

基于自主学习能力培养的医学生物化学过程性考核方案的探索与实施

韩丽红, 杨文杰, 李斌, 杨静, 苏燕

包头医学院基础医学院生物化学教研室, 包头, 014060

摘要: **目的:** 在大班授课的基础上, 探索以提高学生自主学习能力为目标的课程教学体系和过程性考核方案, 切实提高生物化学的教学质量。 **方法:** 选择包头医学院2013级临床医学专业本科1~12班共548名学生为研究对象, 临床本科1~6班学生为教改组, 临床本科7~12班学生为对照组, 每组各274人。用独立样本的 t 检验比较两组学生平时成绩、期中成绩、期末成绩和总成绩的平均分, 同时比较生物化学成绩各分数段的人数, 并用Pearson相关分析对平时成绩与期中、期末、总成绩的相关性进行统计分析。 **结果:** 教改组的期中、期末和总成绩的平均分均高于对照组, 其中教改组的期末成绩与对照组比较, 差异有统计学意义($t=2.555, P<0.05$)。然而, 教改组的平时成绩却明显低于对照组, 差异有统计学意义($t=-13.160, P<0.05$)。教改组学生的期中、期末、总成绩优秀和良好的人数均高于对照组, 但教改组学生平时成绩优秀的人数明显低于对照组。教改组和对照组学生的期中、期末、总成绩与平时成绩均具有相关性, 但教改组的相关系数更高。 **结论:** 修订教学大纲、推行Web-quest网络探究式教学、增加平时成绩考核和期中测评等教学改革措施都是提高学生学习效果和学校教学质量的重要手段。

关键词: 生物化学, 教学改革, 考核

Exploration and Implementation of Medical Biochemistry Process Examination Scheme Based on the Autonomous Learning Ability

HAN Li-hong, YANG Wen-jie, LI Bin, YANG Jing, SU Yan

Department of Biochemistry, College of Basic Medicine, Baotou Medical College, Baotou 014010, China

Abstract: **Objective:** In order to improve the teaching quality of biochemistry, we explore the teaching system and procedural appraisal plan with the goal of improving the students' autonomous learning ability. **Methods:** Choosing 548 students as the study subjects, clinical undergraduate students of classes 1~6 are teaching reform group, classes 7~12 are control group, and each group has 274 students. Using independent sample t test analyses two groups' average scores of regular grades, midterm grades, final grades and total scores, and make a comparison of the student number in different scores between the two groups. Using Pearson correlation analyses the relationship between the regular grades and the midterm grades, final grades and total scores. **Results:** The teaching reform group has higher average scores of midterm grades, final grades and total scores, and the difference of the final grades between the two groups is statistically significant ($t=2.555, P<0.05$). However the average regular grade of the teaching reform group is lower than the control group with statistical significance ($t=-13.160, P<0.05$). More students in the teaching reform group are excellent and good in their midterm grades, final grades and total scores, while less students are excellent in their regular grades. There is a correlation between the regular

grades and the midterm grades, final grades and total scores in each group, and the teaching reform group has a higher correlation coefficient. **Conclusion:** Revising the syllabus, applying Web-quest network research teaching, and making regular performance assessment and midterm grades evaluation are all important teaching reform measures to improve students' learning effect as well as teachers' teaching quality.

Key words: Biochemistry, Teaching reform, Assessment

生物化学是高等医学院校学生必修的一门重要医学基础课程,是在分子水平上研究正常生命现象和疾病发生机理的学科,它的理论和技术日新月异,并已渗透到几乎所有生命科学研究的各个领域,成为生命科学的共同语言。但是由于课程内容多、理论深奥、进展快,因此成为医学生学习过程中难度较大的课程。我校以五年制临床医学本科教学为主,由于招生数量较多,多数基础课程仍采用以教师讲授为主的大班授课。学生在学习本门课程时,刚刚进入大二,自主学习能力还较差,很多同学尚未掌握医学课程的学习规律和方法,习惯于死记硬背。因此,当老师将大量生化知识一股脑地灌向学生时,很多学生措手不及,囫圇吞枣,应付完考试后几乎对所学知识“一问三不知”,学习效果较差。针对这种状况,本研究在大班授课的基础上,探索以提高学生自主学习能力为目标的课程教学体系和过程性考核方案,切实提高生物化学的教学质量。

