

# 落实课程标准，培育核心素养

## ——浅析高一生物新教材对教学的启示

冯小华

离石区江阴高级中学 033000

**[摘要]**生物学是一门研究物质组成、细胞结构、能量转化、代谢遗传等多方面内容的科学。在基础教育阶段，教师对教材的准确解读是学生获取生物学知识、培育学科核心素养、解决生活问题的基础。高一生物新教材的依据是《普通高中生物学课程标准（2017年版）》。在吸收了原实验版教科书优点的基础上，从对生物现象的深入观察，到对专业名词的规范表述，进行了全面的改进，进一步体现了其科学性和时代性，有助于学生在掌握知识的同时，形成正确的价值观念、必备品格和关键能力。

**[关键词]**生物学知识；学科核心素养；生命观念；科学思维；科学探究；社会责任

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.08.814

生物学是一门研究物质组成、细胞结构、能量转化、代谢遗传等多方面内容的科学。在基础教育阶段，教师对教材的准确解读是学生获取生物学知识、培育学科核心素养、解决生活问题的基础。高一生物新教材的依据是《普通高中生物学课程标准（2017年版）》。在吸收了原实验版教科书优点的基础上，从对生物现象的深入观察，到对专业名词的规范表述，进行了全面的改进，进一步体现了其科学性和时代性，有助于学生在掌握知识的同时，形成正确的价值观念、必备品格和关键能力。

### 一、大概念着重凸显核心素养培育

在新修订的教材中，凸显了生命观念、科学思维、科学探究和社会责任，这些大概念的凸显，正是培育学生核心素养的关键。

#### （一）生命观念

生命观念指对观察到的生命现象及相互关系或特性进行解释后的抽象提升，是人们经过实证后的观点，也是能够理解或解释生物学相关事件或现象的意识、观念和思想方法。新教材侧重于结构与功能观、物质与能量观等生命观念。教材开篇是对施一公院士的介绍和访谈；第二章第二节讲述了水的化学结构，阐述其化学结构决定水是良好溶剂的结论及其比热容较大的原因；细胞膜以膜功能促进结构的相关学习；第三、四章的引言都是结构功能观的体现。以红细胞为例，如红细胞内的血红蛋白结构被改变，其功能就会被削弱甚至丧失，因此结构决定功能的说法基本是正确的。但也有特例，如叶绿体的功能是进行光合作用，但它在黑暗中无法进行光合作用；如肌肉的功能是运动，运动可使肌肉发达。因为有些结构是进化的副产物，有些功能的实现需要内部和外部条件，甚至发挥功能的过程可能对结构有反作用，所以不能绝对化。因此课程标准提出“结构与功能相适应”更应该被提及，对生命体各层次结构的功能应当围绕生命体最基本的特征自我更新和自我复制（即代谢和繁殖）去理解和学习。

第二章引言“细胞里有特殊的生命元素吗”问题的提出，

直指生命观念的物质与能量观，从元素层面来看，没有哪一种特殊的生命元素是生命体独有的，生命体只是物质的特殊存在形式，它的存在和发展都需要能量来驱动，而能量的传递和利用又需要以物质为载体。除此之外，没有其他力量来支配生命，这对于学生树立辩证唯物主义世界观是十分重要的。此外，第五章的引言和开篇诗歌也是物质与能量观的体现。

#### （二）科学思维

核心素养第二大部分是科学思维，运用科学的思维方法认识事物、解决实际问题的思维习惯和能力。

学生应该在学习过程中逐步发展科学思维，如注重教材思维训练栏目中的线粒体的起源、思考讨论栏目中的推断氨基酸结构通式、科学方法栏目中的用归纳法提炼出所有动植物细胞都是由细胞构成的理念以及对细胞膜成分的探索、课后习题的情境创设和辩证思维。这些都是基于生物学事实和证据运用各种方法来阐释现象、探讨规律、审视或论证生物学的社会议题，这些都是培育学生科学思维的重要体现。

#### （三）科学探究

第三部分是科学探究，利用生物学知识，发现现实世界中的生物学问题，并针对特定的生物学现象进行观察、提问、实验设计、方案实施以及对结果交流与讨论的能力。新教材设置了大量的“探究·实践”活动，学生在探究过程中逐步增强对自然现象的好奇心和求知欲，从而提高实践能力。此外，课外制作环节中利用废旧物品制作磷脂双分子层模型也是探究的一种形式。探究中，学生乐于合作、善于合作勇于创新意识和能力逐渐增强。

#### （四）社会责任

社会责任是各学科普遍强调的核心素养之一，本学科的社会责任建立在对祖国和家乡深厚情感的基础之上。同时生物学教育的社会责任还集中在科学精神、科学态度和科学价值等方面，目的是使学生学科学、爱科学、用科学、传播科学，同时还突出生态文明教育和身心健康教育。

