·教学改革·

基于“慕课”的混合式教学在组织学与胚胎学教学中的应用

张海燕　刘丹阳　郎尉雅　张萌　姚宏波　王月静　廉洁　孙丽慧
161006　齐齐哈尔医学院基础医学院组胚教研室
通信作者：孙丽慧，Email：369426303@qq.com
DOI：10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2018.11.010

【摘要】 **目的**　探讨基于“慕课”的混合式教学在组织学与胚胎学中的应用，以提高学生的学习效果。**方法**　随机抽取 2017 级护理本科 1 班为实验组（n=47），护理本科 2 班为对照组（n=48）；在组织学与胚胎学实验课程中分别采用“慕课”混合式教学和传统教学。所有数据运用 SPSS 19.0 处理，采用 t 检验比较两组学生本课程期末考核成绩和运用学生自主学习能力评价量表进行测评。**结果**　实验组学生的实验成绩[(24.22 ± 5.08) vs. (18.49 ± 4.65)]、卷面成绩[(52.37 ± 6.24) vs. (47.15 ± 5.99)]、总评成绩[(76.61 ± 7.22)vs.(62.83 ± 7.36)]均优于对照组；学生自主学习能力评价量表显示，课程结束后实验组学生的自主学习能力优于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）。**结论**　基于“慕课”的混合式教学适用于组织学与胚胎学课程，能有效提高学习质量，教学效果令师生满意。

【关键词】 慕课；　混合式教学；　组织学与胚胎学；　教学质量
【中图分类号】 R-05
基金项目：黑龙江省高等教育学会“十三五”规划课题（16G295）

The application of flipped class based on MOOC in the teaching of histology and embryology

Zhang Haiyan, Liu Danyang, Lang Weiya, Zhang Meng, Yao Hongbo, Wang Yuejing, Lian Jie, Sun Lihui
Histology and Embryology Department of Basic Medical College of Qiqihar Medical University, Qiqihar 161006, China
Corresponding author: Sun Lihui, Email: 369426303 @qq.com

【**Abstract**】 **Objective**　To discuss the application of blending learning based on MOOC in Histology and Embryology, so as to improve students' learning effectiveness. **Methods**　Nursing undergraduates in class one of 2017 grade were randomly selected as experimental group (n=47) , and nursing undergraduates in class two as control group (n=48), with blending learning and traditional teaching model adopted, respectively. SPSS 19.0 was applied to processing the data and T test were used to compare the results of the final exam of this course and the evaluation scale of students' independent learning ability in two groups. **Results**　The experimental scores [(24.22 ± 5.08) vs. (18.49 ± 4.65)], paper test scores [(52.37 ± 6.24) vs. (47.15 ± 5.99)], and total score [(76.61 ± 7.22) vs. (62.83 ± 7.36)], which shows the scores of experimental group were statistically higher than those of the control group. According to the evaluation scale of students' independent learning ability, the self-learning ability of the experimental group was better than that of the control group, with significant differences (P<0.05). **Conclusion**　Blending learning can be applied to the teaching of Histology and Embryology, which can effectively improve learning quality, with satisfactory teaching effects to both teachers and students.

【**Key words**】 Massive open online courses;　Blending learning;　Histology and embryology;　Teaching quality
Fund program: Project of the 13th Five-Year Plan of Higher Education Association in Heilongjiang Province (16G295)

慕课(massive open online courses,MOOCS)是一种大规模的网络开放课程[1]。混合式教学(blending learning)是传统教学融合网络教学,具体是指学生课前观看教师录好的或是网上的讲课视频,在课堂师生面对面交流和解决疑问的一种教学形态[2]。“慕课”的建设为翻转课堂提供了优质的教学资源和保证。

《组织学与胚胎学》是重要的医学基础课之一,对于护理专业学生是必修课,总计 50 学时。这门课程包括两个部分:组织学和胚胎学。组织学是从组织和细胞水平来研究人体微细结构;胚胎学研究从受精卵发育为新个体的过程及其机制。因其内容微观抽象,缺乏直观性,同时又要求学生操作精密仪器显微镜,这对大一新生而言极具挑战性。书本知识在很短的课时内无法让学生掌握,所以基于“慕课”的混合式教学被应用到《组织学与胚胎学》教学中。

