

国家级骨干教师通解

中学生教材

创新

红本

教材全解



精彩无处不在!

讲解

主编 洪鸣远

高二生物 (上)

中国青年出版社
吉林人民出版社

责任编辑：关铁宁

封面设计：孙明晓



中学生教材

创新讲解



ISBN 7-206-04263-5



9 787206 042638 >

ISBN 7-206-04263-5

G·1372 定价：11.50元

总策划：龍門書局



中学生教材

创新 红本 教材全解 讲解

高二生物 [上]

执行主编：陈伟国

编者：杜颖丰

王超 顾晓前 陈青

刘淼 刘雅国

中国青年出版社
吉林人民出版社

(吉)新登字 01 号

严查盗版,奖励举报 (010)68001970

举报(订货)热线: (010)68002147

中学生教材创新讲解·高二生物

主 编 洪鸣远

本册主编 杜颖丰

责任编辑 关铁宁

封面设计 孙明晓

责任校对 陈洁美

版式设计 洪 铭

出 版 者 吉林人民出版社(中国·长春人民大街 4646 号 邮编:130021)

网 址 www.jlpph.com

发 行 者 各地新华书店

制 版 北京佳佳图文制作中心

印 刷 者 北京云浩印刷有限责任公司

开 本 880 × 1230 1/32

印 张 9.5

字 数 286 千字

版 次 2003 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

印 数 00001 - 30100

定 价 11.50 元

如图书有印装质量问题,请与承印工厂调换。

《中学生教材创新讲解》丛书

编 委 会

主 编 洪鸣远

执行主编 陈伟国

编 委 (以拼音为序)

曹 妍	陈 艳	董 夫	戴爱敏	葛 筱	龚 慧
黄继苍	何 旭	郝现刚	江美平	蒋志莲	简晓彬
姜华产	阚明刚	刘润娟	李召祥	刘翠苹	刘 菁
刘安群	李 健	李文利	凌 斌	马光喜	马宇婧
马光平	马敬雪	马文化	马玉清	孙淑艳	拾少华
宋 柳	王爱莹	王兆吴	王宜山	王化刚	武金萍
王 宏	吴 莹	王 磊	尉爱领	徐 静	谢瑞君
谢晓莉	徐崇伟	徐长征	许海燕	徐 敏	杨 雪
杨 松	杨风云	赵 江	张文华	张永刚	赵爱武
张建杰	仲文宁	张 洁	张 军	仲春来	朱 静
张雪松	朱淑华	张 静			



qian yan

中学生学习,教材为“纲”,是学习的范本、考试的蓝本。要学好教材、吃透教材并非易事。目前,中学生学习的最大障碍在于讲练不透,学有“死结”,练有“夹生”。学子们一直在期待着一种能“讲透”、“练透”的新型教辅图书。今天,由百余位国家级、省级骨干教师共同参与、倾力合作编写的中学教材《创新讲解》、《创新练测》大型丛书终于面世了。该丛书由红、绿两套构成,红本讲,绿本练,红绿配合,讲练互动,它实现了对教材讲解从“分久必合”到“合久必分”的又一轮回。其中,《创新讲解》(红本)的编写是以全面解读、深入研究教材为核心,它具有如下特点:

同步 以课(节)为基本单位编写,严格依照课本的章节顺序,逐字、逐句、逐图、逐表、逐题地全面透视和深度解析教材。着力体现对教材的辅导与教师的授课进度同步、与学生的学习节奏同步、与中学测验考试同步,最大限度地体现了对学生全程学习的关爱、帮助与精心呵护。

全面 通过对教材面的聚焦、点的展开,既高屋建瓴,又细致入微,全面实现教材知识间的左右贯通,前后纵横。其重点是对教材线索脉络的梳理,对知识概念的阐释与运用,对知识间内涵本质的挖掘与联系,对各学科、各知识点学习方法的培养和导引。为突出其可操作性,强调的是案例举证式、解剖麻雀式的实例点评。

创新 以人为本,以学为本,以学生的发展为本;体现新一轮中、高考改革精神,注重学生学科综合能力的培养与提高。依据新教材、提供新材料、开启新视野、引发新思路,激活学生的灵感,开发学生的潜能。思路新、栏目新、材料新。

