

锚定新课标 深耕情境场

——情境教学法在高中生物“细胞的生命历程”教学中的应用

张国良

广东省清远市佛冈县佛冈中学

摘要：本文以高中生物必修1《分子与细胞》第六章“细胞的生命历程”为载体，立足新课标对生物学科核心素养培育的要求，剖析传统教学在该章节中的固有短板，阐释情境教学法适配高中生物教学的独特价值，进而提出针对性实践策略，助力破解“细胞增殖、分化、衰老、凋亡、癌变”等抽象知识的教学难题，实现知识传授与生命观念、科学思维、科学探究、社会责任四大核心素养培育的深度融合，为高中生物课堂提质增效提供实践参考。

关键词：情境教学法；高中生物；细胞的生命历程；新课标；核心素养

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2026.01.273

引言

《普通高中生物学课程标准（2017年版2020年修订）》明确提出，高中生物教学需以核心素养为导向，立足学生认知规律，构建“情境—问题—探究—素养”的教学逻辑，引导学生从生命现象出发理解生物本质，形成正确的生命观念与社会责任感。必修1《分子与细胞》第六章“细胞的生命历程”，作为衔接细胞结构与功能、诠释生命延续与发展的核心章节，涵盖细胞增殖、分化、衰老、凋亡和癌变五大核心知识点，既是高考高频考点，也是培育学生生命观念的关键载体。但当前高中生物该章节教学中，传统模式的局限性愈发凸显，难以适配新课标育人要求，而情境教学法凭借其具象化、互动性、生活化的特质，为该章节教学改革提供了有效路径^[1]。

一、传统教学在“细胞的生命历程”教学中的短板桎梏

（一）知识灌输为主，核心素养培育缺位

传统教学以“教师讲、学生记”为核心，聚焦知识点的单向传递，如讲解细胞有丝分裂时，仅侧重染色体行为变化、分裂时期特征等理论知识的罗列，通过板书或课件展示分裂图解，让学生机械记忆分裂各时期的核心要点；讲解细胞分化时，仅定义“细胞在形态、结构和生理功能上发生稳定性差异的过程”，却未引导学生思考分化的本质意义，导致学生只知“是什么”，不知“为什么”。这种模式下，学生难以形成“生命是连续的、稳态的”生命观念，科学思维与探究能力的培育更是无从谈起，与新课标“素养为本”的育人导向严重脱节。

（二）内容割裂呈现，知识体系建构乏力

“细胞的生命历程”五大知识点逻辑关联紧密，细

胞增殖是基础，分化是发展，衰老、凋亡是正常生命现象，癌变是异常生命状态，共同构成完整的生命发展脉络。但传统教学多按教材顺序逐节讲授，缺乏知识点的串联整合，如讲细胞增殖时未关联细胞分化的前提，讲细胞凋亡时未区分与细胞坏死、癌变的差异，讲癌变时未结合细胞增殖失控的本质，导致学生对知识的认知碎片化，无法构建“生命从增殖到凋亡的完整历程”的知识体系，难以理解生命现象的整体性与关联性，违背新课标对“结构化知识建构”的要求。

（三）学用脱节明显，实践应用能力薄弱

该章节知识与生活、医疗、社会关联紧密，如干细胞移植治疗白血病、癌症的防治、延缓衰老的科学方法等，均是理论联系实际的重要载体。但传统教学忽视知识的生活化转化，仅聚焦课本例题与习题训练，如讲解细胞癌变时，仅提及致癌因子的类型，却未结合生活中“吸烟与肺癌的关联”“食品安全与癌变预防”等实际案例；讲解细胞衰老时，未引导学生分析老年人白发、皱纹的生物学原理，导致学生掌握的理论知识无法落地，面对生活中的生物问题时无从下手，既降低了学习兴趣，也弱化了学科的实用价值，与新课标“学以致用、涵养社会责任”的目标相悖。

二、情境教学法适配“细胞的生命历程”教学的独特价值

（一）解构知识抽象壁垒，搭建认知衔接桥梁

“细胞的生命历程”中细胞有丝分裂的染色体变化、细胞分化的基因选择性表达等知识，学生难以通过文字描述理解，而情境教学法通过具象化情境，将抽象知识转化为可感知、可探究的内容，降低认知难度。如用“染色体的‘角色扮演’情境”讲解有丝分裂，让学

生分别扮演染色体、纺锤体等结构,模拟间期复制、前期联会、中期排列、后期分离、末期形成子细胞的全过程,直观呈现染色体行为变化;用“工厂流水线分工”情境类比细胞分化,将细胞比作工厂,不同分化的细胞比作不同岗位的工人,基因选择性表达比作不同工人执行不同任务,让学生轻松理解细胞分化的本质,实现“抽象知识具象化、复杂知识简单化”。

