

Analysis on the Application of Cartoon Biochemistry Education Method in the Teaching of Biochemistry Course of Hainan Medical College

Yuyao Liu Weiyi Shi Jiayi Zhang Guanlu Li Chang Zheng Jianfeng Jin*

Hainan Medical College, Haikou, Hainan, 570100, China

Abstract

Biochemistry is a subject that requires medical students to have a solid foundation, it plays an important role in the future development and learning of students. But students will encounter many difficulties in the process of learning biochemistry. Based on this, this paper aims to “cartoon biochemistry” investigation as the basis, reveals the cartoon teaching method, investigate the students’ attitude, acceptance and course effect of biochemical course, and analyzes the promotion effect of cartoon biochemistry education method in the teaching of biochemical course and the advantages and disadvantages of teaching methods.

Keywords

biochemistry; cartoon; teaching method

漫画生物化学教育法在海南医学院的生物化学课程教学应用分析

刘禹瑶 施玮怡 张佳宜 黎冠陆 郑畅 金剑锋*

海南医学院, 中国·海南海口 570100

摘要

生物化学是一门需要医学生拥有扎实基础的一门学科, 它对于学生未来的发展和学习都占据着举足轻重的位置。可是学生在学习生化的过程会遇到很多的困难。基于此, 论文以“漫画生物化学”调查为基础, 揭示了在漫画教学的方法下, 调查学生对于生化课程的态度, 接受程度及课程效果, 并分析了漫画生物化学教育法在生化课程的教学中能产生的促进作用及教学方式的优缺点。

关键词

生物化学; 漫画; 教学方法

1 引言

生物化学学科对于学生建立医学基础至关重要, 该学科主要研究生物体内化学反应进程, 且包含大分子结构物质的代谢调控等^[1]。若将医学学习这一过程比作万物生长, 那么生物化学这门课程便是千万生灵用来汲取养分的根系, 根深蒂固才能枝繁叶茂。因此, 对于当代医学生深入学习医学科学、坚实基础, 生物化学知识是学生们不可或缺的。在当代高速发展的社会中应该思考教育方式适合当代年轻人与否。

由于生物化学特殊的地位, 且与其他临床学科联系紧密, 学生理解、学习难度较大^[2]。传统的学习方式是学生单向接收教师讲授的知识。若能将教育和娱乐结合, 寓教于乐, 寓

学于趣, 既带给学生乐趣和益处, 也对学生有所劝谕, 让学生在娱乐的同时掌握知识, 深化生物化学知识的理解及记忆, 即可提升医学质量, 也可丰富教学生活。

此方法已有先例, 目前在国际上的医学教育中, 日本的欧姆社的《漫画教学》以及美国的《变形虫姐妹》已经在教育方式上进行了探索^[3]。在生物化学这门知识的基础上融入中国的漫画元素, 让更多的学生更容易的学习生物化学这门课程, 同时保留中国特色。论文探究漫画生物化学教育法在海南医学院生物化学教学过程中的应用, 通过问卷调查海医学生, 探索此法在我校应用成效, 调查学生意向, 为今后教学改革提供支持建议。

表1 学生学习困难调查结果

		是否感到学习过程困难					
		是	否	c2 值	P 值	“是” 占比	“否” 占比
性别	男	203	186	24.247	0.000	42.7%	60.8%
	女	272	120				
年级	大一	92	45	12.141	0.007	19.4%	14.7%
	大二	208	111				
	大三	102	81				
	大四	73	69				
总计人数		475	306	—	—	—	—

表2 教学方法意向调查

		是否想尝试新的教学方法					
		是	否	c2 值	P 值	“是” 占比	“否” 占比
性别	男	279	110	0.223	0.629	50.4%	48.5%
	女	275	117				
年级	大一	83	54	142.795	0.000	15.0%	23.8%
	大二	297	69				
	大三	112	71				
	大四	62	80				
总计人数		554	227	—	—	—	—

