

浅谈高职学校动物实验在生理学开展的探索

曹滢丹 邵琼

娄底职业技术学院 湖南 娄底 417000

摘要 全球新冠肺炎的爆发,对高职院校培养的应用型人才有了更高的要求,除了注重扎实的基本理论知识,实验教学也是重点之重,其中作为基础医学课程的生理学更是注重动物实验教学,动物实验的开展即可以帮助学生更好的理解生理学抽象的理论知识,亦能从基础医学就开始提高学生的操作技能水平,并能培养初步的科学思维能力,帮助学生更好的构建医学基础知识框架,为高职学生向本科升学提供助力,为国家培养优质应用型人才添砖加瓦。

1 前言

生理学是属于基础医学的一门重要基础课程,它在医学里起着承前启后的重要作用,在解剖学的基础上,延伸向药理学、病理学,乃至临床医学,它重点在于阐述人体的正常功能及摸索活动规律的学科,所有的理论依据均来源于实验。它服务于所有的医学专业,目前高职学校更多的是运用虚拟教学软件进行动物实验部分的教学,学生通过软件系统能够在一定程度掌握知识,但对学生知识体系的构建和培养没有从根本上提高,且虚拟仿真实验省去真实实验环境中许多简单的步骤,让学生的实际动手机会大大减少,对实验过程中发生的小状况的应对能力培养减弱,探索实验、分析和解决实验结果的能力也相对减弱,创新能力的培养也受影响。近几年,社会对医疗行业的人才需求呈上升状态,教育部以及国家卫健委出台许多促进医药卫生教育的相关政策,国家对高职实验室的投入力度一直在增大,借此机会,我们不妨在教学中探索高职院校的真实动物实验的有效有序的适度开展,为社会培养真正有用的应用型人才,具有社会意义。

2. 高职院校动物实验开设的现状

高职院校多借助虚拟仿真完成基础医学的实验课开设,学生通过电脑观摩学习实验的操作流程和标准的实验结果,学生的主动思维能力减弱,被动依靠软件步骤而固话思维。开设真实动物实验的课程相对很少,更多的动物实验开设在本科及以上的学习阶段,导致高职学生的动手机会大大减少,探索类实验的机会也减少,对实验结果的分析也是标准化思维,对基础理论知识的掌握浮于表层,对接临床科目时,只能机械性完成某些操作,面对患者出现的症状,更多依赖于医嘱执行,而不能在临床上具备较好的独立临床思维能力,达不到基础课程培养医学生的培养目的。

3. 动物实验在生理学的开设探索

3.1 实施条件和保障

目前,我校在三年前已完成了机能动物实验室建立,里面配备了信息化一体机生物信号采集机、信号处理系统、恒温平滑肌槽等动物实验装备,能满足于生理学实验项目里

神经干动作电位、动物动脉血压的调节、动物呼吸运动的调节、胃肠运动的观察、影响尿液生产的因素等实验项目的开展。并通过在本科学校完成教师的一对一实验项目培训和进修,建立了一支专业的动物实验教师队伍,为动物实验的开设提供了双重保障。

3.2 具体实施

根据专业的需求,目前针对临床专业、药学专业学生开设了部分动物实验项目,教师借助信息化平台,职教云和自创公众号老曹微课堂上发布动物实验的相关视频,如器械的功能和使用、动物的选择和应用、动物的捉拿和麻醉、实验操作的教师示教视频等,由学生利用自主时间,可以提前在线上反复进行学习和观摩。接下来以小组为单位进行线下的分组讨论,由小组长自由组织组员写出实验预案,预案包括实验前的准备,实验的操作过程,实验的预期结果等,通过职教云平台进行提交,教师收到小组的预案后,进行批改和分析,为进入动物实验室做相关准备。

生理学为动物实验的入门的第一门课程,实操前强化学生的安全意识、伦理意识以及实验注意事项,做好防护措施。以动物动脉血压的调节为例,教师首先对选中的兔子进行称重麻醉,观察麻醉效果后,将兔子四肢固定于恒温操作台,连接信号采集系统,利用摄影机放大实操细节于黑板一体机上,能让学生更直观了解实验细节,为保证学生的实验的顺利开展做足准备。示教完成后,教师在旁全程指导,学生分组进行动物实操,在信息化一体机生物信号采集机上完成相关的实验操作,并通过信号采集系统记录和观察真实的实验结果,并对各组收集的结果进行小组讨论和分析。对于结果偏离正常值的小组在实验报告中要进行查因的书写,引导学生发现导致实验失败的主、客观原因,总结经验教训,为下一个实验的完成做好准备。实验结束后,要求学生严格按照规章制度,对动物尸体和废弃物分类处理,由专业公司回收,加强对环境的保护,保障实验动物中师生及社会人民群众的生命安全与健康。

