**四个版本高中生物新课程教材的比较——《生物1：分子与细胞》**

高男男

（乌审旗第一中学）

摘要：高中生物学新课程目前已经在全国全面展开，各个地方使用多个版本的生物教材，不同版本是以《高中生物课程标准（实验）》为标准。本文针对人教版、苏教版、中图版、浙科版关于高中《生物1：分子与细胞》在内容的编排顺序、知识结构编排、探究活动的设置、课后作业分布、教材的特色等方面进行比较。

关键词：人教版；苏教版；中图版；浙科版；比较

为适应时代发展的需要，2003年4月，教育部正式颁布了《高中生物课程标准（实验）》，以下统称《标准》，提出了“提高生物科学素养”、“面向全体学生”、“倡导探究性学习”、“注重与现实生活的联系”四项课程基本概念【1】。自《标准》颁布以来，陆续出版了以《标准》为依据的五个版本。各版本教材以不同的特色体现着四项课程基本概念。随着基础教育改革的不断推进，如何选出适合本地方教育现状的教材，很多地区都面临选择教材的问题。笔者通过对四个版本高中生物新课程教材-《生物1：分子与细胞》的比较，总结出它们的特色，为教材的选择提供参考。

1.各个版本教材对课标内容的编排顺序的比较

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课标  四个专题 | 一、细胞的分 子组成 | 二、细胞的结构 | 三、细胞的代谢 | 四、细胞的增值 | 五、细胞的分化、衰老和凋亡 |
| 人教版  6个章节 | 第二章  组成细胞的分子 | 第三章  细胞的基本结构 | 第四章  细胞的物质输入和输出  第五章  细胞的能量供应和利用 | 第六章  细胞的生命历程 | |
| 苏教版  5个章节 | 第二章  细胞的化学组成 | 第三章  细胞的结构和功能 | 第四章  光合作用和呼吸作用 | 第五章  细胞的增值、分化、衰老和凋亡 | |
| 中图版  4单元，共8个章节 | 第二单元  细胞的自我保障  第一单元有机体中的细胞（第二章） | 第一单元  有机体中的细胞 | 第三单元  细胞的新陈代谢 | 第四单元  细胞的生命周期 | |
| 浙科版  5个章节 | 第一章  细胞的分子组成 | 第二章  细胞的结构 | 第三章  细胞的代谢 | 第四章  细胞的增值与分化 | |

通过比较各个版本教材发现，教材章节的编排顺序与课标中四个章节一致的是浙科版，人教版和苏教版变动很小，变动最大的是中图版，而中图版是几个版本章节划分最为详细的。各个版本都将课标中后两节合为一个章节，有利于形成系统框架。

2．各个版本教材在知识结构编排上的差异比较

|  |  |
| --- | --- |
| 教材 | 知识内容结构编排 |
| 人教版 | 章节布局围绕“细胞是基本的生命系统”这一主线展开，逻辑严密，结构合理，能帮助学生构建良好的知识体系 |
| 苏教版 | 体现“科学、技术、社会”的思想，在首章介绍基因诊断、基因治疗等密切相关的生物科学，再通过“挑战”、“自然学说”引导学生了解生物科学的学习过程 |
| 中图版 | 围绕“细胞是由多个有联系的结构组成的生命系统”这一主线，将教材知识体系划分为具体的四个单元，每一单元又设置了两章内容，使教材整体具有明显的层次性与结构性 |
| 浙科版 | 依据课标添加了一些基础性的内容，教材注重拓展知识面，但选取的内容难度大 |

几个版本中难度较大的是浙科版，对教师的教学技能和学生的学习能力都有较高的要求；中图版注重和社会生活生产的联系 ，对学生的探究能力培养相对较弱；苏教版不仅传授基本知识，更从科学本质上对学生进行科学教育【2】。人教版把握模块核心知识，注重知识的系统性、逻辑性。

