

高中生物

三基知识手册

丛书主编：王后雄

本册主编：徐启发



基础知识
基本方法
基本题型

湖南人民出版社



高中生物

三基知识手册

主编：徐发
编委：徐一鸣
马功成
石武仁
江文秀
刘春梅
胡志刚
徐火升
袁晓明

一石才刚芳平东
玉林文时杏用伟
王胡刘吴余韩池



湖南人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

高中生物：“三基”知识手册/徐启发 编著.
—长沙：湖南人民出版社，2005.8
ISBN 7-5438-4090-1

I. 高... II. 徐... III. IV.

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第092382号

责任编辑：梁 洁
李 茜
装帧设计：木头羊

高中生物 ——“三基”知识手册

主编：徐启发

*

湖南人民出版社出版、发行

网址：<http://www.hnppp.com/>

(长沙市营盘东路3号 邮编：410005)

湖南省新华书店经销 河南省瑞光印务股份有限公司印刷

2006年1月第1版 第1次印刷

开本：889×1194 1/24 印张：17.67

字数：422千字

ISBN 7-5438-4090-1

G·964 定价：23.00元



精品教辅推荐





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望的笑脸；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……

前言

新课程时代已经到来，学习就是挑战，考试就是考验——

你需要一种全面、科学、有效的学习方法，更需要一套指导高效记忆、复习方略及解题思路和应试技巧的捷径工具书，使你能在学习中发挥最佳水平，轻松夺取考试高分！

新——本丛书在编写中既充分吸收了新课程标准(教学大纲)及教材研究的最新成果，整合不同版本教材、知识、方法、体系特点，用简明的图表进行细化和概括，提示重点难点、揭示规律、点拨方法和技巧，又以最新中考、高考《考试大纲》为导向，从能力立意的角度对学科知识进行编选、整理和提炼，突出新课程对认知、能力和素质的要求。丛书完全融入新课程改革精神，题型与最新课改命题对接。

强——本丛书编写阵容强大，由《完全解读》的作者精英组建，编者均为黄冈、武汉状元教师或学科带头人，教学水平及编著的教辅享誉全国。本丛书从内容上，注重知识的归纳整理，网络序化，精心梳理学生的认知结构，构建合理的认知系统，强化各知识点间的联系，体现知识的网络功能，是学生识记的好帮手。

本丛书力求打造为集知识手册、题型分析、考试题解于一体的工具性、资料性、实用性与权威性书系。

请沿此虚线剪下

感谢您购买和使用X导航系列丛书，您只要如实填写下表并寄给我们，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

反

馈

表

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：

联系电话：

通讯地址(学校)：

学校电话：

班主任姓名：

您是怎样了解到本书的？

媒体广告 ☐

书店宣传 ☐

促销活动 ☐

营业员推荐 ☐

同学介绍 ☐

老师介绍 ☐

别人介绍 ☐

其他途径 ☐

特——具有其他同类知识手册难以企及的3大特色：1.双栏双色对照，知识、方法深刻讲解与考试题型左右印证，讲求科学认知规律；2.三基——基础知识、基本解题方法与技巧、基本题型三层解读。专家从活用基础知识、培养基本能力入手，结合大量最新考题，传授解题方法、诠释答题依据，明晰学考方向；3.体例科学、明晰、新颖，体现了讲解内容、记忆要点、试题例证的融合性与层递性。

知识检索

全面搜集课程标准（大纲）、教材及考试说明知识要点与方法技巧，100%覆盖考试知识点和能力要点，检索方便。

知识笔记

合理构建知识网络，科学整理、序化、提炼和知识点，建立各知识点的联系，比较知识点差异，总结解题依据和答题要点。

考试例证

精选不同层面、不同考向的题型例题，合理设计；诠释知识应用，点拨解题方法，启迪考试思维，解析疑难问题。

学习轻松一点、考试胜人一筹，你需要一套融独创性、科学性、实用性和高效性于一体的工具书。在新课程时代，你选择什么呢？——

《三基知识手册》丛书主编：王后雄

请沿此虚线剪下

反

馈

表

您是怎样获得本书的？

家人或亲戚送的 ☐ 同学、朋友或老师建议购买 ☐ 学校统一征订 ☐

在新华书店买的 ☐ 在大型民营书店购买 ☐ 在中小型民营书店购买 ☐

您认为本书的封面设计 优 ☐ 良 ☐ 中 ☐ 差 ☐

您认为本书的版式设计 优 ☐ 良 ☐ 中 ☐ 差 ☐

请在下栏列举三种您认为优秀的同类知识手册（按优劣程度排列）：

A:

B:

C:

您发现的本书错误：

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

目

录

第一部分 生命的物质基础和结构基础	1
第一单元 生物的基本特征	2
第二单元 细胞的物质基础	8
第三单元 细胞的结构和功能	15
第四单元 细胞增殖	35
第五单元 细胞的分化、癌变和衰老	39
第二部分 新陈代谢	45
第一单元 新陈代谢与酶、ATP	46
第二单元 光合作用	52
第三单元 植物的水分代谢	58
第四单元 植物的矿质营养	64
第五单元 人和动物体内糖类、脂质和蛋白质的代谢	71
第六单元 细胞呼吸	82
第七单元 新陈代谢的基本类型	92
第三部分 生命活动的调节	101
第一单元 植物的激素调节	102
第二单元 人和高等动物生命活动的调节	111
第四部分 生命的延续和发展	133
第一单元 生物的生殖和发育	134
第二单元 遗传的物质基础	151
第三单元 遗传的基本规律	166
第四单元 性别决定和伴性遗传	178
第五单元 生物的变异	185
第六单元 人类遗传病与优生	200
第七单元 生物的进化	208
第五部分 生物与环境	216
第一单元 生态因素	217
第二单元 种群、群落	225
第三单元 生态系统	232



录



第四单元 人与生物圈	252
第六部分 人体生命活动的调节和免疫	263
第一单元 人体的稳态	265
第二单元 免疫	269
第七部分 光合作用与生物固氮	274
第一单元 光合作用	275
第二单元 生物固氮	281
第八部分 遗传与基因工程	284
第一单元 细胞质遗传	285
第二单元 基因的结构	289
第三单元 基因工程简介	293
第九部分 细胞与细胞工程	297
第一单元 细胞与细胞工程	298
第十部分 微生物与发酵工程	301
第一单元 微生物的类群、营养、代谢、生长	302
第二单元 发酵工程简介	315
第三单元 酶工程简介	319
第十一部分 生物实验、实习、研究性课题	324
第一单元 生物实验	325
第二单元 实习	351
第三单元 研究性课题	360
第四单元 生物实验设计	369
第十二部分 附录	378
第一单元 现代生命科学热点、焦点	378
第二单元 生物学常用单位符号的使用说明	389
第三单元 学科知识网络结构图	392
第四单元 全国中学生生物学竞赛纲要	403
第五单元 中学生物课程资源索引	409