权威 丛书各科均由国家级、省级骨干教师领衔主笔,强强联合,精英聚会。名师对教材内在精神领会深,重点、难点摸得准,讲解有奇招、指导针对性强。他们的讲解直指学生学习的疑问点、健忘点、错解点,颇有独到之处,令教师、学生心领神会、心到神知。

好书一种就够!《中学生教材创新讲解》值得您信赖!为使您获得更好的学习效果,建议在使用《创新讲解》的同时,请选择使用龙门书局出版的本书姊妹篇《创新练测》。

主 编:洪鸣远

执行主编:陈伟国

2003年5月·北京



mu lu

绪 论	1
第一章 生命的物质基础	13
第一节 组成生物体的化学元素	13
第二节 组成生物体的化合物	20
第二章 生命的基本单位	37
第一节 细胞的结构和功能	37
第二节 细胞增殖	57
第三节 细胞的分化、癌变和衰老	69
第三章 生物的新陈代谢	78
第一节 新陈代谢与酶	78
第二节 新陈代谢与 ATP	92
第三节 光合作用	100
第四节 植物对水分的吸收和利用	122
第五节 植物的矿质营养	140
第六节 人和动物体内三大营养物质的代谢	155
第七节 细胞呼吸	166
第八节 新陈代谢的基本类型	188
第四章 生命活动的调节	197
第一节 植物的激素调节	197
第二节 人和高等动物生命活动的调节	221
第五章 生物的生殖和发育	252
第一节 生物的生殖	253
第二节 生物的个体发育	276

绪论

名师告诉你

绪论作为高中生物必修课的导言,对高中生物教材进行了高度的概括和总结。主要讲述了生物的基本特征,生物科学的新进展,学习高中生物课的要求和方法三个部分,其中,生物的基本特征是本节的重点和难点,高考多以选择题、填空题的形式出现,多考查生物体的应激性、适应性、遗传和变异、新陈代谢的区别与联系,如2002年上海高考选择题第1题、2000年上海高考第1题、1995年上海高考题选择题第2题等。近年来高考题一方面很重视生命的基本特征和生物学的发展方向与其它章的联系,另一方面也很重视与生物学前沿知识、最新科技成果以及社会生活中的热点问题的联系。这一点在今后的学习中应给予足够的重视。

目标导航

识记与理解 识记生物体的基本特征;生物体都有共同的物质基础和结构基础,都有新陈代谢作用;都有应激性;都有生长、发育和生殖的现象;都有遗传和变异的特性;都能适应和影响环境;知道生物科学发展的三个阶段,当代生物科学在生物工程与生态学方面的新成就。

过程与方法 通过学习生物的基本特征,培养分析、归纳知识的能力。通过学生自学和讨论,培养学生的阅读能力,思维能力和表达能力。

情感态度和价值观 通过学习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,培养辩证唯物主义思想。通过了解我国在当代生物科学发展中所取得的新成就,激发民族自豪感和爱国主义热情。通过分析我国和全球面临的生态环境问题,培养热爱自然、保护环境意识,认识到保护环境要从我做起,从现在做起。

教材全解

一、生物的基本特征

(一)生物体具有共同的物质基础和结构基础

提醒 注意两个基础:物质基础和结构基础。

1. 物质基础

解说 从生物体的组成元素看,构成生物体的基本元素都是普遍存在于无机自然界的C、H、O、N、P、S等元素,并不存在生命所特有的元素,但是从分子水平看,各种生物体都含有蛋白质和核酸这两大有机物,这是无机自然环境中所没有的。

问题 为什么说蛋白质是生命活动的主要承担者?