2 资料与方法

2.1 调查对象

选取海南医学院在校学生,在课堂及媒体平台如微信等,实施计划项目,对自愿接受调查的学生进行问卷调查。共发放问卷 781 份,回收有效问卷 781 份,有效回收率为 100%。

2.2 研究方法

2.2.1 实施研究前基础

由教师负责撰写生物化学理论,将知识点与漫画联系。在现有知识基础上进行创作、绘制漫画,制作生物化学相关

【作者简介】刘禹瑶(2000-),女,本科学历,从事临床医学、基础医学研究。

施玮怡(2000-),女,本科学历,从事临床医学研究。

黎冠陆(1998-),男,本科学历,从事临床医学研究。

郑畅(2000-),女,本科学历,从事临床医学研究。

【通讯作者】金剑锋,男,副教授,从事生物化学与分子生物学研究。

【基金项目】国家级大学生创新创业训练计划(项目编号:202011810005)。

图片和文字后发表在社交媒体上,同时进行阅读量监测和在线评论,而后组织线下知识测试,进行最终宣传和验收结果。

2.2.2 问卷调查

论文采用问卷调查法,由调查员同时在课堂和社交媒体上同时进行问卷发放,提供问卷解释。用匿名问卷的形式降低学生的心理负担,力求得到最真实的意向。调查主要收集信息包括一般情况(性别、职业、年龄、文化程度)、学习过程的感受和收获、对教学方法的意见、学习的意愿和对生物化学知识的学习及掌握情况,回收学生验收成绩。本次问卷调查着重于学习意向和以这种途径学习成果这两方面进行调查询问。

2.3 统计学分析

使用 SPSSAU 软件对数据进行统计处理,计数资料以数值表示,计数资料组间比较用卡方检验来进行统计学差异分析。

3 结果分析

3.1 统计结果

统计结果见表 1~7 所示。

表3 学生自感教学效果

		通过这段时间的教学有无收获					
		是	否	c2 值	P 值	“是” 占比	“否” 占比
性别	男	267	122	1.558	0.212	48.4%	48.9%
	女	285	107			51.0%	46.7%
年级	大一	79	58	128.673	0.000	14.3%	25.3%
	大二	295	24			53.4%	10.5%
	大三	109	74			19.7%	32.3%
	大四	69	73			12.5%	31.9%
总计人数		552	229	—	—	—	—

表4 学生自评知识理解

		是否对生物化学的知识有更多的了解					
		是	否	c2 值	P 值	“是” 占比	“否” 占比
性别	男	260	129	9.04	0.003	46.4%	58.4%
	女	300	92			53.6%	41.6%
年级	大一	81	56	133.445	0.000	14.5%	25.3%
	大二	298	21			53.2%	9.5%
	大三	113	70			20.2%	31.7%
	大四	68	74			12.1%	33.5%
总计人数		560	221	—	—	—	—

表5 学生自评学习体验

		有无感到学习更加的轻松					
		是	否	c2 值	P 值	“是” 占比	“否” 占比
性别	男	250	139	33.882	0.000	43.6%	67.1%
	女	324	68			56.4%	32.9%
年级	大一	90	47	135.343	0.000	15.7%	22.7%
	大二	299	20			52.0%	10.0%
	大三	121	62			21.0%	30.0%
	大四	64	78			11.1%	38.0%
总计人数		574	207	—	—	—	—

表6 学生学习意向

		是否愿意继续用这种方式学习					
		是	否	c2 值	P 值	“是” 占比	“否” 占比
性别	男	241	148	0.004	0.950	50.0%	49.7%
	女	242	150			50.0%	50.3%
年级	大一	84	83	71.785	0.000	17.4%	27.9%
	大二	244	65			50.5%	21.8%
	大三	95	68			19.7%	22.8%
	大四	60	82			12.4%	27.5%
总计人数		483	298	—	—	—	—

表7 学生成绩统计

	学生成绩结果			c2 值	P 值
	优	良	差		
大一	42	35	60	113.764	0.000
大二	125	182	12		
大三	53	94	36		
大四	45	65	32		

