



医学考核模式的改革与实践

——病理生理课程考试改革的一点体会

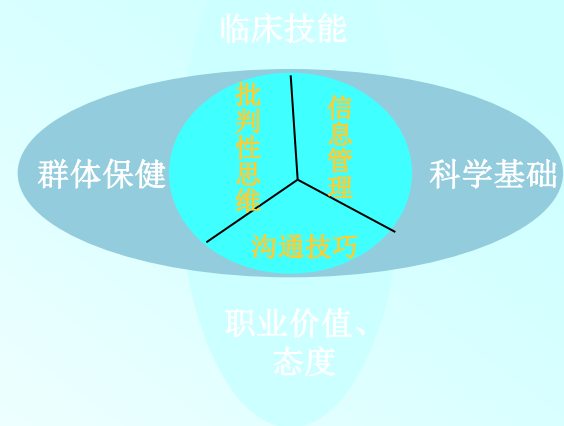
北京大学医学部生理学与病理生理学系
吴立玲



教育教学改革

- ◆ **教学**：以学生为中心
- ◆ **方式**：学生主动参与
- ◆ **标准**：学生学习成果
- ◆ **目的**：学生全面发展

全球医学教育最低基本要求



考试改革





考试是教学评价的重要环节

- ◆ 检测教师的教学质量
- ◆ 反映学生的学习效果

考、考、考，老师的法宝

分、分、分，学生的命根



病理生理学的学科特色

连接基础与临床的桥梁学科

培养学生应用基础知识分析和
解决临床问题





一考定终身

综合考核体系

(平时20分+实验10分+期末70分)

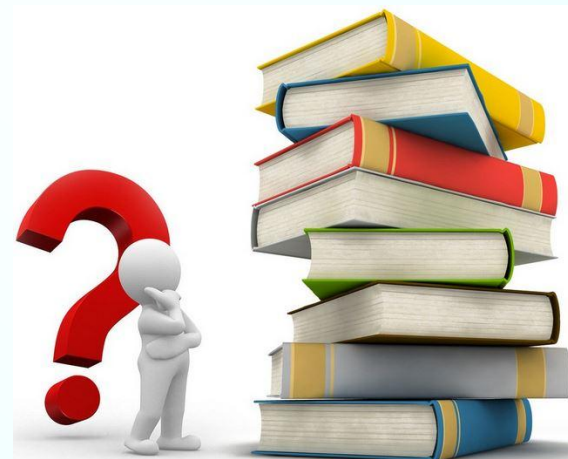
- ◆ 随堂理论考核 (5年制)
- ◆ 网上案例分析 (8年制)
- ◆ 实验课考核
- ◆ 期末理论考核



随堂理论考核（5、7年制）

问题：层次多、差异大、出勤低
传统的考核模式简便、易行、易于
量化等优点，但对学生解决问题以
及实际操作能力等方面难以考查。

人才培养与考试改革





1. 平时考核与课堂教学同步进行

- ◆ **时间：**随堂测验（上课开始或下课前）
- ◆ **成绩：**4分/次 X 5，共20分（占总成绩的20%）
- ◆ **题型：**选择题、简答题和案例分析题（开卷）
- ◆ **反馈：**下课前或第二次课时进行点评、讲解



8. 低钾血症引起神经肌肉兴奋性降低的机制是

- A. 静息电位负值增大
- B. 阈电位负值减少
- C. 神经突触释放乙酰胆碱减少
- D. 乙酰胆碱受体减少
- E. 加快 Na^+ 内流



专业知识与诚信教育相结合

对不抄袭的同学点名表扬

对抄袭的同学不点名批评



表一 五年制本科学子随堂理论知识考核成绩的分布情况

表一·五年制本科学子随堂理论知识考核成绩的分布情况

成绩分布(%) 年级	<12分	12-14.9分	14-15.9分	16-17.9分	18-20分
2010级	13.49	15.08	21.43	28.57	21.43
2011级	6.84	9.40	16.24	17.09	50.43
2012级	6.90	9.66	8.28	12.40	62.76

2009级出勤率为87.61%，2010级出勤率达到95.87%



2. 网上案例分析（8年制）

传统的课程考试都是根据教师所讲授的内容出题，一张试卷所能涵盖的考试内容，局限于教材、课堂笔记。这类考试主要考查学生对知识点的记忆情况，无法真正考查学生综合应用所学知识发现问题、解决问题的能力。



