

全品 图书
CHAMPION

(配套 人民教育出版社 试验修订版教材)

实施素质教育的途径与方法课题组 编

西苑出版社
XI YUAN PUBLISHING HOUSE

素质教育新教案

生 物

高中第一册

全国知名中学科研联合体实施
素质教育的途径与方法课题组 编 ●

西苑出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

素质教育新教案·生物：高中第一册/全国知名中学科研联合体实施素质教育的途径与方法课题组. —北京：西苑出版社，2000.7

ISBN 7-80108-134-X

I. 素… II. 全… III. 生物课—教案(教育)—高中 IV. G633

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 38535 号

生 物
高中第一册

编 者 全国知名中学科研联合体实施素质教育的途径与方法课题组
出版发行 西苑出版社
通讯地址 北京市海淀区阜石路 15 号 邮政编码 100039
电 话 68173419 传 真 68247120
网 址 www.xycbs.com E-mail aaa@xycbs.com
印 刷 北京运乔宏源印刷厂
经 销 全国新华书店
开 本 787×1092 毫米 1/16 印张 21.25
印 数 10 001—15 000 册 字数 466 千字
2002 年 6 月第 2 版 2002 年 6 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 7-80108-134-X/G·190

定 价：23.00 元

(凡西苑版图书有缺漏页、残破等质量问题本社负责调换)

编委会名单

总 编：赵钰琳

执行总编：王文琪 孟宪和

编 委：程 翔 刘德忠 蔡放明

熊成文 肖忠远 税正洪

陈胜雷 王朝阳 张文林

张雪明 陈书桂

本册主编：乐瑰琦

副 主 编：顾 勤

编 者：涂序民 王 卫 于淑秋

乐瑰琦 史子成 万祥元

骆乃伦 顾 勤

修订说明

伴着新世纪的钟声,《素质教育新教案》从第一版出版发行至今,已经走过了两年的历程。在这两年多时间里,我们收到了全国各地 3500 多封读者来信。从读者来信情况看,大家对《素质教育新教案》基本上是肯定的。广大读者对《新教案》予以很高的评价,并且发表了许多溢美之辞。但是,我们深知,《新教案》离真正实现素质教育理想尚有很大差距,特别是近两年,我国基础教育获得了很大的发展,国务院颁布了《关于基础教育改革与发展的决定》,教育部颁布了《基础教育课程指导纲要》。为了充分体现这些新精神、新观念,我们决定对《新教案》予以重新修订。

一、《素质教育新教案》的修订原则

第一,加大理论联系实际内容。以前中小学各科教案过于强调学科理论体系的完整与严谨,而对如何把学科理论和学生所面临的实际生活结合起来重视不够。本次修订的《新教案》加大把各学科灰色的理论和鲜活的实际生活相结合的内容,使教师和学生更好地理解和把握学科知识和生活实际。

第二,实现 4 个渗透。这 4 个渗透是:德育渗透、美育渗透、学科渗透、科学精神和人文精神的渗透。

第三,教案学案一体化设计原则。前两版《素质教育新教案》基本上是针对教师备课使用的。这次修订的《素质教育新教案》尽量增加学生可用的知识内容,争取让更多的学生能从中汲取有益的营养。

第四,体现强烈的时代特点。《新教案》充分体现了知识经济时代对人才综合素质的要求,突出对学生创新能力和实践能力的培养和训练。同时,尽最大可能激发学生的学习兴趣,关注学生的情感态度和价值观的培养。

第五,内容上反映了最新成果。本教案的编写力求在充分理解《国务院关于基础教育改革与发展的决定》基本精神基础上,结合中小学课程教材改革最新进程,总结倡导素质教育以来的最新成果。

第六,可操作性原则。《新教案》的体例设计和教学安排充分考虑到中小学的学习特点,所有教师活动和学生活动均方便操作。

第七,多种教学模式并存的原则。在修订《新教案》时注意了不能整本书只有一种教学模式,尝试将多种教学模式运用到各科教学中。

二、《素质教育新教案》修订时把握的全新理念

《素质教育新教案》应把握的理念很多,为方便起见,特通过与传统教案的比较说明如下:

表现方式	传统的教案	素质教育新教案
教师与学生的位置	以教师为中心	以学生为中心
学生发展的关注范围	单方面发展(智育)	德智体美等多方面发展
知识范围	课内知识的理解	课内知识及课外广泛教育资源的运用
教学模式	灌输—接受	研究性学习
学习方式	独立学习	自主、合作、探究学习
学习反应	被动反应	有计划的行动
学习重点	以知识传授为重点	以能力和素质为重点
学习活动的內容	基于事实知识的学习	批判思维和基于选择、决策的学习
教学的背景	孤立的人工背景	仿真的、现实生活中的背景
教学媒体	单一媒体	多媒体
信息传递	单向传递	(双向)多项交换
评价方式	达标性内容和终结性评价	形成性评价以及这些评价所具有的反馈和激励功能
学习过程	基本知识和基本技能的分解	除双基外,更关注兴趣激发及学习中的情感体验和价值观的形成

三、《素质教育新教案》在原体例结构基础上增加或修改的内容

- (一)“素质教育目标”增加“(四)美育渗透点”。
- (二)增加“学法引导”,主要包括“教师教法”和“学生学法”。
- (三)“学生活动设计”改为“师生互动活动设计”,即在原有“学生活动设计”基础上增加“教师活动设计”内容。
- (四)“参考资料”改为“背景知识和课外阅读”,供教师备课参考和学生课外阅读。
- (五)增加了“单元复习”教案。
- (六)增加了“单元测试题”。
- (七)增加了“期中期末测试题”。
- (八)每节课增加3~10道题型多样的随堂练习。
- (九)高中部分增加“研究性学习”课题及操作过程。初中部分增加“科学探究”课题及操作过程。
- (十)语文学科除阅读课教案外,还增加听说和写作(作文)等内容的教案设计和训练。
- (十一)英语学科,每单元增加一个听力材料。

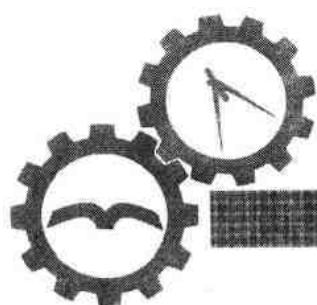
总之,实施素质教育的主渠道在课堂,实施素质教育的关键在教师。这是教育界的普遍共识。不过,更具建设性的问题是,教师如何通过教案的准备和设计,在课堂教学中渗透素质教育的观念,真正正地贯彻“以教师为主导,以学生为主体”这一教育思想,这是一个理论上没有正解的课题,实践上,也是一个存在着多元答案的开放性问题。因此,我们组织编写本教案的目的就是为广大教师进行课堂素质教育提供一种参考,而不是一种规范;这是对教学方法的研究,而不是对教学流程的固化。所以,我们希望通过此套教案,促进研讨,边实践边总结,广泛听取意见,把我们大家都关心的素质教育课题完成得更好。

本丛书涉及到中学的语文、数学、英语、政治、历史、地理、物理、化学、生物九个学科和小学的数字、语文两个学科。

这套丛书的读者对象,首先是有关学科的教师,其次是就读中小学的学生及主管教学工作的领导和开展素质教育科研工作的同志。此外,对关心孩子成长的家长来说,也是不可多得良师益友。

《素质教育新教案》编委会

2002年6月



目 录

绪 论	(1)
-----------	-----

第一章

生命的物质基础	(15)
---------------	------

第一节 组成生物体的化学元素	(15)
第二节 组成生物体的化合物	(23)

第二章

生命的基本单位——细胞	(53)
-------------------	------

第一节 细胞的结构和功能	(53)
第二节 细胞增殖	(76)
第三节 细胞的分化、癌变和衰老	(89)