(二) 激活学生主体意识, 培育科学思维能力

新课标强调培育学生的科学思维,包括归纳与概括、演绎与推理、批判性思维等。情境教学法通过设置递进式问题情境,引导学生自主探究、合作讨论,在解决问题的过程中锤炼科学思维。如创设“白血病患者的干细胞移植治疗”情境,提出递进式问题:“白血病的本质是造血干细胞增殖分化异常,为什么干细胞能治疗白血病?”“造血干细胞分化形成红细胞、白细胞、血小板,体现了细胞分化的什么特点?”“干细胞移植后,患者体内的细胞如何实现正常增殖与分化?”学生围绕问题自主查阅资料、小组讨论,在分析与解决问题的过程中,锻炼归纳概括、逻辑推理能力,真正成为课堂的主体,契合新课标“学生中心”的教学理念。

(三) 衔接生活生产实际, 彰显学科社会价值

情境教学法立足生活实际创设情境,让学生感知生物知识的实用价值,进而涵养社会责任意识。如创设“癌症的预防与治疗”情境,结合生活中吸烟、熬夜、不合理饮食等致癌诱因,讲解细胞癌变的机理,引导学生讨论“如何养成健康的生活习惯预防癌症”;创设“延缓衰老的科学方法”情境,结合自由基学说、端粒学说,区分“科学抗衰老”与“虚假抗衰老产品”,引导学生树立科学的健康观念,拒绝虚假宣传。这种教学模式让学生感受到生物学科与生活、社会的紧密关联,主动承担社会责任,落实新课标“学以致用、涵养责任”的育人目标。

三、情境教学法在“细胞的生命历程”教学中的实践策略

(一) 生活情境导入, 激发探究兴趣

课堂导入是吸引学生注意力、衔接新旧知识的关键环节,新课标强调教学需“从生活走向生物”,因此可结合学生熟悉的生活现象、社会热点创设导入情境,直击知识点核心,激发探究欲望。导入情境需贴合章节内容,简洁明了,直击痛点,避免冗余。如讲解“细胞增殖”时,创设“为什么我们的伤口能愈合?为什么儿童

能快速长高?”的生活情境,引导学生思考“伤口愈合时皮肤细胞如何增多?儿童长高时骨骼细胞如何增殖?”,进而引出细胞增殖的概念,让学生理解细胞增殖是生命生长、修复的基础;讲解“细胞分化”时,以“白血病患者为何需要移植造血干细胞?”为情境切入点,展示造血干细胞分化为各类血细胞的示意图,提出“造血干细胞为何能分化为不同血细胞?分化后的细胞功能有何差异?”的问题,自然导入细胞分化的教学;讲解“细胞癌变”时,结合“某明星因肺癌去世”的社会热点,创设“癌症为何难以治愈?正常细胞如何变成癌细胞?”的情境,引发学生对细胞癌变机理的探究兴趣。通过生活情境导入,让学生感受到生物知识的实用性,快速进入学习状态,为后续教学奠定基础^[2]。

(二) 问题情境驱动, 串联知识脉络, 搭建核心探究框架

“细胞的生命历程”知识点逻辑关联紧密,需通过问题情境串联知识脉络,引导学生自主探究,构建结构化知识体系,这也是新课标“以问题驱动探究”的核心要求。问题情境需遵循“由浅入深、层层递进”的原则,紧扣知识点,兼顾基础性与探究性,助力学生从“被动接受”转向“主动探究”。以“细胞的生命历程”教学为例,构建“受精卵发育为个体”的主线问题情境,设计递进式问题链。核心问题1(基础层):受精卵通过什么方式增加细胞数量?细胞增殖的主要方式是什么?有丝分裂各时期染色体有哪些行为变化?核心问题2(发展层):受精卵分裂形成的细胞形态、功能相同吗?这种差异是什么过程导致的?细胞分化的本质是什么?核心问题3(深化层):细胞分化后会一直保持功能稳定吗?细胞衰老有哪些特征?细胞凋亡与细胞坏死有何区别?核心问题4(拓展层):如果细胞增殖失控、分化异常,会导致什么结果?癌细胞有哪些特征?生活中哪些因素会诱发细胞癌变?