1 对象与方法

1.1 对象

研究对象为包头医学院 2013 级临床医学专业本科 1~12 班共 548 名学生。学生入学时,由教务处按照随机原则进行分班。本研究中,临床本科 1~6 班学生为教改组,临床本科 7~12 班学生为对照组,每组各 274 人。

1.2 方法

两组学生的师资基本匹配,遵照相同的教学大纲

进行课程教学,采用不同的考核评价方案评定学生成绩。两组学生的考核均由平时成绩、期中考试成绩和期末考试成绩三部分组成。教改组的平时成绩占总成绩的 20%,卷面成绩占 80% (其中,期中考试成绩占 65%,期末考试成绩占 35%)。教改组平时成绩 (20 分) 主要包括探究性作业 (8 分) 和平时单元小测验 (12 分)。对照组平时成绩占总成绩的 10%,卷面成绩占 90% (其中,期中考试成绩占 65%,期末考试成绩占 35%)。对照组平时成绩 (10 分) 以学生出勤和课堂提问作为给分依据。学期结束后,笔者对两组学生的课程总成绩、平时成绩、期中成绩和期末成绩进行整理并汇总,用 SPSS 19.0 软件进行统计学分析,用独立样本 t 检验考察两组间成绩的差异,一方面直接比较平均成绩,另一方面比较各分数段学生的人数,并 Pearson 相关分析对平时成绩与期中、期末和总成绩间的相关性进行研究。

2 结果

2.1 生物化学成绩的组间比较

为了便于比较,首先将平时、期中、期末和总成绩按照百分制分别进行折合,然后计算教改组和对照组学生的平时、期中、期末和总成绩的平均值和标准差,并进行组间统计学分析。结果显示 (表 1),教改组的期中、期末和总成绩的平均分均高于对照组,其中教改组的期末成绩与对照组比较,差异有统计学意义 ($t = 2.555, P < 0.05$)。然而,教改组的平时成绩却明显低于对照组,差异有统计学意义 ($t = -13.160, P < 0.05$)。

2.2 生物化学成绩各分数段人数统计

按照常规标准划分分数段,优秀 ≥ 90 分,良好 80~90 分,中等 70~80 分,及格 60~70 分,不及格 < 60 分,分别统计各分数段人数。结果表明 (表 2),

收稿日期: 2015-09-07; 修回日期: 2015-12-10

通讯作者: 苏燕, E-mail: synmg@126.com

基金项目: 包头医学院教育学科研课题 (BY2014-A04); 包头医学院基础医学与法医学院教育教学改革立项 (JCYX201404)

教改组学生的期中、期末、总成绩优秀和良好的人数均高于对照组，但教改组学生平时成绩优秀的人数明显低于对照组。

表1 生物化学成绩组间比较 ($\bar{X} \pm S$)

组别	平时成绩	期中成绩	期末成绩	总成绩
教改组	84.72 ± 11.40*	72.31 ± 16.01	75.57 ± 13.70*	75.88 ± 12.41
对照组	97.88 ± 6.89	70.71 ± 16.62	72.96 ± 13.42	74.52 ± 13.26
t 值	-13.160	1.108	2.555	1.519
P 值	<0.001	0.269	0.011	0.130

*与对照组比较 $P < 0.05$

表2 生物化学成绩各分数段人数)

	优秀	良好	中等	及格	不及格
教改组平时成绩	107	98	38	20	11
对照组平时成绩	253	17	1	2	1
教改组期中成绩	36	66	70	45	57
对照组期中成绩	30	61	67	52	64
教改组期末成绩	34	92	69	47	32
对照组期末成绩	20	77	77	57	43
教改组总成绩	34	89	82	45	24
对照组总成绩	32	72	86	54	30

2.3 平时成绩与期中、期末、总成绩相关性统计

利用 SPSS19.0 Pearson 相关分析对生物化学平时成绩与期中、期末和总成绩进行相关分析，考察平时成绩与期中、期末、总成绩之间是否具有相关性。结果表明 (表3)，教改组和对照组学生的期中、期末、总成绩与平时成绩均具有相关性，但教改组的相关系数更高。

