

分子生物学检验技术实验的连贯性综合教学初探^①

王春芳, 韦传东, 王太重, 罗艳红, 邓益斌, 庞广福, 邹佳俊

(右江民族医学院检验学院, 广西 百色 533000 E-mail: wangchf2003@163.com)

关键词: 教学; 分子生物学; 实验; 检验技术

中图分类号: G642.423

文献标识码: A

文章编号: 1001-5817(2014)03-0506-02

doi:10.3969/j.issn.1001-5817.2014.03.104

分子生物学(molecular biology)是从分子水平上研究生物大分子的结构和功能,进而阐明生命现象本质、揭晓生命奥秘的一门学科,是目前飞速发展的,且最具活力的生命学科之一^[1]。其基本理论与实验技术已广泛渗透到生命科学与医学的各个领域,并且成为现代医学技术和医学理论发展的基石^[2-3]。分子生物学检验技术是医学检验专业的主干课程,主要以培养学生对理论知识的理解和实验技能的操作为目标,为以后临床和科研工作打下坚实的基础。由于分子生物学检验技术实验课时有限,整个实验过程较繁琐,且医学生对分子生物学理论知识掌握相对薄弱,很难达到理想的教学效果。针对上述情况,笔者与同事通过几年教学实践的摸索,对分子生物学检验技术的实验教学进行了相应的改革,并取得了一定的效果。总结如下:

1 分子生物学检验技术教学特点

分子生物学是从分子水平研究核酸和蛋白质等生物大分子的形态、结构、遗传信息、传递规律和基因表达调控的学科,并把复杂多样的生物统一到分子水平,使之成为现代生命科学的语言工具,能传递生命中重要的信息。由于分子生物学理论深奥而应用广泛,就赋予了分子生物学检验技术教学以下特点:①通过生物化学、遗传学等相关课程的学习,学生的求知欲望初步被激发起来,故在本课程授课过程中教师必须正确引导学生科学的思维理念,务实求真的态度,每一次实验都是在探索生命的奥秘;②分子生物学是一门微观领域的学科,其中微观规律繁多,其概念、原理相对复杂,教师和学生理解相比宏观事物难度加大,因此要充分拓展并发挥学生的想象力和理解能力;③分子生物学检验技术内容繁多、实验过程繁琐,可以说细节决定成败,因而授课时要把握好学科的特点,既要强调合理规划、耐心细心避免出错,又要深入浅出、详略得当;④由于分子生物学前沿性强,技术发展快,新成果涌现多,学生需要学习和掌握的内容就愈来愈多。因此,学生学习本门课程,必须掌握其硬核知识体系,并借助特定的仪器掌握基本的实验方法,才能适应本学科发展。

2 调整和优化教学内容

分子生物学检验技术是一门具有很强实践性的学科,而实验课是学生实践的平台,合理设置教学内容将直接影响学生对分子生物学技术的理解程度,能增强他们的求知欲望,培养严谨的科学作风,提升科研思维能力,故对教学提出了更高的要求和目标。

以往,本课程所开设的实验课程主要用于强化理论知识,培养学生微量操作技能与无菌操作技术,实验内容包括 DNA 提取、DNA 的琼脂糖凝胶电泳检测、大肠杆菌感受态细胞的制备及质粒的转化、质粒 DNA 的提取及限制性内切酶切分析、DNA 基因扩增目的基因、荧光定量 PCR 检测乙肝病毒 DNA 等,各个实验独立进行,忽视了他们之间的整体性和连贯性,学

