标这一节。这样,上课时学生们就可以带着之前看书所存在的疑问来听讲,提高了学生们的听课效率,并且在听课过程中,教师条理清晰地讲解该临床案例,也激发学生对医学检验课程学习的兴趣,增加课堂师生互动交流内容。

2 实验课教学改革和措施

传统实验教学主要是在验证课堂上的理论知识,加深学生对理论知识的理解。学生往往不对实验内容进行预习,不熟悉相关的背景知识,上课时通常也只是对着实验指导,将教师讲的几个实验步骤简单的重复一次。学生的这种被动学习对于创新意识和综合分析能力的培养非常不利^[6]。因此,笔者试图通过将综合性实验和多种实验教学方法应用于临床生化检验实验课程中,培养学生创新思维的能力。

2.1 综合性实验的应用 以前实验课多以学生手工操作的验证性实验为主,实验操作简单,仅仅为单一的加样本和试剂,之后进行比色;有多个实验都采用化学法,检验方法也比较单一,已逐渐不能满足现代大学生对实验操作的需求。为此,进行了实验课的教学改革。在原先基本实验技术的基础上,增添了培养学生创造力的综合性实验。以试剂盒的性能评价实验为例^[7],对于该知识点,在理论授课中讲得并不多。将此实验作为学生实验,可以在实验课上对该知识点进行复习、补充和巩固。试剂盒的性能评价实验不仅考查学生对本专业知识的掌握,同时还考查了医学统计学、流行病学等相关学科的知识,主要是希望学生通过这种综合性实验,把大学里所学习的主要课程串联起来。在走上工作岗位后,学生们能够运用这些课程中的知识解决实际工作中所遇到的问题或者为这些问题的解

决提供思路。

2.2 多种实验教学方法的应用^[8] 推进以学生为中心的实验教学模式和改革,综合运用多种实验教学方法,切实提高学生的创新能力、实践能力和综合素质。对于综合性较强的实验,运用了以问题为基础的(PBL)教学模式,比如“临床生物化学检验的方法学评价实验”;对于实验原理较难理解的实验内容采用以授课为基础的(LBL)教学模式,比如“自动生化分析仪实际 K 值测定实验”;对于相对简单的实验内容采用自主学习模式,比如“血清总蛋白和白蛋白的检测”。学生在教师的指导下,通过自学《临床生物化学检验技术实验指导》的内容,进行相互讨论、交流,完成实验内容,撰写实验报告。由于灵活运用了多种实验教学方法,充分调动了学生实验的积极性和主动性,使实验课变得生动有趣。

3 临床生物化学检验教学改革体会

3.1 对教师提出更高的要求 本次教学改革要求教师们提高自身教学水平,不能固步自封,要翻阅更多的资料,查找相关性较强的临床案例进行分析,应用于理论课的教学中。同时还需要结合理论课特点,精心设计实验课的多媒体课件。在讲授综合性实验前,都需要进行预实验,查找最佳实验条件,应用于学生实验中。教师自身也需要学习更多的新技术,新方法,拓宽自己的知识结构,提高自己的科研能力,这样才能更好的培养学生创造性思维和综合能力。

3.2 鼓励课堂以学生为中心 理论课以临床案例为基础的教学鼓励大学生们主动学习。临床案例涉及多门专业知识课程,综合运用多门专业知识能够帮助学生对所学理论知识掌握与巩固,构建知识框架,形成知识体系的连续性。课前学生们可以利用临床案例对书本上的知识进行预习,课堂上提出自己不理解的知识,采用小组讨论和教师讲解的方式来解决疑难问题。另外,在实验教学中加入讨论式的教学模式,使学生主动参与实验。针对实验内容、实验方法或实验结果,在专业教师指导下,实验小组成员围绕某一中心问题各抒己见,通过学生与教师,学生与学生间的相互交流,相互探讨,牢固地掌握并理解性地记忆某些关键知识点。

3.3 建立完善的考核制度^[9-10] 临床生物化学检验的总成绩由 70%理论课考试成绩和 30%实验课考核成绩组成。把实验的考核成绩纳入总成绩,令学生加大了对实验课的重视,学生对于各种实验器材的使用也更加熟悉,更加注重操作规范,减少人为性误差,保证实验的准确性。

总之,临床生物化学检验的教学改革分别在理论与实验课中增加了临床案例和综合性实验,让学生在理论课的学习中会发现问题和解决问题,实验课中培养了学生的综合思维能力,使大学生在走上工作岗位后,能够更好的适应未来工作与社会的需要。

参考文献

- [1] 夏国华,芦慧霞,薛萌,等.临床基础检验学综合实验考核模式探讨[J].现代医学,2011,39(6):683-685.
- [2] 王宏,刘刚,符炜,等.CBL 教学法在临床麻醉学教学中的应用[J].基础医学教育,2012,14(11):869-870.
- [3] 李寒梅.案例教学在教师教育课堂教学中的观察与启示[J].中国大学教学,2013,9(5):70-72.

[4] 郑铁生,陈筱菲. 临床生物化学检验[M]. 高等教育出版社,2012.
[5] 王莉,孙玉鸿,刘丽秋,等. 案例教学法在医学检验教学中的应用[J]. 人力资源开发,2015,7(12):213.
[6] 徐慧,郝艳梅,禹莉. 临床检验基础实验教学的改革与完善[J]. 现代医药卫生,2015,31(17):2693-2694.
[7] 姜旭淦,苏建友,张萍,等. 临床生物化学检验技术实验指导[M]. 江苏大学出版社,2015.
[8] 闫海润,陈宏娟,富宏然,等. 医学检验专业教学改革模式的实践

与探讨[J]. 微量元素与健康研究,2015,32(4):71-73.
[9] 杨丽娟,聂静. 临床检验实践技能考核改革的探讨[J]. 卫生职业教育,2015,33(8):81-83.
[10] 甄茗,杨丽华,李志芳,等. 改进免疫学实验教学方法培养动手能力[J]. 检验医学与临床,2015,12(7):1020-1021.

