

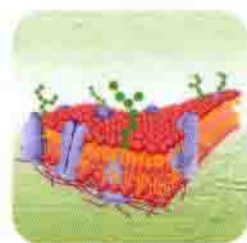


绿卡图书——走向成功的通行证

图解速记

2016

第3次修订



高中生物

Victory won't come to me unless I go to it.

含 2015 最新高考真题
赠 高中生物必背概念手册

RJ版 | 必修·选修

全彩版



用最少时间考高分

01. 精心统计最近5年高考考查次数，高考常考知识点一目了然，目标明确才能高效学习。
02. 灵活运用色彩标注常考点、必考点和重难点，在有限的时间里快速记忆关键问题才能事半功倍。
03. 千言万语不及一幅图，根据内容所绘图片形象展示知识要点，充分挖掘右脑潜能，提高学习效率。
04. 目录详细准确，便于查找；考前必备索引利于考前速览重难点，轻松应对各种考试。

总主编：牛胜玉

湖南师范大学出版社

图解速记

高中生物

总 主 编：牛胜玉

本册主编：齐京才 王龙霞

湖南师范大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

图解速记 : RJ版. 高中生物 / 牛胜玉编.
— 长沙 : 湖南师范大学出版社, 2013.7
ISBN 978-7-5648-1279-9

I. ①图… II. ①牛… III. ①生物课 - 高中 - 教学参考资料 IV. ①G634

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第131987号

图解速记高中生物 (RJ版)

- ◇总 主 编: 牛胜玉
- ◇责任编辑: 张千千 柳 丰
- ◇责任校对: 王新荣
- ◇出版发行: 湖南师范大学出版社
地址/长沙市岳麓山
邮编/410081
电话/0731.88873071 88873070
传真/0731.88872636
网址/<http://press.hunnu.edu.cn>
- ◇经销: 全国新华书店
山东绿卡凯尔文化传媒有限公司
- ◇印刷: 山东华鑫天成印刷有限公司
- ◇开本: 880mm × 1230mm 1/48
- ◇印张: 7.5
- ◇字数: 240千字
- ◇版次: 2013年7月第1版
2015年7月第3次印刷
- ◇书号: ISBN 978-7-5648-1279-9
- ◇定价: 21.80元



本书栏目介绍

思维导图

利用思维导图系统梳理本章内容,呈现各知识要点之间的联系,帮助学生构建科学的知识体系。



基础知识

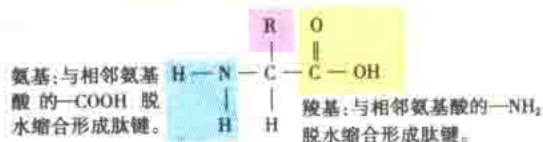
全面、系统讲解基础知识点,让你扎实掌握基础知识。图文结合助你形象直观地理解和记忆知识。

知识点 1 氨基酸

5年4考

1. 氨基酸的结构特点

侧链基团(R基):决定氨基酸的种类。

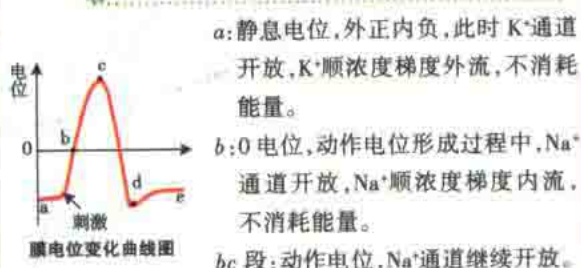


重点难点

对重点、难点内容详尽点拨,让你抓住重点,突破难点,从而实现从知识到能力的综合提升。

重难点 1 神经纤维上膜电位变化曲线解读

5年7考



典例精析

精选最新高考真题,展示解题步骤和解题技巧,让你通过实例提高运用知识的能力。

典例 2 (海南高考)细胞是生命活动的基本单位。关于细胞结构的叙述,错误的是 ()

- A. 细菌有核糖体,无叶绿体
- B. 蓝藻无细胞核,也无核糖体
- C. 水绵有细胞核,也有叶绿体
- D. 酵母菌有细胞核,无叶绿体

解析:细菌和蓝藻属于原核生物,原核生物没有成形的细胞核,只有核糖体一种细胞器,A正确,B错误。

答案:B



考前必备索引

- 1 酶的本质及作用 P60
- 2 酶的特性 P60
- 3 ATP 的结构及特点 P67
- 4 ATP 与 ADP 的相互转化 P69

考前必备索引

呈现本章常考的重要知识点,让你在考试前更方便、更有效和更有针对性地复习和掌握常考知识。

巧记

(1)几种主要微量元素可用下列顺口溜记忆:

“铁 猛 碰 新 木 桶”

Fe Mn B Zn Mo Cu

巧记

以口诀的形式总结简单便捷的学习小窍门,读起来朗朗上口,帮你更快地理解和记忆重要知识点。

注意

生物的遗传物质是 DNA 或 RNA,要说明 DNA 是主要的遗传物质,需要从整个生物界的层面上进行分析,单纯分析一种或两种生物得出的结论不足以说明问题。

注意

对学习过程中常出现的易混、易错知识点予以特别提示,让你更好地洞悉易混、易错点,避免出错。

点拨

(1)有氧呼吸中, H_2O 既是反应物,又是生成物,且生成的 H_2O 中的氧全部来自 O_2 。

(2)原核生物无线粒体,但有些原核生物仍可进行有氧呼吸。

点拨

对重点、难点内容进行剖析讲解和延伸解读,使复杂内容简单化,进一步强化对本知识点和有关知识的理解和掌握。

本书 使用说明



第1节 通过神经系统的调节

基础知识

高考考频

五年高考
考查频率

知识点 1 神经调节的结构基础和反射

5年7考

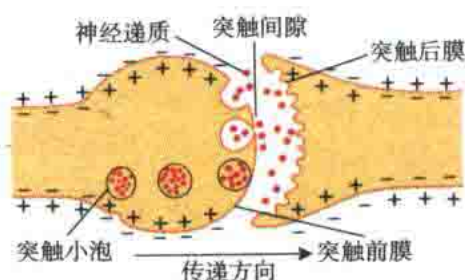
常考必考
高考中的
常考必考
内容

常考 1. 反射及反射弧

(1) 反射

反射是指在中枢神经系统的参与下,动物体或人体对内外环境的变化作出的规律性应答,**反射是神经调节的基本方式**。反射分非条件反射和条件反射两种类型。

必考 2. 传递过程



(1)神经递质移动方向:突触小泡→突触前膜→突触间隙→突触后膜。

(2)信号转换:电信号→化学信号→电信号。

必考 3. 传递特点

由于递质只能由突触前膜释放,然后作用于突触后膜上,因此,神经元之间兴奋的传递只能是单方向的。就是从突触前神经末梢传向突触后神经元,而不能逆向传递。

图文结合

以图释文
加深理解

关键知识

重点内容
考试必备

点拨

- (1)神经递质作用于突触后膜后,即被相关酶分解。
- (2)神经递质释放的过程为胞吐(此过程消耗能量)。
- (3)突触小体内线粒体和高尔基体含量相对较多,主要与其代谢及分泌功能有关。

必修 1 分子与细胞**第一章 走近细胞**

基础知识	3
知识点 1 生命活动离不开细胞	3
知识点 2 生命系统的结构层次	4
知识点 3 细胞的多样性和统一性	5
知识点 4 细菌和藻类生物的判断	5
知识点 5 细胞学说	6
重点难点	7
重难点 1 高倍显微镜的使用	7
重难点 2 原核细胞、真核细胞与病毒的比较	8
重难点 3 细胞是最基本的生命系统	9
实验探究	10
实验 使用高倍显微镜观察几种细胞	10

第二章 组成细胞的分子

第 1 节 细胞中的元素和化合物	13
基础知识	13
知识点 1 组成细胞的元素	13
知识点 2 组成细胞的化合物	14
重点难点	14
重难点 生物界和非生物界的统一性和差异性	14
实验探究	15
实验 检测生物组织中的糖类、脂肪和蛋白质	15
第 2 节 生命活动的主要承担者——蛋白质	18
基础知识	18
知识点 1 氨基酸的结构与种类	18