知识与方法 阅读索引

第一部分 生命的物质基础和结构基础

P2 第一单元 生物的基本特征

P2 1. 如何判断一个物体是不是生物

P3 2. 生物的6大基本特征关系辨析

P5 3. 生命科学的发展历史

P5 4. 当代生物科学的新进展

P5 5. 生物科学的研究方法

P8 第二单元 细胞的物质基础

P8 1. 组成生物体的化学元素,常见的有20多种

P8 2. 组成生物体的化学元素的重要作用

P9 3. 生物界与非生物界的统一性和差异性

P10 4. 细胞中各种化合物占细胞鲜重的含量

P10 5. 水和无机盐

P11 6. 糖类的种类和功能

P11 7. 脂质的种类和功能

P12 8. 蛋白质的结构与功能

P14 9. 核酸

P15 第三单元 细胞的结构和功能

P15 1. 细胞概述

P18 2. 细胞膜的分子结构和主要功能

P24 3. 细胞壁

P25 4. 细胞质的结构和功能

P28 5. 细胞核的结构和功能

P29 6. 细胞的生物膜系统

P30 7. 原核细胞和真核细胞的区别

P31 8. 细胞是一个有机的统一整体

P31 9. 原核生物和病毒

P32 10. 生物的系统分类

P33 11. 细胞成分或结构的离心分离

P33 12. 膜流动性的研究方法——人、鼠细胞融

合实验

P35 第四单元 细胞增殖

P35 1. 细胞增殖知识系统

P35 2. 细胞周期的图解

P36 3. 有丝分裂过程中染色体形态、行为的变化

P36 4. 有丝分裂过程中,DNA含量、染色体数目和染色单体数目的变化及相互关系

P37 5. 动、植物细胞有丝分裂的比较

P38 6. 与细胞分裂有关的细胞器

P38 7. 原核细胞的DNA复制和细胞质分裂

P38 8. 无丝分裂

P39 第五单元 细胞的分化、癌变和衰老

P39 1. 细胞的分化

P42 2. 细胞的癌变

P43 3. 细胞的衰老

P43 4. 细胞分裂、细胞分化和细胞癌变的联系与区别

第二部分 新陈代谢

P46 第一单元 新陈代谢与酶、ATP

P46 1. 新陈代谢的概念

P46 2. 酶的发现历程

P47 3. 酶的概念

P47 4. 酶的特性

P48 5. ATP的结构简式、分子式和分子结构式

P49 6. ATP与ADP之间的相互转化

P50 7. 高能磷酸化合物

P50 8. 能量的释放、转移和利用

P52 第二单元 光合作用

P52 1. 光合作用的概念

P52 2. 光合作用的发现

P53 3. 叶绿体中的色素和酶

P53 4. 光合作用光谱

P54 5. 光合作用的过程

P55 6. 光合作用的研究方法——放射性同位素示踪法

P55 7. 影响光合作用的因素及其在生产上的应用

P58 **第三单元 植物的水分代谢**

P58 1. 水分代谢的概念

P58 2. 植物吸收水分的器官与部位

P58 3. 植物细胞的吸水方式

P60 4. 植物细胞的质壁分离和复原

P60 5. 水分代谢全过程图解

P61 6. 水分代谢知识在生产、生活中的应用

P62 7. 几个易混淆概念的辨析

P63 8. 质壁分离和质壁分离复原实验的应用

P64 **第四单元 植物的矿质营养**

P64 1. 植物的矿质营养概览

P64 2. 植物必需的矿质元素

P65 3. 根吸收土壤溶液中矿质元素的过程

P66 4. 矿质元素的运输和利用

P67 5. 合理施肥

P68 6. 研究植物必需的矿质元素——水培法(溶液培养法)

P69 7. 影响根对矿质元素吸收的因素

P71 **第五单元 人和动物体内糖类、脂质和蛋白质的代谢**

P71 1. 人的消化系统的组成

P72 2. 小肠的结构层次图解

P72 3. 食物的消化和吸收

P73 4. 肝门脉系统与血糖调节

P73 5. 三大营养物质在人体内的变化

P77 6. 三大营养物质的利用及其相互关系

P78 7. 肝脏在三大营养物质代谢过程中的作用

P79 8. 三大营养物质的代谢与人体健康

P81 9. 动物(人体)新陈代谢与循环、消化、呼

吸、泌尿系统的关系

P82 **第六单元 细胞呼吸**

P82 1. 细胞呼吸

P83 2. 多细胞动物体内细胞与外界环境物质交换全过程

P83 3. 有氧呼吸

P85 4. 无氧呼吸

P86 5. 有氧呼吸和无氧呼吸的比较

P86 6. 呼吸作用的意义

P87 7. 影响植物呼吸速率的因素

P88 8. 光合作用与呼吸作用

P89 9. 光合作用与呼吸作用的计算问题

P90 10. 运动中的能量代谢

P92 **第七单元 新陈代谢的基本类型**

P92 1. 新陈代谢的概念

P93 2. 新陈代谢的基本类型

P97 3. 酵母菌、乳酸菌等代表生物的代谢类型举例

P97 4. 兼性厌氧型生物——酵母菌

P98 5. 关于代谢类型的总结

P99 6. 新陈代谢类型的进化

第三部分 生命活动的调节

P102 **第一单元 植物的激素调节**

P102 1. 植物的运动

P105 2. 生长素的发现

P107 3. 生长素的产生、分布和运输

P108 4. 生长素的生理作用

P109 5. 生长素在农业生产中的应用

P110 6. 其他激素

P111 **第二单元 人和高等动物生命活动的调节**

P111 1. 体液调节的概念

P112 2. 人体的内分泌腺

P112 3. 动物激素的种类和生理作用

P115 4. 激素分泌的反馈调节

P116 5. 血糖含量的调节

P117 6. CO_2 对呼吸的调节

P117 7. 神经系统的组成

P118 8. 神经元(神经细胞)

