

### 4.3 改革实施结果的评价

**4.3.1 评价小组预备会** 小组人员学习相关评价文件, 准确理解和把握评价指标。

**4.3.2 汇报会** 包括改革实施情况、存在问题以及下一步工作等。

**4.3.3 随机听课** 随机参与教学, 实地考察。

**4.3.4 座谈会** 教师座谈会、学生座谈会及教学管理座谈会等。

**4.3.5 技能测试** 包括学生的基本技能和综合技能等。

随着医学科学的飞速发展和高科技技术在医学领域的广泛应用, 检验医学在整个医疗活动中的地位和作用发生了深刻变化。对检验医学的教育也提出新的要求, 尽快培养一支宽口径、厚基础、强素质、重能力的应用型、复合型人才队伍刻不容缓。目前, 本校检验学院实行的是“院科合一”的管理模式, 结合社会经济发展和全区检验医学技术人才需求, 提出“多学科渗透式”实验教学改革, 目的就是促进模拟临床检验实验室的建设, 加强各专业实验课程间的融合、贯通, 突出实践教学环

节, 提高学生的综合素质、创新能力、实践能力。

### 参考文献

- [1] 蒋显勇, 徐克前. 医学检验专业教学改革探讨[J]. 检验医学教育, 2006, 13(3): 1-3.
- [2] 许殿生. 关于高校创新人才培养的思考[J]. 教育与职业, 2008, 32(6): 152-153.
- [3] 冯文莉. 对目前高等医学检验教育培养目标的思考[J]. 中国高等医学教育, 2002, 17(1): 5-7.
- [4] 林东红, 徐建萍, 林孟戈, 等. 创建医学检验专业本科课程 PBL 教学新模式[J]. 中国高等医学教育, 2008, 3(1): 85-87.
- [5] 李好蓉, 杨晨涛. 医学检验专业课程的立体式教学法[J]. 检验医学教育, 2008, 15(1): 21-22.

(收稿日期: 2012-06-13)

## 生化检验学实验教学的体会

齐新艳(广西卫生职业技术学院检验系生化教研室, 南宁 530021)

**【关键词】** 生化检验学; 实验教学; 学生

**DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2012.21.065 文献标志码: C 文章编号: 1672-9455(2012)21-2767-02**

生化检验学是医学检验专业的主干课程之一, 高职高专层次的学生, 培养的目标是高等技术应用型专门人才, 对其要求是理论知识够用为度, 但实验技术的掌握必须扎实。因此, 学生动手能力的培养显得尤为重要。

### 1 常用玻璃仪器的清洗

玻璃器材是生化检验中必不可少的器材, 其清洁度与容量准确度直接影响实验结果。因此, 在生化检验实验课开课之前首先要要求学生学会常用玻璃仪器的洗涤和干燥, 分发每人一套型号、规格大小不同的试管, 要求每次实验课结束后将其所用试管清洗干净、晾干待下次实验反复使用。

### 2 整合授课单元顺序, 调整技能训练

**2.1 第一单元 实验一: 醋酸纤维素薄膜电泳测定血清蛋白质; 实验二: 血浆双缩脲法测定血清总蛋白; 实验三: 溴甲酚绿法测定血清清蛋白。**这一单元的实验内容所涉及的试剂较少, 操作较简单, 对刚入门的学生来说比较容易接受。重点是对刻度吸量管和 721、722 分光光度计的使用训练。以往学生在实验过程中经常搞得台面上乱七八糟, 吸量管乱用, 试剂被污染。针对这一现象要求教师在学生操作之前就要交代清楚。让学生根据实验指导的操作步骤进行选取吸量管, 要求每一瓶试剂只能选用一支吸量管, 操作时要求学生做到左手拿试剂瓶右手拿吸量管, 拿到自己座位进行加试剂, 加完试剂后, 同样是左手拿试剂瓶右手拿吸量管, 放回原位, 做到专管专用, 自觉地保证台面的整洁。比色时, 要求学生先开机预热, 调波长, 懂得打开比色槽盖调 0%T, 盖上比色槽盖调 100%T, 比色皿与分光光度计配套使用<sup>[1]</sup>, 拿比色皿时应持“毛面”杜绝接触“光面”, 比色皿外表面若有液体, 应用吸水纸拭干, 以保证光线通过时不受影响。比色皿中样本装入量应为 2/3 至 3/4, 不进行比色时, 应打开比色槽盖子, 减少光电管受光, 以延长其使用寿命, 比色完毕后关闭电源, 应及时清洗比色皿及清洁仪器表面, 盖