提醒 在生物体内,含量最多的有机化合物就是蛋白质,蛋白质在生物体的各项生命活动中有许多重要的作用,如催化各种化学反应的酶大多是蛋白质;调节生命活动的一些激素(如胰岛素、生长激素等)是蛋白质;运输氧气的血红蛋白是蛋白质;完成肌肉的收缩功能的是蛋白质等,所以说蛋白质是生命活动的主要承担者。

2. 结构基础

解说 几乎所有的生物(病毒除外)都是由细胞构成的。单细胞生物整个身体就是一个细胞;多细胞生物是由许许多多细胞一个一个结合而成,所以说细胞是生物体的结构单位。生物体的生命活动主要是以细胞为单位进行的,比如肌肉的收缩,是由构成肌肉的一个个肌细胞收缩共同完成的;再比如腺体具有分泌功能,实际上是通过组成腺体的基本单位即一个个腺细胞来完成的,所以我们说,细胞又是生物体的功能单位。病毒虽没有细胞结构,但有严整的结构,由蛋白质组成外壳,核酸构成的“芯子”在里面。

知识拓展 病毒、类病毒、朊病毒

病毒是一类比细菌还小,没有细胞结构的、不能独立生活的微生物。病毒个体虽小、结构简单,但是它们却能使人致病,如感冒、麻疹、脑炎等,也能引起家畜、家禽、农作物和树木等病害,如猪瘟、烟草花叶病、苹果花叶病等;在发酵工业上也常常遭到细菌病毒(噬菌体)的危害,造成很大的经济损失。不过,生产上也可以利用病毒消灭有害的菌类和农林害虫;在医学上制成疫苗,用于预防疾病,如用乙肝疫苗预防乙型肝炎。

关键提示 旧教材中在讲生物的基本特征中提到“生物体都有严整的结构”,这里的“严整的结构”并非仅指细胞结构,病毒没有细胞结构,但也具有严整的结构。

目前,几乎所有生物类型中都发现有病毒的存在,人们习惯上将病毒分为微生物病毒、动物病毒、植物病毒等。大多数病毒由蛋白质与核酸(只有DNA或只有RNA)组

成,少数几种大型病毒除蛋白质、核酸外,还含有脂类和多糖等。病毒必须在生活的细胞内才能增殖,原因是病毒缺乏细胞所具有的酶系统和能量。病毒的增殖又称为病毒的复制,当病毒进入宿主细胞后,可利用宿主细胞提供的原料、能量和生物合成场所,在病毒核酸的控制下,合成病毒核酸和病毒蛋白质,然后装配成成熟的病毒颗粒,从细胞释放出来。

类病毒是一类比病毒更小的致病因子,1971年首先在马铃薯纺锤块茎病的研究中发现,是一种单链RNA,它与病毒有类似的特征:有严格的寄生性,在活细胞内繁殖。类病毒是迄今为止人类发现的最小的生物体,它不仅提示了一类病害的病原本质,而且开拓了研究生命物质的新领域。朊病毒又称为毒蛋白,它具有把本身结构变成导致有害粒子形成的能力,从而使人和动物患有诸如疯牛病、羊痒病、人类克雅氏病等数种致命脑病。美国研究人员斯坦利·普鲁西纳曾因1972年发现这种毒蛋白而获得1997年诺贝尔医学奖。截止目前,人们对这种毒蛋白究竟是通过何种方式在牲畜中传播,又是通过何种途径传染给人类的尚不清楚。

(二)生物体都有新陈代谢作用

[解说1] 新陈代谢是活细胞中全部有序的化学反应的总称,生物体的各项生命活动如生长、发育、繁殖以及遗传和变异等都是通过一系列的化学反应来实现的。如果没有新陈代谢,一切生命活动都将无法进行。所以说新陈代谢是生物体进行一切生命活动的基础,是生物区别于非生物的最根本特征。

[解说2] 新陈代谢包括同化作用和异化作用两个方面。同化作用是指生物体不断地从外界摄取物质和能量,经过一系列的过程转变为自身的组成成分,并且储存能量的过程,也就是把“非己”成分变成“自己”的成分。异化作用是指生物体不断地分解自身的一部分物质释放能量,并把产生的代谢终产物排出体外的过程,也就是把“自己”的成分变为“非己”的成分。

(三)生物体都有应激性

[问题1] 将一粒石子扔进水里,水面会出现波纹。这与生物的应激性有什么区别?

提醒

应激性是生物体对外界环境的刺激通过身体内部的变化而产生的一种主动性反应的过程,其结果是使生物更好地适应环境。石子扔进水里是一种纯物理的现象,如同风吹草动一样,草动是一种被动行为,草的体内并未发生化学反应,动的结果也并不能使草更好地适应环境。

[知识运用] 下列属于应激性的实例的是 ()

- A. 风吹草动 B. 水滴石穿 C. 葵花向阳 D. 水落石出

[解析] 葵花向阳是植物向光性的一种表现,在单侧光的刺激下,植物表现出向光生长的特性。向光性能使植物的茎、叶处于最适宜利用光能的位置,有利于接受充足的阳光而进行光合作用。所以正确答案为C。

[问题2] 应激性和反射是不是一回事?