3.各个版本教材探究活动的设置及数量的比较

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 教材 | 探究活动的设置 | 备注 |
| 人教版 | 第一章：使用高倍显微镜观察几种细胞；第二章：检测生物组织中的糖类、脂肪和蛋白质；观察DNA和RNA在细胞中的分布；第三章：体验制备细胞膜的方法；用高倍显微镜观察叶绿体和线粒体；尝试制作真核细胞的三维结构模型；第四章：植物细胞的吸水和失水；利用废旧物品制作生物膜模型；第五章：比较过氧化氢在不同条件下的分解；影响酶活性的条件；探究酵母菌细胞呼吸的方式；绿叶中色素的提取和分离；环境因素对光合作用强度的影响；第六章：细胞大小与物质运输的关系；观察根尖分生组织细胞的有丝分裂 | “实验”“建构模型”  “探究” |
| 苏教版版 | 第一章：观察池塘水中的“生命世界”；第二章：鉴定生物组织中的糖类；洋葱根尖细胞中含有脂肪吗？；鉴定蛋白质；第三章：使用光学显微镜观察各种各样的细胞；使用高倍镜观察细胞结构；制作真核细胞的模型；第四章：认识酶；影响酶促反应速率的因素；提取和分离叶绿体中的色素；影响酵母菌无氧呼吸的因素；第五章：观察植物细胞的有丝分裂； | “边做边学”“课题探究”“继续探究” |
| 中中图版 | 第一单元：观察多种多样的细胞；构成生物体的化学元素；检测生物组织中的还原糖、脂肪和蛋白质；观察细胞的基本结构；观察大肠杆菌和酵母菌；第二单元：氨基酸的共同点；模拟蛋白质分子结构的多样性；+豚鼠胰腺蛋白的分泌；DNA和RAN在细胞中的分布；细胞核在细胞生长和分化中的作用；第三单元：细胞膜结构的认识过程；洋葱鳞片叶表皮细胞的质壁分离和质壁分离复原实验；ATP的生理作用；温度、pH对酶活性的影响；比较过氧化氢酶和Fe3+的催化效率；光合作用的发现；叶绿体色素的提取与分离；酵母菌细胞呼吸的方式；第四单元：模拟探究细胞表面积与体积的关系；观察植物细胞的有丝分裂；人体造血干细胞的功能研究；影响细胞衰老的内在因素；研究细胞凋亡机制的两个实验； | “课题研究”  “探究活动” |
| 浙浙科版 | 第一章：检测生物组织中的油脂；检测生物组织中的糖类和蛋白质；检测细胞中的DNA和RNA；第二章：模拟探究细胞表面积与体积的关系；观察多种多样的细胞；验证活细胞吸收物质的选择性；观察叶绿体；第三章：观察洋葱表皮细胞的质壁分离及质壁分离复原；探究洋葱表皮细胞细胞液的浓度范围；探究酶的专一性；探究pH对过氧化氢酶的影响；光合色素的提取与分离；探究环境因素对光合作用的影响；第四章：观察细胞的 有丝分裂；制作并观察植物细胞有丝分裂的临时装片；收集有关癌症防治的资料；收集有关细胞研究进展的资料 | “活动”“建议活动” |

从探究活动的设置中可以看出，只有苏教版没有“探究细胞表面积与体积的关系”这一探究活动，其他三个版本均有；关于“检测糖类、蛋白质和脂肪的实验”中人教版和中图版将这三个有机物的检测放在一个实验里，而苏教版则是分开做三个实验，浙科版是脂肪的检测单独一个实验，糖类和蛋白质的检测为一个实验；四个版本中中图版的探究活动设置的最详细并且最多，苏教版最少，浙科版有些活动紧贴人类生活，如：收集有关癌症预防的资料。

