

doi: 10.3969/j.issn.1000-484X.2016.10.027

基于网络平台的“翻转课堂”教学模式在《医学免疫学》实验课上的应用

孙爱平^① 张国俊^① 赵铁锁 于莉莉 孙书明 宋向凤

(新乡医学院基础医学院免疫学教研室,新乡 453003)

中图分类号 G424 文献标志码 A 文章编号 1000-484X(2016)10-1534-03

医学免疫学是研究人体免疫系统的结构和功能及其功能异常所导致疾病的一门基础医学学科,涉及基础医学、临床医学和生物学等多学科,具有进展更新较快、实践性较强等特点。对于学生来说,该门课程内容繁杂、琐碎、抽象、英文缩写符号繁多,因此学习时常感到枯燥无味、难懂、难记、难应用。但是由于其在医学生课程中的重要性,被学生形象的比喻为“医学生最头疼”的基础医学学科之一,所以如何让医学生在“轻轻松松”的过程中学好医学免疫学,是每一位医学免疫学教学工作者一直努力追求达到的境界。翻转课堂是指学生在课前完成知识的学习,而课堂变成了老师与学生之间和学生与学生之间互动的场所,包括答疑解惑、知识的运用等,从而达到更好的教学效果,具有方便学生更加合理安排学习时间、增加课堂互动、让教师更了解学生及实现学生个性化学习等众多优势。近两年“翻转课堂”的兴起^[1],使得每一位教育工作者都跃跃欲试,试图在自己的授课过程中,引入“翻转课堂”教学模式,从而提高教学质量,但是,没有任何基础的“翻转课堂”在实际的教学过程中并不能发挥很好的作用。我科室在医学免疫学省级精品资源共享课和免疫学学习交流 QQ 群的基础上,在医学免疫学实验课上适时引入“翻转课堂”教学模式,使得教学质量得到了很大提高。

1 引入“翻转课堂”的必要性

我校医学免疫学实验课自 2006 年教学内容与教学模式改革后^[2],实验教学内容得到更好优化,包括 4 个内容:①经典抗原抗体反应;②免疫细胞分离和活力鉴定;③免疫细胞功能测定;④免疫标记技

①河南省分子诊断与医学检验技术协同创新中心,新乡医学院,新乡 453003。

作者简介:孙爱平(1981年-),女,硕士,讲师,主要从事医学免疫学科研与教学方面的研究,E-mail: sunaiping@xxmu.edu.cn。

通讯作者及指导教师:宋向凤(1970年-),女,博士,教授,主要从事代谢免疫方面的研究,E-mail: xfsong@xxmu.edu.cn。

术。2013年,我们又将即时通讯工具 QQ 群引入免疫学教学^[3],建立免疫学学习交流 QQ 群,作为辅助教学工具,对免疫学理论和实验教学发挥了不可替代的作用。但是,免疫学实验课的教学形式在整体上还是传统的“老师教,学生学”的被动状态,这对免疫学实验教学中学生学习的积极性、主动性及学习热情均显出了较大制约,传统教学模式使得教学质量的提高遇到了瓶颈,教学模式改革势在必行。

医学免疫学实验课教学改革基于我校医学免疫学省级精品资源共享课和免疫学学习交流群。我校医学免疫学早在 2004 年成为省级精品课程,2012 年又率先成为我校第一批获批的省级精品资源共享课程^[4],网络平台上教学资源覆盖了我校医学免疫学教学大纲所规定的全部教学内容,学生可以通过这些网络教学资源在课下预习和复习基础免疫学的所有教学内容;同时也建立了拓展资源,对学有余力的或对免疫学感兴趣的同学提供了更多的知识链接,还有交流平台、学习测试等丰富的内容。免疫学学习交流 QQ 群的建立使师生及时交流成为现实,使学生的问题能够在第一时间得到解答,对于提高学生的兴趣也是一个帮助;同时,也可促进师生之间的情感交流,提高学生对老师的信任度。医学免疫学实验课教学模式改革以此为基础,使其切实可行。

