

任务驱动教学方法在药理学实验课程中的应用

寇毅英 李永芳 吕慧玲
青海大学医学部药理学系

DOI:10.12238/mef.v7i8.9030

[摘要] 目的: 探讨任务驱动式教学方法在药理学实验课程中的应用效果。方法: 本研究选择青海大学2019级(100人)、2021级(100人)临床医学专业本科生共200人,在教师指导下进行实验分组、选择实验任务、查阅文献、明确实验目的、原理和方法、并自行准备、实施实验、分析结果、撰写论文以及进行小组答辩等基础训练。通过调查问卷评估任务驱动教学的效果。结果: 97%的学生对教师安排的药理学实验任务表示喜欢,并对教师在实验过程中的指导感到满意; 92%的学生认同在药理学教学中引入任务实验的方式。在任务驱动实验中,97%的学生明确了实验原理和目的,93%的学生认真查阅文献,93%的实验小组进行了明确分工。调查还发现,91%、90%、77%、68%和66%的学生为药理学任务驱动实验提高了他们的科研思维能力、团队合作能力、解决分析问题的能力、应变能力和创新能力。结论: 药理学任务驱动式教学方法设计合理且可行,得到了学生的认可和满意,增强了学生自主学习药理学的能力和积极性,培养了基本的科研思维、操作能力、观察能力及文献查阅能力,以及团队协作等综合能力。因此,建议在机能实验教学中积极推广药理学任务驱动式教学方法。

[关键词] 任务驱动; 药理学; 实验; 医学; 高等教育; 教学改革; 创新

中图分类号: H191 文献标识码: A

The Application Of Task Driven Teaching In The Pharmacological Experiment

Yiying Kou Yongfang Li Huiling Lv

Department of Pharmacy, Medical Department, Qinghai University

[Abstract] Objective: To explore the application effect of Task Driven(TD) teaching method in the experimental course of Pharmacology. Methods This study selected a total of 200 undergraduate students majoring in clinical medicine from Qinghai University, including 100 students from the 2019 grade and 100 students from the 2021 grade. Under the guidance of the teacher, they selected experimental tasks by themselves, and consulted literature, established the purpose, principle and method of the experiment, and prepared, implemented the experiment, analyzed the results, wrote papers, and defended in groups. After that, the effect of the TD teaching method was evaluated by questionnaire. Result 97% of students enjoyed the TD experiment of pharmacology arranged by the teacher and were satisfied with the guidance provided by the teacher during the experiment process, and 92% of students agreed to incorporate TD experiments into the teaching process of Pharmacology. During the TD experiment, 97% of students were clear about the experimental principle and purpose, 93% of students carefully reviewed literature, and 93% of experimental groups had clear division of labor. 91%, 90%, 77%, 68%, and 66% of students respectively indicated that TD experiments of pharmacology improved their research thinking, cooperation with others, problem-solving, thinking adaptability, and innovation ability. Conclusion The TD teaching method in pharmacology was designed reasonably and had strong feasibility, which had been recognized and satisfied by students, and it had improved the ability and enthusiasm of students to learn pharmacology independently and cultivated basic scientific research thinking abilities. It also improved the comprehensive abilities of students in operation, observation, literature review, and team collaboration. So TD teaching method should be actively promoted in functional experiment teaching.

[Key words] Task Driven Teaching; Pharmacology; Experiment; Medicine; Higher Education; Teaching Reform; Innovation

药理学是高等医药院校的一门主干课程,是联系基础医学和临床医学的桥梁学科。药理学研究方法是实验性的,实验教学是药理学教学的一个重要环节,绝大多数的基本理论需通过实验得以验证,药理学实验既可帮助学生巩固已学的理论知识,还可提高学生的实际操作能力、分析及解决实际问题的综合素质,培养严谨求实的工作态度、创新精神与科研素养^[1-3]。近年来由于高校招生规模扩大,师资力量相对短缺,药理学实验学时数和实验项目的减少,以及教学内容陈旧,教法单一,主要以教师为主导,学生缺乏主观能动性等问题^[4-6],使药理学实验教学方法的改革与创新势在必行。任务驱动教学是教师根据教学目标提出任务,以任务方式引导学生学习,学生在任务的驱动下,独立或协作完成相应的学习任务。该教学法最根本的特征是:“以学生为主体、以教师为主导、以任务为主线”^[7-8]。本文所提出的药理学实验课程任务驱动教学是以青海大学19级、21级临床本科为对象开展,以期探讨任务驱动教学在药理学实验课程中的成效,为进一步在医学机能实验教学推广此类教学方法提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