生不能融会贯通,也缺乏与临床的联系,同时不能形成完整的科研思路,更限制了创新能力的培养。近年来,我们将分子生物学检验技术的实验内容进行了整合优化,所有实验内容整合成一个疾病的研究或称为分子诊断,即分子技术常用器材介绍及试剂制备、设计性实验(以 β 地中海贫血研究为例)、 β 地中海贫血 DNA 标本的制备与琼脂糖凝胶电泳检测、 β 地中海贫血 DNA 扩增、 β 地中海贫血扩增产物的分子杂交与诊断、设计性实验答辩。教学过程首先让学生掌握分子生物学技术常用器材并动手配制实验常用试剂;然后设计了一个综合性实验“ β 地中海贫血的分子诊断”,实验过程囊括了分子生物学基本技术,实验单元环环相扣且相互关联;并指导学生查阅资料设计实验方案,包括实验材料的准备、仪器设备的使用维护、实验方法的选用等,最主要是把桂西这个多发病常见病用我们临床常用方法教授并让学生采自己的血液标本实践,整体实验过程都是由学生亲手完成,理论与临床紧密联系,增强学生学习兴趣;最后进行论文答辩。同时,我们周日开放实验室,摆脱传统教学模式的束缚,即使实验失败学生也能重新补做或增加学生感兴趣的东西,充分整合优化教学资源,极大地调动了学生学习的积极性、求知欲望和创新性。

分子生物学检验技术实验课程的内容调整后成为一个完整的综合实验,各实验单元都是相对独立即每次都能完整地完一项技术验证,同时实验之间又相互连贯,前一个实验的产物或结果是下一个实验的材料或条件,前后连贯,学生学习的经典方法技术就是临床日常应用的技术。另外,在整个的教学过程中还贯穿了一种总体的设计理念、系统的思维方式,让学生深刻体会到,不仅要学会如何做实验,更重要的是要学会设计实验、筹备实验及开展实验,为以后参加工作或者进行科研打下坚实的基础。因为学生未来不是简单的操作工人,而是临床医学检验诊断(研究)人员。经过近年的摸索与完善,这种实验教学方法的应用已初步取得较好的效果。

3 改进教学方法

3.1 学生主导,教师辅导,整合优化教学资源 历来教师教学传统模式是,实验名称、目的、原理、实验步骤、实验结果与讨论,而学生被动地完成试验操作,这种教师主导与学生被动参与式的知识灌输教学方式,极大地限制了学生求实创新的兴趣与能动性。综合连贯性教学涉及的内容,需要学生查阅大量的文献,设计并撰写项目任务书,老师辅导、学生小组合作又相对独立完成各个实验,然后以 PPT 报告形式答辩;同时,周末开放实验室,扩大学生自主实验内容和增加开放性试验。这一教学方法不仅益于学生科研思维和创新能力的培养,而且能提高学生参与实验的积极性,并充分调动了学生的主观能动性、提高学生的表达、查阅文献及撰写实验设计书的能力,课堂收到了良好的预期效果,我们也收获了不小的教学效果。

3.2 充分利用网络教学 网络辅助平台教学是一种新颖的教

① 基金项目:右江民族医学院 2011 年教育教学改革研究课题(右医院字[2011]8 号)

学模式,采用现代信息技术能实现跨时空资源共享,具有信息传递快捷、共享丰富资源和及时交流等优点。以往,离开了课堂,老师和学生的交流存在时间和空间分离,而网络辅助教学是一种非常好的方式,可以弥补课堂教学存在的不足,可分同步式和异步式两种模式,最大优点在于随时随处可以双向沟通,交互性强。通过网络教学课件、教学资料的共享与有问必答,实现网上学习、网上提问、网上答疑、网上讨论,大大拓展了教学资源信息。

3.3 实验教学效果及体会 理论内容抽象、深奥、难以理解,是刚接触分子生物学检验技术的学生的第一感觉,尤其是对于从未接触过分子生物学的医学检验专业的学生更是如此,但经过查阅资料、整理材料、书写申请书及整个实验教学完成后,分子生物学实验技术那些繁琐的方法技术及看似复杂的原理综合串联起来就显得清晰有条理,而且还能灵活自如运用到其他疾病或基因检测,起到了让学生对分子生物学检验技术实验流程的全局把握、前后融汇贯通、举一反三的教学效果。学生不仅是学会了几个实验的具体操作,而且还掌握了一种科学的研

究思路和方法,及现代分子生物学领域里常用的一整套技术。总之,分子生物学检验技术是分子生物学理论联系临床的桥梁,实验教学作为基础和基本的授业方式,我们应与时俱进,优化教学内容,丰富完善教学方法,提高教学水平,为学生将来能完全胜任临床、科学研究及其他相关工作打下坚实的基础。

参考文献:

- [1] 朱玉贤,李毅,郑晓峰.现代分子生物学[M].3版.北京:高等教育出版社.
- [2] 蒋家月.高等农业院校硕士生分子生物学实验教学体会[J].河北农业科学,2010,14(3):167-168.
- [3] 龚勋.对提高分子生物学教学效果的探索与思考[J].广东化工,2013,40(14):231-232.
- [4] 郝利铭,姜文华,董智勇,等.网络教学论坛能提高组织学实验课教学效果[J].中国高等医学教育,2013(3):34-36.

