

王后雄学案

教材完全解读

总策划：熊辉



修订版

高中生物(第一册)

丛书主编：王后雄

本册主编：闵泽洲



中国青年出版社

更 更 更 更 更

教材完全解读

高中生物 必修1



高中生物

高中生物 必修1

高中生物 必修1



高中生物 必修1

王后雄学案

教材完全解读

高中生物

(第一册)

主编：闵泽洲

编委：赵立武

汪晨光

陈小雄

张景成

刘学发

严英刚

陈爱东

杨光燕

祝春华

汤利超

高少初

吴向晖

郑海燕

李仁和

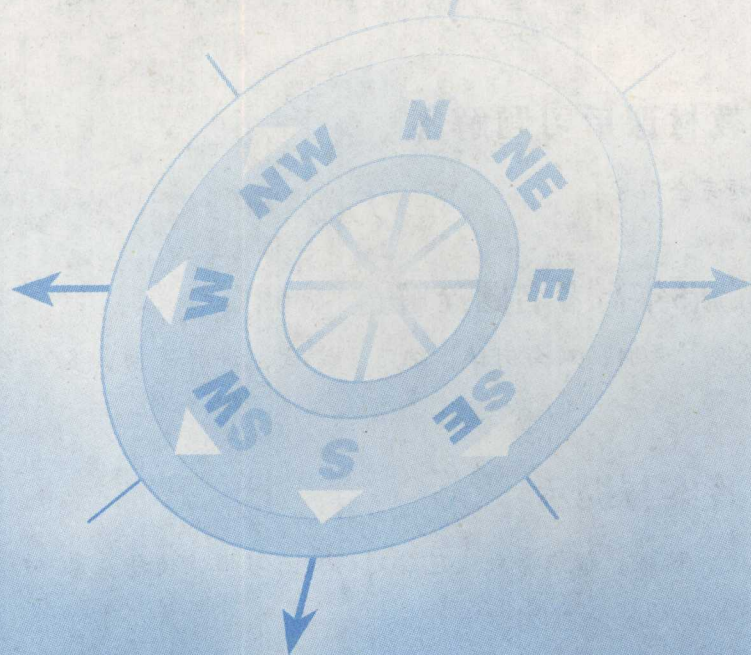
何磊

王小刚

金利权

陈杰

马鹏程



中国青年出版社

(京)新登字 083 号

图书在版编目(CIP)数据

教材完全解读: 2008 年修订版. 高中生物. 第 1 册/闵泽洲主编. —5 版. —北京:
中国青年出版社, 2007

ISBN 978-7-5006-5316-5

I. 教... II. 闵... III. 生物课—高中—教学参考资料 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 036747 号

策 划: 熊 辉

责任编辑: 李 杨

封面设计: 小 河

教材完全解读

高中生物

第一册

中国青年出版社 出版 发行

社址: 北京东四 12 条 21 号 邮政编码: 100708

网址: www.cyp.com.cn

编辑部电话: (010)64034328

北京中青人出版物发行有限公司电话: (010)64017809

北京瑞德印刷有限公司印制 新华书店经销

889×1194 1/16 12.25 印张 330 千字

2003 年 7 月北京第 1 版 2007 年 5 月北京第 5 版 2007 年 5 月第 11 次印刷

印数: 144001—150000 册

定价: 18.30 元

本书如有任何印装质量问题, 请与出版部联系调换

联系电话: (010)84035821



世界由心开始

X导航——用心著书，用心育人

故事中的世界里有一对象征幸福的青鸟，每个人都在耗尽毕生的精力去努力寻找……

X导航——致力于收获每一位学生的笑脸：每一张洋溢着幸福与希冀的笑脸；每一张写满骄傲与自豪的笑脸；每一张实现梦想后成功与满足的笑脸，这是我们的青鸟。

你的呢……

 NAVIGATION
导航教育网
WWW.XXTS.COM.CN

学考新捷径：《教材完全解读》

中学教材诠释学生版

在现行的教育体制下，掌握教材是学习的根本。优秀的成绩源于对课堂知识的深入体会；源于对课本内容的理性认识；源于对平常知识的点滴累积。基于这种思想，X导航课研组于2003年7月隆重推出《教材完全解读》。至今已历经数次修订再版，该书以“透析全解、双栏对照、服务学生”为宗旨，助您走向成功。

为了让您更充分地理解本书的特点，请您在选购和使用本书时，先阅读本书的使用方法图示。



1 重难点聚焦

考点解读——“考试解题思维”、“答题要点”，考试解题、答题技巧尽在其中！



2 方法·技巧平台



3 综合·创新拓展



4 能力·题型设计

掌握考试题型变化趋势，体现实践、综合、创新能力。对考试能力题型设计进行了科学的探索和最新的预测。

名师诠释

讲例对照、双栏排版、双色凸现“解题思维”、“解题依据”和“答题要点”，有效地理清解题思路，提高解题效率。

点击考点

双色凸现测试要点，方便您查阅解题依据，与讲例相互印证。
当解题无措时，建议您参照提示，在“考点解读”栏中寻找解题依据和思路。

教材课后习题解答

详细解答课本课后习题——课后习题完全解密！

最新5年高考名题诠释

汇集高考名题，讲解细致入微，教纲、考纲，双向例释；练习、考试，讲解透彻；多学、精练，效果显著。

答案与提示

以高考“标准答案”为准，解题科学、精炼，帮您养成规范答题的良好习惯，使您在考试答题中避免不必要的失分。

谨此，预祝您在学习和考试中取得好成绩！

《X导航·教材完全解读》丛书主编

王后雄

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

读者反馈表

您只要如实填写以下几项并寄给我们，将有可能成为最幸运的读者，丰厚的礼品等着您拿，数量有限（每学期50名）一定要快呀！

您最希望得到的**礼品** 200元以下 (请您自行填写)



