

《兴奋的传导》微课设计思路

赵伟

(河北省唐山市丰南区第一中学 河北 唐山 063300)

【摘要】在这个科技迅猛发展的时代,互联网技术已渗入到生产生活的方方面面,很多电子产品、手游、APP等也都应运而生,智慧投屏、电子白板等也都纷纷助力教学,但更值得一提的是微课,它短小精悍、主题鲜明、方便传播与观看,能打破时间和空间的限制,使互联网与教学深度融合。它更是在疫情期间以泰山登顶之势强势助力教学。现在微课制作技术已经成为每位教师的必备技能了。

【关键词】微课; 助力教学; 设计思路

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2020.07.1013

下面我就分享一下《兴奋的传导》这节微课的设计思路,希望能和广大同行切磋交流。

一、微课制作工具及素材

Focusky(动画大师)、ESP、flash、Bandicam(班迪录屏)、Camtasia Studio(喀秋莎视频编辑软件)、舞蹈视频片段。

二、微课思路

(一) 视频情境引入, 激发学习兴趣

以迈克尔杰克的太空舞步的视频片段引入, 曼妙的舞步和动感的音乐配合的那么天衣无缝, 设问: 大家有没有想过杰克逊在听到音乐时做出相应动作主要是靠什么调节完成的呢? 对, 是神经调节, 那么这个调节过程如何进行呢? 引入《兴奋的传导》

手绘效果绘出反射弧图片, 引出兴奋传导的类型

神经调节的基本方式叫反射, 反射活动的结构基础叫反射弧(顺势手绘效果绘出反射弧图片)。而反射弧不止包括一个神经元, 那么兴奋的传导分为两个类型: 兴奋在神经纤维上的传导和兴奋在神经元之间的传递。

(二) 考点剖析——兴奋在神经纤维上的传导

1、3D镜头缩放自如, 自由切换宏微观动态过程

首先我们看看兴奋在神经纤维上的传导, 利用Focusky的视觉优势实现从整体进局部的画面3D放大效果。

放大的画面首先定格在神经纤维未受刺激时的静息电位, 介绍细胞内外离子浓度的差异, 让学生知晓细胞内外是有正负电荷离子的。细胞内的钾离子多于细胞外, 细胞外的钠离子多于细胞内。在神经纤维未受刺激时, 鼠标点击进一步放大至神经纤维膜(细胞膜), 展示钾离子外流的flash动画, 让学生直观感知到, 由于钾离子通道开放, 导致钾离子外流, 进而形成静息电位——内负外正。

缩小回到神经纤维整体画面, 当神经纤维受到一定强度刺激时, 产生了动作电位(即产生了兴奋), 动画展示针一刺, 相应部位膜内外电位都发生了反转, 变成了内正外负(即动作电位)。那么为什么电位会发生反转呢? 再次放大切换至神经纤维膜(细胞膜), 展示钠离子内流的flash动画。让学生在微观层面认识到, 刺激导致钠离子通道开放, 引起钠离子内流, 进而导致内外电位的反转, 也就是动作电位的形成机制。

再次缩小回到神经纤维整体画面, 介绍何为兴奋区, 何为未兴奋区, 进而一眼就可以看出膜内外兴奋区与未兴奋区之间存在电位差, 有了电位差, 就会形成电流, 画面上立刻画出电流方向。由于电荷的移动, 导致原来的未兴奋区变成了兴奋区, 而原来的兴奋区又恢复了静息。于是整理总结:

兴奋在神经纤维上的传导形式: 局部电流

{	膜外电流方向: 未兴奋区→兴奋区
	膜外电流方向: 兴奋区→未兴奋区

继续传导, 就发现兴奋在神经纤维上的传导方向为双向传导(同时展示动画演示其动态过程)。

2、循环动画, 助力知识小结

小结页面上半部分循环播放兴奋在神经纤维上的传导过程, 下半部分梳理出各知识点(略)

(三) 考点剖析——兴奋在神经元之间的传递

1、合书页效果, 回归主画面, 引出突触类型

利用合上书页的效果, 合上这页的知识, 回到反射弧的图片。鼠标点击一下,

一个红色的箭头飞来刺激这个离体的反射弧的其中一个神经纤维, 动态显示出兴奋在刺激部位产生, 并在这个神经纤维所在的神经元内双向传导, 两边都传导至末端后, 动画暂停, 教师语音设疑: 现在兴奋应该往左边的神经元传导? 还是往右边的这个神经元传导啊? 顺势圈出突触, 解释道: 相邻神经元之间并不是直接接触的, 而是靠“突触”这个结构相联系。仔细观察图中突触的类型, 总结出突触包括轴突-树突突触和轴突-胞体突触这两种类型, 并在每种突触类型后面配相应图片。

2、3D放大突触结构, 解析传导过程

鼠标点击任意一个突触, 进行3D放大。首先介绍突触结构各部位名称, 然后动态演示兴奋的传导过程。一边解说一边演示。

3、资料科普, 了解递质, 实例演示, 分析异常

演示完兴奋在突触处的传递过程后, 点击突触中的递质, 翻出并放大“递质”的资料卡, 科普递质的种类及举例, 阐明递质的分类和作用及作用机理。例举相关兴奋性递质和抑制性递质的作用效果。