分别在2021年秋季学期,2023年秋季学期青海大学2019级(100人)、2021级(100人)临床医学专业本科共200名学生为研究对象。

1.2 任务要求及设置

在进行药理学传统实验中带教老师就将要进行的任务实验提出了要求、建立了小组QQ群,并在实验周开始老师就实验室配备的仪器设备,材料和动物情况给出一个实验范围比如小鼠糖尿病模型的建立,大鼠痛风性关节炎模型的建立,小鼠高尿酸模型的建立(酵母法),烟碱的毒性实验,普鲁卡因的LD50的测定,局部麻醉药中毒作用的比较,肾上腺素对普鲁卡因毒性的影响,药物对局部麻醉药中毒的保护作用,血浆药物半衰期的测定、硝普钠和腺苷对血压的影响,强心苷对在体衰竭兔心的影响,镇咳祛痰药实验,醋酸致毛细血管通透性实验,小鼠热板法,小鼠耳廓肿胀实验,普萘洛尔的抗缺氧实验等,以供学生选择。这些实验都是药理学的经典实验,可行性高、实践性强。同时要求除此范围,同学们也可以自主设计药理实验。

1.3 药理学任务驱动实验实施准备环节

限期学生提交完整的实验方案并和指导教师沟通。内容包括以下几项:实验目的与原理,实验方法与步骤(要求方法正确、步骤清晰),实验动物的留取、饲养方案,实验器材的准备,实验分工,实验结果的预测,预约实验室和老师进行现场指导。

1.4 药理学任务驱动实验实施环节

学生实施实验内容,进行数据整理、分析并写出实验报告,

同时要求对实验过程留取影像资料。

1.5 药理学任务驱动实验考核环节

组织实验答辩,要求进行PPT结合小视频答辩、由教师 and 同学们就每组实验的设计,完成、答辩和实验报告提出意见和建议,并打分,用一些小奖品作为肯定和鼓励。

1.6 观察指标及评判方法

通过查阅文献以及结合本校学生实际情况,课题组自行编制了针对学生的调查问卷。问卷内容涵盖同学们对任务驱动教学的认可度、课程实施质量、学生学习效果、学生满意度及课改效果评价方面。所有的题项均使用四分类。

1.7 统计学方法

数据采集使用Excel进行整理,计数资料采用相对数(%)进行描述。

2 结果

2.1 学生对药理学任务驱动实验认可度调查

发放问卷200份,收回问卷200份,有效率100%。结果如表1显示92%的学生认同药理学教学过程中加入任务实验的教学方式,其中70%的同学非常认同,而且有97%的学生喜欢老师安排的实验任务,只有3%觉得一般,没有不喜欢的,说明同学们对药理学任务驱动实验认可度高。

表1 学生对药理学任务驱动实验认可度调查[n(%)]

(n=200)

问题	非常认同	认同	一般	不认同
您认为药理学教学过程中加入任务	140(70.0)	44(22.0)	6(3.0)	10(5.0)
实验的教学方式有必要吗?				
您喜欢老师安排的实验任务吗?	132(66.0)	62(31.0)	6(3.0)	0(0.0)

2.2 药理学任务驱动实验实施质量调查

表2 学生在药理学任务驱动实验实施情况调查[n(%)] (n=200)

问题	非常认同	认同	一般	不认同
您在实验前明确实验的原理、目的吗?	108(54.0)	86(43.0)	6(3.0)	0(0.0)
您在实验前认真查阅了实验相关文献了吗?	152(76.0)	34(17.0)	14(7.0)	0(0.0)
您在实验安排时,有明确的团队分工吗?	168(84.0)	18(9.0)	14(7.0)	0(0.0)
您参与团队训练环节了吗?	98(49.0)	90(45.0)	6(3.0)	6(3.0)

如表2所示,97%的学生实验前对实验的原理和目的是明确的,93%的学生认真查阅了文献,93%的实验小组分工明确,94%的学生愿意参加团队训练环节,同时学生完成实验设计是通过组内讨论、文献查阅、与同学沟通交流、咨询老师,选择人次如表3所示分别为88%、81%、72%、58%,结果表明任务实验的实施过程可行性强,学生们配合度高,实施质量能够得到保证。

表3 学生完成药理学任务驱动实验实验设计方式选择人次 (n=200)

方式	选择人数	(%)
组内讨论	176	88.0
文献查询	162	81.0
与同学沟通交流	144	72.0
咨询老师	116	58.0

2.3 学生参与药理学任务驱动实验后学习效果的调查

结果如表4、5所示,92%的学生认为此次实验紧密联系药理学理论课程,91%提高了科研思维能力。此次任务实验提高了学生综合能力,主要表现在与他人合作的能力、解决分析问题的能力、思维应变能力、创新能力,选择人次分别为90%、77%、68%、66%。如表6所示,同学们使用中国知网, Pubmed、Science 和万方查阅文献的人次分别是94%、43%、15%和14%,说明任务驱动实验明显提高了同学们对药理学知识的深入理解,并且还形成了药理学研究的基本思维和方法,同时同学们查阅文献的自主能力有效提高,作为本科生外文文献阅读能力也有所改善,还增强了团队合作、动手操作、分析解决问题的能力。