A



B



C



您的个人资料

(请您务必填写详细, 否则礼品无法送到您的手中)

姓名:	学校:	联系电话:
邮编:	通讯地址:	
职业:	教师 ☐	学生 ☐ 调研员 ☐
您所在学校现使用的教材版本		
语文:	数学:	英语:
物理:	化学:	生物:
政治:	历史:	地理:
请在右栏列举3本您喜爱的教辅(参)		
您发现的本书错误:		
您对本书的意见或建议:		

以下为地址，请剪下贴在信封上

信寄：湖北省武汉市江汉区长江日报路图书大世界湖滨路11号“X导航教育研发中心”收
邮编：430015

X导航最新教辅

高考专辑



封面为暂定，具体以成书为准

《高考总复习·1轮集训》大纲版课标版			《高考完全解读》大纲版课标版			《高考完全解读·2轮专题》大纲版课标版			《导航38套·高考模拟试题汇编》			
语文	物理	政治	语文	物理	政治	语文	物理	政治	语文	物理	政治	文科综合
数学	化学	历史	数学	化学	历史	数学	化学	历史	数学	化学	历史	理科综合
英语	生物	地理	英语	生物	地理	英语	生物	地理	英语	生物	地理	

打造教辅图书精品是“X导航教育研发中心”一贯的原则，经过十年的不懈努力，最新版“X导航丛书”在继承原有优点的基础上，以全新的新教材内容题型和装帧形式与广大读者见面，全面展示“X导航教育研发中心”最新科研成果。

新版“X导航丛书”内容更丰富，题型更新颖，讲解更详尽，方法更科学，装帧更精美……



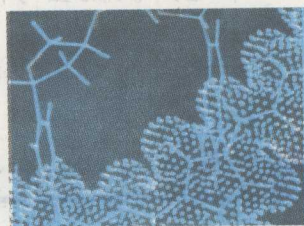
目 录

知识结构图解·名师学法指津	1
---------------	---

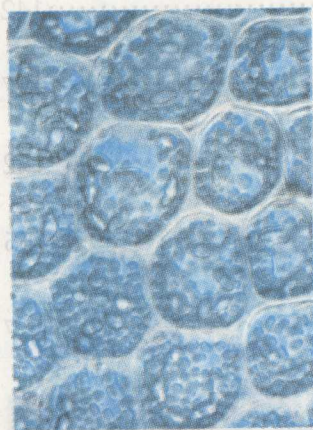
绪论	3
----	---

第一章 生命的物质基础	11
-------------	----

第一节 组成生物体的化学元素	11
第二节 组成生物体的化合物	16
单元知识梳理与能力整合	25
知识与能力同步测控题	28



第二章 生命活动的基本单位——细胞	30
-------------------	----



第一节 细胞的结构和功能	31
一、细胞膜的结构和功能	31
二、细胞质的结构和功能	36
三、细胞核的结构和功能	44
第二节 细胞增殖	48
第三节 细胞的分化、癌变和衰老	57
单元知识梳理与能力整合	63
知识与能力同步测控题	65

第三章 生物的新陈代谢	67
-------------	----

第一节 新陈代谢与酶	68
第二节 新陈代谢与ATP	76
第三节 光合作用	81
第四节 植物对水分的吸收和利用	91
第五节 植物的矿质营养	99

目 录

期中测试卷.....106

第六节 人和动物体内三大营养物质的代谢.....110

第七节 细胞呼吸.....116

第八节 新陈代谢的基本类型.....123

单元知识梳理与能力整合.....127

知识与能力同步测控题.....130

第四章 生命活动的调节.....133

第一节 植物的激素调节.....134

第二节 人和高等动物生命活动的调节.....142

一、体液调节.....142

二、神经调节.....147

三、动物行为产生的生理基础.....152

单元知识梳理与能力整合.....155

第五章 生物的生殖和发育.....157

第一节 生物的生殖.....158

第二节 生物的个体发育.....166

单元知识梳理与能力整合.....171

知识与能力同步测控题.....173

期末测试卷.....175

答案与提示.....179



知识与方法

阅读索引

绪论

1. 生物的基本特征 3
2. 生物科学的发展 5
3. 当代生物科学的新进展 6
4. 生物基本特征的理解 6
5. 应激性、反射、适应性的区别 7
6. 生命科学的研究方法 8