4.各个版本教材课后作业分布及类型等比较 （单位：个）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 教材 | 课后作业分布 | 课后作业类型 | 难度梯度 | 数量 |
| 人  教  版 | 每节课后作业为“练习”分为基础题和拓展题两部分；  每章课后作业为“自我检测”分为“概念检测”、“知识迁移”“技能应用”和“思维拓展” | 基础题主要以匹配题、判断题、选择题、简答题形式出现；拓展题主要以简答题、现象解释形式出现；“概念检测”主要以判断题、选择题、画概念图、连线题形式出现；“知识迁移”主要以简答题、填空题等形式出现；“技能应用”、 “思维拓展”主要以简单题，设计题等形式出现 | 课后作业难度梯度划分比较清晰，形式多样，重视知识、技能和情感三维目标的发展，层次分明，难易程度适中 | 187 |
| 苏  教  版 | 每节课后作用为“评价指南”和“继续探究”；每章课后作业为“综合训练指南”（第一章没有） | “评价指南”一般以选择题、填空题、据图回答、简答题、分析题、设计题、写作题等形式出现；“继续探究”主要以简答题、分析题、探究题、资料收集题等形式出现；“综合评价指南”主要以选择题、填空题、据图回答题等形式出现 | 课后作业难度较大，难度梯度的划分无明显的标志，要求学生熟练掌握应用所学知识，但在命题内容上可以看出在一定程度上是由浅入深的 | 147 |
| 中  图  版 | 每节课后作用为“巩固提高”，无章节课后作业 | “巩固提高”以简答题、填空题、模拟操作、据图回答、讨论题、作图题、举例题、实验题等形式出现 | 无明显的难度划分，题目开放性较大，有利于学生创新思维的培养 | 49 |
| 浙  科  版 | 每节课后作用为“思考与练习”无章节课后作业 | “思考与练习”主要以选择题、简答题、填空题等形式出现 | 难度较大，层次划分简答注重学生对知识的应用于分析，部分习题注重学生实践能力的培养 | 55 |

通过各个版本的比较，得出人教版的课后习题形式多样，难易适中，注重学生对基础知识的掌握，重视学生三维能力的发展；苏教版的习题数量相对较多，难度稍大，要求学生熟练掌握所学知识，重视分析能力的培养；中图版题目开放性较大，加强了学生分析、解决问题的能力，但类型单一；浙科版，题量适中，难度较大，注重学生对知识的综合应用与分析。

5.各个版本教材的特色分析

|  |  |
| --- | --- |
| 教材 | 教材特色 |
| 人教版 | ①准确把握模块核心知识；②注重科学知识的展现于升华；③重视学生生活经验的联系，激发求知欲，驱动知识的建构；④体现科学的时代性和发展性 |
| 苏教版 | ①从整体统一知识、能力、情感三维目标；②教材内容层层递进，富有空间和弹性；③用“图和图群”表达内容，文字精炼；④重视学生创造性、自主性的培养 |
| 中图版 | ①促进学生知识的主动构建；②教学内容富有弹性，满足不同学校和学生的发展需求；③内容选择与编写方式上均注重与现实生活的联系；④建立科学方法教育的体系，重视学生科学方法的教育；⑤再把握基础性的前提下，增加了反映时代性的概念和原理 |
| 浙科版 | ①注重构建良好的知识结构、强调知识的科学性；②活动的简约性好、有效性；③尊重高中教师已有的教学经验；④注重适应性、可操作性 |

几个版本教材的共同点：①注重基础知识的教学，逻辑清晰、严密，有利于学生形成良好的知识框架、对知识的内化能力；②注重对探究能力、实践能力的培养，有关科学过程与方法的内容，在教材中占重要的地位；③新增的知识内容反映了时代特点和生物科学的进步；④注重知识、能力、情感三维目标的发展，评价多元化，教材图文并茂，色彩鲜明，可读性强，有利于激发学生的学习兴趣[3]。

通过教材比较分析，有利于教材选择和融合教学资源，提高教学质量。不同版本的生物各具特色，符合教材多样性的要求，也为教师和学生提供了多种选择。教师可以结合当地、学校、学生的实际情况特点，有针对性地择选、使用符合自己的教学资源，充分提高教学的有效性。

参考文献：

[1]崔鸿.中学生物课程标准与教材分析[M].北京:科学出版社,2012.8:289

[2]崔鸿.中学生物课程标准与教材分析[M].北京:科学出版社,2012.8:300

[3]崔鸿.中学生物课程标准与教材分析[M].北京:科学出版社,2012.8:299

[4]朱正威，赵占良.生物1必修 分子与细胞[M].北京:人民教育出版社,2004.5

[5]汪忠.生物1必修 分子与细胞[M]南京:江苏教育出版社,2009.6

[6]张新时.生物学 必修1 分子与细胞[M]北京:中国地图出版社,2004.6

[7]吴相钰,刘恩山.生物学 必修1分子与细胞[M]杭州:科学技术出版社,2005.8