上防尘罩, 做好仪器使用后的记录情况, 养成良好的习惯。

**2.2 第二单元 实验四: 赖氏法测定血清丙氨酸氨基转移酶; 实验五: 金氏法测定血清碱性磷酸酶; 实验六: 改良 J-G 法测定血清胆红素; 实验七: 碘-淀粉比色法测定血清淀粉酶。**这一单元的练习是进一步强化吸量管和分光光度计的使用同时对校准曲线的绘制进行训练, 强调横、纵坐标曲线参数设置要合理规范, 直线斜率不能太大或太小, 需通过原点, 线性要好。这就要求学生测定时校准与常规样本测定条件相同<sup>[2]</sup>, 按选定浓度, 配制一系列不同浓度的校准溶液, 测定时每一浓度至少同时做 3 管(平行管), 测得的吸光度取平均数, 用坐标纸绘制校准曲线, 绘制完后应注明测定项目、方法、仪器型号、波长、比色杯大小、操作者、制作日期等。让学生懂得校准曲线可在固定仪器和方法的条件下多次使用, 适合于经常性工作, 但若仪器不同或测定方法及条件改变, 测得的校准曲线不同。因此, 在工作条件有变动时或在更换任何测定条件时, 如更换试剂、校准液、仪器修理、更换光源等, 都应重新制作校准曲线。

**2.3 第三单元 实验八: 二乙酰一肟法测定血清尿素; 实验九: 碱性苦味酸法测定血清肌酐; 实验十: 磷钨酸还原法测定血清尿酸。**这一单元的练习是不断地巩固吸量管和分光光度计的使用, 重点是让学生掌握离心机的使用。离心机在临床生化实验室中使用频率较高, 许多学生在使用离心机时不注意平衡, 在平衡时又没有真正认识到定量实验要求结果的准确性, 直接把水加到定量实验的离心管中, 导致结果有误差。故培养学生在使用离心机时应使用天平确实平衡离心管, 离心管放入转子时应注意位置平衡对称, 否则会损坏离心机, 机器运行前检查机器盖是否盖好, 使用离心机时不可超过离心机或转子的最高转速。

**2.4 第四单元 实验十一: 葡萄糖氧化酶法测定血糖; 实验十二: 胆固醇氧化酶法测定血清总胆固醇; 实验十三: 磷酸甘油**

化酶法测定血清三酰甘油;实验十四:磷酸钼-镁沉淀法测定血清高密度脂蛋白-胆固醇,实验十五:离子选择电极法测定血清钾、钠,实验十六:血清钙、磷、镁的测定。前几个单元的练习都是对吸量管的使用练习,生化检验学除了吸量管常用之外还有可调微量移液器<sup>[3]</sup>,因此在本单元对可调微量移液器和半自动生化分析仪的使用进行训练。学生初次使用移液器时总怕吸液不够量往往在吸液时压至第 2 档导致吸液量不准,所以要求学生空压移液器先找到第 1 档、第 2 档的位置,找到感觉后进行加样练习,使用熟练后再按实验的操作步骤进行加液。比色时要求先用 721、722 分光光度计进行比色后再用半自动生化分析仪进行上机测定,所得结果让学生进行比较并找出两种仪器的优缺点。这样可以提高学生的动手操作能力和综合分析能力。

**2.5 第五单元 实验十七:全自动生化分析仪的使用。**全自动生化分析仪是把原本手工操作的加样、加试剂、去干扰、混合、保温反应、检测、数据处理、结果显示和输出及清洗等全部实现自动化操作<sup>[4]</sup>,避免了检验过程中的人为因素,同时使检验过程标准化,提高了检验质量,缩短了检验周期,大大提高了工作效率,它代表了医学检验自动化发展的方向。这一单元的训练主要是让学生懂得,要用全自动生化分析仪对标本进行测定,在测定前必须先对仪器的参数进行设置。步骤大致是:项目设置(包括项目参数、参考范围、定标规则、质控规则)、试剂设置(包括试剂信息、试剂位的设置)、定标液设置、质控液设置、试剂空白申请测试、定标申请测试,标本申请测试。分析参数的合理设置是分析结果可靠性的前提,因此,教师先讲解各种参数的设置步骤后进行示教,让学生一步一步跟着教师学,并发放具有代表性的试剂盒使用说明书,让学生能根据仪器的特点和试剂盒使用说明书对仪器各项参数进行设置。在操作时要求学生要仔细、小心操作,不能操之过急,实验过程中教师在旁边辅导,发现问题给予及时指正。由于学生多、仪器少,为了能让每个学生都能动手操作,开放实验室,利用课余时间来练习,直至每个同学都达标为止。