第三章

生物的新陈代谢	(110)
---------------	-------

第一节 新陈代谢与酶	(110)
第二节 新陈代谢与 ATP	(117)
第三节 光合作用	(123)
第四节 植物对水分的吸收和利用	(140)
第五节 植物的矿质营养	(148)
第六节 人和动物体内三大营养物质的代谢	(157)
第七节 内环境与稳态	(176)
第八节 生物的呼吸作用	(186)
第九节 新陈代谢的基本类型	(195)

第四章

生命活动的调节 (224)

第一节 植物的激素调节 (224)

第二节 人和高等动物生命活动的调节 (231)

第五章

生物的生殖和发育 (265)

第一节 生物的生殖 (265)

第二节 生物的个体发育 (288)

参考答案 (328)



绪 论

一、素质教育目标

(一) 知识教学点

1. 了解生物的基本特征 (B: 识记)。
2. 了解生物科学的发展和当代生物科学的新进展 (A: 知道)。
3. 了解学习高中生物课的要求和方法 (A: 知道)。

(二) 能力训练点

1. 通过对初中生物和生理卫生的回顾、对自然界生物的观察, 总结生物的基本特征, 培养学生分析、归纳知识的能力。

2. 通过对生物科学发展的了解, 认识到生物科学不仅是一个知识体系, 而且是一种过程, 同时也是一个方法体系, 因此, 在高中生物课程中, 不仅要重视生物学知识的学习, 还要重视学习生物科学的研究过程, 并从中领会生物科学的方法, 全面提高自身的科学素质。

3. 通过学生自学和分组讨论, 向全班同学介绍生物科学的发展方向及巨大成就, 培养学生的阅读能力, 思维能力和表达能力。

(三) 德育渗透点

1. 通过讲述生物基本特征间的相互关系, 生物与环境的相互作用等知识, 培养学生的辩证唯物主义思想。

2. 通过介绍我国在当代生物科学发展中所取得的新成就, 激发学生的民族自豪感和爱国主义热情。

3. 通过介绍分子生物学、生物工程、生态学等方面的成就, 启发学生的求知欲和建设祖国的责任感, 并使之成为学生学习生物学的动力。

4. 通过分析我国和全球面临的生态环境状况, 对学生进行环境危机和生态平衡的教育, 增加危机感, 培养学生热爱自然、保护环境的意识, 认识到保护环境要从我做起, 从现在做起。

