

# 医学细胞生物学课程考核方式的改革

杨春蕾<sup>(✉)</sup>, 蒲浩渊, 陈芬, 李虹

四川大学生命科学学院, 成都, 610041

**摘要:** 近两年来, 我们在四川大学新世纪教育教学改革工程项目的资助下, 针对传统的医学细胞生物学课程单一的“笔试”考核方式, 从内容和方法做了相应的改革尝试, 变为多次、多形式的考核方式, 对学生成绩进行有效的评估, 强化学生创新精神和实践能力的培养, 彻底改变存在的“会考试”而“不会做事”的“有分无能”现象, 改变了学生的学习方式、学习习惯, 在医学生自主学习培养上取得了一定成效。

**关键词:** 医学细胞生物学, 课程考核, 考核方法, 成绩评定

## Reform of Medical Cell Biology Curriculum Assessment Methods

YANG Chun-lei<sup>(✉)</sup>, PU Hao-yuan, CHEN Fen, LI Hong

College of Life Sciences, Sichuan University, Chengdu 610041, China

采用多种形式的考试, 可从多个侧面对教师教学进行评估和对学生学习进行检验。一门课的知识最终是否教授给了学生并为学生所理解和掌握, 考试是一个把关环节。而考核的形式和结果反过来也会影响到教师和学生对待本门课的态度和所采取的方法。考核办法的改革也一直是医学细胞生物学教学面临的一个大问题。

### 1 医学细胞生物学课程考试的现状

医学细胞生物学是一门实验性很强的前沿学科, 许多新理论。新知识都是通过科学的实验手段获得的。其内容新、发展快, 研究手段先进, 与临床医学结合紧密, 现行的考试, 各科都集中在期中、期末考试, 加之医学细胞生物学课时少, 所以复习期间, 学生的负担很重, 使学生获取知识、分析问题和交流三大能

力并未得到提高。为了让学生能够用理解研究的方式, 较好地掌握基础知识, 而不是死记硬背; 既培养学生的学习能力, 又调动学生学习的积极性, 改革考核方式、完善成绩评定体系势在必行, 因此我们决定打破传统考试模式, 对医学细胞生物学课程考试的方式进行改革。

### 2 课程考核实施方案

#### 2.1 医学细胞生物学课程考核计划

为适应医学教育模式的不断转变, 全面提高学生观察问题、分析问题和解决问题的综合能力, 结合医学的研究情况, 我们主要进行了4个方面的改变: ①理论课基本概念考试通过闭卷选择题和是非判断题、名词解释等方式进行; ②理论课基本原理与基础理论考试通过开卷和闭卷两种方式进行; ③理论知识扩展及应用考试通过写综述和研讨的方式进行综合评估; ④实验课基本操作考试, 根据学生各次实验的具体操作、实验报告的情况和不同层次开设实验项目

的数量，由实验课老师综合评定给出实验课的成绩。针对学生制定课程的考核计划，时间上重在平时考查，内容上重视对学生学习状况的综合评价，方法上闭卷考核和开卷考核并存。试行以多种形式相结合，以“平时+期中+期末”、“知识+操作”、“技能+综合”三位一体的考核模式，形成多纬度、多层次、全方位的综合考试形式，取代了传统的中期末和期末考试，并取得了良好效果。

## 2.2 考试命题改革的思路及措施

### 2.2.1 理论基本概念与基本原理考试具体操作

在理论课授课过程中，针对了各章内容的选择题、是非题及名词解释在不同时期给予学生以指导，分别在中期末和期末考试中选择不同内容、不同层次的题进行综合测试。

### 2.2.2 论述题考试具体操作

根据医学细胞生物学的最新进展，以教学重点内容为中心设计论述题，并将其分为闭卷部分与开卷部分，闭卷部分放在中期末和期末考试中，开卷部分要求有一定难度、全面，学生答题时绝不是照搬教科书上的东西，鼓励学生充分利用相关信息，活学活用医学细胞生物学知识，充分发挥主观能动性，与某些疾病的发病机理、治疗原则相联系，不定期将这类题目预先布置给学生进行解答，最后成绩按 10% 计入总成绩。例如，在学习完细胞膜的结构与功能部分，布置“霍乱的发病机制与信号转导的关系”；“高血压与膜转运功能异常”；“遗传性高胆固醇血症发病机制”等题目。这类题的评判标准：90~95 分：在基本原理与基础理论阐述正确的基础上，论述相当深入、全面，有较充分的个人观点的阐述，能够较好联系某些疾病的发病机理或某些相关实验研究工作；80~89 分：在基本原理与基础理论阐述正确的基础上，论述有一定深度、较全面，能够在一定程度上运用医学细胞生物学的理论较好联系某些疾病的发病机理或某些相关实验研究工作；70~79 分：论述深度一般，全面性一般，个人观点阐述不足，联系某些疾病的发生及治疗原理，或相关实验工作较弱；60~70 分以下：完全照搬教科书上的东西，死记硬背，毫无个人观点阐述。