P118 9. 神经调节的基本方式——反射

P121 10. 兴奋的传导

P124 11. 高级神经中枢的调节

P127 12. 植物性神经调节

P128 13. 神经调节与体液调节的比较

P129 14. 动物的行为

第四部分 生命的延续和发展

P134 第一单元 生物的生长和发育

P134 1. 无性生殖和有性生殖的类型

P135 2. 植物的组织培养

P137 3. 双子叶植物的有性生殖模式图

P137 4. 减数分裂的概念

P138 5. 精子和卵细胞的形成比较

P139 6. 有丝分裂和减数分裂比较表

P140 7. 细胞分裂图分期检索表

P141 8. 种子的形成和萌发

P144 9. 植物的生长和发育

P145 10. 高等动物的个体发育

P149 11. 必须仔细辨析的3组概念

P149 12. 关于克隆的介绍

P151 第二单元 遗传的物质基础

P151 1. DNA是主要的遗传物质

P154 2. DNA的分子结构

P156 3. DNA分子的复制

P158 4. 基因——有遗传效应的DNA片段

P159 5. 基因控制蛋白质的合成

P162 6. 基因对性状的控制

P163 7. 碱基互补配对原则演绎的计算规律

P164 8. 同位素示踪法和离心技术证明DNA的半保留复制

P164 9. 基因中的碱基、RNA中的碱基和蛋白质中氨基酸的数量关系

P166 第三单元 遗传的基本规律

P166 1. 孟德尔的豌豆杂交实验

P167 2. 一对相对性状的杂交试验

P167 3. 对分离现象的解释

P168 4. 对分离现象解释的验证——测交试验

P168 5. 基因分离定律的实质

P169 6. 正确理解基因型和表现型之间的关系

P170 7. 基因分离定律的应用

P171 8. 基因分离定律的题型分类与解法研究

P172 9. 两对相对性状的遗传试验

P174 10. 基因自由组合定律的实质

P174 11. 基因自由组合定律在实践中的应用

P175 12. 孟德尔获得成功的原因

P175 13. 自由组合定律的适用条件

P175 14. 自由组合定律中的相关数量关系

P176 15. 解答自由组合定律习题的一般方法

P178 第四单元 性别决定和伴性遗传

P178 1. 人类染色体分组

P179 2. 性别决定

P181 3. 伴性遗传

P182 4. 性染色体及其基因

P182 5. 伴性遗传与基因分离定律的关系

P183 6. 伴性遗传与基因自由组合定律的关系

P183 7. 遗传系谱分析

P185 第五单元 生物的变异

P185 1. 生物的变异类型

P186 2. 基因突变

P188 3. 基因突变的特点

P190 4. 人工诱变在育种上的应用

P190 5. 基因重组

P191 6. 染色体变异的种类

P194 7. 染色体数目非整倍变异及遗传病

P196 8. 多倍体

P196 9. 三倍体无籽西瓜培育过程

P198 10. 单倍体的来源及应用

P198 11. 可遗传变异三种类型的比较

P199 12. 人工育种方法的比较

P200 第六单元 人类遗传病与优生

P200 1. 人类遗传病概述

P201 2. 遗传病对人类的危害

P201 3. 优生的概念及措施

P203 4. 一组概念辨析

P205 5. 遗传病不同遗传方式的判断依据与方法

P208 第七单元 生物的进化

P208 1. 达尔文及其自然选择学说

P209 2. 种群是生物进化的单位

P210 3. 突变和基因重组产生进化的原材料

P211 4. 自然选择决定生物进化的方向

P212 5. 隔离导致物种的形成

P214 6. 一组需要辨析的问题

第五部分 生物与环境

P217 第一单元 生态因素

P217 1. 生态学的内涵

P217 2. 生态因素的概念

P218 3. 非生物因素对生物的影响

P221 4. 生物因素

P222 5. 生态因素对生物的作用分析

P224 6. 关于生态系统中限制因素的综合分析

P225 第二单元 种群、群落