表4 学生对药理学任务驱动实验效果评价 [n(%)] (n=200)

问题	非常认同	认同	一般	不认同
您的实验课程紧密联系理论课程了吗?	96(48.0)	88(44.0)	14(7.0)	2(1.0)
您觉得任务实验提升了你的科研思维能力了吗?	58(29.0)	124(62.0)	14(7.0)	4(2.0)

表5 学生在药理学任务驱动实验能力提高的人次数 (n=200)

能力	n	%
与人合作能力	180	90.0
解决分析问题的能力	154	77.0
思维应变能力	136	68.0
创新能力	132	66.0

表6 学生在药理学任务驱动实验使用文献网站的人次数 (n=200)

网站	n	%
中国知网	188	94.0
Pubmed	86	43.0
Science	30	15.0
万方	28	14.0

2.4 学生对药理学任务驱动实验满意度调查

表7 学生对药理学任务驱动实验满意度调查 [n(%)] (n=200)

问题	非常认同	认同	一般	不认同
您满意教师在实验过程中的指导吗?	118(59.0)	76(38.0)	6(3.0)	0(0.0)
您满意实验教学的考核方式吗?	94(47.0)	98(49.0)	6(3.0)	2(1.0)
您满意实验所用仪器设备吗?	76(38.0)	78(39.0)	40(20.0)	6(3.0)

结果如表7所示97%的学生满意教师在实验过程的指导,其中有59%是非常认同,96%对实验教学的考核方式满意,说明此次任务驱动实验老师的工作得到了肯定,也有效的推动了师生关

系的良好发展。另外学生对实验仪器设备教学设施条件的满意度只有77%, 20%认为一般, 3%不太满意, 也反映出本校教学设施还需进一步改善。

2.5 学生对药理学任务驱动实验的评价

发放问卷200份, 收回问卷200份, 填写意见和建议的学生为98%。结果显示绝大部分学生喜欢任务实验, 喜欢实践活动, 在实践活动中能力得到了提升, 希望能够加大投入, 同时也提出了一些建设性的建议如加入仿真实验, 改善实验条件, 实验过于简单可以添加一些更具挑战性的实验等的意见。

3 讨论

任务驱动教学法是20世纪60年代在西方语言教学中出现的, 以学生为中心和以人为本的教育理念、方式, 让学生们以完成有意义任务的方式, 实现知识和技能的学习。目前此法在国内、外教育教学领域得到大力推广^[9-11]。此次在本校临床本科专业药理学实验教学应用中, 结果显示同学们对完成任务实验的积极性很高, 绝大部分学生认为任务实验提高了他们的实验思维能力、操作能力、观察能力, 文献查阅能力, 以及理论联系实际、分析、解决问题的能力, 实现了药理学学习的进步, 同时也促进了师生间的交流, 不仅包含知识层面, 还表现在师生情感的联结。

另外结果表明此次药理学任务驱动实验的实施环节具有科学性、合理性、可行性。本次任务设计在教学四环节: 即教师创设学习情境、提出并确定需要解决的问题、学生进行自主学习和协作学习找出实施方案及评价学习的效果的指导下^[12], 结合本校及药理学专业特点, 将任务环节分三个阶段, 传统实验阶段、任务实施阶段、科研创新阶段。传统实验阶段的主要目标是使学生掌握基本的药理学实验思维、掌握动物实验的基本技能知识, 包括实验动物的捉拿、固定、给药方法, 以及手术器械、常用仪器的操作, 初步培养学生观察实验、记录实验结果、整理实验数据的能力。此阶段为任务实施的顺利进行奠定了坚实的基础。任务实施阶段, 带教教师根据现有的实验条件, 将知识链和任务链有效的结合在一起提出任务实验的范畴, 虽然此次任务实验选取内容较简单, 但任务过程中同学们学习和了解了知识形成的基本过程, 即有理论知识的验证, 又有新操作技能的学习, 还培养了严谨、求实、仁爱的职业态度, 提高了学生的团队协作精神和综合素质, 形成批判性思维和探究未知世界的意识及能力。在有效完成任务实验阶段后, 带教教师鼓励学生积极申报院级、校级大学生科研创新项目, 经后期调查有3名同学陆续获得了院级大学生科研项目。因此任务驱动在药理学教学中教师从多方面、多层次、多角度引导和鼓励学生进行创新性、探究性、综合性实验, 通过模拟科研过程进行初步选题、实验设计、论文撰写等方面的训练。使学生学会运用所学知识解决实际问题, 及时跟踪学科发展的