5. 通过对学习高中生物课的要求和方法的了解, 培养学生学习和研究生物科学的科学态度。

(四) 美育渗透点

1. 通过分析我国和全球的环境状况, 使学生建立环境美是生物美的衬托, 激发学生爱护环境、保护环境的责任感。

2. 通过对生物与环境关系的讲解, 培养学生的协调美。

(五) 科学方法训练点

生物科学既向宏观又向微观方向深入发展, 因而要从宏观与微观两个方面认识生物的



教师备注

生命现象和生命活动的规律，这是本学科一开始就引导学生认识生命世界的基本方法。

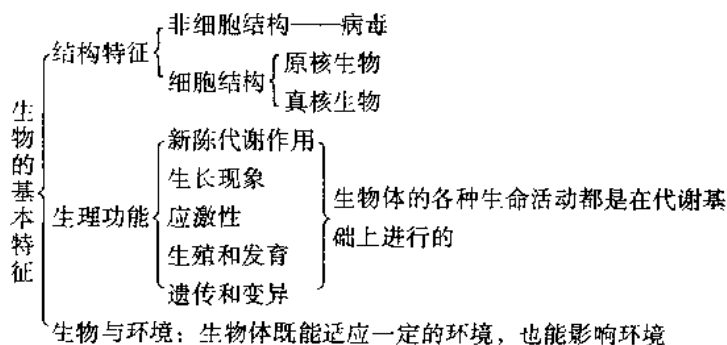
二. 学法引导

(一) 学生学法

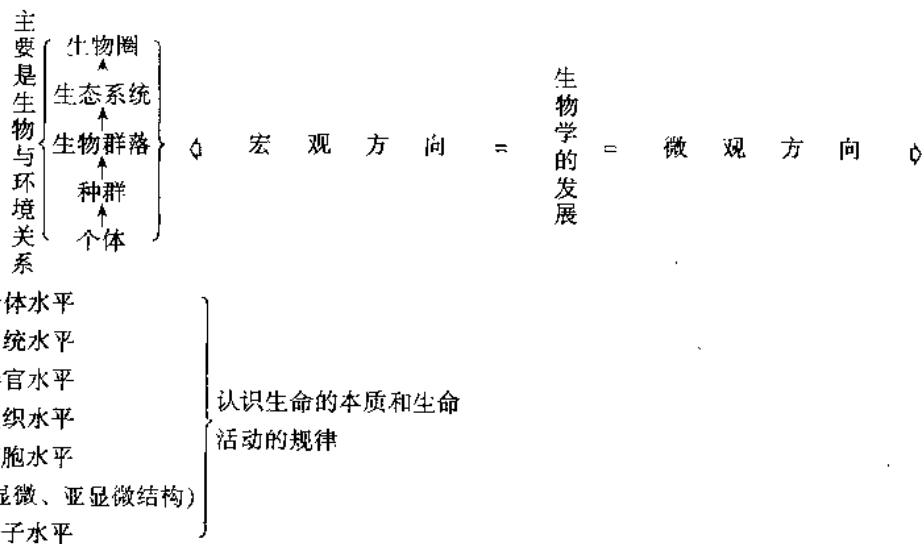
学习过程中，多回顾初中生物学知识，用初中知识来理解生命的基本特征容易融会贯通，达到知识升华的目的。学习生物的发展部分内容时，应多联系媒体介绍的有关生物学发展情况，以拓宽知识。

(二) 教师教法

1. 设计生物基本特征的关系图解，既能使学生从整体上认识生物，也能帮助学生了解各特征之间的复杂关系。



2. 设计生物学发展方向的直观图解，帮助学生了解生物学的发展对人类生存和发展作用，掌握生物学的研究和学习方法。



三. 重点、难点、疑点及解决办法

1. 重点

(1) 生物的基本特征。

(2) 学习高中生物课的要求和方法。

〔解决办法〕

(1) 通过举例、观察、讨论，归纳出生物的基本特征。

(2) 把对学习高中生物课的方法与培养学生科学素质结合起来讲述，以提高学生学习高中生物学的科学性和主动性。

2. 难点

学习生物学知识对树立辩证唯物主义世界观的重要意义。

〔解决方法〕

通过对生物的应激性、与环境的相互关系及遗传和变异特征的讲授，并对实例进行观察，帮助学生树立正确的世界观。

四. 课时安排

1~2 课时

五. 教具与具准备

病毒、草履虫的挂图，枯叶蝶和竹节虫的标本或挂图，一盆含羞草，思考题，多媒体教学器材。

六. 师生互动活动设计

1. 学生回忆初中学习的生物学知识。
2. 学生观察、比较、讨论、归纳生物的基本特征。
3. 学生阅读、讨论、介绍所知的生命科学取得的进展。
4. 回答有关思考题。

七. 教学步骤

(一) 明确目标 (多媒体屏幕显示)

1. 了解生物的基本特征及特征间的关系 (B: 识记)。
2. 了解生物科学的发展及当代生物科学的新发展 (A: 知道)。
3. 了解学习高中生物学的要求和方法 (A: 知道)。

(二) 教学过程

引言：初中阶段学习的生物学，只是涉及生物的形态、结构和简单生理。大都属于感性认识，从今天起学习的高中生物将帮助我们进一步了解生命现象，认识生命活动的规律，还要从分子水平去解释生命现象和生命活动规律，从而认识生命的本质。

不管是初中，还是高中生物学内容，研究的对象都是地球上形形色色的生物，那么，究竟什么是生物？生物与非生物的本质区别是什么？要想对某物体做出这样判断，就要了解生物的基本特征。