知识点 2 蛋白质的结构及其多样性	19
知识点 3 蛋白质的功能	19
重点难点	20
重难点 1 氨基酸的排列与多肽的种类	20
重难点 2 蛋白质的相关计算	20
第 3 节 遗传信息的携带者——核酸	22
基础知识	22
知识点 1 核酸的结构及功能	22
知识点 2 两种核酸的结构对比	22
知识点 3 DNA 分子的多样性和特异性	23
实验探究	23
实验 观察 DNA 和 RNA 在细胞中的分布	23
第 4 节 细胞中的糖类和脂质	25
基础知识	25
知识点 1 细胞中的糖类	25
知识点 2 细胞中的脂质	26
知识点 3 生物大分子以碳链为骨架	27
重点难点	27
重难点 细胞中的各种能源物质总结	27
第 5 节 细胞中的无机物	29
基础知识	29
知识点 1 细胞中的水	29
知识点 2 细胞中的无机盐	29
重点难点	30
重难点 1 自由水和结合水的关系	30
重难点 2 常见元素及缺乏症	31

第三章 细胞的基本结构

第 1 节 细胞膜——系统的边界	33
基础知识	33
知识点 1 细胞膜的成分	33

知识点 2 细胞膜的功能	33
知识点 3 细胞壁	34
重点难点	34
重难点 细胞膜的结构特点与功能特性	34
实验探究	35
实验 体验制备细胞膜的方法	35
第 2 节 细胞器——系统内的分工合作	37
基础知识	37
知识点 1 动植物细胞的基本结构示意图	37
知识点 2 各种细胞器的结构与功能	38
知识点 3 细胞质	39
知识点 4 细胞器之间的配合——分泌蛋白的合成与运输 ...	39
知识点 5 细胞的生物膜系统	40
重点难点	41
重难点 1 细胞器的分类归纳	41
重难点 2 叶绿体和线粒体的比较	42
实验探究	42
实验 用高倍显微镜观察叶绿体和线粒体	42
第 3 节 细胞核——系统的控制中心	44
基础知识	44
知识点 1 细胞核功能的探究实验	44
知识点 2 细胞核的功能	45
重点难点	46
重难点 细胞核各部分结构与功能	46

第四章 细胞的物质输入和输出

第 1 节 物质跨膜运输的实例	48
基础知识	48
知识点 1 渗透作用	48
知识点 2 细胞的吸水和失水	49
知识点 3 物质跨膜运输的其他实例	49
实验探究	50
实验 植物细胞的吸水与失水	50

第2、3节 生物膜的流动镶嵌模型与物质跨膜运输的方式 53

基础知识	53
知识点1 对生物膜结构的探索历程	53
知识点2 流动镶嵌模型的基本内容	54
知识点3 自由扩散、协助扩散和主动运输的比较	54
知识点4 胞吞与胞吐	55
重点难点	55
重难点1 生物膜的流动性和选择透过性	55
重难点2 影响物质跨膜运输的因素	56
重难点3 物质运输方式的判断方法	57

第五章 细胞的能量供应和利用

第1节 降低化学反应活化能的酶 60

基础知识	60
知识点1 酶的本质及作用	60
知识点2 酶的特性	60
重点难点	61
重难点1 酶促反应的相关曲线分析	61
重难点2 酶的特性相关实验设计	63
实验探究	64
实验1 比较过氧化氢在不同条件下的分解	64
实验2 影响酶活性的条件	65

第2节 细胞的能量“通货”——ATP 67

基础知识	67
知识点1 ATP的结构及特点	67
知识点2 ATP的形成	68
知识点3 ATP的利用	69
重点难点	69
重难点 ATP与ADP的相互转化	69

第3节 ATP的主要来源——细胞呼吸 70

基础知识	70
知识点1 有氧呼吸	70

知识点 2 无氧呼吸	71
知识点 3 细胞呼吸原理的应用	72
重点难点	73
重难点 1 有氧呼吸与无氧呼吸的比较	73
重难点 2 细胞呼吸类型的判断	74
重难点 3 细胞呼吸曲线的识别技巧	75
重难点 4 影响细胞呼吸的环境因素	75
实验探究	76
实验 探究酵母菌细胞呼吸的方式	76
第 4 节 能量之源——光与光合作用	79
基础知识	79
知识点 1 捕获光能的色素	79
知识点 2 叶绿体的结构	80
知识点 3 光合作用的探究历程	80
知识点 4 光合作用的过程	81
知识点 5 化能合成作用	82
重点难点	82
重难点 1 光合作用条件骤变时物质的变化	82
重难点 2 环境因素对光合作用的影响	83
重难点 3 光合作用与细胞呼吸的综合分析	84
实验探究	86
实验 绿叶中色素的提取和分离	86

