

基于学科核心素养的高中生物学教学

——以人教版《生物必修1分子与细胞》为例

陈卫国

东营市胜利第十中学

DOI:10.12238/mef.v8i1.10219

[摘要] 目前,核心素养作为学生实现个人发展及适应社会发展的关键因素,已经成为教育领域的重要议题。在高中阶段,十分注重对学生不同学科核心素养的培养,并将其贯穿于不同学科的教学之中。生物学是高中阶段一门重要的学科,在该学科的教学过程中,同样十分注重对学生学科核心素养的培养。文章对高中生物学学科核心素养的内涵、重要意义等进行简要分析,并从人教版《生物必修1分子与细胞》中选择具体的教材内容作为教学案例,从教学目标和教学环节等不同方面进行教学安排与设计,分析基于学科核心素养的高中生物学教学目标与教学过程设计情况,总结教学经验。

[关键词] 高中; 生物学; 学科核心素养; 教学; 人教版; 《生物必修1分子与细胞》

中图分类号: K826.15 文献标识码: A

Teaching of Senior High School Biology Based on Subject Core Literacy

---Take the People's Education Edition "Biology Must-Do 1 Molecules and Cells" as an Example

Weiguo Chen

Dongying City Shengli No. 10 Middle School

[Abstract] At present, core literacy, as a key factor in students' personal development and adaptation to social development, has become an important in the field of education. In the high school stage, great emphasis is placed on the cultivation of students' core literacy in different subjects, and it is integrated the teaching of different subjects. Biology is an important subject in the high school stage, and in the teaching of this subject, great emphasis is also placed on the of students' subject core literacy. This paper briefly analyzes the connotation and significance of the core literacy in high school biology, and chooses specific teaching materials from People's Education Edition of "Biology Must-1 Molecules and Cells" as a teaching case, and makes teaching arrangements and designs from different aspects such as objectives and teaching links, analyzes the design of teaching objectives and teaching process of high school biology based on subject core literacy, and summarizes teaching experience

[Key words] High school; Biology; Subject core literacy; Teaching; People's Education Press; "Biology Compulsory 1 Molecules Cells"

前言

新课改背景下,十分注重对学生核心素养的培养,在高中阶段的生物学学科教学中,十分注重对学生核心素养的培养^[1]。生物学学科核心素养的培育对于学生的个人发展和适应社会发展具有重要意义,它以生物学知识为载体,通过知识的学习、理解和应用,逐渐形成学生的价值观念、必备品格和关键能力^[2]。在教育实践中,应注重强化生命观念的教育、培养科学思维和探究能力、实施项目式学习以及注重科学态度与责任的培养。这将有

助于提升学生的综合素质,促进其个人发展,同时为推动教育改革提供新的方向和思路。

1 高中生物学学科核心素养的概述

生物学学科核心素养是学生在生物学课程学习时,逐步实现个人发展及适应社会发展所必需的综合性素养^[3]。它以生物学知识为载体,强调学生对知识的理解、应用和迁移。在具体的生物学学科教学中,可以结合具体的教材内容,通过生物学教学,让学生形成尊重生命、热爱自然的观念,培养学生的环保意识和

生态观念。引导学生运用科学方法进行观察、实验、推理和总结,培养学生的逻辑思维能力和解决问题的能力。让学生在真实情境中运用所学知识解决问题,培养学生的团队合作能力和创新能力。在生物学教学中,在培养学生学科核心素养时,还需要注重培养学生的科学态度和责任感,让学生明白科学研究的使命和价值。生物学学科核心素养的培育具有多方面的重要意义,有助于提升学生的综合素质,使其更好地适应社会发展。通过学习生物学知识,学生可以形成科学的生命观念,培养严谨的思维方式和探究能力,同时培养责任感和使命感。生物学学科核心素养的培育有助于学生形成正确的价值观和人生观,为个人的全面发展奠定基础。学生在学习过程中,不仅能够掌握知识,还能培养批判性思维、创新能力和团队合作能力等^[4]。生物学学科核心素养的提出,为教育改革提供了新的方向和思路。它强调学生的主体性,注重培养学生的综合能力,推动了教育从知识传授向能力培养的转变。

2 基于学科核心素养的高中生物学教学——以“细胞的衰老和死亡”一节为例

2.1 教学内容分析

“细胞的衰老和死亡”一节是人教版《生物必修1分子与细胞》第6章第3节的内容,在以往的学习中,针对细胞相关知识,学生们已经学习了增殖、分化等方面的内容,对细胞相关知识有着一定的了解。在以往学习的基础上,该节继续围绕细胞相关内容进行学习,同时也为后面一些内容的学习起到了至关重要的铺垫作用。本节内容将探讨细胞的衰老和细胞的死亡问题,它们不仅与生物学相关,更是与每个人的日常生活息息相关。通过该节课的学习,学生能更加深入地理解了细胞的衰老和死亡这两个重要的生命过程。这些过程是细胞生命周期的自然部分,是维持机体平衡和稳定的重要手段。了解到细胞的衰老和死亡与每个人的日常生活密切相关,它们直接影响到人们的健康状况和生活质量。