教师备注

一、生物的基本特征

学生活动：阅读教材 P2~3，联系初中知识，通过对某些生物的挂图、标本和实物的观察、比较、归纳，理解生物的基本特征，鼓励学生讨论问题。

1. 生物体具有共同的物质基础和结构基础

多媒体屏幕显示：

蓝藻、显微镜下的洋葱表皮、草履虫、病毒图解

根据初中所学过的知识和对挂图的观察，请比较动物、植物、微生物和病毒的结构。

学生回答：略。

归纳总结：

动物：细胞→组织→器官→系统	} 细胞结构
植物：细胞→组织→器官	
微生物：一个或多个细胞	

病毒：无细胞结构

归纳：从结构上说，除病毒以外，生物都是由细胞构成的，细胞是生物体的结构和功能的基本单位。但病毒是自然界中存在的非细胞结构的生命体。一般来说，病毒的结构比较简单，主要由蛋白质和核酸构成。一种病毒只含有一种核酸，或含 DNA 或含 RNA。病毒虽然不具有细胞结构，但它的生命活动仍是在细胞结构基础上完成的，只不过都是借助别的细胞，也就是说：病毒都是营寄生生活，一旦离开寄主，病毒就无法完成基本生命活动，当然也就表现不出形式生命，但它能以有机大分子形式存在相当长的时期。

多媒体屏幕显示：

自然界任何物体，不管是非生物体还是生物体，都是由物质组成的。根据你们所学过的知识，请回答生石灰，小麦种子分别是由什么物质组成的？

学生回答：略。

讲述：

生石灰的化学成分是 CaO ，属于一种无机化合物。小麦种子中除含有无机化合物水和无机盐外，还含有有机化合物淀粉、蛋白质、脂肪、核酸。其中淀粉、蛋白质、脂肪都是通过实验验证了的。

归纳：

从化学组成上说，生物都具有共同的物质基础。

复习提问：

从结构上说，生物表现出与非生物最本质的区别特征是什么？

2. 生物体都有新陈代谢作用

多媒体屏幕显示：

人体为了保证各项生命活动的正常进行，必须进行哪些生命活动？

学生讨论后回答：略。

归纳总结：

必须与外界环境进行物质交换和能量交换。从外界环境吸取所需要的营养物质，经过一系列的化学反应，将这些物质转变成自身的组成成分，并且储存能量；同时，将自身的一部分物质加以分解，将产生的最终产物排出体外，并且释放能量，满足各项生命活动对能量的需要。整个代谢过程是通过一系列有序的化学反应进行的。由此可见，新陈代谢是

生物体进行一切生命活动的基础，是生物体最基本的特征，是生物与非生物最本质的区别。只有在新陈代谢的基础上，生物体才能进行生殖、发育、生长、遗传和变异等各项生命活动。

3. 生物体都有应激性

将一盆含羞草放在讲台上，请一位学生触摸其幼嫩的叶柄或叶，观察会发生什么现象？

多媒体屏幕显示：

一盆放在窗台上的植物，它会怎样生长？

为什么冬季来临之前，北方的大雁群体往南飞？

归纳总结：

用手触摸后，含羞草的叶柄会下垂，小叶会闭合。这是由于含羞草是热带植物，热带经常有暴雨，在雨点的撞击下，叶柄下垂，小叶闭合，缩小了承受面积，避免被暴雨摧残。绿色植物进行光合作用需要光，窗台上的植物会向着光源即向外生长。大雁南飞是北方冬天太冷且缺少食物，飞到暖和的南方越冬。由此可见，在新陈代谢的基础上，生物体对外界刺激都能发生一定的反应。通过这种反应，趋向有利刺激，避免有害刺激。生物体的这种行为，是对生存环境的一种适应，有利于其生存。

应激性、反射、适应

(1) 应激性是生物对外界刺激（如光、温度、声音、食物、化学物质、机械运动、地心引力）所发生的反应，是生命的基本特征之一。生物体对刺激能够发生反应需一定结构来完成。单细胞生物没有神经系统，是通过原生质来完成的。多细胞动物主要是通过神经系统来完成的，也可通过体液调节来完成。通过神经系统对各种刺激发生反应称为反射，它是通过反射弧结构（感受器→传入神经→神经中枢→传出神经→效应器）来完成的。反射是应激性的一种形式，范围较窄，仅多细胞动物（包括人）才能具有，隶属于应激性的范畴，并不等于应激性。植物没有神经系统，没有反射活动，但有应激性，如对光、水、肥、地心引力等反应，表现出向光性、趋水性、趋肥性、向地性、背地性等反应，它是通过激素调节来完成的。