3.2 分析

根据表1卡方检验结果,不同性别和年级的学生在“是否感到学习困难”方面具有统计学差异($P < 0.05$)。在性别方面,女生感到学习困难的比例(57.3%)高于男生(42.7%);在年级方面,大二的学生感到学习困难的最高,占43.8%,大一的最低,只占19.4%。

根据表2卡方检验的结果,在对于“是否尝试新的教学方法”,无显著的统计学的差异($P > 0.05$),在性别方面女生对于新的教育方法的接受程度(49.6%)低于男生的占比(50.4%);在年级的方面大二的学生想尝试新的教育方法的比例最高占比53.6%,大四的最低仅占11.1%。

根据表3卡方检验的结果,在通过一定时间的学习,学生“是否对于生物化学这门学科得到了收获”无显著的统计学差异($P > 0.05$)。在性别的方面女生的占比(49%)大于男生的占比(51%);在年级的方面大二的比例最高占53.4%,大二的比例最低占14.3%。

根据表4卡方检验的结果,在“是否对生物化学的知识有更多的了解”有统计学差异($P < 0.05$)。在性别的方面女生的占比(53.6%)大于男生的占比(46.4%);在年级的方面大二的比例最高,占53.2%,大四的比例最低,占12.1%。

根据表5卡方检验的结果在“有无感到学习更加的轻松”有统计学差异($P < 0.05$)。在性别的方面女生的占比(56.4%)大于男生的占比(43.6%)。在年级的方面大二的比例最高占52.0%大四的比例最低占11.1%。

根据表6卡方检验的结果在“是否愿意继续用这种方式学习”有统计学差异($P < 0.05$)。在性别的方面女生的占比(51.2%)大于男生的占比(49.8%);在年级的方面大二的比例最高占50.5%,大四的比例最低占12.4%。

在通过对比不同年级下最终的成绩,根据表7卡方检验的结果表示有统计学差异($P < 0.05$)。在不同的年级成绩的配比上可以看出,通过这种教育的方式在学习上对于学生有一定的意义并有一定的提高。

4 讨论

4.1 学生学习意向分析

表2及表6的结果显示70.9%的同学愿意接受使用新方法来学习生物化学,女生的接受度略低于男生,正在学习生物化学的大二同学希望尝试新学习方法的意向较其他年级段最高。而在使用这种学习方法之后对学生再次进行问卷统计得出,61.8%的同学愿意继续使用这种新方法学习,在性别的方面女生的占比(51.2%)大于男生的占比(49.8%),在年级的方面大二的比例最高,占50.5%,大四的比例最低,占12.4%。

4.2 学生成绩分析

经过对大一到大四学生的问卷调查,在进行漫画教学法之前,在进行问卷调查的781人中,感到学习困难的学生比例高达61%,其中女生的比例较男生多,占比57.3%,而正在学习生物化学的大二同学,感到学习困难的最高,占四个年级的43.8%。说明在融入生物化学漫画教学之前,较单一难懂的生化知识和学习形式不易让同学们理解。而通过一段时间的漫画生化教学后,对生化知识有一定收获的同学比例高达71%,大二同学的比例提高至53.6%。71.7%的同学对于生化知识有了更多的了解。而56.4%的女生和43.6%的男生感到学习更加轻松,以大二学生占比最高。说明以漫画的形式传授生物化学知识,可以使同学们对生物化学的理解更加深刻,且较传统的生物化学学习方式,更易被学生接受。最终通过综合测验来验证学生的学习状况,在不同的年级成绩的配比可以看出通过这种教育的方式在学习上对于学生有