P225 1. 种群的概念

P225 2. 种群的特征

P228 3. 种群数量的变动

P230 4. 研究种群数量变化的意义

P230 5. 生物群落的概念

P230 6. 生物群落的结构

P231 7. 分析几组关系

P232 第三单元 生态系统

P232 1. 生态系统的概念

P234 2. 生态系统的类型

P235 3. 生态系统的结构

P236 4. 生态系统食物链和食物网

P239 5. 生态系统的能量流动

P241 6. 生态金字塔

P243 7. 生态系统的物质循环

P245 8. 物质循环与能量流动的关系

P246 9. 生态系统的稳定性

P248 10. 生态系统的信息传递

P249 11. 生态系统的内涵分析

P250 12. 我国生态农业的几种发展模式

P252 第四单元 人与生物圈

P252 1. 生物圈的概念

P253 2. 生物圈稳态的自我维持

P254 3. 酸雨等全球性环境问题

P256 4. 生物圈的稳态和人类社会的可持续发展

P256 5. 生物的多样性

P256 6. 生物多样性的价值

P258 7. 我国生物多样性概况

P259 8. 生物多样性的保护

P260 9. 人类的活动正在改变着生态环境

P261 10. 自然保护区

P262 11. 我国特有的珍稀动、植物简介

第六部分 人体生命活动的调节和免疫

P265 第一单元 人体的稳态

P265 1. 内环境

P266 2. 稳态的概念

P266 3. 水和无机盐的平衡及意义

P267 4. 血糖的平衡、调节、血糖平衡的意义

P268 5. 糖尿病及其防治

P268 6. 人的体温

P269 第二单元 免疫

P269 1. 免疫的概念、种类

P269 2. 淋巴细胞的起源和分化

P270 3. 抗原和抗体

P270 4. 体液免疫和细胞免疫

P272 5. 免疫失调

P273 6. 免疫学的应用

P273 7. 与免疫有关的细胞总结

第七部分 光合作用与生物固氮

P275 第一单元 光合作用

P275 1. 光能在叶绿体中的转换

P277 2. C_3 植物和 C_4 植物

P279 3. 提高农作物的光能利用率

P281 第二单元 生物固氮

P281 1. 固氮微生物——都是原核生物

P281 2. 生物固氮过程

P282 3. 生物固氮的意义

P282 4. 生物固氮在农业生产中的应用

P282 5. 豆科植物的根瘤

P283 6. 自然界氮循环过程的分析

第八部分 遗传与基因工程

P285 第一单元 细胞质遗传

P285 1. 细胞核遗传与细胞质遗传

P285 2. 细胞质遗传的特点及原因

P285 3. 细胞质遗传的物质基础

P287 4. 细胞核遗传与细胞质遗传的区别

P287 5. 细胞质遗传在实践中的应用

P289 第二单元 基因的结构

P289 1. 原核细胞的基因结构

P290 2. 真核细胞的基因结构

P290 3. 原核细胞与真核细胞基因结构的主要区别

P291 4. 人类基因组研究

P293 第三单元 基因工程简介

P293 1. 基因工程的概念

P293 2. 基因工程操作的工具

P294 3. 基因工程操作的基本步骤

P296 4. 基因工程的成果与发展前景

第九部分 细胞与细胞工程

P298 第一单元 细胞与细胞工程

P298 1. 植物细胞工程

P299 2. 动物细胞工程

第十部分 微生物与发酵工程

P302 第一单元 微生物的类群、营养、代谢、生长

P302 1. 微生物的类群

P303 2. 细菌

P305 3. 病毒

P307 4. 放线菌的形态结构

P308 5. 微生物需要的营养物质及功能

P309 6. 培养基的配制原则

P309 7. 培养基的种类

P310 8. 微生物的代谢

P311 9. 微生物的生长

P313 10. 关于微生物的总结比较

P315 第二单元 发酵工程简介

P315 1. 发酵工程的概念和内容

P317 2. 影响发酵过程的因素

P318 3. 发酵工程的应用