(2) 适应是指生物的形态结构和功能与环境相适合的现象，达尔文认为适应现象是生物体在环境作用下发生变异，经遗传和自然选择所形成，如草地上的昆虫绿色保护色与环境相适应；水生植物对水环境的适应；鸟类飞行对天空环境的适应；植物的向光性、向地性、趋水性、趋肥性等生理功能也是适应的各种表现，生物体所表现的各种适应特征，通过遗传能传给后代，并非生物接受了某种刺激后在短时间内才产生，这正是与应激性所不同的。

复习提问：

请列举你所了解的生物应激性的实例。

4. 生物体都有生长、发育和生殖的现象

多媒体屏幕显示：

自然界所有的生物体寿命都是有限的，有生必有死，但不会因为个体的死亡导致物种的灭绝，这是什么原因？

刚产生的新个体能否繁殖下一代？为什么？

学生回答：



教师备注

生物体有生殖现象。

不能。身体还没有发育成熟。

归纳总结：

这是因为每种生物在死亡之前都能够产生自己的后代，这就是生物的生殖，保证了种族的延续。通过生殖产生的新个体并不能马上生殖下一代，还必须在新陈代谢的基础上，不断长大，各器官、系统不断发育，最后发育成一个成熟的个体，才能继续生殖自己的后代。所以，生物体都具有生长、发育和生殖的现象。

复习提问：

一个人幼儿时期甲状腺激素分泌不足，会得什么病？有没有生殖能力，为什么？生长素分泌不足，情况又怎样呢？

5. 生物体都有遗传和变异的特性

多媒体屏幕显示：

“龙生龙，凤生凤，老鼠生的儿子会打地洞。”

“种瓜得瓜，种豆得豆。”

“一母生九子，九子各不同。”

以上三种民间俗语各说明了什么现象？

学生回答：

前面两种属遗传现象，后面一种属变异现象。

归纳总结：

生物体在生殖的过程中，能将自身的遗传物质传给后代，使生物的各个物种能够基本上保持稳定。遗传物质传递的过程中以及在某些特殊情况下也会产生某些改变，使一些个体产生变异，导致物种的进化。遗传和变异这两种生命现象是对立统一的，使物种在稳定中得到发展。

复习提问：

什么是进化？生物为什么能不断进化？

6. 生物体都能适应一定的环境，也能影响环境

出示枯叶蝶和竹节虫的标本或挂图，让学生仔细观察这两种动物的形态和体色，并分别和枯叶和竹枝相比较，回答你所观察到的结果。

多媒体屏幕显示：

分析蚯蚓的生存活动对环境有什么影响。

学生回答：略。

讲述：

枯叶蝶和竹节虫的体色和形态与枯叶和竹枝非常相似，别的生物很难发现它们，容易生存下来。所有现在生存着的生物，它们的形态结构和生活习性都是与环境大体上相适应的。蚯蚓的生存活动使土壤变得疏松和肥沃，被称为土壤工程师。可见，生物的生存活动也会影响环境。这显示出生物与环境之间的密切关系。

