·教学改革·

《组织学与胚胎学》混合式教学的实践探索

晁凤蕾　周春妮　刘永刚　李静　吴宏　彭彦　穆欣艺
重庆医科大学基础医学院组织学与胚胎学教研室，重庆　400016
通信作者：穆欣艺，Email：muxinyi@cqmu.edu.cn

【摘要】 混合式教学通过充分融合线上自主学习和线下课堂学习，能够调动学生自主性、增强学生的体验。研究者在重庆医科大学护理本科《组织学与胚胎学》147人的大班教学中，开展了这一新的教学方式。首先通过学情分析进行混合式教学设计，建设在线教学资源；其次通过学习导图引导学生自主学习和小组讨论；然后在线下课堂中进行翻转课堂的教学实施；最后通过结课调查问卷和期末考试评估混合式教学效果。回收的142份有效问卷统计表明，123名学生（86.6%）认可混合式教学效果，133名学生（93.7%）多方面能力得到提升，79名学生（55.6%）能在少于课堂面授所需学时内完成线上学习任务。期末考试表明，混合式教学的班级平均分较传统课堂面授教学提高3.5分。因此，在大班授课的《组织学和胚胎学》课程中进行混合式教学取得了较好的学习效果和教学效果，值得进一步推广和应用。

【关键词】 混合式教学；　在线学习；　讨论式学习；　组织学与胚胎学；　本科教学
【中图分类号】 R-05
基金项目：重庆医科大学教育教学改革研究项目（JY190323）
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20210711-01451

Practical exploration of blended teaching in *Histology and Embryology*

Chao Fenglei, Zhou Chunni, Liu Yonggang, Li Jing, Wu Hong, Peng Yan, Mu Xinyi
Department of Histology and Embryology, College of Basic Medicine, Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China
Corresponding author: Mu Xinyi, Email: muxinyi@cqmu.edu.cn

【Abstract】 Blended teaching can promote the learning engagement of students and enhance their experience by combining online independent learning and offline class learning. We applied blended teaching in the course of Histology and Embryology in the large class of 147 nursing undergraduates in Chongqing Medical University. First, the teaching method was designed by a pre-course survey, and online resources were constructed. Second, students' online learning activities and group discussions were guided by a learning map. Then, flipped classes were carried out in offline class hours. Finally, an end-of-course survey and final exam scores were used evaluate the effectiveness of blended teaching. A total of 142 valid questionnaires were returned; 123 students (86.6%) approved of the effectiveness of blended teaching, 133 students (93.7%) showed improved abilities in various aspects, and 79 students (55.6%) were able to complete their online learning tasks in fewer hours than required for face-to-face lectures. The final exam results showed that the average score of blended teaching class increased by 3.5 points compared with that of the traditional face-to-face lecture class. In conclusion, blended teaching in Histology and Embryology in the large class can achieve good learning and teaching effects and thus holds promise for application.

【Key words】 Blended teaching;　Online learning;　Discussion-based learning;　*Histology and Embryology*;　Undergraduate course teaching
Fund program: The Educational and Teaching Reform Research Project of Chongqing Medical University (JY190323)
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20210711-01451

混合式教学是一种全新的结合了传统面授式教学与信息技术支持的线上学习教学模式[1]。国内外研究均表明，混合式教学既利用在线学习突破了传统课堂教学的局限性，打破了时间和空间的限制，使知识的获取更为便捷；又发挥了教师的主导作用，调动了学生的积极性，为教学提供了有力支持[2–3]。《组织学与胚胎学》是研究人体微细结构及相关功能和研究人体发生过程及规律的科学，是重要的医学基础学科和桥梁课程。但由于学时有限，学生普遍反映课堂知识密度太高、难以消化吸收。由于混合式教学将线下课堂有效延伸到课后线上，能够大大提高教学效率，激发学生的主动学习[1]。本研究利用重庆医科大学在线教育综合平台（优慕课在线教育科技公司提供技术支持），在以护理本科为代表的医学相关专业中开展《组织学与胚胎学》混合式教学，探讨对本科生培养和教学的意义。

1　授课对象与学情分析

在重庆医科大学2020级护理本科4个班级共计583名学生中，研究者对其中一个班级（147人）进行了混合式教学试点，并在教学第一周对授课对象进行了学情分析。通过调查问卷了解到，部分学生高考科目中不含生物。这意味着其相关背景知识薄弱，但大部分对医学学科有较高的兴趣，且有较高的自我要求。根据往届同专业学生授课情况，该专业学生课堂氛围较活跃，愿意与教师互动。通过上述学情分析，研究者认为在授课时应适当兼顾基础、放慢节奏，利用学生活跃的特点，充分调动学生自主学习的积极性；制作的在线学习资料要注重趣味性，不宜过深过长，以此培养和激发学生对本学科的兴趣。