第一章 生命的物质基础

第一节 组成生物体的化学元素

1. 组成生物体的化学元素 11
2. 组成生物体化学元素的重要作用 12
3. 生物界与非生物界的统一性和差异性 12
4. 组成生物体化学元素的分类 13
5. 辩证地理解生物界和非生物界的统一性和差异性 13
6. 生命元素与人体健康 14

第二节 组成生物体的化合物

1. 构成细胞的化合物 16
2. 水 16
3. 无机盐 16
4. 糖类 17
5. 脂质 17
6. 蛋白质 17
7. 核酸 19
8. 有关蛋白质计算的方法与技巧 19
9. 实验一 生物组织中还原糖、脂肪和蛋白质的鉴定 20
10. 水的生理作用 21
11. 蛋白质的理化性质 21

第二章 生命活动的基本单位——细胞

第一节 细胞的结构和功能

一、细胞膜的结构和功能

1. 细胞膜的结构 31
2. 细胞膜的功能 31
3. 物质出入细胞方式的判别方法 32
4. 细胞膜的流动性与选择透过性的区别与联系 32
5. 细胞膜的成分、结构、功能之间的关系 32
6. 有关细胞膜实验的分析与应用 33

二、细胞质的结构和功能

1. 细胞质基质 36
2. 细胞器的结构和功能 36
3. 动、植物细胞的比较 38
4. 用归纳的方法理解知识 38
5. 实验二 用高倍显微镜观察叶绿体和细胞质流动 39
6. 各种细胞器间的分工与协作关系 40

三、细胞核的结构和功能

1. 细胞核的结构 44

2. 细胞核的功能 44
3. 原核细胞的结构 44
4. 原核细胞与真核细胞的比较 45
5. 生物类群的判别方法 45
6. 细胞的整体性 45

第二节 细胞增殖

1. 细胞增殖的意义和细胞分裂的方式 48
2. 有丝分裂 48
3. 无丝分裂 49
4. 染色质、染色体、染色单体、DNA、着丝点之间的关系 50
5. 掌握有丝分裂过程 50
6. 有丝分裂图像识别技巧 51
7. 实验三 观察植物细胞的有丝分裂 51
8. 有丝分裂过程中的变化规律总结 52

第三节 细胞的分化、癌变和衰老

1. 细胞的分化 57
2. 细胞的癌变 58
3. 细胞的衰老 58
4. 细胞分化与生物个体发育的联系 59
5. 细胞的全能性 59
6. 细胞的分裂、生长、分化、癌变和衰老 60

第三章 生物的新陈代谢

第一节 新陈代谢与酶

1. 新陈代谢和酶的概念 68
2. 酶的发现 68
3. 酶的特性 68
4. 影响酶作用的因素 68
5. 实验四 比较过氧化氢酶和 Fe^{3+} 的催化效率 70
6. 酶的特性和酶实验的联系 71
7. 实验设计 71

第二节 新陈代谢与 ATP

1. ATP 的结构简式 76
2. ATP 与 ADP 的转化 76
3. ATP 的形成途径 77
4. 生命活动的能源物质、相互关系及利用形式 77
5. 有关能源问题的归纳 78

第三节 光合作用

1. 光合作用的概念、发现 81
2. 叶绿体中的色素 82
3. 光合作用的过程 82
4. 光合作用的意义 83
5. 光合作用光反应和暗反应的比较 83
6. 对光合作用反应式的理解 83
7. 外界因素的变化对植物细胞内 $[\text{H}]$ 、ATP、 C_3 、 C_5 、 (CH_2O) 等物质质量的影响 84
8. 实验六 叶绿体中色素的提取和分离 84
9. 影响光合作用的因素及其在生产上的应用 85
10. 光合作用的实验研究 86

第四节 植物对水分的吸收和利用

1. 植物吸收水分的器官、部位与方式 91
2. 渗透作用的原理 91
3. 植物细胞的吸水和失水 91
4. 水分的运输、利用和散失 92
5. 合理灌溉 92
6. 吸胀吸水和渗透吸水、渗透与扩散、半透膜与选择透
过性膜等的比较 92
7. 渗透作用原理的应用 93
8. 实验七 观察植物细胞的质壁分离与复原 93

第五节 植物的矿质营养

1. 植物必需的矿质元素 99
2. 根对矿质元素的吸收 99
3. 矿质元素的运输和利用 100
4. 合理施肥 100
5. 根对水分的吸收和对矿质元素吸收的关系 101
6. 影响根吸收矿质元素的因素 101
7. 有关植物矿质营养的实验探究 102

第六节 人和动物体内三大营养物质的代谢

1. 糖类代谢 110
2. 脂质代谢 110
3. 蛋白质代谢 110
4. 三大营养物质代谢的关系 110
5. 三大营养物质代谢与人体健康 111
6. 三大营养物质代谢的比较 111
7. 动物(人体)新陈代谢与循环、消化、呼吸、泌尿系统
的关系 112
8. 肝脏的功能 113