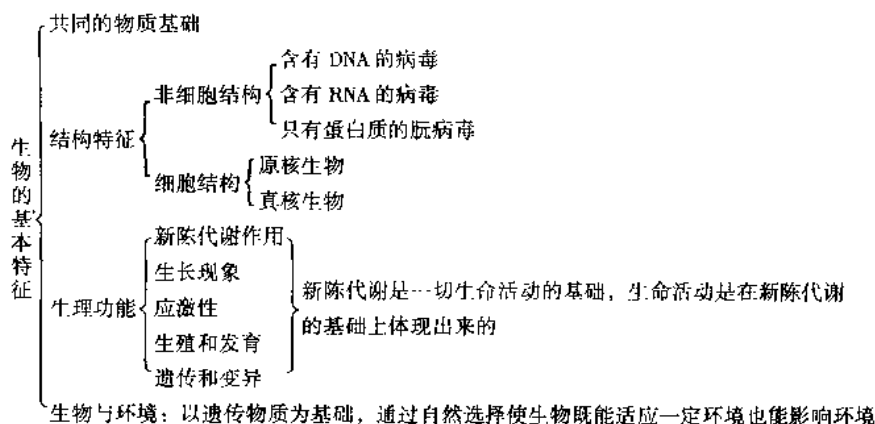
复习提问：

请你列举1~2例人类生存活动对环境的影响（好的影响，坏的影响都可举）。

以上这些基本特征，只有生物才具有，而非生物是不可能具有的。因此，这些基本特征是区别生物与非生物的重要标志。

教师总结归纳：

1. 用多媒体屏幕显示：



2. 生物的基本特征间的关系（讲解）

六条基本特征归结为三个方面：一是生命活动的物质基础和结构基础在组成成分上。蛋白质和核酸是生物体的基本组成物质；在组成结构上细胞是生物体结构和功能单位。二是生命的稳态和开放性，表现为以自我更新为特点的新陈代谢和适应环境的应激性，以及生物与环境间的相互影响。三是生命的连续性，表现为生物的生长发育、生殖以及通过生殖实现的遗传变异。也可以从组成、生理和生态三个方面来归纳这六条特征，生命的结构基础是组成方面的，生物与环境的关系属于生态方面的，其余都是生理方面的。

各个特征的内在关系表现是：除病毒外的生物都有着共同的物质基础和结构基础，在此基础上进行着物质和能量的交换和转换，即代谢。当同化作用大于异化作用时，生物体就表现为生长、发育。成熟的生物个体具有了繁殖能力，通过生殖产生后代，后代与亲代间的相似和差异就体现了遗传和变异的特性。生物是生活在一定环境中的，其生命活动影响着环境，同时也受到环境的制约，生物对环境变化表现出的应激性，是其对环境的适应，生物体的生长、发育、繁殖、遗传和变异、应激性等都是在新陈代谢基础上进行的，新陈代谢是一切生命活动的基础。

二、生物科学的发展

学生活动：阅读教材 P3~4 有关内容。

多媒体屏幕显示：

生物科学的发展经历了哪三个阶段？

每个阶段有哪些重大的科研成果？

这些成果对生物学的发展有什么意义？

组织学生讨论并请两个同学回答：略。

讲述：

生物科学的发展经历了描述性生物学阶段，实验生物学阶段和分子生物学阶段。

(1) 描述性生物学阶段：

重大的成果有：19 世纪 30 年代，德国植物学家施莱登和动物学家施旺提出了细胞学说，指出细胞是一切动植物的基本单位，为研究生物的结构、生理、生殖和发育等奠定了基础。



教师备注

1859年,英国生物学家达尔文出版了《物种起源》一书,科学地阐述了以自然选择学说为中心的生物进化理论,这是人类对生物界认识的伟大成就,给神创论和物种不变论以沉重打击,在推动现代生物学的发展方面起了巨大的作用。

(2) 实验生物学阶段:

19世纪中后期,孟德尔以豌豆为材料进行植物杂交实验,发现了遗传的基本定律,使生物学家更多地运用实验手段和理化技术来考察生命过程。由于生物化学、细胞遗传学等分支学科不断涌现,使生物学科研究逐渐集中到分析生命活动的基本规律上来。

(3) 分子生物学阶段:

1944年,美国生物学家艾弗里用细菌做实验材料,第一次证明了脱氧核糖核酸(DNA)是遗传物质。

1953年,美国科学家沃森和英国科学家克里克共同提出了DNA分子双螺旋结构模型,这是20世纪生物科学最伟大的成就,标志着生物科学的发展进入了分子生物学阶段。

在分子生物学的带动下,生物科学的众多分支学科都迅猛发展,取得了一系列划时代的巨大成就,使生物科学成为当代成果最多和最吸引人的学科之一。关于这方面的内容,我们将在下一课时作较多的介绍。

三、当代生物科学的新进展

学生活动:阅读P4~6有关教材内容,并要求学生将当代生物科学所取得的新成就列成表格。

提问(多媒体屏幕显示):

当代生物科学主要朝什么方面发展?