一定的意义并有一定的提高。

4.3 漫画生物化学教育局限性

根据调查问卷的结果的显示以及统计学的计算可以看出,在表4中统计学结果无显著差异 P 值 < 0.05 ,说明在对于生物化学知识的了解方面,同学们并没有深入地了解。说明漫画生物化学的教育方式不仅要基础的生物化学知识进行描述,也需要加大知识点的难度,对更深层次的知识进行教学。同时,在学生的成绩结果中,依旧有17.9%的同学并没有十分理想的成绩,48.1%的同学取得的成绩仅仅为中等并非优秀,说明漫画生物化学的教学方法应该因人而异的进行修改,对于不同知识层面,不同知识储备的学生采用不同深度和不同的方法进行教学。学生对于生物化学这门学科的兴趣也不同,部分学生对医学学科没有一定的兴趣和积极性,在无法改变学生这种观念的前提下,应该将生物化学和生活联系起来,让生物化学这门学科融入生活中,让同学在生活中发现生物化学的美,来激发同学在学习的兴趣。在漫画中加入同学们感兴趣的二次元以及三次元人物,或者在生物化学的MV中添加流行歌曲的因素,以此来激发同学在学习生物化学这门学科的积极性已经趣味性。

5 结语

漫画教学是一种新型的课堂教学方式,有着不可否认的优势。将课堂教学内容挂钩,在课堂开始前便可以极大地提高学生对于教学内容的兴趣^[4]。根据笔者的调查发现,有60%的同学在生物化学课程的学习存在的一定的困难,调查显示,在这些受调查的同学当中,更是有超过7成的学生对于新的教学方法有着极高的意愿。因此,在课堂开始前,利用漫画的方式引入课堂,能够有效提高学生兴趣以及课堂积极性,对于解决学生学习困难的事情有着一定的促进作用。

漫画生化在教学的过程中,在知识理解和知识交互的环节有着良性作用^[5]。在传统的教学中,一般只有枯燥的课文与PPT文字,教师能依靠的最为形象的方式也不过就是课本中的插图,大多都是正经的模式,内容繁琐复杂,对理解记忆有一定的难度。而漫画生化可以利用具象化的角色,如婴

儿或是强壮成年人的形象来描述胆固醇的作用^[4],这对于学生理解生化知识有着不小的帮助。同时,教师也可以根据漫画的内容来构建教学模式和思路^[6],从而达到信息的有效传输、拓宽知识面等作用。

根据论文开头的调查显示,超过六成学生认为,通过这种方式他们不仅有着学习内容的收获,而且对于生化知识有了更多的了解,并且更愿意用这种方式进行学习。而漫画生化教学只是教学课堂中的一种辅助手段,缺陷也十分明显。作为一种漫画形式的知识呈现,在漫画的有限篇幅中,是不可能将课本中知识点完全进行诠释的,课堂教学的主要内容仍然是书本中的知识。若是喧宾夺主,仅仅凭借漫画来传递知识,而缺乏了深层次内容的补充,容易导致学生在上课时听得尽兴,下课后却也忘得一干二净^[3]。漫画教学终究是一种教学的辅助手段,若是把漫画教学当做一种主要的教学内容,而忽视了内容补充、深入探讨和归纳总结,那无异于是捡了芝麻丢了西瓜,对于核心内容的传授没有直接有效的意义。

因此,在使用漫画这种生化教学方式时,教师要充分了解漫画教学的优劣之处,对教学内容、形式与进展有着充分的把握,做好学生知识学习的引路人。

参考文献

- [1] 刘春城. 生物化学课程中糖酵解教学改革的思考与探索 [J]. 科技视界, 2020(18):111-113.
- [2] 张桂春, 李华敏. 教育新时代下生物化学教学内容改革探索与实践 [J]. 生命的化学, 2020,40(08):1453-1457.
- [3] 叶辉, 陈秀芳, 张雄飞, 等. 漫画辅助教学法在高校生物化学教学中的意义及实践 [J]. 中国校外教育, 2013(S2):24-25.
- [4] 林淼芳, 杨升, 胡双英, 等. 信息化漫画教学在医学生物化学课堂中的应用 [J]. 牡丹江医学院学报, 2020,41(02):170-173.
- [5] 胡莉. 应用型课程《生物化学》教学改革新探 [J]. 创新创业理论研究与实践, 2021,4(04):58-60.
- [6] 王丽, 肖永红, 张亚娟. 科幻电影融入生物化学教学中的应用 [J]. 基础医学教育, 2020,22(04):255-257.