2　教学实施

2.1　教学总体设计

根据学情，在总学时24课时的理论教学中选择组织学中的“内分泌系统”和“呼吸系统”开展混合式教学。课程教学活动组织如图1所示。

2.2　线上资源的建设

丰富的线上资源是学生自主学习的基础，研究者对本课程在线资源进行了如下建设。

①搭设以章节为中心的单元学习式课程构架。课程活动的框架合理，章节内资源层次清晰，符合认知规律。②绘制章节学习导图（图2），帮助学生明确课前（线上）、课堂（线下）以及课后（线下+线上）等混合式教学环节的学习任务（模块化）及相关时间节点，有效指导学生自主学习。③拆分章节的主要知识点，逐一录制微课，学生可利用碎片时间自主学习。④编制全部为客观题的在线章节测试，

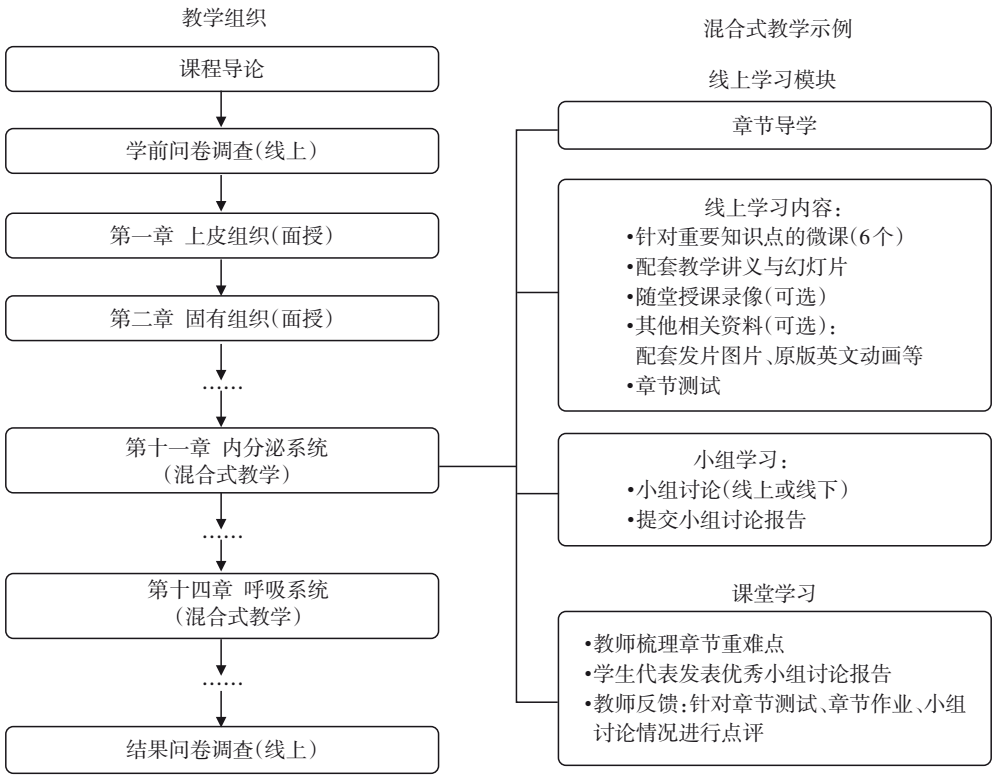


图1　《组织学与胚胎学》课程总体框架以及混合式教学各环节（以内分泌系统为例）

通过自动批阅帮助学生进行自我评价。⑤增加在线课程资源的多样性。如补充课堂授课视频、原版英文动画，增加思政材料。

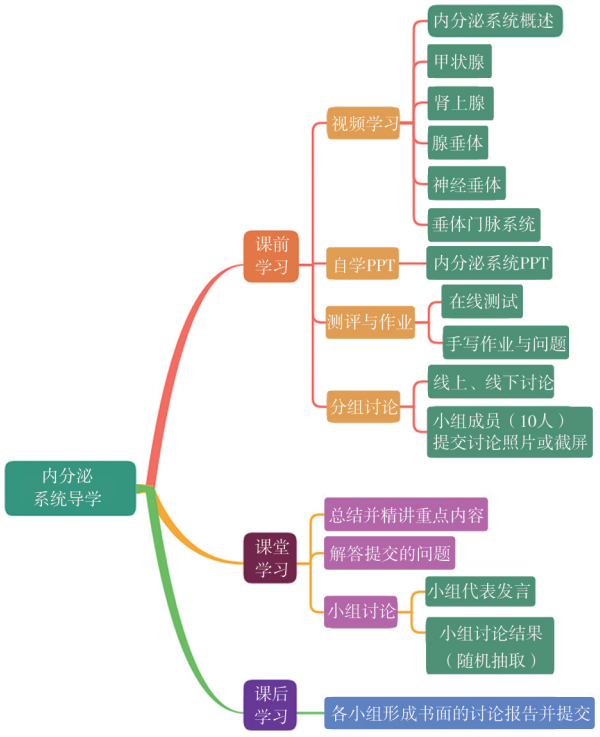


图2　为学生线上展示的《内分泌系统》学习导图

2.3　线下学习环节

线下学习主要是进行学生自主完成的以问题为基础的学习（problem-based learning，PBL）、书面作业与融入思政元素的翻转课堂[4]。使学生由被动接受知识变为主动探寻知识。本教研室已坚持进行了多年的PBL教学，以“设疑—自学—讨论—解疑”四步教学法，取得了较好的教学效果[5]。