[解析] 应激性是生物对刺激所发生的反应,而反射是生物通过神经系统对刺激发生的反应。可见反射是应激性的一种形式,范围较窄,仅指多细胞的动物(具有神经系统)才能具有,而植物和单细胞生物没有神经系统,所以没有反射活动,但有应激性。

[知识运用] 一般说来,生物共同具有的生命活动是 ()

- A. 反射 B. 消化食物 C. 细胞分裂 D. 应激性

[解析] 本题考查了生物的基本特征,包括不同种类的生物特有的一些生理功能的适用范围等的理解和掌握情况。从题干信息看,要选择的是生物共有的生命活动,而选项的许多信息是反应某一类生物特有的生命活动,解这类题适合用排除法。植物和单细胞生物以及病毒无神经系统,故无反射活动;植物也没有消化功能;病毒没有细胞结构,不进行细胞分裂。只有应激性才是生物共同具有的基本特征之一。故本题正确答案为 D。

关键提示 应激性、适应性和遗传性三者之间有何关系?

应激性是指生物体对外界刺激产生的反应,其结果有利于生物适应环境,是适应的一种具体表现。适应是生物与环境表现出相适合的现象。例如,植物根的向地生长、茎的背地生长,这是植物对地心引力的反应,是植物的应激性,同时这也是一种适应性。但也有一些适应性不能叫应激性,例如,仙人掌的叶变成刺,有利于减少水分的散失,是对干旱环境的一种适应,就不能叫应激性。在解决具体问题时抓住关键,即有“刺激→反应”这一过程,而且这一过程是在短期内完成的。无论是应激性还是适应性,都是由遗传性决定的。

[知识运用 1] 下列属于生物应激性的是 ()

- A. 蝗虫的体色与绿色的青草一致 B. 竹节虫的形状与竹节一致
C. 避役的体色与变化的环境保持一致 D. 黄蜂腹部黑黄相间的条纹

[解析] 本题是考查生物应激性、适应性概念的理解与应用。本题给出答案是适应性的现象。A、C 是保护色, B 是拟态, D 是警戒色。解此题的关键是抓住应激性是生物对外界刺激迅速做出的反应,在短时间内完成,而适应性是长期自然选择形成的,通过亲代传给子代,它是比较稳定的特征,不会因为环境的改变而迅速改变。A、B、D 三种动物的特征是稳定的遗传性状,而 C 既是适应性,又是在短时间内完成的变化。正确答案为 C。

[知识运用 2] 幼嫩的茎具有向光性,这一现象说明生物体具有 ()

- A. 应激性 B. 遗传性 C. 适应性 D. 变异性

[解析] 适应性和应激性是相互联系的,生物体的应激性是指在新陈代谢基础上,生物体对外界刺激所发生的一定的反应,而适应性是生物在长期的进化过程中,经自然选择逐渐形成的生物与环境相适应的现象。生物体因具有应激性而能适应环境。幼茎具有向光性是幼茎对环境刺激产生的反应,即单侧光刺激幼茎,幼茎向光生长,这一具体现象属于生物基本特征的应激性。

[答案] A

(四)生物体都有生长、发育和繁殖的现象

【解说1】 生物体的生长具体表现在两个方面:

1. 代谢方面。当生物体的同化作用大于异化作用时,生物体就表现出生长现象。
2. 结构方面。生物体生长的结构基础包括细胞数量的增加和细胞体积的增大两个方面,细胞数量增加通过细胞分裂(主要是有丝分裂)实现;细胞体积的增大属于细胞的生长。

【解说2】 发育指在生长的基础上,生物体的结构和功能进一步复杂化、完善化的过程。在生物体的整个生命周期中,在由小长大的过程中,其构造和机能要经过一系列的变化,才能由幼体形成一个与亲本相似的成熟个体,然后经过衰老而死亡。这个过程称为发育。在高等动植物中,发育一般是指达到性机能成熟时为止。

【问题】 在人的一生中,同化作用和异化作用将发生什么样的变化?