第七节 细胞呼吸

1. 细胞呼吸的概念 116
2. 有氧呼吸 116
3. 无氧呼吸 116
4. 细胞呼吸的意义 117
5. 用归纳的方法掌握细胞呼吸的全过程 117
5. 归纳和比较有氧呼吸和无氧呼吸 118
6. 光合作用与细胞呼吸的关系 118
7. 影响细胞呼吸的外界因素及与生产、生活实践的
关系 118
8. 有关光合作用和细胞呼吸量的分析 119

第八节 新陈代谢的基本类型

1. 新陈代谢的概念 123
2. 同化作用的类型 123
3. 异化作用的类型 123
4. 新陈代谢、同化作用、异化作用、物质代谢、能量代
谢之间的关系 124
5. 同化作用的类型 124
6. 生物新陈代谢基本类型的归纳 124
7. 酵母菌的生理特点 125
8. 几种特殊代谢类型的细菌 125
9. 新陈代谢类型的进化 125

第四章 生命活动的调节

第一节 植物的激素调节

1. 植物的向性运动 134
2. 生长素的发现 134
3. 生长素的生理作用 134
4. 生长素与植物向性运动的关系 135
5. 对生长素作用两重性的理解 136
6. 实验八 植物向性运动的实验设计和观察 137
7. 植物激素的作用与应用 138
8. 植物向性运动与生长关系的实验 138

第二节 人和高等动物生命活动的调节

一、体液调节

1. 体液调节的概念 142
2. 激素调节 142
3. 其他化学物质的调节作用 143
4. 容易混淆的概念 143
5. 研究激素生理功能的方法 144
6. 动物激素调节与生产、生活实践的关系 144

二、神经调节

1. 反射 147
2. 兴奋的传导 147
3. 高级神经中枢的调节 148
4. 神经调节与体液调节的区别和联系 148
5. 基本概念间的关系 148
6. 人和高等动物的生命活动调节过程 149

三、动物行为产生的生理基础

1. 激素调节与行为 152
2. 神经调节与行为 152
3. 神经调节、激素调节与动物行为的关系 153
4. 区别本能与非条件反射、后天性行为与条件反射
..... 153
5. 动物行为的共性 153
6. 动物行为的实验分析与应用 153

第五章 生物的生殖和发育

第一节 生物的生殖

1. 生殖的类型 158
2. 减数分裂和有性生殖细胞的形成 159
3. 出芽生殖和营养生殖、有性生殖和无性生殖、精子
和卵细胞形成过程的比较 160
4. 怎样理解减数分裂过程 161
5. 生殖细胞形成过程中的几种数量关系 161
6. 细胞分裂图像的识别技巧 162
7. 减数分裂和有丝分裂比较 162