研究者在混合式教学中继续沿用了PBL教学，设置具有趣味性的开放讨论题目，如甲状腺癌的发病率逐年上升，你认为主要原因是什么？空气质量指数（PM_{10}、$PM_{2.5}$）与呼吸系统组织学的关系？因新型冠状病毒感染去世病人的肺部结构（提供病理切片）与正常肺组织结构的区别？将讨论小组人数限制在8人内，共18个小组，采用学生在课堂外自主组织讨论的形式。要求在线提交讨论报告以及线下讨论的现场照片或线上讨论的截屏，保证学生讨论的参与度与讨论质量。

有研究表明，手写与绘图可以更好地帮助记忆的形成与知识的掌握[6]。为了更好地帮助学生巩固自主学习的知识点，研究者在每个章节布置了手写作业，如绘制和描述肺泡结构等。通过手绘和文字结合的方式，巩固重要知识点（图3）。

最后，采用翻转课堂进行课堂教学，完成整个

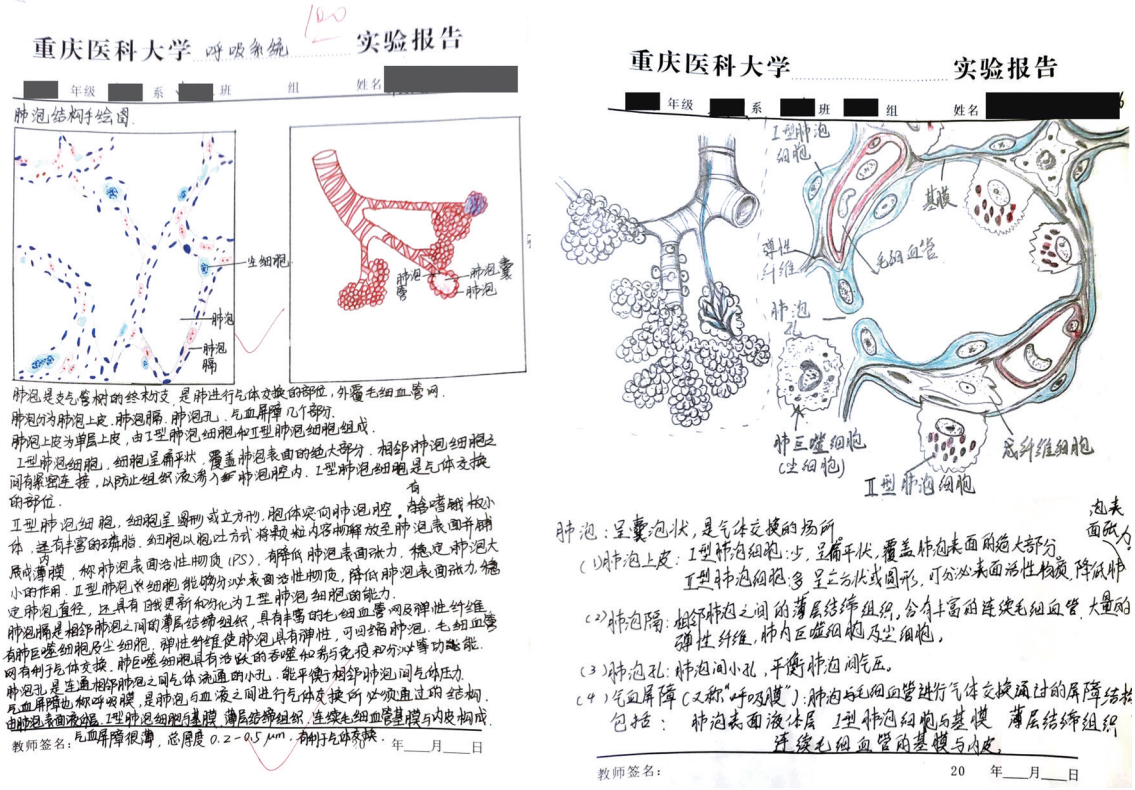


图3　学生手绘并描述的肺泡结构

教学环节，并融入思政点。课堂教学设计包括：①教师梳理章节知识点，并反馈作业情况。②翻转课堂：首先学生代表发表讨论报告；其次教师进一步提出融入思政元素的课堂讨论题，如呼吸系统的组织学与空气质量的关系是什么？你认为在抗击新型冠状病毒感染过程中，我国的医务工作者做出了哪些贡献？学生课堂讨论并发表意见。③教师就整个章节学习进行总结。通过线下课堂学习，一方面帮助学生建立完整的章节知识体系；另一方面启迪思考，实现专业知识与育人元素的深度融合[7]，树立正确的价值观与职业荣誉感。