提醒

在青少年时期,同化作用大于异化作用,是长身体的时候,成年后同化作用与异化作用基本平衡,成年人如果每天摄入的能量大于消耗的能量也不会再生长,但多余的能量则以脂肪的形式贮存在体内,所以人到中年后常常“发福”,就是这个道理。老年人的衰老不能理解为异化作用大于同化作用,老年人的同化作用与异化作用仍然基本保持平衡,只是进行得比青壮年慢一些,当慢到不能维持基本的生命活动时,生命也就停止了。异化作用大于同化作用只有在病理条件下才能发生,社连续几天发高烧,吃不下饭,在高烧期间瘦了几斤,则在这段时间内就处于异化作用大于同化作用的状态,但这种情况不能长期维持下去,不然有生命危险。人在“发福”后减肥,就是人为地控制能量的摄入,使每天消耗的能量大于摄入的能量,促成异化作用大于同化作用,才能真正达到减肥的目的。

【解说3】 当生物体发育到性成熟后就能产生后代,使个体数目增多,种族得以绵延,这种现象称为生殖(或称为繁殖)。任何一种生物体都具有在其个体死亡之前产生后代的能力,生物的这种特征保证了生命的连续性。

【问题】 有人说“生物体一般先生长,长大后才发育。”这话对吗?

提醒

不对。生长和发育的过程是不可分割的,生长的过程中包含着发育,发育的过程中也包含着生长。在生物体的生长过程中,细胞数量不断增多,细胞体积不断增大,但不是细胞的简单堆积。在生长的过程中,细胞要分化发育成各种组织、进一步形成各种器官、系统。生长是发育的基础,在生长的基础上生物体才能发育完善,最后发育成一个成熟的个体。

(五)生物体都具有遗传和变异的特性

【解说】 遗传性是指子代与亲代相似的现象,它是由生物体的遗传物质决定的。而变异是子代与子代之间、或子代与亲代之间出现差异的现象。

【知识运用1】 一种雄性极乐鸟在生殖季节里,长出蓬松而分披的长饰羽。决定这种性状的出现是由于 ()

- A. 应激性 B. 多样性 C. 变异性 D. 遗传性

[解析] 对生物基本特征中应激性、变异性、遗传性认识不清时,容易错选 A、B 或 D。

有人认为在生殖季节里长出了长饰羽与原先有了差异,属于变异。那么,什么叫变异呢?变异性是生物子代与子代之间或者是子代与亲代个体之间的差异,实际上,这种鸟类的所有雄性个体在性成熟后每到生殖季节都会出现这种性状,是这个物种特有的遗传性状,并不是这个个体所产生的变异。有人认为这种性状的出现可能是由于环境中某些因素(如日照长度)的刺激引起的,所以应属于应激性,但这题问的是“这种性状的出现是由什么决定的?”,其它种类的生物在生殖季节里并没有出现这种性状,雄性极乐鸟之所以出现,这是由物种独特的遗传物质决定的。所以正确答案为 D。

[知识运用 2] (2002·上海高考)苍蝇、蚊子等双翅目昆虫的后翅退化成平衡棒,在飞行中起平衡作用,决定这种性状的出现是由于 ()

- A. 应激性 B. 适应性 C. 变异性 D. 遗传性

[解析] 解此题时要抓住“决定”这两个关键字,苍蝇、蚊子的后翅成为平衡棒,这是由其自身的遗传物质决定的。

[答案] D

[知识运用 3] 家鸡的祖先是原鸡,但产蛋量却比原鸡大了许多,这体现了生物的 ()

- A. 应激性 B. 适应性 C. 变异性 D. 遗传和变异

[解析] 家鸡有许多性状和原鸡的性状相一致,这是生物的遗传性,但又与原鸡有所不同,如产蛋量大大增加了,这是生物在进化过程中产生的变异经人工长期选择的结果。故正确答案为 D。

(六)生物体都能适应一定的环境,也能影响环境

[解说] 生物对环境的适应表现在生物体的结构和功能适合于该生物在一定环境条件下的生存和延续,如鸟类的形态结构适合于空中飞行,被子植物的花及传粉过程适于在陆地环境中进行有性生殖等。适应是生物对某一特定环境的适应,世界上没有哪一种生物能适应所有环境。

[问题] 你能举出一些生物影响环境的例子吗?