3.3 实施成效

医学对专业的要求高,是一门需要严谨对待的学科。因

此,我们选择在校的部分医学专业实行部分项目的动物实验开设试行,通过验证性的方法,带领学生开展动物实验来探索验证生理学的理论知识,真正意义上实现理实结合的教学方法。

通过问卷星的方式,我们把相关的生理学知识点进行的考核,动物实验班级和未开展动物实验的平行班级的学生成绩进行了比较,实行动物实验的班级成绩优秀率高于普通班级 18.3%,从数据反映,动物实验的开展更有利于学生对抽象的生理学知识的理解和掌握。

在实操过程中,学生的动手能力和分析解决问题的能力明显增强,并且能启发学生的创新能力,例如在动手剪毛暴露家兔的气管过程中,学生发现靠剪刀剪毛会导致兔毛飞扬且耗时较多,他们会思考是否可以开发出可以边剪毛边抽吸毛发的装备,并不伤及皮肤,充分暴露出气管,以此减少过敏性鼻炎或是皮炎同学对毛发的接触,以及提高实验的效率。

通过问卷调查数据统计分析,发现学生更乐于参与到动物实验去学习生理学知识,抽象的生理学知识变得直观可视、生动有趣,并且通过动物实验的合作学习,学生的团结协作能力有了明显提高,班级氛围和同学友谊亦有了改善。在生活中,对小动物的爱护更细致,更积极参加社会实践帮扶活动,沟通能力和服务社区的行动力更强。

3.4 注意事项

首先我们在生理学动物实验教学中应要加强动物实验伦理学的教育,尤其是生理动物实验是医学生进入基础医学教育过程中首次接触。在进入动物实验室之前,每一位生理老师都必须通过线上线下各种途径带领学生对动物实验和实验动物的相关法律法规进行学习和考核。二是学生在实验过程中,一定要做好防护措施,按规定穿着实验服、戴口罩、手套,保护好实验者和环境,防止感染和污染的发生。三是了解动物的习性,抓拿动物避免被抓伤咬伤,按流程进行实验,胆大心细,培养严谨的科学态度和工作作风。四是照顾动物,避免给动物带来不必要的伤害和痛苦,让学生在接触动物实验过程中,逐步培养善待动物,敬畏生命,仁爱仁慈的职业之心。

3.5 意义

回溯医学史,我们会发现科学家是通过在实验中小心使用动物而实现治疗的历史,例如生理学的发展史上科学家 James Blundell 利用狗对狗输血,救活了大量出血濒临死亡的狗,再用于人与人之间的输血,八例患者救治成功五例,从此推动了医学的进步,挽救了成千上万的生命,由此看来生

命科学的研究离不开实验动物和动物实验。

而在高职院校开展动物实验的目的是为了根据学生专业不同适当调整教学内容和考核方式,从而有利于高职院校实验动物教学质量的提高,为培养高素质的医卫专业现代化人才奠定基础,从而提高学生的自身综合素质,推进高职院校的实验动物学教学改革,为临床一线输送更优质的技术人才。

动物实验的开展,为高职学生的专升本提供了更扎实的实操基础,培养初步的科研意识和严谨的科学态度,让学生了解熟悉医学的博大精深,激发学生提高自身专业修养的激情和信心,为国家打造应用型专业人才。

4. 小结

基于在动物实验在生理学的教学应用上,接下来我们可以尝试将生理学、病理生理学及药理学三门课程的实验内容有机融合在一起而形成的一门综合性、研究性的实验课程。我们可以引导学生通过观察动物的生理活动、治病因子和药物引起的机体功能变化而进行知识构建和探索,探讨机体的各种正常活动、异常变化以及药物与机体之间相互作用的规律和机制。综合性动物实验的开展可以有效地加强了基础学科之间知识的有机衔接,更能够强调医学知识学习的系统性和整体性,形成一个包括该系统生理学特征、病理生理学改变和药物治疗在内的系统化、整体化的综合实验。在实验教学领域实现从以学科为中心到以器官和系统为中心的教学模式的转变,提高了学生用科学的思维方法重组知识结构的能力和观察、分析、解决问题的能力,为学习其他基础学科、新技术以及从事医疗、卫生实践打下必要的基础,对培养高综合素质人才起到了积极的推动作用。

参考文献

- [1] 姜达珍. 新冠疫情背景下高职院校应用型人才培策略[J]. 人才资源开发, 2020(15):60-61.
- [2] 刘璐菘, 刘鸿, 王春田. 中医院校实验动物教学的思考与实践[J]. 黑龙江教育实践与探索, 2017-12-025
- [3] 吉筱蓉. 小议虚拟实验与真实实验的利弊[J]. 未来英才, 2017, 000(002):124.
- [4] 罗自强. 在生理学实验教学中应注意加强动物实验伦理学的教育[C]// 中国生理学会第十届全国生理学教学研讨会. 2012

曹滢丹 1987.01 女 汉族 湖南娄底人 娄底职业技术学院医学部副主任 / 讲师, 本科学历, 研究基础医学教学 信息化教学