表3 平时成绩与期中、期末、总成绩相关系数列表

组别	期中成绩	期末成绩	总成绩
教改组 Pearson 系数	0.369**	0.374**	0.501**
对照组 Pearson 系数	0.227**	0.278**	0.290**

**表示在 0.01 水平下相关关系显著

3 讨论

终身学习是每一位社会成员必备的基本素质，自主学习能力的培养更应体现和贯穿于医学教育的方方面面。笔者在生物化学的教学过程中，首先根据各专

业培养目标，重新修订了教学大纲。将学生能够学懂的内容完全交给学生自学，以作业、提问或课堂小测验等方式进行考核和监督。其次，笔者推广 Web-quest 网络探究式教学，借助丰富的媒体资源，围绕某个主题让学生课下进行自主探究性学习，并写出学习汇报和总结，以激发学生的学习兴趣，提高学生分析和解决问题的能力^[1-4]。与上述教学改革相配套，笔者加强了对学生学习过程的考核评价。课程总成绩由平时成绩 (含探究性作业、单元测试)、期中考试和期末考试成绩综合评定。考试试题除了常规基本掌握内容外，适当增加分析和论述性综合试题，防止学生死背硬记，不求甚解。

从成绩分析结果看，教改组的期中、期末和总成绩的平均分均高于对照组，但是，教改组的平时成绩却明显低于对照组。分析原因，主要是由于对照组平时成绩的评定依据存在问题。大班授课时，课堂提问很难覆盖所有同学，成绩评定往往只能依据有限的几次课堂点名，因此，超过 90% 的同学都能得到优秀，送分倾向比较严重，也几乎不能反映学生的学习状态，这使得对照组的平时成绩在一定程度上缺少信度和效

度；而教改组的平时成绩主要由学生完成的探究性作业和单元小测验为给分依据，评分标准明确，可信度高，成绩的分布也基本呈现正态分布，它与期中、期末、总成绩的相关性更高。这也从另外一个角度证明基于过程考核的形成性评价能更加准确、公平地反映学生的学习状态。此外，从成绩分析看，教改组学生的期中、期末、总成绩的优秀和良好的百分比均高于对照组，说明我们的教学改革探索初见成效。修订教学大纲，推行 Web-quest 网络探究式教学，增加平时成绩考核和期中测评等教学改革措施是都是提高学生学习效果和学校教学质量的重要手段。而加强学习过程考核包括平时单元测验、期中考试等均可以进一步督促、指导学生的学习。对于同一个学生来讲，平时成绩如果好，掌握实际知识的能力就会高，相应的期末考试成绩也会高些，反之亦然，两者之间有较好的正相关关系^[5]。但是，过程性考核大大增加了教师的工作量，今后可以建立试题库，利用网络中心进行单元的微机无纸化测验，这样既节约成本又提高了教师的工作效率。而探究性作业的批改则通过学生的小组互助式学习来完成，教师进行指导，这样既减少了教师

的工作负担，又拓宽了学生的知识面和团队精神。

总之，随着时代的发展、知识的更新以及人们生活方式的不断变化，高等教育的教学方式也应不断改革、不断探索、不断实践、不断总结、不断创新，以培养出更加优秀的高素质人才。

参考文献

- [1] 杨文杰, 韩丽红, 吴刚. 案例教学法在医学生化课程教学中的应用研究 [J]. 中国科教创新导刊, 2014, 4: 70.
- [2] 苏燕, 李晓晶, 席海燕, 等. 课堂讲授与网络主题探究模式相结合运用于医学生物化学与分子生物学教学医学生物化学与分子生物学教学 [J]. 包头医学院学报, 2013, 29 (4): 106 - 107.
- [3] 韩丽红, 杨文杰, 杨静, 等. 医学院校生物化学教学中的几点体会 [J]. 中国医药指南, 2013, 11 (10): 773 - 774.
- [4] 王宏归. 生物化学教学改革与实践探讨 [J]. 教育教学论坛, 2014, 23: 50 - 51.
- [5] 刘向勇, 雷三元, 魏海翔. 技校教学中平时成绩与期末成绩相关性分析 [J]. 湖北三峡职业技术学院学报, 2012, 9 (1): 60 - 63.