3　教学效果

在本门课程结束后分别从线上课程问卷和线下期末考试两方面对《组织学与胚胎学》的混合式教学效果进行评估；从主观和客观两个层面，全面总结教学效果。

本课程共发放调查问卷 147 份，回收有效问卷 142 份。调查问卷表明，123 名学生（86.6%）正面评价本门课程的混合式教学效果，其中 84 名学生（59.2%）认为混合式教学是最佳的教学方式。114 名学生（80.3%）表示对生物医学类学科的兴趣提高，133 名学生（93.7%）表示其多方面的能力有所提升。此外，79 名学生（55.6%）表示，能在 2 h 内完成线上学习任务，少于课堂面授所需学时，其反映了学习效率的提高。

研究者进一步分析了混合式教学班级的期末考试成绩，发现采用混合式教学的班级在期末考试平均分和中位数均较传统面授教学的班级提高约 3 分，且不局限于混合式教学的章节。这说明混合式教学能够激活学生学习热情，促进其对整个课程的学习。

4　结语

混合式教学作为一种全新的教学模式，如果一开始便全面展开，难免师生接受度有限。充分结合学情，选择知识点明确、难度适中的章节进行，可以保证更好的教学效果，也为课程的后续调整留出空间。此外，仅 33 名学生（23.2%）最认可传统课堂面授式教学，这也说明教学方式的改革势在必行。

线上教学要有明确的学习任务和时间节点，并充分发挥教师的主导作用。具有时间节点的模块化学习任务，结合教师充分参与引导的线上学习体验，能够较好地克服学生自主性和自律性不足以及虚拟环境下欠缺认同感与学习氛围等线上学习的弊端，还能够缩短传统面授教学课时[8-9]。

线下课堂是线上教学的延伸与补充，要创新形式、启迪思维。线下课堂时间应对知识点进行梳理总结，将线上学习内容“化零为整”；还应充分采用翻转课堂、智慧课堂等新的教学形式，强化师生互动，进一步启迪思考，打开思路。

利益冲突　所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明　晁凤蕾：数据采集、数据分析与统计、论文撰写与修改、教学实施；周春妮、刘永刚、李静、吴宏、彭彦：教学实施；穆欣艺：实验酝酿与设计、研究实施、教学实施、论文撰写与修改

参考文献

[1] Herbert C, Velan GM, Pryor WM, et al. A model for the use of blended learning in large group teaching sessions [J]. BMC Med Educ, 2017, 17(1): 197. DOI: 10.1186/s12909-017-1057-2.

[2] Jowsey T, Foster G, Cooper-Ioelu P, et al. Blended learning via distance in pre-registration nursing education: a scoping review [J]. Nurse Educ Pract, 2020(44): 102775. DOI: 10.1016/j.nepr.2020.102775.

[3] 王琳. 基于课堂派网络教学平台的大学英语混合式教学模式探究[J]. 英语教师, 2019, 19(19): 72-75.

[4] 郭建鹏. 翻转课堂教学模式：变式—统一—再变式[J]. 中国大学教学, 2021, 370(6): 77-86.

[5] 穆欣艺, 王亚平, 王建伟, 等. 讨论式教学在《组织学与胚胎学》教学中的实践与思考[J]. 中华医学教育探索杂志, 2014(2): 172-175. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2014.02.018.

[6] Ose Askvik E, van der Weel FRR, van der Meer ALH. The importance of cursive handwriting over typewriting for learning in the classroom: a high-density EEG study of 12-year-old children and young adults [J]. Front Psychol, 2020(11): 1810. DOI: 10.3389/fpsyg.2020.01810.

[7] 高淑美. 互联网+线上教学和医学教育课程思政新路径[J]. 办公自动, 2020, 25(18): 28-30.

[8] Phillips JA, Schumacher C, Arif S. Time spent, workload, and student and faculty perceptions in a blended learning environment [J]. Am J Pharm Educ, 2016, 80(6): 102. DOI: 10.5688/ajpe806102.

[9] 谢梅, 陈文俊. 中国慕课研究的知识图谱：热点、现状与趋势分析——基于 CiteSpace 的分析[J]. 西南民族大学学报（人文社会科学版）, 2021, 42(1): 229-235.

（收稿日期：2021-07-11）
（本文编辑：唐宗顺）