1 对象与方法

1.1 研究对象

该课题以齐齐哈尔医学院 2017 级护理专业为研究对象,护理 1 班为实验组,共计 47 人;护理 2 班为对照组,共计 48 人。两组学生在年龄、基础知识及其他医学相关课程成绩等方面比较,具有可比性。

1.2 教材与教学内容

研究对象均采用《组织学与胚胎学》第 3 版教材,北京大学医学出版社出版,主编唐军民、张雷;《医学微形态学实验》第 2 版教材,北京科学出版社出版,主编刘婷、廉洁。实验教学内容分别选取部分章节如消化腺(观察切片:肝脏、胰腺、下颌下腺、舌下腺)等。教学大纲、教学内容、授课学时和师资情况均一致。实验组采用“慕课”的混合式教学,对照组采用传统讲授方式教学。

1.3 教学方法

1.3.1 “慕课”的混合式教学

1.3.1.1 课前准备

教师根据教学大纲的需要,梳理本单元教学内容,结合临床护理专业需掌握的内容整理学习资源,对学生难掌握的肝小叶和胰岛进行相应的教学设计,提供医学形态学数字化教学平台上相匹配的“慕课”资源和评价自主学习效果的测试材料。课前学习以医学形态学数字化教学平台的消化腺视频为基础。课前学生登录观看视频和自学本单元的组织学切片(肝脏、胰腺、下颌下腺、舌下腺),发现问题在线沟通;如通过课程学习平台、微信、QQ 群等进行在线生生或师生讨论,使学生掌握肝脏和胰腺相关组织学结构,同时为以后的临床护理奠定基础。学生在进行自主学习后,利用平台在线测试题自主评估学习效果。教师至少提前一周发布学习任务,以便学生有充足的时间自行安排上课前自学,营造轻松的自主学习气氛。

1.3.1.2 课中翻转

教师依据学生课前学习情况反馈,如查看视频的观看人数和时间、章节测试题等。制定具体教学流程:①提问环节。教师对视频中布置的问题及在线测试错误多的问题进行提问,并对学生的回答进行补充,然后强调本节内容学习中的重点、难点。②组内讨论。学生 5 人一组对组织切片进行观察,并在组内对肝脏、胰腺、下颌下腺和舌下腺的组织结构讨论与讲解。每位成员都要选取一张切片讲解,教师巡视各个小组的学习情况。③组间讨论。每组分享未解决问题,通过组间讨论解决问题。教师参与组间讨论,引导学生如何解决问题,使学生进一步内化知识,活跃组织学课堂学习气氛,调动学生解决问题的积极性。④成果展示。各小组派代表讲解肝脏、胰腺、下颌下腺和舌下腺的组织结构。其他小组组长对此学生的讲解进行打分,记入本小组得分。⑤教师总结。教师对每个小组的讲解进行点评,指出共性的问题,加深学生们对肝小叶和胰岛的理解和记忆。

1.3.1.3 课后反思

学生完成实验报告填空肝小叶的光镜图,教师批改并及时与学生在线沟通、指正作业。总结在线测试出错率高的知识点后再次呈现。教师上传肝硬化病例、相关科研文章和科研进展情况,培养学生科研思维。开展定期的学生座谈会,收集教学建议。

1.3.2 对照组教学方法

课前学生自主预习,无效果反馈。课中利用多媒体课件进行教学,课堂以教师讲授为主,教学过程中对组织学重点难点结构借助光学显微镜内指针进行示教。课后布置相应作业。

1.4 教学效果评价

比较两组学生的期末考试成绩,实验成绩(30 分),学生随机观察 10 张切片进行测试;卷面成绩(70 分),标准试卷,考核理论知识。课程结束后两组学生进行教学效果评价和医学生学生自主学习能力测评量表评价,共四个维度:自我动机和信念、制定

学习目标及计划、自我监控与调节、获取及处理信息。采用 Likert 5 分制-进行评分(1=完全不符合,2=基本不符合,3=基本符合,4=符合,5=完全符合)[3]。

1.5　统计方法

数据采用 SPSS 19.0 统计软件分析处理,计量资料用均数 ± 标准差表示,组间比较行 t 检验,检验水准 α=0.05。

2　结果

2.1　期末考试成绩

实验组学生的实验成绩、卷面成绩、总评成绩均优于对照组,且差异有统计学意义(表 1)。

表 1　两组期末考试成绩比较($\bar{x} \pm s$,分)