将病理生理学课程分成4个阶段，在每个阶段的学习之后，选择一个临床病例，提出相应问题（如病例中所涉及的病理过程、发病机制等），让学生进行综合分析。



这种形式测验要求学生首先对学习过的病理生理学知识有很好的理解和记忆，其次具备运用所学知识分析及解决问题的能力，让学生充分体会病理生理学与临床知识的紧密联系。



将教学过程考试与期末考试有机结合起来，将学生成绩分解到整个病理生理学教学过程中，能更好地使考试起到检验学生学习效果的作用，促使学生注重理论与实际相结合，做到对所学理论知识进行归纳、总结，运用其分析、判断、解决问题，充分调动学生学习的积极性。



我们已经连续3年利用学校的课程中心平台给出案例分析，让学生在课下查阅资料进行解答，在规定时间内提交报告，由老师判阅，4次报告成绩，每次5分，共20分计入总成绩。在学生提交完报告后，我们在网上公布参考答案及学生的报告，便于学生对相应知识正确理解，相互学习。



病例讨论—注意事项

- ◆ 病例一于11月17日上传至《医学部课程中心》网站
- ◆ 将于11.28日网上公布老师和同学们的答案
- ◆ 请大家在11.27日17:00前完成病例分析，由班长或学委统一收齐电子版（请标明班级、姓名、学号，清点总人数），交至生理楼102办公室刘利梅老师处(**limei_liu@163.com**)
- ◆ 逾期成绩无效
- ◆ 希望大家核对自己的作业上网，特别是相互学习



2. 实验课考核与实验教学同步进行

五年制本科生，开设“缺氧”、“酸碱平衡紊乱”和“失血性休克”3个实验，计12学时。

表二 五年制本科实验考核成绩分布情况

	6分	7分	8分	9分	10分
2011级	0.81	20.16	25.81	29.84	23.38
2012级	0.76	16.67	27.27	30.30	25.00



4. “情境式考题” 融入期末理论考核

传统的考核模式以考核知识记忆为主，对于培养学生分析问题和解决问题的能力帮助有限。



学习与思考

汕头大学医学院（边军辉，USMLE）

李海潮教授

马明信教授

宋德懋副教授



考试对象及方案

考试对象

2011级基础、临床八年制学生，共223人，
考试按随机号牌入座，A、B卷交替发放。



试卷组成（满分100分，分为A、B卷）

- ◆ A型选择题：40题，每题1分，共40分
- ◆ 名词解释：10题，每题2分，共20分
- ◆ 问答题：4题，每题7-15分，共40分



A型选择题：

- ◆ 10道选择题作为考试改革题，每道题测试相同的知识点，答案选项均相同，而题干分为情境式和非情境式两种；
- ◆ 30道传统题

A卷中5道情境式测试题在B卷中是非情境式的常规考题，而A卷中后5道非情境式的常规考题在B卷中是情境式考题



常规考题 (A1型)

1. 过敏性休克发病的主要环节是

- A. 毛细血管通透性增高血浆外渗
- B. 毒素抑制心脏泵血功能
- C. 补体激活直接损伤细胞
- D. 扩血管物质引起血管床容量增加
- E. 组织大量破坏激活凝血系统



情境式考题 (A2型)

1. 某患者扁桃体炎，医生给予氨苄西林治疗，患者进行皮试后半小时出现心悸、出汗、面色苍白，测血压70/50mmHg，引发该临床表现的最主要原因是

- A. 毛细血管通透性增高血浆外渗
- B. 毒素抑制心脏泵血功能
- C. 补体激活直接损伤细胞
- D. 扩血管物质引起血管床容量增加
- E. 组织大量破坏激活凝血系统



- ◆ 相同教师
- ◆ 相同班级
- ◆ 相同考点
- ◆ 相同选项

不同题干的情境式和非情境
式单项选择题



结果分析1

◆ 总分不同分数段学生两种题型的得分比较

考试总分 (满分100分)	人数	情境题得分 (满分5分)	非情境题得分 (满分5分)
全部	223	3.37 ± 0.08	4.04 ± 0.06 ***
90-99	45	3.93 ± 0.13	4.76 ± 0.06 ***
80-89	88	3.51 ± 0.12	4.31 ± 0.08 ***
70-79	50	3.32 ± 0.18	3.62 ± 0.11
60-69	30	2.17 ± 0.20	3.45 ± 0.17 *
<60	10	2.40 ± 0.40	3.50 ± 0.21 *