提醒 生物影响环境的例子有很多,如自地球上进化光能自养型植物以后,就能将水中的化合态的氧转化成自由态的氧气,这样就慢慢地把原始的还原型大气转变成现在的氧化型大气,从而为需氧型生物的出现提供了条件;蚯蚓的活动改良了土壤;地衣在岩石上生长,分泌的地衣酸加速岩石风化形成土壤等等。在当今地球上所有的生物中,对环境影响最大的是人,人类 90% 以上的活动都对环境具有破坏性,如果人类不约束自己的行为,将会使地球的环境不断恶化,最后有可能使地球环境变得不适宜于人类居住。

[知识运用] 水稻的茎里具有气孔,北极熊具有白色的体毛,这些现象说明生物

具有

()

A. 遗传性

B. 多样性

C. 适应性

D. 应激性

【解析】 生物与环境之间的关系极为密切,地球上现有的生物,它们的身体结构和生活习性都是与环境大体相适应的,不然就会被淘汰,水稻的根生活在水中,地上部分能够把从外界吸收来的氧气通过气腔运送到根部;北极熊生活在冰天雪地的北极,白色的体毛有利于猎捕食物,都属于适应性,是生物在一定环境中发生的有利变异,经过自然选择和长期积累保留下来的。

【答案】 C

二、生物科学的发展

【解说】 学习本节内容时,侧重学习生物科学发展的三个阶段,以及各个阶段的重大成就,为便于记忆,可归纳如下:

1. 描述生物学阶段

{	细胞生物学	(施莱登、施旺)
	生物进化论	(达尔文)
2. 实验性生物学阶段:遗传定律 (孟德尔)
3. 分子生物学阶段

{	证明 DNA 是遗传物质	(艾弗里)
	DNA 双螺旋结构模型	(沃森和克里克)

【知识运用】 生命科学的发展可分为三个阶段:第一阶段是(阶段)、第二阶段是(阶段)、第三阶段是阶段。根据所学的知识分析下列生物学成就属于生命科学发展的第几阶段,将字母填在所属阶段的括号内:第一阶段(),第二阶段(),第三阶段()。

- | | |
|--|--------------------|
| A. 细胞学说的创立 | B. DNA 双螺旋结构的证明 |
| C. 孟德尔遗传规律的重新发现 | D. 通过动物胚胎的比较证明生物进化 |
| E. F. S. Anger 利用纸层析和电泳技术于 1953 年首次阐明胰岛素的一级结构 | |
| F. 摩尔根用果蝇做实验发现了基因的连锁互换规律 | |
| G. 1962 年英国科学家 Kendrew 和 Perutz 由于测定了肌红蛋白及血红蛋白的高级结构而荣获诺贝尔化学奖 | |

【解析】 此题综合考查了生命科学发展的三个阶段,前一部分属于识记层次,问题比较简单;后一部分应用生命科学史中的有关成就,要求区分这些成就属于生命科学发展中的哪个阶段,这一方面可以了解生命科学史中取得的成就,另一方面可以培养分析、判断能力。细胞学说是描述性的,胚胎比较的研究也是描述性的;孟德尔通过用豌豆做实验总结出了基因的分离规律和自由组合规律;摩尔根用果蝇做实验总结出了基因的连锁互换规律,这些都属于实验性生物学。DNA 是核酸的一种,是大分子物质,研究 DNA 的结构属于分子水平;胰岛素是蛋白质,蛋白质是大分子物质,研究蛋白质分子的一级结构就是分析胰岛素是由哪些氨基酸组成的,也属于分子水平,同样,对肌红蛋白和血红蛋白的分子结构的研究也是分子水平,属于分子生物学阶段。

【答案】 描述性生物学 实验生物学 分子生物学 AD CF BEG

三、当代生物科学的新进展

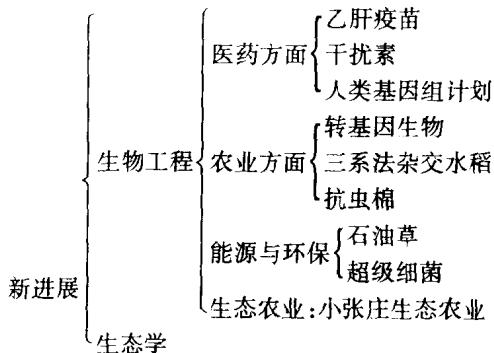
[问题 1] 当代生物科学向哪些方向发展?