2 “翻转课堂”的具体内容

目前我校医学免疫学实验课以小班(平均 30 人)为单位进行,这就使“翻转课堂”的进行成为可能。在 2014 级学生中,随机抽取 4 个班级(共 130 人)进行小规模教学方式的改革,对照班级为同一名老师以传统授课方式带教的 4 个班级(共 134 人)。翻转课堂教学模式设计如下:1. 课前:翻转课堂组,实验课开始前一周组织实验组同学开会,将“翻转课堂”形式的具体实施内容传达给各位学生,动员学生积极配合,保证实验完整顺利进行^[5]。学生课前在我校医学免疫学精品资源共享课网络平台自主预习本周免疫学实验课内容,学习资料包括:教

学课件,教学录像,实验操作录像,思考题等。

2. 课中: ①课堂讨论: 课堂上教师先将本次课程内容作简要概述, 然后让学生进行讨论, 之后学生提出对本次课程内容存有疑惑的问题, 老师逐个进行解答。②随堂测试: 学生在课堂上以“闭卷”形式完成教师出的试题, 试题均为单选题, 代表当次实验课内容深度 10 题, 广度 10 题, 每题 1 分, 测试时间 20 分钟, 主要测试学生当次实验课的学习效果。③实验操作: 老师给学生演示实验操作内容, 强调实验操作细节和注意事项, 然后学生参考实验操作步骤, 自主完成实验过程。实验结束后, 由学生先对实验结果进行分析, 老师最后进行补充。④知识探究: 每个班分 4 个实验小组, 每小组人员固定, “知识探究”部分以实验小组为单位进行, 每小组讨论、总结当次实验课在临床上的应用, 然后选代表做简单阐述。

3. 课后: 学生自主建立“翻转课堂”学习 QQ 群, 由教师参与、学生管理。课后可以凭借 QQ 群进一步解决学生关于实验课上的相关问题。

3 “翻转课堂”的效果及评价

“翻转课堂”的效果。将学生随堂测试成绩和期末考试成绩进行统计学处理和比较, 所有数据采用 SPSS17.0 统计软件包进行分析处理, 平均分数采用 t 检验。

3.1 传统教学组和翻转课堂组的随堂测试成绩比较 分别将传统教学组和翻转课堂组的随堂测试总成绩、其中代表知识广度部分的成绩及其中代表知识深度部分的成绩进行比较, 结果见图 1。总分 20 分时, 翻转课堂组的总成绩 (17.25 分) 高于传统教学组 (16.01 分), 且差异有统计学意义 ($P < 0.01$); 代表知识广度的成绩 (图中 Breadth, 10 分), 翻转课堂组 (8.61 分) 高于传统教学组 (7.87 分), 且差异有统计学意义 ($P < 0.01$); 代表知识深度的成绩 (图中 Depth, 10 分), 翻转课堂组 (8.64 分) 高于传统教学组 (8.13 分), 且差异有统计学意义 ($P < 0.01$)。

3.2 传统教学组和翻转课堂组的期末考试成绩比较 将传统教学组和翻转课堂组的期末考试成绩比较, 结果见图 2。总分 20 分时, 翻转课堂组 (16.31 分) 高于传统教学组 (14.96 分), 且差异有统计学意义 ($P < 0.01$)。

“翻转课堂”的评价。“翻转课堂”教学模式的应用, 使得学生的学习积极性和主动性得到了很大提高, 学生学习内容的深度和广度与传统教学模式相比也得到了扩展, 同时, 更大程度的利用了本学科已经建立的网络精品资源共享课和免疫学学习交流

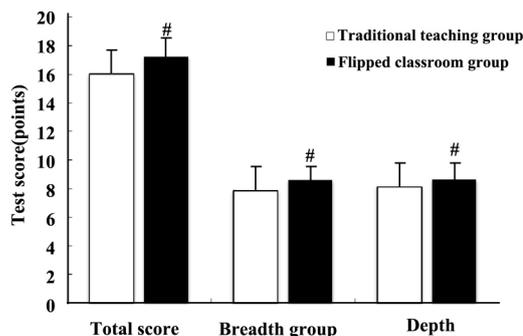


图 1 传统教学组和翻转课堂组随堂测试成绩

Fig.1 Classroom test scores of traditional teaching group and flipped classroom group

Note: #. $P < 0.01$, compared with traditional teaching group.