2.2 教学目标

本次教学活动旨在通过系统的学习和实践活动,全面培养学生的生物学基础知识、科学思维能力、团队协作能力以及社会责任感。在深入理解细胞衰老、死亡等生物学现象的同时,学会运用科学的方法和态度去面对和解决现实生活中的问题。

具体教学目标包括:(1)掌握细胞衰老、死亡的原因和意义,理解细胞的生命周期及其在生物体中的重要性。分析并理解细胞凋亡、细胞坏死和细胞自噬的异同点,掌握这些生物学现象的基本特征和发生机制。(2)通过对比分析、总结归纳的科学思维方法,提升学生的科学思维能力,提高学生对本生物学知识的理解 and 应用能力。(3)通过小组合作讨论的形式,为学生提供自由结合,自主学习的机会。并锻炼学生的团队合作能力,沟通能力。(4)通过学习细胞的衰老和死亡这一自然生理过程,使学生认识到生命的有限性和珍贵性,形成尊重生命、珍爱生命的情感态度。通过了解我国的人口老龄化问题,培养学生的社会责任

感。引导学生将所学知识应用到实际生活中,关注社会问题,积极思考解决方案。

生物学学科核心素养下的教学设计强调应以生物学学科核心素养为目标,结合授课对象的具体学情和相应授课环境,创设合理的教学活动和学习情境、教学环节。

2.3 教学过程设计

2.3.1 创设情境,导入教学内容

教师活动	学生活动	设计意图
课堂教学伊始,教师首先利用多媒体设备,展示图片: 人类从幼儿到衰老的一组图片。	观察图片,进入学习情境。	借助图片,导入所需要教学的具体内容。学生通过观察生动、形象的图片,对人类的衰老有一个直观和大体的认识,并学会联想和分析,结合自己在日常生活中的一些日常所见,对人类衰老有一个大概的认知,进而初步形成观念:衰老是自然的生理过程。
教师提出疑问: 人的一生会经历从幼儿到老年的衰老历程,这一过程中人们的体貌特征会发生诸多变化。大家在生活中有没有见过类似的情形呢?人衰老的特征有哪些呢?	观察图片,进入情境,思考回答问题。	

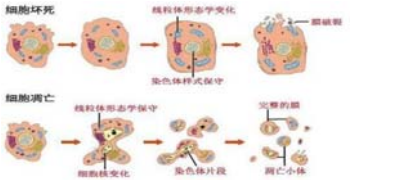
2.3.2 结合实例,介绍细胞衰老

教师活动	学生活动	设计意图
教师详细讲解细胞衰老的相关特征。列举生活中常见案例,对“人衰老的特征”进行解释。 例如,老年人体内多种酶活性下降,导致头发变白。	回顾自己在日常生活中见到的各种常见的人体衰老的情形。	指导学生通过对细胞衰老相关内容进行学习,包括这一过程中细胞在物质以及形态结构等方面发生的改变,以及在功能方面受到的影响等。
教师总结归纳细胞衰老的特征。	总结、掌握细胞衰老特征相关内容。	

2.3.3 自主阅读,了解细胞衰老与死亡

教师活动	学生活动	设计意图
大家来自主阅读以下教材中“自由基学说”和“端粒学说”的相关内容。	学生对相应的教材内容进行自主阅读。在自主阅读的过程中,教师鼓励学生积极思考,提出问题。同时,教师也会对学生的阅读过程进行观察和指导,确保学生能够有效地获取知识。	采用讲解与互动相结合的方式,引导学生积极参与课堂讨论,激发学生的学习兴趣 and 主动性。通过小组合作讨论的形式培养学生的团队协作能力和科学探究精神。通过小组讨论,还可以培养学生的表达能力和沟通能力。通过讲解、图示等方式,让学生了解细胞衰老与死亡的原因,包括基因突变、端粒缩短、氧化应激等内在因素以及环境因素等的影响。同时,让学生理解细胞衰老与死亡在生物体中的意义,如维持机体内环境的稳定等。通过对比分析、案例教学等方式,让学生掌握这不同生物学现象的基本特征和发生机制,理解它们在细胞生命活动中的重要作用。
教师提问: 结合教材内容大家想一想,如何能实现对衰老的延缓呢?	学生了解了细胞衰老的原因后回答问题。	
引导学生对本节“思考·讨论”和“思维训练”中的相关内容进行自主阅读,并自由分组后开展小组讨论。	在小组讨论中,学生需要分享自己的见解、交流学习心得、讨论问题等。并通过分工合作,共同围绕细胞衰老和个体衰老的关系等问题展开讨论分析。	