P319 第三单元 酶工程简介

P319 1. 酶工程的概念

P319 2. 酶的生产

P320 3. 酶的提取和分离纯化

P321 4. 酶的固定化方法

P322 5. 酶工程的应用

第十一部分 生物实验、实习、研究性课题

P325 第一单元 生物实验

P325 实验一 生物组织中还原糖、脂肪、蛋白质的鉴定

P327 实验二 高倍显微镜的使用和叶表皮及细胞质流动的观察

P328 实验三 观察植物细胞的有丝分裂

P330 实验四 比较过氧化氢酶和 Fe^{3+} 的催化效率

P331 实验五 探索淀粉酶对淀粉和蔗糖水解的作用

P332 实验六 温度对酶的活性的影响

P334 实验七 叶绿体中色素的提取和分离

P336 实验八 观察植物细胞的质壁分离和复原

P338 实验九 植物向性运动的实验设计和观察

P340 实验十 DNA的粗提取与鉴定

P342 实验十一 制作DNA双螺旋结构模型

P343 实验十二 性状分离比的模拟实验

P345 实验十三 观察二氧化硫对植物的影响

P347 实验十四 学习细菌培养的基本技术

P350 实验十五 自生固氮菌的分离

P351 第二单元 实习

P351 实习1 动物激素饲喂小动物的实验

P353 实习2 用当地某种生物做有性杂交试验

P355 实习3 种群密度的取样调查

P357 实习4 设计并制作小生态瓶,观察生态系统的稳定性

P358 实习5 学习植物组织培养技术(选修)

P360 第三单元 研究性课题

P360 1. 社会调查研究类

P361 2. 文献研究类

P362 3. 观察研究类

P363 4. 实验研究类

P367 5. 模拟实验研究类

P367 6. 动手制作类

P367 7. 基于网络研究类

P369 第四单元 生物实验设计

P369 1. 中学生物学实验包含的基本技术

P370 2. 生物实验的研究方法

P370 3. 生物实验的类型

P371 4. 生物学实验的基本过程

P373 5. 生物实验设计的一般方法步骤

P374 6. 实验设计的基本原则

第十二部分 附录

P378 第一单元 现代生命科学热点、焦点

P378 1. 克隆羊技术

P378 2. 生物芯片技术

P379 3. DNA序列分析

P379 4. 单克隆抗体

P381 5. 人类基因组计划

P382 6. 艾滋病

P383 7. 朊蛋白复制与疯牛病的传播

P384 8. 口蹄疫

P385 9. 炭疽

P386 10. 干细胞原理及应用

P387 11. SARS危害人体的作用原理

P387 12. 我国十大生态环境问题简介

P389 第二单元 生物学常用单位符号的使用说明

P392 第三单元 学科知识网络结构图

P392 1. 生命的物质基础和结构基础

P393 2. 生物的新陈代谢

P396 3. 生物体的功能

P398 4. 生物的遗传变异与进化

P400 5. 生物与环境

P401 6. 现代生物科学技术(选修)

P403 第四单元 全国中学生生物学竞赛纲要

P403 I. 全国中学生生物学竞赛纲要理论部分

P408 II. 全国竞赛实验部分的基本技能

P409 第五单元 中学生物课程资源索引

P409 1. 网络资源索引

P411 2. 报刊读者资源索引



第一部分

生命的物质基础和结构基础

课程三基目标与考试说明解读

1. 生物的基本特征

- (1) 识记生物的基本特征。
- (2) 知道生物科学的最新进展。
- (3) 知道学习高中生物课的要求和方法。

2. 细胞的物质组成

- (1) 识记组成生物体的化学元素主要有二十多种,包括大量元素和微量元素。
- (2) 识记组成生物体化学元素的重要作用。
- (3) 识记生物界与非生物界的统一性和差异性。
- (4) 理解组成生物体的水、无机盐、糖类、脂质、蛋白质、核酸这几种化合物的化学元素组成及在细胞内的存在形式和重要功能。
- (5) 理解组成生物体的无机化合物和有机化合物是生命活动的基础。
- (6) 知道各种化合物只有按照一定的方式有机地组织起来,才能表现出细胞和生物体的生命现象。

