维普资讯 http://www.cqvip.com

的，一旦形成习惯将十分难以纠正。因此，在手术学训练中一定要抓住重点环节，苦练加巧练，打好良好的手术操作基础。

3.3 注重培养分析问题和解决问题的能力

一个优秀的外科医生除了其具备良好的手术操作技能外，对突发事件和复杂情况的应急处理能力显得尤为重要。这种能力素质的培养应从学员手术学基础训练的开始抓起，在确保手术基本功训练的同时，可安排一些特殊情况让学员进行分析和讨论，让学员独自处理。其目的在于培养学员在手术操作中遇见特殊情况的处理能力。经过这一训练过程，不仅使学员的学习兴趣更加浓厚，而且对其素质和能力的培养也十分有益。

青年外科医生培养和成长与手术学基础教学的关系十分密切，及早抓好他们的基础训练，对培养优秀外科医学人才，提高医疗水平是一个值得关注的问题。进一步加强手术学基础教学的改革，不断重视教学质量的提高，紧密结合外科临床工作实际，使手术学教学质量的提高对青年外科医生的培养和成长进步有新的促进作用。

[参考文献]

[1] 马跃美，马晓娟，陈爱霞，等. 手术教学中素质教育的探讨[J]. 局解手术学杂志，2003，12(3)：222－223.
[2] 张 伟，王来根，宋滇文，等. 手术学基础教学中注重学员综合素质的培养[J]. 局解手术学杂志，2003，12(3)：226－227.
[3] 蒋登金，郭光金，余汇洋，等. 外科应用解剖与手术学教学体会[J]. 局解手术学杂志，2003，12(4)：280.

（编辑：郭光金）

高等医学院校大型细胞培养室的建设与管理

The establishment and management of large laboratory for cell culture in medical college

苟 俊
（第三军医大学高原医学系中心实验室 重庆 400038）

[关键词] 细胞培养；实验室；建设；管理
[中图分类号] R329 [文献标识码] B [文章编号] 1672－5042(2004)01－0050－02

细胞培养技术是生命科学各研究领域的一种最基本、最重要、也是应用最广泛的研究技术之一。对于高等医学院校来说，各生物医学相关学科均建有细胞培养实验室，其规模、档次、技术水平、使用效率、管理模式、服务保障等方面都缺乏统一的标准，普遍存在着小而全、投资分散、资金浪费、缺乏有效管理、无法提供服务保障、不利于技术交流和创新等诸多问题[1]，作者就上述问题进行讨论，与同行商榷。

1 细胞培养室的建设

细胞培养室的建设是一个系统工程，它涉及无菌室、准备室、培养箱、显微镜、无菌储存等条件和设备，缺一不可，各科室分散建设，规模小，使用效率低，浪费不可避免。大型细胞培养室仍然是一个系统，除了场地要求庞大一些，多增加一些消耗性材料，可以极大的节约投入，充分发挥仪器的作用和效率。

一个小型细胞培养室除了场地建设外，至少要投入15万人民币才能运行，一般情况下仅能容纳1～3人进行实验工作，往往是阶段性使用，一般不能用于细胞培养的实验教学活动；而一个大型的细胞实验室如果投入20万元人民币，便可容15～20人经常性实验研究工作，可每期提供100人规模的细胞培养教学实验活动；如果投资30万，其作用可在现有的基础上再扩大1倍。如果投资100万元，还可建成细胞组织库，兼作组织工程实验室[2]，除了规模和效益明显外，其综合服务功能将有更大的提升。

2 细胞培养室的管理与服务

细胞培养除了需要娴熟的操作技术外，更多的体现在培养技术的过程复杂，无菌要求严格[1]。影响细胞培养成败的环节很多，任何一个环节出问题，都直接影响实验的结果。研究人员掌握该门技术的时间周期较长，成天陷入清洗，包装，消毒等简单烦琐的劳动中。投入了大量的精力，影响研究人员专心致志的从事研究活动中更重要的环节；建立大型细胞培养室，有专人进行工作流程服务，由实验室按研究人员的要求提供标准化、规范化的的实验用品和材料，可以极大的提高细胞培养实验室的成功率，可以确保实验器材符合细胞培养的要求，减少研究人员的无畏劳动，将研究人员从烦琐的劳动中解放出来，安心从事更重要的研究活动。

无专人管理和提供技术服务的实验室，必然是谁进实验室谁学技术谁管理，其结果必然是细胞培养过程反复遭受挫折，导致研究人员身心疲惫，加之研究课题各个环节具有严格的时效性，细胞培养一个环节出问题，将影响整个课题的顺利进展[3]。