## 信息化在输血科管理中的应用研究

郑志民(广东省佛山市三水区人民医院输血科 528100)

**【关键词】** 信息化; 输血科管理; 系统安全

**DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2012.21.066 文献标志码:C 文章编号:1672-9455(2012)21-2768-02**

现代医学的飞速发展,信息化管理在医院的日常管理中变得举足轻重<sup>[1]</sup>。随着输血科学的发展,输血管理也越来越受到人们的重视。医院输血科是连接医院、患者和血站的纽带和桥梁,日常工作繁重。信息化建设快速发展的今天,一套系统、完善、规范和准确的输血科信息管理系统,将为临床输血管理提供安全、可靠的保证<sup>[2]</sup>。本院于 2010 年起与南方惠桥软件公司共同设计开发了一套医院输血科信息管理系统运用输血科信息管理系统与医院的信息管理系统和血站信息系统相结合,使本科室的工作更加有效,为安全输血、用血提供更加稳定的保障。

### 1 输血科计算机管理所需平台

**1.1 设计原则和结构** 设计原则应符合《中华人民共和国献血法》《医疗机构临床用血管理办法》和《临床输血技术规范》的要求。为使工作人员能够简便、易行、安全、高效地开展工作,

### 3 应用全自动生化分析仪,模拟临床综合实验训练

由学生自主选择临床常规的检验项目,如血脂、血糖、酶类、肝功能、肾功能的测定,抽自己的血,即学生两两相互采血让学生亲身体会采血过程,使学生亲自体验检验者和被检验者,进行上机测定<sup>[5]</sup>。在课堂上由于人多仪器少,学生练习的时间少,不利于其操作能力的提高,开放实验室,可使学生的操作时间增加,得到获得知识的满足感。由于标本是自己的,都想知道真实结果,而结果准确与否取决于自己每一步操作环节的准确性,这就要求学生在工作中避免粗枝大叶、草率从事。所以测定时叫同学和教师复查,真正体会到实验结果对被测者的重要性,更明确检验工作者的职责,从而实验积极性和实验动手能力得到较大程度提高。

### 4 体会

通过以上的实验教学整合,在实验课教学中取得了一些成果,提高了生化检验实验教学质量,提高了学生素质<sup>[5]</sup>,提高了学生动手操作能力、综合实验技能的能力。目的是在把学生培养成“应用型”的实用人才的同时也为其将来走向工作岗位奠定了坚实的基础。

### 参考文献

- [1] 张纯洁. 生物化学检验[M]. 北京:高等教育出版社, 2007:41.
- [2] 李吉学. 仪器分析[M]. 北京:中国医药科技出版社, 2001:23-24.
- [3] 李萍. 生物化学检验[M]. 北京:人民卫生出版社, 2002: 17-18.
- [4] 周新,涂植光. 临床生物化学和生物化学检验[M]. 北京:人民卫生出版社, 2003:496.
- [5] 吴民沪,段佳慧,陈曼,等. 临床生物化学检验实验教学改革探讨[J]. 检验医学与临床, 2010, 7(11):1145-1146.

(收稿日期:2012-06-15)

软件运行系统的稳定性和保密性要高。根据本院的信息化程度结合本科室的实际工作情况来设计输血科信息管理系统,并与检验科信息管理系统、医院信息管理系统和血站信息管理系统进行了多网无缝连接。该系统主要模块功能包括:(1)输血申请管理;(2)输血审批管理;(3)血液入库管理;(4)配血与出库管理;(5)血液查询;(6)输血不良反应记录的管理;(7)血液制品管理;(8)输血检测管理;(9)统计、查询。

**1.2 所需硬件及软件配制** 硬件主要为:计算机、打印机、条形扫描仪、Internet 连接。软件:Windows XP 操作系统。安装软件,本院与南方惠桥软件公司共同设计开发的医院输血科信息管理系统。

### 2 输血科内部的工作管理程序

**2.1 备血出入库管理** 血站一般按照输血科的订单进行血液输送,管理人员进行接收时必须严格检查血液外观与相关数