### 2.2.3 综述和研讨方式操作

学校教育最大的挑战是培养独立思考的能力。提出问题的能力是人们素质的一个重要组成部分，是创造发明的源泉之一，也是学生获得终身学习的基础和能力的一个重要方面，则是在学习的同时能够从中提

出一定的问题。文献综述是对某一方面的专题搜集大量情报资料后经综合分析而写成的一种学术论文，要求学生介绍与主题有关的详细资料、动态、进展、展望以及对以上方面的评述。因我们学校是对一年级临床医学学生开的医学细胞生物学这门课，所以学生是刚进入高校还没有综述的概念，也不知怎样撰写综述，因此我们首先向学生介绍搜集文献资料是写好综述的前提，注意引用文献的代表性、可靠性和科学性，引用文献要忠实文献内容、参考文献不能省略，然后提出主题，再阐明有关主题的历史背景、现状和发展方向，以及对这些问题的评述，主题部分应特别注意代表性强、具有科学性和创造性的文献引用和评述。然后安排一定的专题让每一个学生在一个月的时间内写出有较完整的文献资料，有评论分析，并能准确地反映主题内容的综述。再写综述的基础上分组对某一个专题进行讨论，做出相关的演示文稿（PPT 文件）在全班进行讲述，让全班同学再参与讨论，根据学生对文献的理解程度、逻辑性、关键问题的提出和总结评定成绩，最后成绩按 20% 计入总成绩。

### 2.2.4 实验课成绩评定

第一，严格考勤，规范操作，并纳入平时成绩记录范围，促使学生养成良好的作风，保证良好的教学秩序，全面提高学生素质。第二，理论分析、数据性强的实验，要求详细写实验报告，包括数据与分析，如细胞计数、细胞活力测定等；而操作性强的实验要求重点放在课堂上，反复操作训练，如染色体标本的制作、细胞骨架系统的显示、动物细胞的原代培养等，避免了以往学生重在写报告抄讲义而忽略实验过程操作的现象，增强了实效性。第三，课前以提问形式检测学生预习情况，课堂讨论以及课后思考题完成情况等，同时，辅以随机测验，包括对实验的操作技能、实验操作的要点、注意事项等，综合考查评定成绩。第四，学期结束前进行笔试（纳入期末考试试卷中），对实验中的一些基本原理、主要现象和注意事项进行考核，以增强学生对实验课的重视。最后成绩按 10% 计入总成绩。

## 2.3 考试总成绩认定方案

(1) 平时成绩：占总成绩的 30%，包括平时考勤、论述题的开卷部分、综述和研讨。

(2) 期中成绩：占总成绩的 20%，包括理论基本概念与基本原理考试。

(3) 实验成绩：占总成绩的 10%。

(4) 期末考试成绩：占总成绩的40%，以名词解释、选择题、是非题、论述题的形式对全学期所学理论知识和实验课内容进行考核。

### 3 方案实施后的效果

以往的闭卷考试学生只背老师讲过的笔记，不去看书和查阅文献资料，或者寻求习题集做大量的练习题。这导致学生的知识面太窄，不能了解全书的内容和本学科当前发展趋势，学生成了不会学习的记忆机器。为此我们加大了开卷考试的力度，开卷的题大多数是综合性的题，覆盖几章的内容甚至是查阅资料以后才能解答。通过开卷综合题的练习，使学生总结归纳能力得到了明显的提高，学会如何把书学“薄”，也给学生留下了较多的自学时间和空间去图书馆和网上查阅大量资料，从而培养学生获取知识的能力。