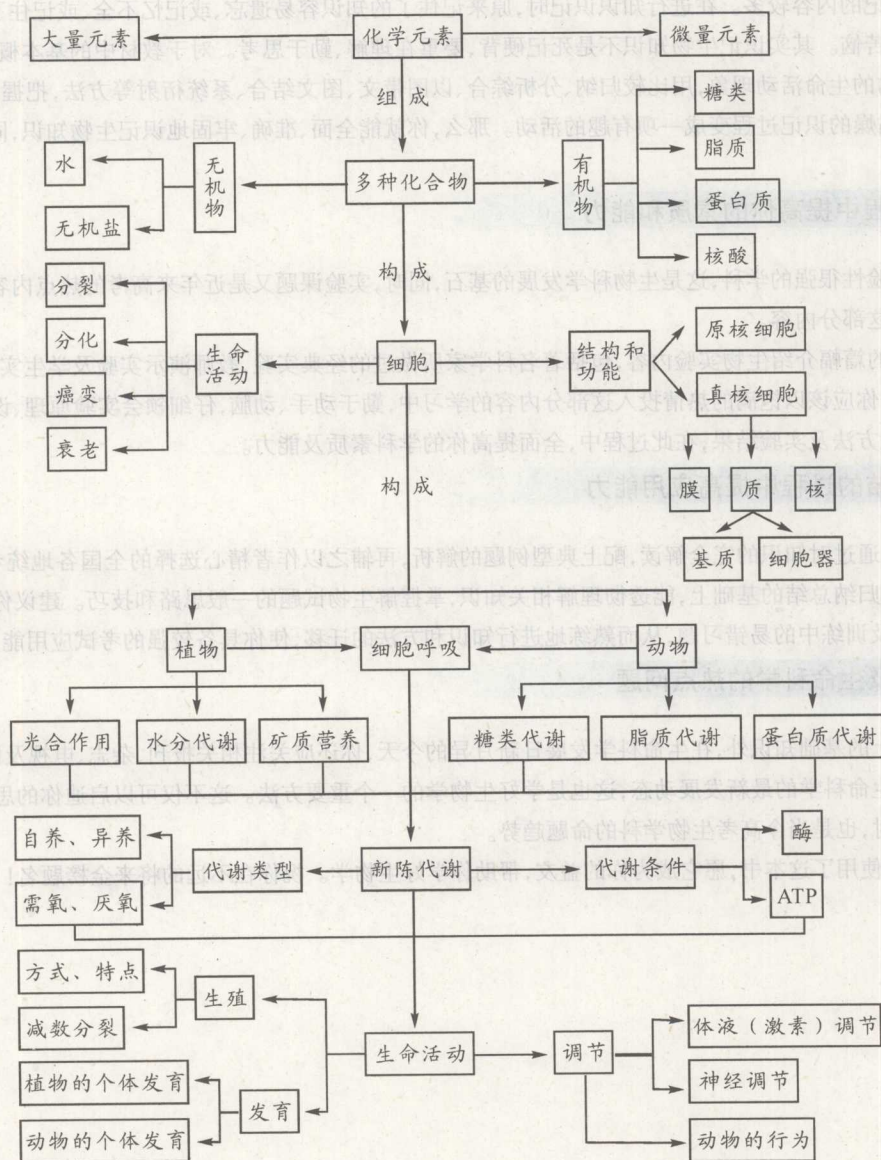
第二节 生物的个体发育

1. 被子植物的个体发育 166
2. 高等动物的个体发育 167
3. 极体与极核、囊胚与胚囊的区别,生长与发育的关系
..... 168
4. 植物个体发育需要辨明的几个问题 168
5. 卵裂过程中细胞体积及物质变化的特点 168
6. 有关生物个体发育研究的新成果 169

进入高中阶段,一门新奇而有趣的学科需要你来探究,这就是古老而又年轻、当代成果最多又最有活力的学科——生物科学。

科学家早已预测:21世纪是生物学世纪。生物学无疑是最具发展潜质的专业门类和最被看好的就业选择之一。就提升个人素养的层面看,在以培养高素质人才为教育目标的今天,生物教育显然是不容忽视甚至是不可或缺的;生活在这个生物技术应用无处不在的社会中,有必要也有责任掌握更多关于生物的知识。为个人人生定位考虑,选择生物学作为终生奋斗的方向,不失为一条社会和个人双赢的通衢大道。

高中阶段的生物学内容,主要介绍生物学的基础知识,我们将从微观(分子水平)和宏观(生态学)两个方面来探究、研究、学习生物学。下面为高中生物(第一册)教材知识体系图解:



名师学法指津

有人说,生物学科是理科中的文科,这句话在一定程度上体现了生物学科的特点。那么,怎样才能学好生物学呢?下面给你提出几条建议,希望能对你有所帮助。

一、保持对本学科的持久兴趣

“兴趣是最好的老师”。本学科涉及许多生命的奥秘、有趣的生物生命现象,很容易唤起你的兴趣。但是,随着学习的深入,识记的内容逐步增多,知识难度逐步加大,可能会影响你对本学科的兴趣。若要持久保持你的兴趣,则需要你注意理论联系实际,关注身边发生的一切生命现象,充分利用所学的生物学知识去解释生产、生活中的生命现象,深入探究并持之以恒,真正做到学以致用。这样,你就可以不断领略知识应用及科学探究带来的快乐,持久保持对本学科的浓厚兴趣。

二、在理解的基础上进行知识记忆

生物学科需要识记的内容较多。在进行知识识记时,原来记住了的知识容易遗忘、或记忆不全、或记住了却仍不会做题,这是一些初学生物同学的苦恼。其实识记生物知识不是死记硬背,要重在理解、勤于思考。对于教材中的基本概念、基本原理、特点特征等知识,要联系生物的生命活动现象,用比较归纳、分析综合、以图带文、图文结合、系统衍射等方法,把握其内涵,明确其特点,抓住其联系,从而将枯燥的识记过程变成一项有趣的活动。那么,你就能全面、准确、牢固地识记生物知识,同时,在解题中也能灵活地运用知识。

三、在实验过程中提高你的素质和能力

生物学是一门实验性很强的学科,这是生物科学发展的基石,同时,实验课题又是近年来高考的热点内容,因此你应该在思想上高度重视教材中的这部分内容。

教材中花了大量的篇幅介绍生物实验内容,包括著名科学家所做过的经典实验,教师演示实验及学生实验,此外,还设置了一些实习、研究性课题。你应该以饱满的热情投入这部分内容的学习中,勤于动手、动脑,仔细领会实验原理、设计思路,认真观察实验现象,积极探究实验方法及实验结果,在此过程中,全面提高你的学科素质及能力。

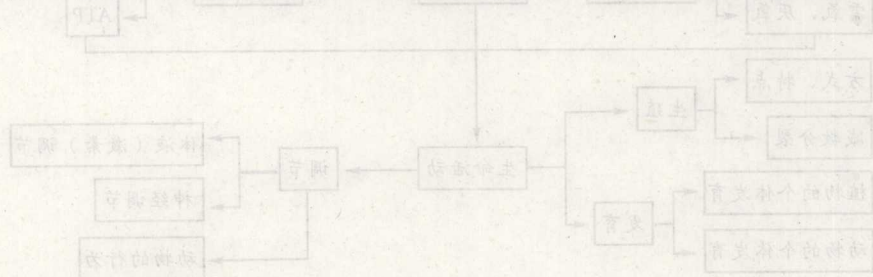
四、在归纳总结的过程中提高应用能力

本书以节为单位,通过对知识的完全解读,配上典型例题的解析,再辅之以作者精心选择的全国各地统考题、高考题,及原创题和改编题,希望你在归纳总结的基础上,能透彻理解相关知识,掌握解生物试题的一般思路和技巧。建议你准备一个改错本,以记录和反省各类考试及训练中的易错习题,从而熟练地进行知识和方法的迁移,使你具备较强的考试应用能力。