动态, 学习新方法, 发现新问题, 使他们更加积极投入到理论及实验教学活动中, 收效显著。

事实上此次任务实验还促进了实验教学的双向改革, 作为带教教师在整个实验的参与中深刻的感受到同学们对实践教学需求的迫切性, 以及他们对提高学习积极性的渴望, 也认识到自主学习并非是一种绝对独立的学习形式, 它需要环境的影响, 老师的引导、激励及学习团队的竞争和合作。并且深刻的意识到带教教师在任务驱动中扮演着重要的角色。在任务实施前, 教师不但要设计或选择合理的任务内容, 还要善于诱导学生根据兴趣爱好、个性特长, 自主设计实验, 不断推陈出新, 另外还要协助学生准备使用的仪器设备、药品材料、帮助学生分组、协调实验室及动物房工作人员等。在任务进行中, 教师还要善于诱导、主动倾听、激发学习动机, 要耐心地和学生互动、通过布置任务、与学生有效及时的沟通和适当地引导讨论, 逐渐将学习的“主体”转换为学生。同时同学们提出的如改善实验条件, 更新实验内容, 多加指导等意见也促进教师不断优化任务过程, 推动教师主动学习新方法、新知识, 增强与学生间的互动交流及管理、协调能力, 不断创新、更新, 高质高效地完成教学任务, 最终促进了学生及教师自身的发展。

本方法应用过程中也提高了动物资源, 设备资源的最大化利用、同时融入动物伦理教育, 强化医学生人文素养和生命观教育。药理学实验每学期动物的使用都比较大, 其中一些实验对动物的损伤还是比较小, 实验结束后处死这些动物造成了资源的浪费, 因此在这次任务中的实验动物全部是节约下来的, 教师通过网络平台及时发布可用动物信息, 同学根据实验安排积极领养动物, 系部提供动物房、饲料、垫料等, 饲养过程由实验小组负责, 要求同学们喂食恰当的食物和饮水、保持动物的清洁、规范实验操作, 减轻动物的痛苦、保障动物基本福利。整个过程既节约了开展任务实验的成本, 还有利于学生责任心、同情心的培养, 提升道德观和伦理观, 做到善待动物、尊重生命、敬畏生命。

综上所述任务驱动是学生自主学习的一个重要载体, 它改变了填鸭式的传统教学模式对学生学习主动性和积极性的束缚和制约, 有效的将药理学课堂教学中心从教师转移到学生身上, 提高了学生自主学习的能力, 值得在医学机能实验中推广。

[基金项目]

青海大学医学院教育教学改革项目(编号: QYJG-201903); 青海大学临床医学核心课程建设项目, ZYHX-202412。

[参考文献]

[1]路文杰, 徐有志. 以利用科研优势促进教学水平的提高为导向的药理学探索式实验教学模式探讨[J]. 考试周刊, 2018, (32): 2-3.

[2]AHMAD MF.Tips for pharmacology teaching[J].Res Dev Med Educ,2020,9(1):19.

[3]郑斯莉,张赛龙,缪朝玉.药理学实验教学中激发学生思考活力的探讨[J].基础医学教育,2023,25(08):688-691.

[4]杨秀兰,胡娅,刘莲.基于提高学生兴趣的药理学实验教学改革[J].长江大学学报(自科版),2016,13(36):95-96.

[5]梁丹丹,李丽丹,丁茂鹏.药学专业药理学实验教学改革的实践研究[J].数据,2022,(05):129-131.

[6]廖莎,王世祥,贾璞.药理学实验教学改革与实践研究[J].基础医学教育,2021,23(01):21-24.

[7]潘蓓,兰思琴,王盼杰.医学专业任务驱动教学方法研究的可视化分析[J].中国医药导刊,2018,20(04):252-256.

[8]单思雨,李敬双,陈浩暘.案例和任务驱动教学法在分娩

教学中的应用[J].中国继续医学教育,2021,13(35):4-8.

[9]杨子妍.任务驱动教学法在网页设计与制作课程中应用的调查研究[D].吉林外国语大学,2023.

[10]郑东辉.评价任务驱动的课堂教学改革[J].现代教育,2023(05):3-4.

[11]弓婷婷,李丽,刘建华.任务驱动教学法结合在线教学在构建医学影像学高效课堂中的探索[J].医学教育研究与实践,2022,30(04):513-516.

[12]黄秀茵.中职《网页设计与制作》教学方法的探索与应用[J].课程教育研究,2018(19):243-244.

作者简介:

寇毅英(1977--),女,回族,陕西西安人,硕士,副教授,工作单位:青海大学医学部,研究方向:藏药药理学。