在医学细胞生物教学中，应培养学生提出问题、分析问题和解决问题的能力，然而提出问题的能力常被忽视，大多数学生所提出的问题仅仅是做不出的作业题、解不出的答案，即使是那些优秀学生，其提出问题的勇气、数量和质量等都存在一定的问题。因此我们在讨论课和实验课上学生除了完成基本的任务，然后让学生根据理论和实验提出问题，由老师和同学共同解答；老师也提出相关问题，如“本次实验还可以运用到其他什么研究或检测”，“实验成败关键因素有哪些”，“每次实验应该注意的问题是什么”等，再随机抽学生进行回答。然后对学生提出问题能力欠缺的原因进行分析，根据学生对问题的理解以及回答情况，计算成绩，最后按20%比例计入实验成绩。通过问题提出和问题解答的考核，收到了较为明显的成效，在学生问题意识的树立、学习能力的提高、创新精神的培养、全面素质的发展等方面都有不同程度的体现，同时也促进了教师的专业发展。但仅从学生对问题的提出，回答问题来评估为具体的分数较难，所以我们在评估时，强调重在参与，提高学生对医学细胞生物学学习的兴趣。

综述和研讨时，在写出综述的基础上分组对某一个专题进行讨论，做出相关的PPT文件在全班进行讲述，让全班同学再参与讨论。在小组讨论的环节，气氛非常活跃，学生表现出极大的热情，都争先恐后地发表自己的观点。最后一部分是每个小组派代表为小组做20分钟的演讲展示。值得一提的是，总结报告的过

程中，个别学生的出色演讲展现了自己从未展示过的一面，而有些小组的报告则对当前医学细胞生物学研究的前沿问题进行了讨论，当中不乏有加入个人对该内容的评价。针对如此新颖的考核模式，学生非常认同。有学生课后深有感慨，认为这种考核的模式自己体验后感觉很好，不仅学到新的知识内容，也知道了协作的重要性。通过这项考核，培养了学生学习知识、获取知识和应用知识的能力。

试行以“平时+期中+期末”、“知识+操作”、“技能+综合”三位一体的考核模式，为以后的继续学习奠定了必要的基础。而开卷考试侧重考核学生对所学知识在应用及与之有关的新技术、新成果、新发展的了解程度，测试了学生对知识的综合理解能力和应用能力及实际操作能力，发挥了学生们学习的主动性，为学生留有展现自己才能的空间。为了对学生有效评估，我们在对学生课前准备，实验作业记录情况，学生课上讨论发言次数、质量，主动提问，查阅资料，写综述等的情况综合学生半期和期末理论考试成绩之和为最终的期末考试成绩，有利于对学生的评定和督促。从学生医学细胞生物学的总成绩来看，和高年级比较，虽然最高分没有以前高，但整个班的平均成绩得到了很大的提高。

### 4 本课程考核需进一步完善的地方

在综述和研讨时，学生做的专题选择与学生陈述的效果有很大关系，学生选择的题目不宜范围太广泛，在有限的时间内陈述的题目及内容一定要典型，多与一些生理现象和临床疾病联系，才能达到较好的效果。因为同一组为共同选题，而组员对其贡献不一，每一小组成员这部分成绩基本一致，有失公正性，我们以后会针对这一问题，要求学生都应有自己的报告以提交。

开卷考试的题目多余人生理现象或临床疾病联系，更能激发学生兴趣，同时为他们以后临床课程的学习奠定基础。

实验考核中多对实验的操作技能、实验操作的要点、注意事项等进行抽查，对学生掌握实验技术、提高实验技能，养成良好的实验习惯非常重要。

根据教学具体情况进行考试比例的调整更利于能力的培养，克服了期末一张试卷定胜负的不足，同时，学生学习能力提高的真实可信度大大提高，确实做到

了对学生的知识、能力、素质全面考核综合评定。考试的改革适应了素质教育的要求，对于改变学生的学习方式、学习习惯，提高学生素质、以及创新型人才的培养是必不可少的。

## 参考文献

[1] 杨春蕾, 陈芬, 李虹, 等. 医学细胞生物学实验教学改革与研究 [J]. 教育教学论坛, 2013, 2 (8): 89-90.

[2] 张学军, 王锁萍. 全面改革实验教学 培养学生创新能力 [J]. 实验室研究与探索, 2005, 24 (1): 4-6.

[3] 何大澄. 对细胞骨架教学的体会 [J]. 中国细胞生物学学报, 2012, 34 (5): 475-476.

[4] 陈贤均, 李小燕. 医学细胞生物学课程教学内容改革的实践 [J]. 山西医科大学报 (基础医学版), 2002, 32 (2): 3637.

[5] 郝玉芳, 韩丽莎. 护理科研课程考核方式改革及效果评价 [J]. 中华护理教育, 2008, 5 (4): 180-182.

(责编 李融)