提醒 发展方向可以用下表表示:



[问题 2] 当代生物科学有哪些新进展?

提醒 当代生物科学的最新进展主要在两个方面,即生物工程方面和生态学方面如下图所示:



[知识运用] 说出我国在生物工程方面的成就有哪些? 要求答出两点以上。

[解析] 此题要求了解我国在生物工程方面的成就,唤起爱国热情,激发民族自豪感。既可以巩固课本介绍的知识,又可以查找我国在生物工程方面的新成就、新信息。

[答案] (1)1988 年我国科学家人工合成了抗黄瓜花叶病毒的基因,并且将这种基因导入烟草等作物的细胞中,得到了抵抗病毒能力很强的作物新品种。

(2)1989 年我国科学家成功地将人的生长素基因导入鲤鱼的受精卵中,培育成转基因鱼。

(3)1993 年我国研制的两系法杂交水稻与原来普遍种植的三系法杂交水稻相比,平均每公顷增产 15%。

(4)1995 年,我国科学家将某种细菌的抗虫基因导入棉花,培育出了抗棉铃虫效果明显的棉花新品系。

(5)我国生物学家童第周等把鲤鱼胚胎细胞的细胞核移植到去核的鲫鱼成熟卵中,结果培育出了一条鲤鲫核质杂交鱼,这种鱼既肉质鲜美,又生长快,一年能长到 500g,而且有繁殖后代的能力。

四、学习高中生物课的要求和方法

(一)学习高中生物课的要求

1. 掌握关于生命活动的基本规律的基础知识,了解并关注生物知识在生产、生活和社会实践等方面的应用。
2. 通过学习生物学知识,使自己在科学态度、科学精神、创新意识等方面得到发展,逐步形成科学的世界观。
3. 初步学会生物科学探究的一般方法,能够用所学的生物学知识和方法解决日常生活中遇到的一些实际问题。

(二)学习高中生物课的方法

1. 学习生物学知识要重在理解,勤于思考。
2. 要重视理解科学研究的过程,学习科学研究的方法。
3. 要重视观察和实验。
4. 要重视理论联系实际。

知识拓展 1 研究性课题:调查媒体对生物科学技术发展的报道

[解说] 本课的重点是通过对媒体的调查,了解生物科学技术发展的近况及其对人类社会的影响,初步学会收集和處理生物科学技术信息的方法,提高语言表达能力和信息交流能力。难点是收集和處理信息的方法。通过对信息的收集和處理,培养语言表达和信息交流的能力。

[问题 1] 可供调查的媒体有哪些?

[解析] 可供调查的媒体主要有以下几种:

1. 通过调查报纸、刊物、书籍来获取信息

生物科学技术发展的近况在各种报纸、刊物、书籍上都能够看到,在一些常见的报纸上偶尔可以看到报道,刊登新成果比较多的主要是一些科技报、健康报。这里向大家推荐常见的两份,如《世界科技译报》、《参考消息》等。

2. 通过电视和广播获取信息

生物科学技术发展的近况在电视里常可看到一些世界发展的新动态,在广播中也经常可以听到一些新成果的报道,大家可以经常注意观看和收听。如中央电视台的《走近科学》、《科学博览》节目可以看到一些生命科学新成果的介绍。

3. 通过互联网来搜索信息

通过互联网可以看到很多生命科学的消息,通过搜索看到各种生物科学进展的报道。在这里向大家推荐《中学生科技网》(网址: <http://www.student.gov.cn> 或 <http://www.bjkg.gov.cn>),到达这个主页时,在“高科技前沿”网页中点击“生命科学”就可以看到一些最新的生命科学进展的标题,点击标题就可以看到具体内容。

[问题 2] 怎样调查媒体对生物科学技术发展的报道?