收稿日期:2014-03-20;修回日期:2014-04-09

(上接第499页)

人工肝治疗后患者的胃肠道功能尚未完全恢复,若饮食不当,可引腹泻,甚至诱发肝昏迷、消化道出血等^[16]。给低脂、低盐饮食,适当限制蛋白质摄入量,以防诱发肝昏迷。保持大小便通畅,详细记录24h出入量。主动与患者家属、亲戚、朋友、沟通,说明给予患者更多社会支持对病情恢复的重要性,帮助患者树立战胜疾病的信心,积极主动配合治疗,提高治疗效果。

综上所述,人工肝治疗重型肝炎患者效果良好,能有效降低死亡率。因患者对此项治疗方法不太了解,加之存在一些并发症,患者存在一些不良心理。工作人员应做好治疗前、中、后护理,严格执行操作规程,帮助患者建立良好的社会支持,消除患者的不良心理,树立战胜疾病的信心,积极配合治疗,才能有效预防各种并发症的发生,提高治疗效果。

参考文献:

- [1] 侯金林,樊蓉,孙剑.慢性乙型肝炎的疗效预测和优化治疗研究进展[J].中国继续医学教育,2011,3(6):5-10.
- [2] 张静平,李秀敏.内科护理学[M].5版.北京:人民卫生出版社,2011:633-634.
- [3] 刘晓敏,姚玉梅,冯佩霞.人工肝支持系统治疗重型肝炎的护理体会[J].护士进修杂志,2011,26(4):380-381.
- [4] 闵师卫.护理干预对人工肝支持系统治疗重型肝炎患者康复的影响[J].齐鲁护理杂志,2012,18(36):57-58.
- [5] 郝秀荣.人工肝治疗患者心理需求的调查及护理干预[J].蚌埠医学院学报,2012,37(7):868-870.

- [6] 李薇.人工肝血浆置换治疗100例重型肝炎病人的护理[J].全科护理,2013,11(1):134-135.
- [7] 李小潘.40例重型肝炎人工肝血浆置换治疗的观察与护理[J].右江民族医学院学报,2010,32(2):293-294.
- [8] 韩秀杰.人工肝支持治疗最佳血管通路的选择和护理[J].吉林医学,2013,34(35):7496-7497.
- [9] 朱华云.人工肝治疗重型肝炎并发症的观察与护理[J].现代中西医结合杂志,2011,20(27):3491.
- [10] 刘晓敏.人工肝支持系统治疗重型肝炎的护理体会[J].右江民族医学院学报,2010,32(5):810-811.
- [11] 陈燕,杨建梅.人工肝血浆置换术在肝衰竭病人中的应用及护理[J].齐齐哈尔医学院学报,2011,32(24):4103-4104.
- [12] 曾慧.MARS人工肝治疗重型肝炎的观察和护理[J].吉林医学,2012,33(29):6409-6410.
- [13] 周秀英.人工肝支持系统用于重型肝炎治疗的观察与护理[J].医药论坛杂志,2011,32(18):201-202.
- [14] 杨文坤,杜鹃.人工肝支持系统治疗重型肝炎的预见性护理[J].中国实用医药,2011,6(26):174175.
- [15] 朱华云.人工肝治疗重型肝炎并发症的观察与护理[J].现代中西医结合杂志,2011,20(27):3491.
- [16] 徐辉.人工肝支持系统治疗重症肝炎的护理要点[J].中国实用医药,2010,5(29):174-175.

收稿日期:2014-02-12;修回日期:2014-03-17