

# 高中生物教学中有效培养学生理性思维的策略

马晓昕

(山东省临沂市兰陵县第六高级中学 山东 临沂 276000)

**[摘要]** 高中生物课程包含的内容较多、涉及的内容分散,高中阶段的学生学习起来可能比较困难。在高中生物教学中,注重发展学生的理性思维,不但有益于学生更好的学习生物课程,对于学生其他学科的学习也能有所裨益。因此,本文针对如何在高中生物教学中培养学生的理性思维提出了几项策略。

**[关键词]** 高中生物教学; 理性思维; 策略

## 0 引言

在传统教学模式的影响下,我国高中生物教师多按照教材按部就班的对生物课程内容进行教学,导致学生学习生物的兴趣不高,生物课程教学质量难以提高,更不利于对学生理性思维的培养。教师在开展教学活动时,注意教学手段的选择及创新,重视培养学生的理性思维,有效提升其生物学习能力,并引导其不断提高自主分析问题的能力,是提升生物课堂教学效果的根本途径。

## 1 重视知识的本源性

教材是学生生物知识获取的主要来源,发展自身理性思维的重要载体,我国教材基本上都是以传递知识为目的编著的,而忽略了对知识本源的介绍。这应该是考虑到学生学习时间有限,或者受学科内容本身特征的影响,课本难以完整展现生物学家探索研究过程中的具体思维情境,而只选择精华部分编入教材。因此,在课堂教学中,生物教师应在教材内容的基础上深挖其产生背景,尽可能重现生物学家在进行研究时的思维动态,再从学生的认知特征出发,设置新的问题情境,引导学生逐渐形成理性思维。

例如,在学习DNA复制这一内容时,教师在课堂上可以组织学生分组讨论,告诉学生不要拘于课本内容,引导学生对DNA分子复制形式提出假设,包括全保留、半保留及弥散复制三种形式。学生在组内经探讨演绎、绘出这几种复制形式的图像。学生可能从常见的复印等具体事物或DNA分子特性等方面考虑,推理出DNA分析的复制形式应该是全保留复制。然后教师循序渐进的提出一些问题,引导学生探究知识的本源:(1)假设DNA为全保留复制,复制得到DNA分子是什么样的结构及成分?(2)要想通过实验区分、标记母链和子链,用什么方法可以实现?(3)假如选择同位素进行标识,应采用哪些元素?(4)假如亲代DNA携带 $^{15}\text{N}$ ,然后在存在 $^{14}\text{N}$ 的环境中培养,那么亲代及子一代、子二代会携带什么 $\text{N}$ ?(5)如果要验证上述推测,需要将亲代与子代DNA分离,如何解决DNA分析分离的问题?(6)对亲代、子代DNA都进行离心,结果会如何?在这些问题的引导下,学生最终可以推导出DNA分子的离心位置。最后,教师展示生物学家得到的相关实验结果,学生自然就能想到DNA的复制方式为半保留复制。因此,教师应在课本素材的基础上,帮助学生了解知识形成的历史,要求学生进行对其讨论,感受生物学家进行试验研究、推理时的思维过程,进而培养学生的理性思维。

## 2 生物问题模型化

在对生物问题模型化的过程既是理性思维呈现和发挥的过程。在生物教学中,教师应突出生物学事实的主要特征,将其抽

象简化为“典型”,创设出像定理一样的规则性陈述。在进行模型构建时,教师要抓住核心问题,从问题的本质特征出发,构建反映问题本质的具体模型。

例如,通过抽象简化形成概念模型,细胞生命历程图解等。教师在开展该内容的教学时,引导学生根据细胞增殖特点,简化细胞的分化、衰老及凋亡等过程,来反应细胞在不同的生长环境下的生长和死亡情况,如什么情况下细胞会死亡,什么情况下会发生癌变等。学生从核心概念出发,对这部分内容进行总结、分析与抽象,进而构建概念模型,在这个过程中让学生的理性思维将得到发挥和锻炼。

## 3 设置多层性问题情境

情境问题是思维的本源,缺少问题就难以思维。在高中生物课堂教学中,教师应仔细研究教材内容,对教材知识进行梳理,形成一个完整的知识结构,采用创建多层问题情境的方式,在课堂上一步步引导学生思考。所有的学科的知识都是层层递进的,而不是片面独立的。在问题的提出和解决的过程中,常常会引出许多其他的问题,然后再解决、再衍生,这个过程实质就是对思维能力的一步步发展。

例如,在讲解DNA是主要的遗传物质,教师可以给出生物学家对遗传物质的早期推论,设置多层次的情境问题:(1)在人们不知道什么是遗传物质的时代,但已知晓遗传物质在染色体,并且知道染色体有DNA和蛋白质构成,那么对什么遗传物质人们会提出哪些假设?(2)为了验证遗传物质到底是谁,可以采用哪些实验方法?(3)大家能想出几种DNA与蛋白质分离的手段吗?(4)作为遗传物质,如何确定是否被研究物质传给了子代?(5)应该标定DNA的哪种元素?蛋白质的呢?为什么?(6)在标记这两种物质的时候,应该同时进行?还是分别标记?等,由浅入深、层层递进的逐层展开,诱导学生多层次的进行思考,学生的理性思维能力将逐渐提升。

## 4 结束语

总之,教师在生物教学中,重视对学生理性思维的发展,有益于其更好的学好生物知识,更更深的理解生物这门科学,更能有效提升学生的科学素质,为学生提供更多可能性。为实现这一目标,教师应选择更新颖、有效的教学手段,如上述介绍的强化生物知识的本源性教学,模型化生物知识,设置多层次问题情境等,而更多更有效培养学生理性思维的教学手段,还需要各教育者共同继续努力。

## 参考文献

[1] 俞红成. 高中生物学科核心素养的教学培养策略[J]. 中学生物教学, 2016, (4): 18-19.