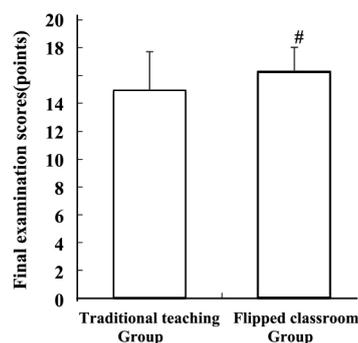


图 2 传统教学组和翻转课堂组期末考试成绩

Fig.2 Final examination scores of traditional teaching group and flipped classroom group

Note: #. $P < 0.01$ compared with traditional teaching group.

QQ 群。由于教学模式不是以传统的“说教”形式进行, 而是以师生“沟通”的方式进行, 并且, 课前、课中及课后都有及时的师生交流, 所以加深了师生情感, 使得教师在学生心目中的信任度大大提高, 这同时有利于教学质量的提高。在实验课结束后的调查问卷中, 学生普遍反映翻转课堂教学模式新颖, 能充分调动学生的积极性, 甚至有同学直接表达该教学模式值得推广。但是, 翻转课堂的关键点在于学生的课前自主学习, 所以如何保证学生在课前高质量的学习就显得尤为重要, 本次翻转课堂中, 对课堂上的表现较好的学生奖励平时成绩的方法, 极大的调动了学生的学习积极性。总之, 建立在网络精品资源共享课和免疫学学习交流 QQ 群基础上的“翻转课堂”教学模式与传统教学模式相比, 加深师生情感, 提高教学质量的作用比较明显, 值得推广。

(下转第 1540 页)

