

# 高中生物实验在教学中的作用与应用分析

陈晨

(吉林省公主岭市第一中学校 吉林 公主岭 136100)

**[摘要]**模拟性实验是指根据实际研究对象与模型在性质、关系上的相似性,展开类比推理式的实验设计,并通过模型代替研究对象进行生命活动与生命现象的呈现。这种方法目前已经在化学、生物、物理等学科的实验教学中得到了较为广泛的应用,相对于传统实验教学,其教学效果有着较大的提升,为此,本文对模拟性实验在高中实验教学中的作用进行了分析,并对高中生物模拟性实验教学的有效策略展开了探讨。

**[关键词]**高中生物;模拟实验;教学作用

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.05.679

## 1. 模拟性实验在高中生物实验教学中的作用

### 1.1 激发学生学习兴趣

高中生物实验教学在实验内容与实验操作上已经具有了一定的难度,因此,对于基础较差的学生来说,进行实验的过程中往往很容易遇到各种各样的困难,有时甚至无法独立完成实验,这样一来,其学习积极性就会大大消减。而模拟性试验会利用到各种多媒体教学设备,且能够以游戏、娱乐的方式对生物实验进行模拟,因此其本身就具有很强的趣味性,也能够吸引学生注意力,激发学生的学习热情。同时,模拟性实验往往还会与日常生活以及学生以往所学知识相联系,其操作难度并不高,理解起来也比较容易,因此并不会对学生学习兴趣造成打击,反而会让学生在体验运用知识、获取知识、解决问题的过程中对生物实验产生信心、形成学习兴趣。

### 1.2 促进学生能力提升

在传统实验教学中,常常存在着教师讲解时间过多、学生自由操作时间较少的问题,因此,高中生物实验教学虽然能够在一定程度上帮助学生理解、掌握生物知识,但对于学生能力素质发展的影响却微乎其微,这显然是与素质教育理念相违背的,而通过对模拟性实验的应用,高中生物实验教学却能够充分发挥出促进学生能力提升的作用。由于实验内容较多,模拟性实验通常会以小组合作的形式展开,因此,学生在实验过程中能够使自身合作探究能力得到有效锻炼。模拟性实验的整个实验过程基本都由学生独立完成,教师仅进行适当的指导,这对于学生发现问题、解决问题能力的发展是非常有利的。

### 1.3 弥补教学条件限制

生物实验必须要借助各种实验仪器、设备来完成,因此教学条件对于实验教学效果的限制非常之大,在一些教学条件较差的学校,很多生物实验都会因缺少相关仪器设备而难以完成,而这也极大的影响了高中生物实验教学效果。而通过对模拟性实验的应用,教师完全可以通过简单的模型来代替实验对象,其实验过程会发生较大的改变,在这种实验教学模式下,很多实验仪器设备已经不再必要,而教学条件对于实验教学的限制也会大大减少。另外,高中生物实验往往还会大量的实验材料,这不仅增加了实验教学的资金投入,同时有些实验废弃物还会对当地环境造成污染,而模拟性实验可使用模型或是借助虚拟实验室来完成实验,因此实验教学的资金投入以及环境污染都能够大大减少,甚至是完全消除。

## 2. 模拟性试验在高中生物实验教学中的应用策略

### 2.1 模拟现实生活情境

在模拟性教学中,教师必须要注意联系现实生活,将实验内容与学生熟悉的日常生活场景结合起来,创设符合学生生活逻辑与经验的实验教学情境,以帮助学生更好的理解教学内容,降低实验难度,同时,教师还要在课下多与学生进行交流,了解学生的兴趣爱好与个性特点,并据此展开针对性的实验教学情境创设,从而吸引学生积极参与到学习中,并实现对学生自主学习能力的锻炼。例如在学习《基因指导蛋白质的合成》这一课时,教师就可以进行基因指导蛋白质合成过程模拟实验,将不同形状的卡片来作为代替遗传密码子、反密码子以及氨基酸的实验模型,其中代表密码子与反密码子的卡片均为64张,而代表氨

基酸的卡片为20张,每一张卡片对应一种氨基酸,并在卡片上标注好对应氨基酸的名称。在实验课开始后,教师先将反密码子卡片分发学生,并在黑板上画出核糖体以及表示mRNA的线,之后依次给出代表不同密码子的卡片,请持有对应反密码子卡片的学生上台,寻找该密码子需要运输的氨基酸卡片,并将氨基酸放置在黑板上所画核糖体、mRNA的指定位置,从而完成对基因控制蛋白质合成过程的模拟。在这样的教学模式下,整个模拟实验过程与学生所熟悉的卡片拼图游戏十分类似,因此学生能够在轻松的“游戏”中完成实验,同时对于基因指导蛋白质合成的过程也能够有用更深的理解。

### 2.2 引导学生交流合作

新课改背景下的高中生物实验教学更重视学生学习方法的指导以及能力素质的培养,因此在高中生物实验教学中,学生的主观能动性是非常重要的,只有充分激发学生的主观能动性,并在学生实验过程中进行适当的引导,学生才能够对实验内容以及实验中发现的问题展开更加深入的思考、探究,从而实现能力素质的提升。而在模拟性实验教学中,教师则需要必须要以学生兴趣为出发点,与学生进行积极的师生互动,通过问题来引导学生思考,而在学生发现问题或是得出结论后,则可以鼓励学生与其他同学展开小组讨论,发表、交换各自的意见与看法,从而让学生成为课堂的主人,提高实验教学的有效性。

### 2.3 重视创新能力培养

传统实验教学无论是实验过程还是实验操作都过于固化,这不仅严重影响了教学效率,同时也对学生的思维造成了很大的限制,因此模拟性实验教学中,教师不仅要为学生讲解实验相关的基础知识,同时还要培养学生的创新意识,为学生提供充足的自由发挥空间,从而使学生的自主解决问题能力以及创新能力得到提升。例如在学习《细胞膜——系统的边界》这一课时,教师就可以进行细胞膜结构模拟实验,利用铁丝穿过药丸的球形蜡质盒,将其制作为磷脂单分子层模型,之后鼓励学生在课后按照这一思路,自主选择材料制作磷脂单分子层,并使两个单分子层能够共同组成磷脂双分子层,最后在下节课中将自己制作的模型展示给大家,这样一来,学生在制作磷脂双分子层模型时,会不断回忆细胞膜的分子组成与空间结构,从而对这部分基础知识产生更深的理解与认识,同时通过对材料的自主选择以及制作方法的探究,学生的创新能力也能够得到有效提升。

在新课程改革的背景下,实验教学虽然在高中生物教学中得到了更高的重视,但由于传统生物实验教学普遍存在着教学观念落后、教学方法单一、讲解时间过程等问题,因此,实际教学效果并不理想,而模拟性试验作为一种新兴的实验教学方法,则能够使这些问题得到有效解决。因此,对于模拟性试验在高中生物实验教学中应用的研究是非常具有现实意义的。

### 参考文献

- [1]汪富霞.浅析高中生物实验教学的创新开展[J].学周刊.2019(20)
- [2]莫艳皎.高中生物实验分析的一般方法[J].青少年日记(教育教学研究).2019(07)