3. 细胞的结构和功能

- (1) 理解细胞膜的分子结构和主要功能。
- (2) 理解细胞质基质内含有的物质和细胞质基质的主要功能。
- (3) 理解线粒体和叶绿体的基本结构及主要功能。
- (4) 理解内质网、核糖体、高尔基体、中心体、液泡这几种细胞器的主要功能。
- (5) 理解真核细胞的细胞核的结构和主要功能。
- (6) 识记原核细胞的基本结构。

4. 细胞增殖

- (1) 识记细胞有丝分裂的细胞周期的概念和特点。
- (2) 理解真核细胞的有丝分裂。
- (3) 知道无丝分裂的过程和特点。

5. 细胞的分化、癌变和衰老

知道细胞的分化、癌变和衰老的知识。

说明:①从知识水平和该知识点在本学科中的地位 and 作用考虑,对知识点的目标要求,从低到高依次划分为知道(A)、识记(B)、理解(C)、应用(D)。

②实验、实习、研究性课题将集中在第十一部分系统讲解。



第一单元 生物的基本特征

方法指要

学考要点

1. 能在新情境中识别生物的基本特征, 区别哪些物体是生物还是非生物;
2. 对生物科学的最新进展有一大概的了解;
3. 明确学习生物学的要求, 知道如何学好高中生物。

1. 如何判断一个物体是不是生物

生物区别于非生物的基本特征包括6个基本方面:

(1) 生物体具有共同的物质基础和结构基础。物质基础是指构成生物体的化学元素和化合物, 其主要成分是蛋白质和核酸。从结构上看, 生物体可分为非细胞结构(包括病毒、类病毒等)和细胞结构(又分为原核生物和真核生物)两大类。

(2) 生物体都有新陈代谢作用。生物体的新陈代谢时刻都在进行, 以实现生物体的不断自我更新。新陈代谢是生物体进行一切生命活动的基础。

(3) 生物体都有应激性。应激性是指生物体对外界刺激发生反应的能力, 生命活动的调节是生物应激性的生理基础。

(4) 生物体都有生长、发育和生殖的现象。生长是指生物体体积由小到大的过程, 发育是指由生物体结构和功能上的变化, 最终成为有生殖能力的个体。生殖是生物体产生下一代的现象, 通过生殖保持种族的延续。

例题评析

例题1 生物与非生物的区别

【例1】(全国高考)夏日, 取池塘中的一滴水制成装片, 在显微镜下观察。你会发现一些生物的存在。你确认它们是生物的依据是: (1) _____; (2) _____; (3) _____。

【解析】 本题考查生物与非生物的区别。要求答题时将生物的基本特征的知识灵活用于分析现实问题, 得出与试题相符合的判断依据。

能在光学显微镜下观察到的生物特征不外乎是以下几点: 第一, 被观察到的对象有细胞结构; 第二, 对外界刺激会发生反应(应激性); 第三, 能(正在)进行繁殖(细胞分裂); 第四, 能游动或能自主运动(适应环境的表现)。

应该注意的是, 你所回答的生物的特征必须是在显微镜下能观察得到的才行。如果答出“具有共同的物质基础”、“能进行新陈代谢”、“有生长、发育现象”等等, 即为错误。

【答案】 (1) 对外界刺激能作出反应(具有应激性)

(2) 有细胞结构

(3) 能繁殖(或细胞分裂)

(4) 能自主运动(游动)(只须答出其中任意三条即可)

例题2 生物基本特征的灵活运用

【例2】(2004·武汉训练)2004年禽流感病毒(H_5N_1)广泛流行, 生物学家认为它是生物, 主要理由是()。

A. 由蛋白质和核酸组成

B. 能够侵染其他生物

C. 能够在寄主细胞内复制并产生后代

D. 具有细胞结构