在具体教学中,针对“细胞有丝分裂”重难点,创设“探究洋葱根尖分生区细胞有丝分裂”的实验问题情境,提出“如何制作根尖临时装片?(解离—漂洗—染色—制片)解离的目的是什么?为什么要先漂洗再染色?显微镜下如何区分有丝分裂各时期细胞?”,引导学生自主完成实验,观察细胞图像,归纳各时期特征。针对“细胞凋亡与癌变”,创设“对比分析正常细胞、凋亡细胞、癌细胞的生命特征”的问题情境,让学生小组讨论,明确“细胞凋亡是正常生命现象,癌变是

异常生命状态”，构建完整的生命历程认知体系。通过问题情境驱动，学生在解决问题的过程中自主梳理知识脉络，锤炼科学思维，落实新课标探究能力培育目标^[3]。

（三）实验情境拓展，深化科学探究

新课标高度重视科学探究能力的培养，强调“通过实验探究理解生物规律”。“细胞的生命历程”章节包含“观察根尖分生区细胞的有丝分裂”等核心实验，传统实验教学多为验证性实验，学生缺乏自主设计与创新的空间，因此需拓展实验情境，将验证性实验转化为探究性实验，让学生在实验操作中深化对知识的理解，提升科学探究能力。

一方面，优化经典实验情境，增加探究维度。如“观察根尖分生区细胞有丝分裂”实验，在传统操作基础上，增设探究性任务：探究“不同浓度生长素类似物对洋葱根尖细胞有丝分裂的影响”，让学生自主设计实验方案，设置不同浓度梯度的生长素类似物溶液，培养洋葱根尖，制作装片观察，统计各时期细胞数量，分析浓度与细胞分裂的关系；探究“低温对细胞有丝分裂的影响”，对比常温与低温条件下根尖细胞的分裂情况，理解低温诱导染色体数目加倍的原理。通过拓展实验情境，让学生从“按步骤操作”转向“自主设计、分析结果”，提升实验探究能力。

另一方面，创设虚拟实验情境，突破实操局限。部分实验受限于实验材料、设备，难以在课堂开展，如“细胞分化的基因表达”“细胞衰老的机理验证”等，可借助虚拟仿真实验平台，创设虚拟实验情境。如用虚拟实验展示“造血干细胞分化为红细胞的全过程”，直观呈现基因选择性表达的过程；通过虚拟实验模拟“端粒长度与细胞分裂次数的关系”，让学生理解端粒学说的核心内容。虚拟实验情境与真实实验情境互补，既突破了实操局限，又丰富了探究形式，助力学生深化对知识的理解，落实新课标实践育人要求。

（四）社会情境延伸，涵养社会责任，升华核心素养目标

新课标要求生物教学需“从生物走向社会”，引导学生运用生物知识解决生活问题，培养社会责任。“细胞的生命历程”章节与医疗健康、社会热点关联紧密，可通过创设社会情境，延伸教学内容，让学生在分析社会问题的过程中，升华核心素养。

讲解“细胞癌变”时，创设“癌症防治的社会讨论”情境，展示我国癌症发病率数据、常见致癌诱因，引导学生讨论“如何从个人、家庭、社会层面预防癌症？”“为什么要远离烟草、拒绝熬夜？”，让学生形成健康的生活习惯；介绍“免疫治疗、靶向治疗”等癌症治疗新技术，让学生了解生物学科在医疗领域的应用价值，激发学生学习科学的热情。讲解“干细胞技术”时，创设“干细胞伦理争议”情境，展示干细胞在治疗白血病、帕金森病等疾病中的应用，同时讨论“胚胎干细胞研究的伦理边界”，引导学生树立正确的科技伦理观，理性看待生物技术的发展。讲解“细胞衰老”时，创设“关爱老年人的社会情境”，引导学生分析老年人常见生理现象的生物学原理，讨论“如何科学关爱家中老人，延缓衰老带来的不便？”，培养学生的感恩意识与社会责任感。通过社会情境延伸，让学生将理论知识与社会实际结合，实现“知识—能力—责任”的素养升华^[4]。

结语

“细胞的生命历程”作为必修1的核心章节，是落实核心素养培育的重要载体，而情境教学法凭借其具象化、互动性、生活化的特质，有效弥补了传统教学的短板，为该章节教学提供了优质路径。通过生活情境导入激发兴趣、问题情境驱动串联知识、实验情境拓展深化探究、社会情境延伸涵养责任、评价情境闭环完善反馈，既能让抽象的生物知识变得可感知、可探究，帮助学生构建结构化知识体系，又能实现生命观念、科学思维、科学探究、社会责任四大核心素养的深度培育，契合新课标育人要求，以期培育更多具备生物学科素养的时代新人。

参考文献

- [1] 梁菲. 高中生物跨学科融合下情境教学策略探索[J]. 试题与研究, 2025 (34): 43-45.
- [2] 何洁. 新高考背景下高中生物教学中生活情境的实践运用研究[J]. 学周刊, 2025 (33): 77-79.
- [3] 刘丽平. 核心素养背景下高中生物教学中情境教学法的优化应用策略研究[J]. 高考, 2025 (24): 57-59.
- [4] 胡文. 高中生物课堂教学中应用问题导向教学法的策略研究[J]. 高考, 2025 (9): 31-33.