2. 3. 4归纳总结, 区分细胞凋亡与坏死

教师活动	学生活动	设计意图															
展示细胞坏死与细胞凋亡流程图 	观察图片内容,了解细胞坏死、细胞凋亡所经历的步骤和具体流程	通过汇总、总结、归纳相关知识,帮助学生更好地掌握细胞凋亡和细胞坏死的相关知识,掌握准确对二者进行区分的要点。															
罗列细胞凋亡、细胞坏死的相关内容,并列举对应实例帮助理解。例如,胎儿手指的发育过程中涉及到细胞的死亡,树叶生长到一定阶段会发生脱落和凋零。 	结合例子进行思考,加深对细胞凋亡和细胞坏死的理解。	引导学生结合生活中一些真实案例进行分析,将生物学知识与真实生活紧密地联系在一起。															
从不同角度总结归纳区分不同概念: <table><tr><th>项目</th><th>细胞坏死</th><th>细胞凋亡</th></tr><tr><td>诱导因素</td><td>外界不利因素导致</td><td>遗传物质决定</td></tr><tr><td>炎症反应</td><td>可诱发</td><td>无</td></tr><tr><td>主动或被动</td><td>被动</td><td>主动</td></tr><tr><td>生物学意义</td><td>病理性死亡</td><td>抵御外界不利因素; 维持内部环境稳定; 生物体发育</td></tr></table>	项目	细胞坏死	细胞凋亡	诱导因素	外界不利因素导致	遗传物质决定	炎症反应	可诱发	无	主动或被动	被动	主动	生物学意义	病理性死亡	抵御外界不利因素; 维持内部环境稳定; 生物体发育	归纳、总结细胞坏死与细胞凋亡的相关内容,掌握不同概念的要点,准确对二者进行区分。	
项目	细胞坏死	细胞凋亡															
诱导因素	外界不利因素导致	遗传物质决定															
炎症反应	可诱发	无															
主动或被动	被动	主动															
生物学意义	病理性死亡	抵御外界不利因素; 维持内部环境稳定; 生物体发育															

3 教学反思

本次教学综合采用了情境导入、实例分析、自主阅读、小组讨论等多种教学方法。首先,通过情境导入,创设了与教学内容相关的具体场景,引导学生快速进入学习状态。接着,结合实例进行分析,让学生从实际案例中理解理论知识^[5]。随后,学生进行了自主阅读,通过阅读相关材料,加深了对知识的理解。最后,通过小组讨论,学生之间互相交流、探讨,共同解决问题。在教学过程中,结合教材内容,指导学生通过多种方式学习、了解、掌握各种与细胞坏死、细胞凋亡、细胞衰老等相关的理论知识。并鼓励学生将课本知识与日常生活联系在一起进行分析和思考,引导学生思考生命现象背后的原因和规律,培养学生的科学思维能力和探究精神。在整个课堂教学过程中,学生是课堂的真正主体。学生在课堂上积极参与,发表自己的观点和看法,形成了良好的学习氛围。通过小组讨论和合作完成任务等形式,培养学生的团队协作能力和集体荣誉感。在教学过程中,还注重联系社会现象进行知识迁移。通过将生物学知识与实际生活、社会现象相联系,让学生认识到生物学知识的重要性。同时,还引导学生运用所学知识解决实际问题,培养学生的社会责任感和使命感。

总之,高中阶段的生物学学科教学中,教师应注意立足生物学学科核心素养,结合具体的教学内容制定教学目标,并以教学目标为中心,设计合理的教学情境和学生课堂活动,以更好地对学生的核心素养进行培养。

[参考文献]

[1]胡向武.人工智能技术突破高中生物学学科核心素养教学瓶颈的策略[J].生物学教学,2024,49(9):42-45.

[2]魏钦全.核心素养导向下的高中生物单元整体教学实践研究——以人教版“细胞的基本结构”教学为例[J].高考,2024,(25):131-133.

[3]束家宽,丁成军,张申雨.基于真实情境培养学生学科核心素养——以人教版教材“复习与提高”栏目资源为例[J].生物学教学,2023,48(3):29-30.

[4]汪芷先,黄德娟,刘云海,等.基于生物学学科核心素养的课堂教学设计——以“细胞的衰老和死亡”一节为例[J].中学生物教学,2023,(6):70-71.

[5]徐连清,王运贵,付桂玲.在高中生物学教学中培育学生创新素养的策略——以“激素调节的过程”为例[J].中学生物教学,2023,(22):4-7.

作者简介:

陈卫国(1972--),男,汉族,山东滨州人,大学本科,高级教师,研究方向:高中生物教学。