五、关注社会及生命科学的热点问题

除了掌握好课本上的基础知识外,在生命科学发展日新月异的今天,你还应关注相关报刊、杂志、电视及网络等各种媒体上有关社会的热点问题及生命科学的最新发展动态,这也是学好生物学的一个重要方法。这不仅可以启迪你的思维,拓展你的知识视野,提高学科兴趣,同时,也是当今高考生物学科的命题趋势。

最后,感谢你选择使用了这本书,愿它成为你的益友,帮助你学好生物学。祝你在不久的将来金榜题名!



绪论

大纲单元知识

1. 单元知识阐述

《绪论》作为整个高中生物课本的导言,有“开宗明义”之效。在本章中,我们将学习生物体在结构、生理与环境的关系等方面的基本特征,并为以后详细学习这方面的知识打下基础;另外,对生物科学的发展、当代生物科学、特别是我们国家在生物科学上取得的成就等方面要有一个比较全面的了解;同时,还要深刻领会学习生物课的要求,掌握学习高中生物课的方法。在上述内容中,关于生物的基本特征的知识,可以说是全书内容的总纲,以后各章的内容大都由这个总纲扩展而来的。

2. 考纲与大纲要求

- ①掌握生物的基本特征。
- ②了解生物科学的发展和当代生物科学的新进展。
- ③了解学习高中生物课的要求和方法。

3. 学习建议

可采用“先感知——再理解——后内化”的方式进行学习。“感知”就是要将生物学知识与生活、生产、社会实际相联系,善于观察现象;“理解”就是善于通过现象看本质,理解生物学科的基本知识、概念、原理;“内化”就是要善于归纳知识间的内在联系,从而运用生物学知识解决实际问题。并初步掌握开展研究性学习的一般方法,学会收集和处理生物科学技术信息的方法,撰写交流报告,提高语言表达能力和信息交流能力。

高考命题趋向

涉及《绪论》内容高考命题的主要知识点有:①生物的基本特征;②日常生活中的有关现实问题及生命科学发展中的热点问题:如细胞培育各种组织、器官用于治疗疾病;人类基因组计划及DNA芯片的问世及应用;克隆及其社会效应,基因治疗(运用基因工程技术,用正常基因取代病变基因,达到治疗某些遗传病的目的),生态学与西部大开发等。

生物的六大基本特征,主要以选择题的形式考查,日常生活中的有关现实问题及生命科学发展中的热点问题,则结合其他章节的知识,主要以简答题的形式出小型综合题。

本课学习目标

1. 掌握生物的基本特征。(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)

重难点聚焦

1. 生物的基本特征

生物学的研究对象是有生命的物质——生物。在日常生活中,我们很容易区分生物和非生物,例如各种花草、树木,各种动物等等,这些区分都是从表面现象上的区分,而要从本质上区分有生命的个体和非生命的个体,还必须通过广泛而深入地比较研究,才能够得出生物与非生物的本质区别——生物的基本特征。

(1)生物体具有共同的物质基础和结构基础

名师诠释

◆ [考题1] 在生物实验室里,有一杯取自水流缓慢、有机物丰富的河沟水样,请你想一想,用什么方法判断水中是否存在生物?判断依据是什么? (改编题)

[解析] 解答本题首先要注意题中设置的情景为“在生物实验室里”,即生物实验中的实验用具、器材均可使用,包括光学显微镜、制作生物临时装片需要的载玻片、盖玻片、吸管等。

取自水流缓慢、有机物丰富的河沟水样应该含有许多体型微小的生物,包括单细胞的原生动物和藻类植物等生物,当然也含有非生命物质。那么,怎样判断这两类物质呢?生物与非生物的本质区别是生命物质具

①共同的物质基础是指构成生物生命活动的物质基础是元素和各种化合物。

通过分析得知,生物体的基本组成物质中都有蛋白质和核酸,其中蛋白质是生命活动的主要承担者,是生物性状的体现者;核酸是遗传信息的携带者,是生物性状的控制者。而化合物又是由不同的化学元素组成的。

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。因此,构成生物体的元素和化合物是生命活动的物质基础。

②结构基础: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;多细胞生物由多个细胞构成,并分化成组织、器官和系统。因此,形形色色的生物界,通过细胞(病毒除外)结构统一起来。

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;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,细胞是生物体的结构和功能的基本单位。病毒虽没有细胞结构,但有严整的结构,由蛋白质和核酸构成。

(2)生物体都有新陈代谢作用

新陈代谢是活细胞中全部有序的化学变化的总称。生物体在生命活动过程中,必须与外界环境进行物质交换和能量交换,从外界环境吸收所需要的营养物质,经过一系列复杂的化学反应,将这些物质转变成自身的组成成分,并且储存能量;同时生物体也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,它包括同化作用和异化作用两个同时而又交错进行的过程,以及物质代谢和能量代谢两个方面的内容。