正常情况分析完以后, 话锋一转, 假如 α -银环蛇毒与突触后膜上的乙酰胆碱受体牢固结合, 有机磷农药能抑制乙酰胆碱酯酶的活性, 那么这两种中毒的症状会是什么样的呢? 抛出问题后, 暂停两秒给学生思考的时间, 接着结合突触结构图分析原因, 让学生更深刻地领会兴奋的传递过程, 增强学生学以致用能力。

4、知识小结, 加强其系统化网络化

收拢的画面, 营造一种把上面知识收入囊中的效果, 再推出总结提炼的精华: 从结构、信号转换形式和传递过程及传递特点等方面进行归纳整理。进而进行对兴奋在神经纤维上的传导和兴奋在神经元之间的传递进行比较。

(四) 图文并茂, 助推技巧点拨

1、实验演示, 攻克电表偏转问题

一步步分节展示蛙的离体坐骨神经连接电表的实验, 一边播放, 一边启发并让学生思考切入点。总结解题思路: 关键看电表的两极有无电位差, 根据电流方向判断指针偏转情况。讲完方法, 紧接着练习强化。

2、构建数学模型, 深化电位变化

出示测膜电位的图片(略): 将电位计一极接在神经纤维膜外, 一极接在膜内(测膜电位, 即测膜内外的电位差), 讲清测同一位点不同时刻的膜电位, 于是构建坐标曲线这个数学模型, 并分析曲线各段的离子出入情况。

(五) 设置情境, 启发构建物理模型

假如每一个同学的正面代表正电位, 背面代表负电位。给你两排同学, 你既是一个刺激, 又是一个指挥者和演说者, 那么你如何指挥这两排同学来演示兴奋在神经纤维上的传导过程呢? 又如何简明扼要地说明这一过程呢?

(六) 思维导图, 构建知识网络

最后以思维导图的形式对本节课的知识进行简单梳理, 这样既能强化本节重难点, 又有助于学生构建知识网络。

结语

微课主要是帮助学生利用碎片时间自主学习的, 在类型上要体现“音与视”相结合; 在内容上要体现“学与辨”相结合; 应用上要体现“教与学”相结合, 所以我在制作本节微课时, 利用整体与局部的3D缩放切换营造了很强的视觉冲击效果, 注重了知识的生成、同类知识的纵横比, 以及知识的系统化网络化建成。

参考文献

- [1] 彭琛, 张海峰, 郝秀云. 如何设计好微课[J]. 科技视界, 2015(12): 59-97.
- [2] 李海生, 梁婷婷. 科普微课的开发与应用推广研究[J]. 广西民族师范学院学报, 2020, 37(03): 114-116.

刍议辅导员在学生创业就业中的作用

易招娣

(南昌工学院 江西 南昌 330108)

【摘要】在社会整体经济水平不断提升的背景下, 人才之间的竞争更加激烈, 为了有效缓解大学生的就业压力, 高校为学生创业就业提供了最大化的支持。特别是高校辅导员更是在学生创业就业过程中发挥了重要的作用, 使大学生在创业过程中可以得到正确的指导, 形成创新性的创业就业观念, 以通过大学生创业就业带动我国整体经济水平的提升。

【关键词】辅导员; 学生; 创业就业

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2020.07.1014

前言

在目前发展过程中, 为了积极响应国家的各项号召, 各高校对学生创业就业更加关注和重视。特别是在国家招生制度改革的过程中, 高校毕业生逐渐增加, 相应地产生了更大的就业压力。辅导员可以直接管理毕业生, 正确指导大学生创业就业, 对大学生自身发展具有积极的促进作用。基于此, 本文全面总结辅导员在学生创业就业中的作用, 并提出科学的指导建议。

一、辅导员在学生创业就业工作中发挥着重要作用

(一) 为学生形成良好的创业观念提供帮助

学生在校期间, 辅导员可以对大学生给予正确的指导, 使大学生可以深入了解创业知识^[1]。同时, 辅导员比较了解学生的创业能力, 当学生创业意识时, 辅导员能够指导并帮助学生, 进一步提高大学生创业的成功率, 辅助学生度过迷茫期。

(二) 引导学生形成科学的择业观

当学生就业时, 面临众多的企业会产生恐惧感, 不知道该选择哪一家企业。而在这一过程中, 教师需要合理引导学生, 让学生对自我有明确的认知, 结合自己所学专业与个人能力, 选择合理的企业^[2]。当然有时需要避免思维限制, 而是需要结

合实际情况, 选择先找到一份工作, 然后根据情况择业。同时, 学生所选择的工作岗位必须对自己的成长有益, 以在岗位中锻炼自己, 增长技能。此外, “跳槽”必须谨慎, 因此每个企业都需要培训新入职的人员, 在此过程中学生需要踏实学习, 努力工作, 以提升能力为主。

(三) 结合学生实际, 指导学生就业

在学生就业时, 需要从多方面开展。第一, 依托大学生就业指导课程, 为学生讲解规范性的就业知识, 针对性的指导大学生就业。第二, 辅导员通过全面总结学生在学校举办的招聘面试中存在的问题, 可以针对这些问题合理指导学生。第三, 在学生就业试用期间, 辅导员可以积极鼓励和帮助学生, 使学生可以获得就业的信心, 勇敢面对困难和挑战。

二、大学生创业就业存在的问题分析

(一) 学生没有形成正确的创业观念

高校针对大学生展开了创业培训, 并为其参与创业实践创造了机会, 使这些对大学生可以对创业知识有所掌握^[3]。但是, 有些毕业生在创业过程中普遍缺少创业资金, 没有稳定的创业渠道。