组别	实验成绩	卷面成绩	总成绩
实验组(n=47)	24.22 ± 5.08	52.37 ± 6.24	76.61 ± 7.22
对照组(n=48)	18.49 ± 4.65	47.15 ± 5.99	62.83 ± 7.36
t 值	5.737	4.160	9.210
P 值	0.000	0.000	0.000

2.2　问卷调查反馈

学生自主学习能力评价量表四个维度得分实验组均优于对照组,且同时在该量表自我动机和信念、制定学习目标及计划、自我监控与调节、获取及处理信息等方面的得分,差异有统计学意义(表 2)。

表 2　问卷分数情况比较($\bar{x} \pm s$,分)

调查项目	实验组(n=47)	对照组(n=48)	t 值	P 值
自我动机信念	52.94 ± 8.47	46.74 ± 8.21	3.623	0.000
制定学习目标及计划	20.22 ± 4.61	18.15 ± 3.93	2.357	0.021
自我监控与调节	35.56 ± 6.93	30.34 ± 6.47	3.796	0.000
获取及处理信息	14.15 ± 3.04	9.52 ± 2.76	7.775	0.000

3　讨论

3.1　“慕课”混合式教学可以提高教学效果

“慕课”混合式教学实现了一切为学生发展的核心理念[4],是要翻转传统课堂,师生角色的转变:教师由知识传授者转变为学习指导者,学生由被动接受者翻转为主动学习者、研究者。教学形式为“课前自主学习+课堂合作探究”,由学生通过“慕课”平台或在线课程,反复观看录制的视频,系统了解组织学各个器官的微细结构,避免了学生难于观察和理解的弊端。组织学是一门形态学科,由于观察结构需用显微镜,所以学生走出实验室后再学习和复习会受到学习条件的限制。在组织学与胚胎学的“慕课”平台建立组织学切片库,包括切片的讲解录像和数字切片,便于学生复习和自测,促进学生知识巩固与内化,更高效理解和记忆重要器官的微细结构。结果显示,实验组学生的实验成绩、卷面成绩、总评成绩均优于对照组,教学效果得到有效改善,说明“慕课”在教学创新和提高教学效果上有潜在的价值[5-6]。

3.2　“慕课”混合式教学可以提高自主学习能力

“慕课”混合式教学教学手段灵活,学生可以根据自己的个人需求、兴趣进行有针对性的学习。学生就能做到“无负担,不苦恼”的学习[7]。体现以“学”为本的教学价值取向,以学生通过对知识点的思索为主,教师引导解决困难为辅,转变为激励者和启发者[8]。组织学与胚胎学在“慕课”设计中规定了自主性学习的内容,采用学生学习教材-视频学习-作业-自测-讨论等方法进行,整个过程循序渐进教学。首先,学生通过教材、学习指导、网络课程自主性学习;其次教师引导、设置问题、讨论、成果展示;最后从学习知识到分析问题、从形态观察到问题讨论,从本学科知识到联系相关学科知识等环节都得到培养和锻炼,对自学能力有较大的提高作用。结果显示,“慕课”混合式教学可以有效提高医学生的自主学习能力,尤其是在培养自我动机和信念、制定学习目标及计划、自我监控与调节、获取及处理信息方面效果显著。

“慕课”混合式教学在组织学与胚胎学取得了较好的教学效果,为学生提供丰富教学资源,解决了课时少、内容多的问题,拓宽了课堂教学与实验教学的时间和空间,同时培养了学生自主学习能力,是提高教学质量的补充手段。但需注意以下问题:①“慕课”需要教师花时间及精力研究各个知识点的教学设计,采用何种教学手段呈现利于学生在短时间内理解。要求教师具备一定经验、水平和知识储备等能力。②学生要从“接受”知识向“构建”知识进行转变,需过渡适应。组织学与胚胎学课程中微观结构过于抽象,新名词多,枯燥乏味,前学后忘,有些学生存在畏难情绪。

利益冲突　无

作者贡献声明　张海燕:负责培养课程的统筹、规划和设计,以及相关论文的撰写;刘丹阳、张萌、姚宏波:负责课程实施和效果评价;郎尉雅、王月静:负责文献收集和整理;廉洁、孙丽慧:课题总体设计和指导

参考文献

[1] 都晓辉，崔红霞，杨宏艳，等. “慕课”在《药理学》中的应用[J]. 科技创新导报，2015(1)：133，135. DOI: 10.3969/j.issn.1674-098X.2015.01.089.
Du XH, Cui HX, Yang HY, et al. The application of MOOCs in pharmacology [J]. Science and Technology Innovation Herald, 2015 (1): 133, 135. DOI: 10.3969/j.issn.1674-098X.2015.01.089.