什么是生物工程?

什么是生态学?

学生回答:略。

归纳:

当代生物科学 { 微观方面:从细胞水平深入到分子水平探索生命本质。
宏观方面:生态学的发展正在为解决全球性的资源和环境问题发挥着重要作用。

生物工程(也叫生物技术)是生物科学与工程技术有机结合而兴起的一门综合性的科学技术。最终目的是加工或改造生物材料,如DNA、蛋白质、染色体、细胞等,从而生产出人类所需要的生物或生物制品。

生态学是研究生物与其生存环境之间相互关系的科学。

20世纪60年代以来,人类社会面临的人口爆炸、环境污染、资源匮乏、能源短缺和粮食危机等问题日益突出。这些问题的解决都离不开生态学。生态系统的能量流动和物质循环的基本原理,已经成为人类谋求与大自然和谐相处、实现社会和经济可持续发展的理论基础。

请一位学生将当代生物科学所取得的新成就列成的表格打到多媒体屏幕上。

学生对表格所列内容进行补充或订正。

教师进行点评。

教师将制成的表格打到多媒体屏幕上。



当代生物科学的新进展

成 果	效 益
生物工程乙肝疫苗	预防乙型肝炎
病毒干扰素	抑制病毒在细胞内增殖
人类基因组计划	在基因水平上对人类的疾病进行诊断和治疗
合成抗黄瓜花叶病毒基因	培育抗病毒能力很强的烟草等农作物新品种
转基因鲤鱼 (1989 年)	加快鲤鱼的生长速度
两系杂交法水稻 (1993 年)	比三系杂交法水稻平均每公顷增产 15%
抗虫基因棉花 (1995 年)	抗棉铃虫效果明显
石油草 (1978 年)	开发新能源, 减少环境污染
超级菌	分解石油的速度比普通细菌快得多, 净化石油污染的能力得到明显的提高
小张庄生态农业	建立良性循环的农业生态系统

讲述:

20 世纪 70 年代以来生物科学的新进展, 除了在生物工程和生态学领域外, 在其他许多领域也取得了令人鼓舞的进展, 向人们展示出美好的前景。例如, 脑科学的研究已经深入到分子水平, 这不仅对脑病的防治和智力的开发有重要的意义, 而且将为研制生物计算机提供理论基础。光合作用和生物固氮的研究, 细胞生物学的研究, 生物工程的研究, 以及人类基因组计划等等, 也都获得一系列的成就。毫无疑问, 在 21 世纪将会有更大的发展。由于生物科学的迅猛发展和它对人类社会产生的巨大影响, 许多科学家都认为, 生物科学将是 21 世纪领先的学科之一。

四、学习高中生物课的要求和方法

1. 学习高中生物课的要求

讲述:

通过高中生物课的学习

(1) 应当获得关于生命活动基本规律的基础知识, 了解并关注这些知识在生产、生活和社会实践等方面的应用。例如, 我们了解了植物吸水的原理后, 就可以理解为什么对农作物不能一次施肥过浓, 盐碱地为什么必须要进行改造, 种植的农作物才能长得好等一些农业生产上的问题。

(2) 应当使自己在科学态度、科学精神、创造意识等方面得到发展, 逐步形成科学的世界观。生物科学和其他所有自然科学一样, 是由所有的科学家经过长期不断的辛勤劳动才逐渐发展起来的。在这漫长的探索道路上, 首先就需要创新意识, 没有创新意识, 任何科学定律、生命的本质都不能发现。然后在求证的过程中要以科学的态度进行实验和实践, 来不得半点虚假和马虎。通过学习, 我们应逐渐养成这种科学素质, 形成科学的世界观。

(3) 应当初步学会生物科学探究的一般方法, 能够运用所学的生物学知识分析和解决