*, 情境题得分vs. 非情境题得分, $p < 0.05$

***, 情境题得分vs. 非情境题得分, $p < 0.001$



结果分析2

◆ 选择题不同分数段学生两种题型的得分比较

选择题总分 (满分40分)	人数	情境题得分 (满分5分)	非情境题得分 (满分5分)
全部	223	3.37 ± 0.08	4.04 ± 0.06 ***
36-40	56	4.05 ± 0.11	4.77 ± 0.06 ***
32-35	76	3.59 ± 0.21	4.21 ± 0.08 ***
28-31	61	3.02 ± 0.14	3.62 ± 0.11 **
24-27	19	2.42 ± 0.30	3.21 ± 0.19 *
<23	11	1.91 ± 0.30	2.91 ± 0.27 *

*, 情境题得分vs. 非情境题得分, $p < 0.05$

**, 情境题得分vs. 非情境题得分, $p < 0.01$

***, 情境题得分vs. 非情境题得分, $p < 0.001$



结果分析3

◆ 测试题不同分数段学生两种题型的得分比较

测试题总分 (满分10分)	人数	情境题得分 (满分5分)	非情境题得分 (满分5分)
10	19	5 ± 0.00	5 ± 0.00
9	40	4.35 ± 0.08	4.65 ± 0.08 **
8	59	3.69 ± 0.09	4.31 ± 0.09 ***
7	46	3.22 ± 0.10	3.78 ± 0.10 **
6	28	2.43 ± 0.12	3.57 ± 0.12 ***
<6	31	1.55 ± 0.16	2.97 ± 0.16 ***

**， 情境题得分vs. 非情境题得分， p<0.01

***， 情境题得分vs. 非情境题得分， p<0.001



结果分析4

◆不同试卷类型学生选择题的得分比较

	A卷 (115人)	B卷 (108人)
选择题 (总分40分)	31.12 ± 0.45**	32.90 ± 0.39
测试题 (总分10分)	6.70 ± 0.15***	8.19 ± 0.13
常规题 (总分30分)	24.41 ± 0.35	24.65 ± 0.30

**， A卷得分 vs. B卷得分， $p < 0.01$

***， A卷得分 vs. B卷得分， $p < 0.001$

常规考题没有区别提示：A、B卷学生没有差异。



结果分析5

◆不同得分率测试题的两种题型比较

得分率	测试题数目	情境题	非情境题
0.7-1	6	0.877±0.024	0.896±0.026
0.4-0.7	4	0.377±0.081*	0.690±0.039

*, 情境题得分vs. 非情境题得分, $p < 0.05$



4. “情境式考题” 融入期末理论考核

A卷中有15道传统题和15道情境题，对应着B卷中的15道情境题和15道传统题，即选择题总数30道，每题1分。

09级和10级为对照组，11级和12级为实验组：

09级 选择题平均23.73分

10级 选择题平均23.25分

11级 选择题平均20.95分（传统题12.43，情境题8.52）

12级 选择题平均20.65分（传统题11.88，情境题8.77）

改革前后4个年级学生总成绩的分布情况

成绩分布 年级	≥90	80-89	70-79	60-69	<60 分
2009级	14.40%	45.60%	22.40%	14.40%	3.20%
2010级	13.79%	36.64% [*]	25.00%	20.26% [*]	4.31%
2011级	13.86%	15.88% [#]	29.05%	37.16% [#]	4.05%
2012级	18.46%	29.23% ^{&}	26.16%	22.56% ^{&}	3.59%

2010级与2009级比较 ^{*} $p < 0.05$; 2011级与2010级比较 [#] $p < 0.05$; 2012级与2011级比较 [&] $p < 0.05$

2014年秋各部分学生成绩的比较

	≥90分	80-89分	70-79分	60-69分	不及格
预防1班	23.33	36.67	23.33	16.67	0
预防2班	16.22	27.03	35.14	21.62	0
口腔	36.07	40.98	18.03	4.92	0
口腔留学生	0	0	9.09	72.73	18.18
医学实验	11.9	47.62	26.19	14.29	0
医学检验	12	44	24	20	0
临床7班	0	11.11	27.78	61.11	0
临床8班	0	12.5	6.25	68.75	12.5
临床9班	0	25	20	55	0



分析

◆ **情境式考题**由于需要学生对模拟或真实的临床情景进行分析，对于不同层次的学生均会增加试题的难度，即要求学生具有更强的分析与解决问题的能力。

在考试中使用情境式考题，有利于培养学生分析问题的能力以及应用理论知识解决实际问题的能力。



抛砖引玉， 敬请指教