[2] 张其亮，王爱春. 基于“翻转课堂”的新型混合式教学模式研究[J]. 现代教育技术，2014(4)：27-32. DOI: 10.3969/j.issn.1009-8097.2014.04.004.
Zhang QL, Wang AC. The design of new blended learning model based on flipped classroom [J]. Modern Educational Technology, 2014(4): 27-32. DOI: 10.3969/j.issn.1009-8097.2014.04.004.

[3] 王小丹，汤刚琴，王素珍，等. 医学生自主学习能力测评量表的构建[J]. 中国健康心理学杂志，2014(7)：1034-1037. DOI: 10.13342/j.cnki.cjhp.2014.07.031.
Wang XD, Tang GQ, Wang SZ, et al. Development of the scale of self-directed learning competence for medical students [J]. China Journal of Health Psychology, 2014(7): 1034-1037. DOI: 10.13342/j.cnki.cjhp.2014.07.031.

[4] 李秀，程兰，李健. “慕课”对人体解剖学教学改革的启示[J]. 四川解剖学杂志，2015(4)：51-53. DOI: 10.3696/j.issn.1005-1457.2015.04.016.
Li X, Cheng L, Li J. The enlightenment of "MOOCs" to the teaching reform of human anatomy [J]. Sichuan Journal of Anatomy, 2015 (4): 51-53. DOI: 10.3696/j.issn.1005-1457.2015.04.016.

[5] 王丽梅，姜泓. 慕课对医学微生物学教学改革的启示[J]. 中国病原生物学杂志，2015(3)：289-290，26. DOI: 10.13350/j.cjpb.150324.
Wang LM, Jiang H. Revelations from revised teaching of a massive open online course in medical microbiology [J]. Journal of Pathogen Biology, 2015(3): 289-290, 26. DOI: 10.13350/j.cjpb.150324.

[6] 秦浙学，赵静，黄岚. 慕课在内科学教学中的应用研究[J]. 中华医学教育探索杂志，2016(12)：1225-1228. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2016.12.009.
Qin ZX, Zhao J, Huang L. Application of MOOCs in internal medicine teaching [J]. Chin J Med Edu Res, 2016(12): 1225-1228. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2016.12.009.

[7] 刘起胜，黄娟，杨艳，等. “慕课”应用于中医专业病理学教学改革探讨[J]. 内蒙古中医药，2016(7)：116-117. DOI: 10.16040/j.cnki.cn15-1101.2016.07.112.
Liu QS, Huang J, Yang Y, et al. Discussion on the application of " MOOCs" in pathology teaching reform of traditional Chinese medicine major [J]. Nei Mongol Journal of Traditional Chinese Medicine, 2016(7): 116-117. DOI: 10.16040/j.cnki.cn15-1101.2016.07.112.

[8] 张鸷远. “慕课”(MOOCs)发展对我国高等教育的影响及其对策[J]. 河北师范大学学报(教育科学版)，2014(2)：116-121. DOI: 10.13763/j.cnki.jhebnu.ese.2014.2.021.
Zhang ZY. Effect and strategy of MOOCs on higher education in China [J]. Journal of Hebei Normal University (Educational Science Edition), 2014(2): 116-121. DOI: 10.13763/j.cnki.jhebnu.ese.2014.2.021.

（收稿日期：2018-08-01）
（本文编辑：唐宗顺）

·作者·读者·编者·

中华医学会系列杂志关于论文关键词的规定

关键词是为了便于编制文献索引、检索和阅读而选取的能反映文章主题概念的词或词组。一般每篇论文选取 2~5 个关键词。中、英文关键词应一致。关键词尽量从美国国立医学图书馆的数据库 MeSH 中选取，其中文译名可参照中国医学科学院信息研究所编译的《医学主题词注释字顺表》。未被词表收录的新的专业术语（自由词）可直接作为关键词使用，建议排在最后。中医药关键词应从中国中医科学院中医药信息研究所编写的《中医药主题词表》中选取。应特别注意首标关键词的选用，该词应反映全文最主要的内容；切勿将副主题词当做关键词列出。未被词表收录的词（自由词），必要时可作为关键词使用，但排序应在最后。

（中华医学会杂志社）