[特别提醒] 新陈代谢是生物体进行一切生命活动的基础,是生命的最基本特征,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

应激性是指生物体对外界刺激发生一定反应的特性。如动物的趋光性、趋化性;植物的向性运动等都属于应激性。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,生物的这种行为,是对生存环境的一种适应,有利于其生存。

[特别提醒] 要判断一种生物现象是否属于应激性,应该从两个方面考虑,一是看是否有引起生物发生反应的刺激;二是看生物体是否对外界刺激发生了反应。如果两者都具备,那就是应激性。

(4)生物体都有生长、发育和生殖的现象

有生物的基本特征,而非生命物质没有。因此,将杯中的水样制成临时装片,在显微镜下观察,看其中的物质是否具有生物的基本特征,即可帮助我们判断水中是否存在生物。

[答案] 取一干净的载玻片,用吸管吸取少许水样,滴一滴在载玻片中央,盖好盖玻片,在显微镜下观察(先低倍后高倍)。如果存在生物应该具有以下一些特征:①有的具有细胞结构;②有的能够运动;③有的正在分裂生殖;④有的在一定条件的刺激下能表现出应激性。

[特别提示] 回答此题不可生搬硬套生物的六大基本特征,把新陈代谢、遗传变异、生长发育等都答上,一定要考虑到在显微镜下能观察到什么,不能观察到什么。因此,既要从生物的基本特征上分析,还要在显微镜下能观察到。

◆ **[考题2]** “疯牛病”使欧洲许多国家的养牛业蒙受巨大损失。科学家从病牛体内发现了一种特别微小的物质颗粒,经电子显微镜观察研究,它既没有细胞核也没有细胞膜,根本就没有任何细胞结构。但是科学家仍然认为这是一种生物。他们判断的主要依据是这种物质()。

- A. 能使许多牛生病 B. 特别微小不易发现
C. 能够生殖产生后代 D. 难以消灭和控制

(2006·天津)

[解析] 本题考查的是生物以及生物区别于非生物的本质特征。学生容易错选A选项,但能引起疾病的不一定是生物,因为有害物质如射线、毒素也能引发疾病。特别微小、难以消灭和控制等特点不是生物的本质特征,只有能进行生殖是生物特有的基本特征之一。答案为C。

◆ **[考题3]** 生物体进行一切生命活动的基础是()。

- A. 生殖和发育 B. 应激性 C. 遗传和变异 D. 新陈代谢

(2007·济南)

[解析] 新陈代谢可以为生物体的生命活动提供物质基础和能量基础,所以说生物体进行一切生命活动的基础是新陈代谢。新陈代谢同时也是生物与非生物最本质的区别。答案为D。

[注意] 本题考查生物的基本特征之间的关系及学生正确的判断能力。生物的应激性、生长发育和生殖、遗传、变异等生命现象都是在新陈代谢的基础上进行的。

◆ **[考题4]** 生物学家研究发现:体重达几十吨的恐龙也是由一个小小的受精卵发育而来的。请你推测:恐龙能够由小长大,显示生长现象,从新陈代谢的角度看,主要是由于()。

- A. 细胞生长使细胞体积增大 B. 同化作用超过异化作用
C. 细胞分裂使细胞数目增多 D. 异化作用超过同化作用

(原创题)

[解析] 从题干的要求可以看出,此题是从代谢的角度回答生长的原因。其中A、B、C三项都是恐龙生长的原因,但A、C是从细胞学基础回答而非从代谢角度回答,不合乎题干的要求,只有B符合要求。答案为B。

[注意] 运用生物的基本特征认识未知生命现象是对学生“理解能力”考查的一种方式。

◆ **[考题5]** 在生物的基本特征中,哪项不是维持生物个体生存所必需的?()。

- A. 应激性 B. 适应性 C. 新陈代谢 D. 生殖

(2005·海淀)

绝大多数的生物在新陈代谢的基础上,通过细胞分裂(数目增多)和细胞生长使生物个体从小长大,表现在体积上的增大,这就是生长;生物体在生长过程中伴随着发育,即生物体在细胞分裂的同时也进行细胞的分化,导致组织形成和器官系统成熟,表现出由新生到成熟的阶段性变化,这就是发育。生物体发育到一定阶段即成熟,成熟的生物体便能产生跟自己相似的后代个体,这就是生殖。生物个体的寿命是有一定限度的,由于生物体都有生长、发育和生殖的现象,从而使有限的个体生命成为无限的种族生命而生生不息,保证了物种的延续。