(收稿日期:2015-06-28)

• 医学检验教育 •

常规石蜡切片技术在高职医学检验技术专业病理实验教学改革中的应用

李佩琴¹,陈旭圣²,杨少芬^{1△}

(1. 广州医科大学卫生职业技术学院病理教研室,广东广州 510925;

2. 南方医科大学第五附属医院病理科,广东广州 510925)

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2015.24.071 文献标识码:B 文章编号:1673-4130(2015)24-3656-02

病理学是医学检验技术专业一门重要的基础医学课程,同时又是临床诊断疾病和手术检验的重要内容。掌握常见疾病的病理检验技术对医学检验技术专业的学生来说很重要,高职医学检验技术专业十分重视技能操作,培养技能型人才^[1]。病理学实验课是病理学教学中必不可少的重要环节,长期以来病理学实验教学未能满足注重实际操作能力培养的需求,总是停留在传统的大体标本肉眼观察及 HE 染色切片显微镜下观察,对病理学技术一无所知。常规石蜡切片技术是病理学、组织学实验教学中最基本、使用最广泛的技术方法之一,同时也是临床手术必不可少的诊断方法。将常规石蜡切片技术应用于高职医学检验技术专业的病理实验教学中,使学生掌握切片的制作过程和切片质量好坏的判断,从而让学生明白在观察切片时有很多假象并非病理现象。同时通过学生自己动手制作切片和阅片有利于调动学生的积极性、培养动手能力,并拓宽就业途径,增强工作竞争力^[2]。

1 石蜡切片技术教学模式

1.1 实验目的 通过石蜡切片技术实施在病理学实验教学中,使学生能够熟悉切片的制作过程,知道影响切片质量的因素,提高学生学习的积极性、培养动手能力,并拓宽就业途径,增强工作竞争力。

1.2 实验仪器、材料和试剂 实验仪器包括莱卡轮转切片机(德国)、烤箱、包埋机、水浴箱。试剂和材料有 95%乙醇、75%乙醇、10%甲醛水溶液、二甲苯、无水乙醇、中性树胶,石蜡(熔点 56℃~58℃),载玻片,盖玻片、小白鼠正常肾组织标本。

1.3 实验过程 常规石蜡切片包括取材、固定、洗涤和脱水、透明、浸蜡、包埋、切片与粘片、脱蜡、染色、脱水、透明、封片等步骤^[3]。(1)教师讲授石蜡切片制作详细操作流程和原理;(2)放电教给学生观看整个操作步骤及判断切片质量的标准;(3)分小组到医院病理科观摩切片制作;(4)学生利用课后业余时间自己在实验室自己动手操作制作一张切片并由老师现场进行指导,并作为平时成绩计入期末总评成绩。

1.4 实验步骤 (1)取材:正常小鼠的肾组织,组织大小均约

2.0 cm~0.3 cm 厚块。(2)固定:肾组织用 10%福尔马林固定。(3)脱水→透明→浸蜡与包埋(80%乙醇 2 h、95%乙醇 I 2 h、95%乙醇 II 2 h、无水乙醇 I 30 min、无水乙醇 II 30 min、二甲苯透明 30 min、石蜡 I 60 min、石蜡 II 60 min、石蜡 III 60 min、浸蜡温度设置 58℃,包埋石蜡与石蜡 III 熔点相同。)(4)切片→贴片与烤片→切片脱蜡及水化。(5) HE 染色(二甲苯 I 15min、二甲苯 II 15 min、无水乙醇 I 2 min、无水乙醇 II 2 min、95%乙醇 I min、80%乙醇 I 1 min、自来水冲洗 1 min、蒸馏水洗、苏木素 15 min、蒸馏水洗、1%盐酸乙醇分化、自来水冲洗、1%稀氨水返蓝、自来水流水冲洗、蒸馏水洗、0.5%伊红 2 min、自来水冲洗 80%乙醇 20 s、95%乙醇 30 s、无水乙醇 I 1 min、无水乙醇 II 1 min、二甲苯 I 5 min、二甲苯 II 3 min、中性树胶封片。

2 结 果

实验开展顺利,取得预想的成绩。通过老师讲授,观看电教,医院病理科观摩,学生自己动手操作,大部分学生可独立完成石蜡切片制作。通过制片和阅片大大的提高了学生对病理学实验课的学习兴趣,该技术具有操作简便、实用性强的特点,该技术的理论和实际操作内容应该拓展到临床专业实验教学中。

3 讨 论

病理学实验教学多属验证性实验,通常都是以教师为主导地位的填鸭式教学,传统的实验教学学生只是在显微镜下观察经 HE 染色好的组织切片和肉眼观察制作好的大体标本为主要内容,学生感到枯燥乏味,尤其对于高职医学检验技术专业学生而言,传统的教学模式并没有体现出高职实验教学注重实际操作能力的培养和岗位需求的特点。如何体现医学检验技术专业的人才培养特点,是目前检验医学教育值得研究的问题^[4]。

传统的病理实验教学方法仅限于理论课的基本病变的观察,忽略了病理学技术。病理学技术是组织学、病理学等学科用于观察和研究组织与细胞的正常形态及病理变化的常用方

△ 通讯作者,E-mail:470383079qq.com。