3 细胞培养实验室的管理

一个实验室能否充分发挥作用，其科学的管理在一定程度

[收稿日期] 2003－11－18 [修回日期] 2003－12－12

维普资讯 http://www.cqvip.com

上起到了十分重要的作用。据作者了解，由科室建设的小型细胞实验室，一般是由指定的一名实验技术人员管理，其主要职责是制定实验室使用规则，清点和维修实验设备，对初学者进行一些技术指导，其实这种管理是停留在实验室钥匙和实验器材的移交，"管而不理"的状态。

大型实验室实行专人负责，分级管理，各施其职的管理模式，其管理的宗旨不仅要保证实验仪器的正常运转，而且要全方位的为研究人员提供周到的服务。一般大型实验室实行的是三级管理负责制：由教研室主任负责实验室宏观规划，提出实验室管理的要求，大型设备的采购和对外服务的原则或收费标准；二是由具有丰富细胞培养理论和实践经验的专业人员负责管理实验室，负责实验室的全面工作，如研究人员的接待，技术指导，问题咨询，制定实验室管理的具体措施和各种规章制度，仪器设备和实验材料的采购和实物管理等工作。三是实验室配有专职的实验技术工人，将严格按照实验室管理的各项规章制度和各种实验器材使用标准负责实验室的常规的卫生清扫，环境消毒，为实验人员提供各种实验器材的准备，清洗，包装，消毒，配制各种实验试剂等工作[4]。研究人员只需提前一天填好自己实验需要的各种器材的申请单后，次日就可以直接到无菌室进行细胞培养的工作了。该办法减轻了实验人员的工作量，受到了广大的科技人员的拥护和好评。

4 细胞培养实验室的技术交流

细胞培养从技术本身来讲，这是一项通用的技术平台；但针对各个研究课题的要求而言，每个研究人员进行细胞培养的目的和要求又各不相同，即既有共性，又有特殊性。

一个学科自建的细胞培养室，一般仅局限于本学科领域内有限的研究方向所必需的细胞培养方法和技术，对其它的特殊方法了解不多，不利于技术创新；即便是某个研究生掌握的新方法，常常由于毕业分配离开科室，而新的特殊技术也不复存在，不利于特殊技术的建立和完善[5]。

大型细胞培养室面向全校开放，自各学科的研究人员中有具有丰富科研经验的在职研究人员、博士、硕士等不同层次、不同研究目的和不同要求，他们相互之间不存在利害关系，容易交流，毫无技术保留。一个人的经验和教训很快为大家所用，可极大缩短技术学习的周期和提高新技术的交流。同时，实验室建立了技术档案制度，有专人管理，不同学科的研究人员探索的新技术不会因走人而流失，可以极大的丰富和积累特殊技术，提高技术水平，为后来者提供更多的方便，这是小实验室无法比拟的。

总之，随着现代科学技术的快速发展，适应高等医学院校科研要求，如何建设好和管理好大型细胞培养实验室对于促进学校科学研究水平的提升是值得探讨的课题。

[参考文献]

[1] 张远方. 高校合并后实验室管理模式的探讨[J]. 实验室研究与探索，2003，22(1)：118－120.
[2] 谭映军，袁修干，芮嘉白，等. 细胞培养装置及其研究进展[J]. 航天医学与医学工程，2003，15(5)：383－386.
[3] 张立国，潘继伦，李结良，等. 果糖修饰壳聚糖微载体的制备及其原代大鼠肝细胞培养[H]. 生物工程学报，2003，19(1)：116－119.
[4] 李颖健，刘志红. 细胞培养污染的途径、危害及预防措施[J]. 肾脏病与透析肾移植杂志，1999，8(3)：245－249.
[5] Martin R E, Watt S M. Stem cell plasticity[J]. Brit J Haemat, 2003, 122(6): 977－891.

（编辑：蒋登金）

浅谈多媒体教学设计与优化

Design and optimization of multimedia teaching

佟秀凤，李 为，王凤荣
（佳木斯大学第一附属医院，黑龙江 佳木斯 154003）

[关键词] 多媒体；教学；设计；优化
[中图分类号] G434 [文献标识码] B [文章编号] 1672－5042(2004)01－0050－02

多媒体课件是具有教学属性的计算机辅助软件，体现了现代多媒体和计算机教学的优点和优势。按其应用方式分为授课型和自学型。授课型主要供教师在多媒体课堂演示，辅助教师进行知识的传授。自学型课件是对授课型课件的扩展补充，供有兴趣的同学在课余继续学习，完成教学训练。无论哪种课件，目的是为了辅助学生学习，帮助学生巩固知识，激发学生的学习兴趣，增大知识量，在培养学生创新能力和文化素质方面发挥一定的作用。因此，它的设计应具有科学性、系统性，并且生动、形象，易于学生理解掌握。在创作课件时，要求既要符合学生接受知识的心理，又要具有良好的交互性和美观的界面，

[收稿日期] 2003－11－09 [修回日期] 2003－12－31