教材开篇通过对科学家进行访谈等多种方式，全方位

引导学生提升社会责任、认同国家政策，培养学生的家国情怀。教材课后阅读安排有“科学·技术·社会”“生物科学史话”“生物科学进展”等栏目，引导学生关注生物科学技术在社会中的应用，并为他们的职业规划提供参考。教材的正文、栏目、活动、课后练习等，关注生物科学技术在生产生活中的应用。教材最后正文部分中设有“与社会的联系”栏目，引导学生结合具体的知识内容，探讨社会与生物学相关的议题，从而运用所学生物学知识和已掌握的科学思维方法，将生命观念用于指导生活实践。

### 二、落实课程标准，培育核心素养

#### （一）以课程标准落实核心素养培育

新版课程标准的修订，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以深入贯彻全国教育大会精神为契机，以落实立德树人根本任务，目的是要培养德智体美劳全面发展的社会主义事业建设者和接班人。本次修订优化了课程结构，强化了课程有效实施的制度建设，凝练了学科核心素养，更新了教学内容，增强了针对性和指导性。同时本次修订建立了核心素养体系，从根本上解决了立什么样的德、树什么样的人的问题，是深化普通高中课程改革最重要的环节。在新课程标准的指导下，课程实施水平定会不断提高，大批高素质人才将会不断涌现，建设人才大国、教育强国的目标会逐步实现。

#### （二）以教学方式转变促进学习方式变革

教学方法的合理选用是课程标准要求的一个重要内容，选用教法不应只涉及知识内容，还应包括教授内容是否联系生活、是否引发学生思考、是否适于激发学生的学习兴趣及欲望以及学生在生命观念上是否产生共鸣等。如在讲《光合作用探究历程》这一节时，多位科学家在化学水平发展有限、学术研究对光合作用吸收和释放的原理尚不清晰的条件下，经历了漫长探索，才对光合作用有了深入的了解。这样，学生的创新能力才会得到培养，这种教学方式的转变正是基于学生核心素养培育所强调的科学思维的培育。

#### （三）以模块有效衔接推动学习逐步深入

整个模块的内容联系紧密、层次合理、逻辑清晰、符合认知观念，便于学生理解学习。同时内容选取都是细胞生物学方面最基本的知识，是学习其他模块的基础。通过本模块的学习，学生将在微观层面上更深入地理解生命的本质。首章“走进细胞”，让学生在宏观的层面了解细胞，对细胞有初步的认知，进而再深入学习关于细胞内部的知识。此外本章还关注构建细胞的物质和结构，细胞是由物质构成的。但单独的物质堆砌是机械的，是没有办法进行生命活动的，它必须构建成细胞结构，各部分结构构建成细胞才能够完成生命活动。第二章和

第三章分别讲授了构成细胞的化合物和细胞的结构，它们是构成生命的物质基础和结构基础。有了物质和结构基础，生命活动就可以展开，如从系统的角度来解读细胞的代谢，就有了物质的输入输出和能量的供应等，在第四、五章进行了详细的讲解。

#### （四）以知识内容变化链接社会生活实际

新教材依据课程标准选取内容，主要知识内容总体保持稳定，体现基础性；难度水平与原实验教科书保持一致。本模块要进行两个概念的学习，概念1：细胞是生物体结构与生命活动的基本单位；概念2：细胞的生存需要能量和营养物质并通过分裂实现增殖。对概念1的学习从细胞的统一性与多样性，细胞的物质基础和细胞的结构三部分知识入手；对概念2的理解从细胞的功能和细胞的生命进程与发展两大部分内容入手，也就是第四至第六章的内容，同时还要按照课程标准要求完成每章具体内容的学习。

关于知识部分，教材内容有120多处变化和修改，整体改变原则偏向应用与关联实际生活，偏向从本质上去介绍结构和功能、物质与能量观等生命观念，偏向于社会责任的渗透，内容变化体现了生物学科核心素养培养的重要性。

在教学过程中，教师要更新观念，吃透教材，转变思维，创新方法，融入情感，加强对生物学科核心素养的研究与实践，有目的、有计划地引导学生开展科学探究活动，关注生命现象，把握生命规律，联系生活实际，培养生物思维，形成生命观念，培育核心素养，为学生的全面发展贡献自己的绵薄之力。

### 参考文献

- [1]刘静.学科核心素养与初中生物学课程标准在教学实践中的融合[J].新课程,2021(50):36.
- [2]叶笛.发展学生科学思维导向的深度学习研究——以初中科学“酸碱溶液混合”为例[J].现代中小学教育,2022,38(01):47-50.
- [3]王巧玲.从“走心的实验”开始学科学——论有效的实验对科学课堂的重要性[J].小学生(中旬刊),2022(01):101-102.
- [4]唐更华,麦泓勋,刘香.互联网平台企业社会责任自治理——以腾讯公司为例[J/OL].经营与管理:1-10[2022-01-14].
- [5]蒋晓凤.基于学科核心素养培育的高中思想政治课教学目标设计研究[D].华中师范大学,2021.
- [6]翟斌.学科核心素养下高中思政课教学目标设计的困境及纾解研究[D].安徽师范大学,2020.