- [21] Singh N ,Gurav A ,Sivaprakasam S *et al.* Activation of Gpr109a , receptor for niacin and the commensal metabolite butyrate ,sup- presses colonic inflammation and carcinogenesis [J]. *Immunity* , 2014 ,40(1) : 128-139.
- [22] Coccia M ,Harrison OJ ,Schiering C *et al.* IL-1 β mediates chronic intestinal inflammation by promoting the accumulation of IL-17A secreting innate lymphoid cells and CD4(+) Th17 cells [J]. *J Exp Med* 2012 ,209(9) : 1595-1609.
- [23] Clarke TB ,Davis KM ,Lysenko ES *et al.* Recognition of pepti- doglycan from the microbiota by Nod1 enhances systemic innate immunity [J]. *Nat Med* 2010 ,16(2) : 228-231.
- [24] Hill DA ,Siracusa MC ,Abt MC *et al.* Commensal bacteria-derived signals regulate basophil hematopoiesis and allergic inflammation [J]. *Nat Med* 2012 ,18(4) : 538-546.
- [25] Wesemann DR ,Portuguese AJ ,Meyers RM *et al.* Microbial colo- nization influences early B-lineage development in the gut lamina propria [J]. *Nature* 2013 ,501(7465) : 112-115.
- [26] Macpherson AJ ,Geuking MB ,Slack E *et al.* The habitat ,double life ,citizenship and forgetfulness of IgA [J]. *Immunol Rev* 2012 , 245(1) : 132-146.
- [27] Siegfried H ,Lawson MAE ,Emma S *et al.* Reversible microbial colonization of germ-free mice reveals the dynamics of IgA immune responses [J]. *Science* 2010 ,328(5986) : 1705-1709.
- [28] Cong Y ,Feng T ,Fujihashi K *et al.* A dominant ,coordinated T regulatory cell-IgA response to the intestinal microbiota [J]. *Proc Natl Acad Sci* 2009 ,106(46) : 19256-19261.
- [29] Hirota K ,Turner JE ,Villa M *et al.* Plasticity of TH17 cells in Peyer's patches is responsible for the induction of T cell- dependent IgA responses [J]. *Nat Immunol* 2013 ,14: 372-379.
- [30] Atarashi K ,Honda K. Induction of colonic regulatory T cells by in- digenous *Clostridium* species [J]. *Science* ,2011 ,331 (6015) : 337-341.
- [31] Harry S , Bénédictie P , Laurie W , *et al.* *Faecalibacterium prausnitzii* is an anti-inflammatory commensal bacterium identified by gut microbiota analysis of Crohn disease patients [J]. *Proc Natl Acad Sci USA* 2008 ,105(43) : 16731-16736.
- [32] Ivanov I I ,Koji A ,Nicolas M *et al.* Induction of intestinal Th17 cells by segmented filamentous bacteria [J]. *Cell* 2009 ,139(3) : 485-498.
- [33] Torchinsky MB ,Garaude J ,Martin AP *et al.* Innate immune rec- ognition of infected apoptotic cells directs T(H) 17 cell differenti- ation [J]. *Nature* 2009 ,458(7234) : 78-82.
- [34] Dasgupta S ,Erturk-Hasdemir D ,Ochoa-Reparaz J *et al.* Plasma- cytoid dendritic cells mediate anti-inflammatory responses to a gut commensal molecule via both innate and adaptive mechanisms [J]. *Cell Host Microbe* 2014 ,15(4) : 413-423.
- [35] Round JL ,Mazmanian SK. Inducible Foxp3⁺ regulatory T-cell de- velopment by a commensal bacterium of the intestinal microbiota [J]. *Proc Natl Acad Sci* 2010 ,107(27) : 12204-12209.
- [36] Torsten O ,Dingding A ,Sebastian Z *et al.* Microbial exposure during early life has persistent effects on natural killer T cell function [J]. *Science* 2012 ,336(6080) : 489-493.
- [37] Nicholas A ,Clarissa C ,Xiyang F *et al.* Metabolites produced by commensal bacteria promote peripheral regulatory T-cell generation [J]. *Nature* 2013 ,504(7480) : 451-455.
- [38] Smith PM ,Howitt MR ,Nicolai P *et al.* The microbial metabolites , short-chain fatty acids ,regulate colonic Treg cell homeostasis [J]. *Science* 2013 ,341(6145) : 569-573.

[收稿 2015-12-20]

(编辑 倪 鹏)

(上接第 1535 页)

参考文献:

- [1] 张金磊 ,王 颖 ,张宝辉 . 翻转课堂教学模式研究 [J]. *远程教育杂志* 2012 ,30(4) : 46-51.
- [2] 宋向凤 ,张国俊 ,田中伟 ,等 . 医学免疫学实验教学改革探讨 [J]. *医学教育探索* 2007 ,6(11) : 1017-1018.
- [3] 孙爱平 ,张国俊 ,牛志国 ,等 . 利用即时通讯工具 QQ 群构建医学免疫学网络教学平台 [J]. *中国高等医学教育* ,2014 ,28 (12) : 77-78.
- [4] 张国俊 ,宋向凤 ,郭继强 ,等 . 《医学免疫学》精品资源共享课在我校的建设与思考 [J]. *中国免疫学杂志* ,2014 ,30(8) : 1121-1123.
- [5] 张金萍 . 微课支撑下的翻转课堂教学模式在《组织学与胚胎学》教学中的应用 [J]. *解剖学杂志* 2015 ,38(2) : 243-245.

[收稿 2015-12-25 修回 2016-02-03]

(编辑 许四平)

欢迎订阅和投稿《中国免疫学杂志》