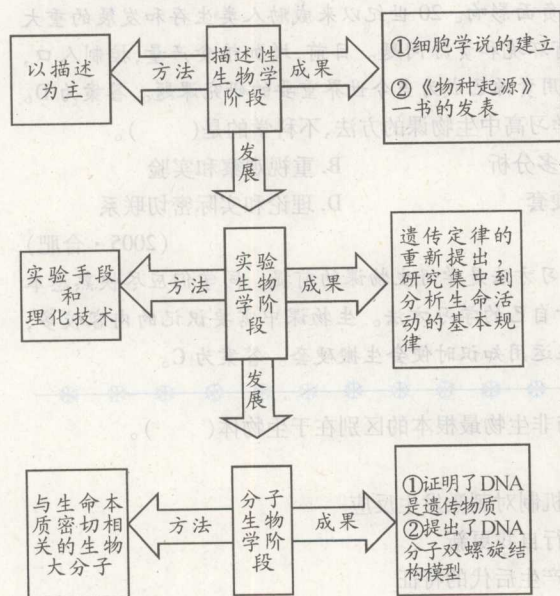
(5) 生物体都有遗传和变异的特性

遗传是指生物在传种接代(生殖)过程中,后代所表现的与亲本相同的性状。遗传能使物种保持稳定。后代也会表现出与亲本性状的差异,这就是变异。变异是生物进化的基础。遗传和变异这两种生命现象是对立统一的,使生物的各个物种既能基本上保持稳定,又能不断向前发展进化。

(6) 生物体都能适应一定的环境,也能影响环境

地球上现有的各种生物,它们的形态结构、生理功能和生活习性都是与它们所生活的环境大体上相适应的。例如生活在沙漠中的植物,叶片小或变为刺,气孔少而凹陷,以降低蒸腾作用,减少水分的散失,根系发达,便于从土壤深处吸收水分,并以此适应干旱缺水的环境,不然就会被环境所淘汰。生物体在适应环境的同时,又通过自身的生命活动使环境发生变化,从而影响环境,显示出生物与环境之间的密切关系。例如蚯蚓要生活在腐殖质较丰富的土壤里,而蚯蚓在土壤里的活动,使土壤变得疏松、通气更好,蚯蚓的排泄物增加了土壤的肥力,因此蚯蚓的生命活动又改变了土壤的理化性质。总之,生物适应环境的同时,又通过自身的生命活动使环境发生变化,从而影响环境。

2. 生物科学的发展



【解析】 如果无应激性,生物就不能适应环境,就要被环境淘汰。新陈代谢是一切生命活动的基础,新陈代谢一旦停止,生命也就立即结束。生殖是生物繁衍种族所必需的,对维持生物个体生存不是必需的。答案为D。

◆【考题6】 从地层里挖出的古莲子,种在泥塘里仍能萌发和开花,只是花色与现代莲稍有不同。这种现象说明古莲这种生物具有()。

- A. 遗传性
B. 生长、发育和生殖现象
C. 适应性
D. 遗传和变异的特性

(2007·黄冈)

【解析】 本题题干明确说明古莲子在泥塘仍然能萌发和开花,只是花色与现代莲稍有不同。这段话有三层意思:第一、古莲子仍然有生命;第二、生长出来的仍然是莲,表现出遗传的特性;第三、虽然是莲,但花色与现代莲稍有差异,表现出变异的特性。题干中的现象指古莲的遗传和变异。答案为D。

◆【考题7】 到了寒冷的冬天,柳树落叶,而松树却依然郁郁葱葱,这表明()。

- A. 它们都适应寒冷
B. 柳树不适应寒冷的冬天
C. 松树比柳树更适应寒冷
D. 柳树对低温更敏感

(2007·南京)

【解析】 此题考查学生对生物的适应性在自然界普遍存在的理解。自然界中的每种生物对环境都有一定的适应性,不同的生物对环境的适应方式是不同的。例如,生活在沙漠地区的仙人掌的叶变成刺状,以减少水分的散失,它们的茎含有叶绿体,且很肥大,既能进行光合作用,又能储藏水分,这是仙人掌对沙漠缺水环境的适应。生物的适应性在自然界是普遍存在的,否则早就被环境淘汰了。答案为A。

【特别提示】 此题错误率较高,错选B、C、D的都有。认为柳树冬天落叶就是不适应寒冷的冬天,是对生物适应的普遍性还没有深刻理解。柳树在冬天落叶,但并没有死亡,它只是用另一种方式来适应寒冷,只是表现的形式与松树不一样,但本质是一样的。认为柳树落叶是对低温更敏感也是错误的。事实上,柳树落叶的原因主要受光照的影响。

◆【考题8】 18世纪,英国著名的植物学家林奈对植物开花时间做了很多观察和研究,并在自己的花园里培植了一座有趣的“花钟”,如下表所示。决定表中各种花按时开放的原因是其()。

花种	开花大致时间	花种	开花大致时间	花种	开花大致时间
蛇床花	3:00	芍药花	7:00	紫茉莉	17:00
牵牛花	4:00	半支莲	10:00	烟草花	19:00
野蔷薇	5:00	鹅鸟菜	12:00	昙花	21:00
龙葵花	6:00	万寿菊	15:00		

- A. 应激性特征 B. 适应性特征 C. 遗传性特征 D. 变异性特征

(2007·武汉)

【解析】 分析表中内容可以看出,不同植物在不同时间开花,这是各自的生活习性,是长期自然选择的结果,是对环境的一种适应现象。但题中是问这种开花习性由什么决定的,决定植物开花习性的应该是遗传性。答案为C。

◆【考题9】 生物科学的发展分为3个阶段:第一个阶段是_____阶段,第二个阶段是_____阶段,第三个阶段是_____阶段。根据