

# 高中生物教学中学生学科素养的培养对策研究

曾青亮

江西省新干中学

**[摘要]**高中生物的教学目标是让学生了解基本生物学知识,理解科学家在科研中所持的看法和问题的解法,注重对学生学科素质的培育,为学生今后的发展奠定坚实的基石。因此,本文从多个角度对高中生物教学中学生的学科素养培养进行深刻的探讨与研究。

**[关键词]**高中生物;学科素养;培养探究

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.03.618

《普通高中生物学课程标准(2017年版)》准确给出了生物学科素养的定义,生物学科素养的意义进行较为详尽的论述,并指出了其培养目标。这就需要在培养学生的正确的人生观、科学的理性思考和科学的探索方式等方面,使学生在步入社会后能够更好地融入到新的生活中去,从而更好地履行自己的职责。

## 一、引导学生形成生命观念

与其他科目不同的是,“生命观念”是生物科学的重要学科素质。在高中阶段,应该培养学生什么样的生命观念?这一直是教学重点难点。从大的角度来看,可以把其看成是多样的生态学,以及人类在不同的生态环境中所扮演的角色;从物种层次上认知生命可以把其看成是多样的生物体;在个体层面上了解生命,可以看作是生物体自身的调控,而达到一种比较平稳的状态;从微观层面来看,可以把其看成是基因的多样性,上述观点都为生物的教学研究开辟了新的视角和切入点。

例如,在“稳态与环境”单元学习中,生物知识、人体生理及激素在农业、医学等方面的运用有很大关系。在“动物激素分泌的分级调节”学习过程中,教师可以举两个例子:一个是甲状腺功能亢进或衰退,通常会检查血液中的甲状腺激素水平。如果甲状腺激素的浓度在参考值之内,可以考虑检测这个病人的垂体机能是否正常。这些例子是在教师所遇到的学生身上出现过的,对个体身体检查和提高生物学的实用价值都是很有指导作用的。运动员如果长期使用超量的激素类药物,可以增加肌肉强度,增加竞技水平,但也容易导致性腺萎缩,性机能下降。因为性激素的分泌也有一个反馈的调控,所以这个例子也可以用反馈调控的原理和促性腺激素的作用来说明,类似的病因也可以用来解释地方性甲状腺肿大这一病例。以上案例既能较好地反映出分级调整与反馈调整机制,又能使学生了解生物学科的生命观,了解人体生理健康与高中生物学的关系,进而更能激发学生的内在学习动机。

## 二、培养学生生物科学思维

生物学是一种以生命现象和生命活动的研究基础的学科。在这个过程中,无论是遇到什么问题,都必须要用科学的态度来思考。在生物学教材中,实验内容丰富,包括研究性实验、教材正文中发现或探索历程、经典实验资料分析、课后题的补充实验。近年来,我国学校对生物教学的重视程度越来越高,对生物实验教学的要求也越来越高。

例如,在“遗传与变异”的相关知识学习中,利用同位素标记技术对噬菌体感染的细菌进行试验,以证实T2型噬菌体基因为DNA。但是在课堂上,很多学生都会问:“这个试验为何无法证实蛋白并非T2型噬菌体的遗传物质?”既然是两个不同的实验组独照,为什么不能对蛋白质的功能进行实验验证呢?这个试验和艾弗里的实验有何区别?为了解决以上问题,教师可以将两种典型的试验进行比较,并根据试验的单一变量原理,得出自变量处理方式不同:艾弗里试验中,每个小

组的差别只在于S型细菌的DNA,多糖,蛋白质等。其他两种方法都是相同的,通过培养后观察菌落类型是S菌落或R菌落,结果表明,DNA可以促进R型细菌转变为S型细菌,这种转变具有遗传学意义(即遗传物质的作用),而蛋白质和荚膜多糖不具有上述作用。而在赫尔希和蔡斯的试验中,分别选用<sup>35</sup>S和<sup>32</sup>P两种不同的同位素来进行噬菌体DNA和蛋白质的标记。实验表明,该蛋白质的壳体不会侵入到细菌内,而是停留在其外部;而DNA可以通过侵入细菌的基因,将其基因特征转移到后代身上,从而推断出T2噬菌体的基因是DNA。在以上的自然浸染中,DNA和蛋白质在细菌中的分布不一致,这与试验中的单一变量原则相矛盾。教师可以借助这一认知冲突,抛出问题“仿照艾弗里实验操作,怎样才能保证两组实验的自变量处理方式是相同的?”学生通过类比,可提出方案——分别提取T2噬菌体的DNA(<sup>32</sup>P标记)和蛋白质(<sup>35</sup>S标记),将它们分别注射到两个不同的大肠杆菌中,在合适的环境下进行培养,并对其进行分析。如果<sup>32</sup>P在后代中出现,但不出现<sup>35</sup>S,则证明DNA是遗传物质,而蛋白质不是遗传物质。

## 三、增强学生社会责任感

高中生已有了合理的判断力,通过生物的学习,能够逐步培养学生的责任心和能力,自觉参加环境保护活动,并在生活中及时地向周围人宣传健康的生活方式和关爱生命的观念。在生物学科中,相关联的社会责任的知识原理比较多。因此,在课堂上,教师可以在日常教学活动中将社会责任感和生活态度融入到教学环节中。

例如,可以通过了解RNA病毒的易变性、普及接种过程中遇到的难点等,同时也可以通过艾滋病的事例来提倡学生关爱他人,保持洁身自好。又或是在学习“生态系统的功能”时,能量的流通是教学的关键,也是课堂的难点。因为“能量”这个词比较抽象,在日常生活中看不见、摸不到。所以,学生很难准确地理解这种能量的运行规则。在课堂上,教师可以从素食动物和肉类动物的反差来解释这个道理,从而可以说明某些大动物(如鲸、象等)的营养水平相对较差。同时,通过上述教学案例,可以使学生养成良好的生活和饮食习惯。在“生态系统”的教学中,要始终把“生态”作为一个整体来看待。如:关于捕食者对生物进化的影响,美国生态学者斯坦利(Stanley)的“收割理论”很好地阐明了这样一种看法:捕食者的出现有助于提高生物多样性,该学说可以为实际物种的入侵现象作出合理的解释,为今后的防治工作奠定基础。

总而言之,在新的课程改革下,在高中生物学的课堂上,要以学生的学科素养和科学的探索性思维为主导,进行高效的生物学科教学。

## 参考文献:

[1]曾露娇.在高中生物教学中培养学科核心素养的策略研究[J].课程教育研究.2017(23).