第六章 细胞的生命历程

第 1 节 细胞的增殖	91
基础知识	91
知识点 1 细胞不能无限长大的原因	91
知识点 2 有丝分裂的细胞周期	91
知识点 3 细胞的有丝分裂过程	92
知识点 4 无丝分裂	93
重点难点	93
重难点 1 动植物细胞有丝分裂的比较	93
重难点 2 有丝分裂过程中相关物质含量的变化	93

实验探究	94
实验 1 细胞大小与物质运输的关系	94
实验 2 观察根尖分生组织细胞的有丝分裂	96
第 2、3、4 节 细胞的分化、衰老、凋亡和癌变	99
基础知识	99
知识点 1 细胞的分化	99
知识点 2 细胞的全能性	99
知识点 3 细胞的衰老	100
知识点 4 细胞凋亡	101
知识点 5 细胞癌变	101
重点难点	103
重难点 细胞的分化、衰老、凋亡、坏死及癌变的对比	103

必修 2 遗传与进化

第一章 遗传因子的发现

第 1 节 孟德尔的豌豆杂交实验(一)	107
基础知识	107
知识点 1 遗传学相关符号和基本概念	107
知识点 2 一对相对性状的杂交实验	108
知识点 3 分离现象的解释	108
知识点 4 分离现象解释的验证	109
知识点 5 分离定律的实质	110
重点难点	110
重难点 1 分离定律两种主要题型	110
重难点 2 表现型与基因型	111
重难点 3 分离定律中的概率计算	112
第 2 节 孟德尔的豌豆杂交实验(二)	114
基础知识	114
知识点 1 两对相对性状的杂交实验	114
知识点 2 自由组合现象的解释及其验证	116
知识点 3 孟德尔实验方法的启示	117

重点难点	117
重难点 1 分离定律和自由组合定律的比较	117
重难点 2 用分离定律解决自由组合问题	118

第二章 基因和染色体的关系

第 1 节 减数分裂和受精作用 122

基础知识	122
------------	-----

知识点 1 减数分裂	122
------------------	-----

知识点 2 减数分裂的过程	123
---------------------	-----

知识点 3 动物卵细胞与精子的形成过程	124
---------------------------	-----

知识点 4 受精作用	125
------------------	-----

重点难点	125
------------	-----

重难点 1 减数分裂过程中的物质变化	125
--------------------------	-----

重难点 2 减数分裂与有丝分裂图像辨析	126
---------------------------	-----

重难点 3 有丝分裂与减数分裂过程的比较	127
----------------------------	-----

第 2、3 节 基因在染色体上、伴性遗传 130

基础知识	130
------------	-----

知识点 1 萨顿假说	130
------------------	-----

知识点 2 基因位于染色体上的实验证据	131
---------------------------	-----

知识点 3 常见的性别决定	132
---------------------	-----

知识点 4 红绿色盲症	132
-------------------	-----

知识点 5 抗维生素 D 佝偻病	132
------------------------	-----

重点难点	133
------------	-----

重难点 1 伴性遗传的分类及其特点	133
-------------------------	-----

重难点 2 系谱图中遗传病类型的判断	134
--------------------------	-----

第三章 基因的本质

第 1 节 DNA 是主要的遗传物质 140

基础知识	140
------------	-----

知识点 1 格里菲思的体内转化实验	140
-------------------------	-----

知识点 2 艾弗里的体外转化实验	141
------------------------	-----

知识点 3 噬菌体侵染细菌的实验	142
------------------------	-----

知识点 4 生物的遗传物质	143
---------------------	-----

重点难点	144
重难点 噬菌体侵染细菌实验与肺炎双球菌转化实验的 比较	144
第 2、3 节 DNA 分子的结构与复制	145
基础知识	145
知识点 1 DNA 的双螺旋结构	145
知识点 2 DNA 分子复制的过程	146
重点难点	147
重难点 有关 DNA 复制的计算	147
第 4 节 基因是有遗传效应的 DNA 片段	148
基础知识	148
知识点 1 对基因的理解	148
知识点 2 基因、脱氧核苷酸、DNA、染色体和生物性状 之间的关系	148

第四章 基因的表达

第 1 节 基因指导蛋白质的合成	151
基础知识	151
知识点 1 三种 RNA	151
知识点 2 转录过程	151
知识点 3 翻译过程	152
知识点 4 遗传信息、密码子和反密码子	153
重点难点	154
重难点 1 DNA 与 RNA 的对比	154
重难点 2 DNA 分子的复制、转录和翻译的比较	155
重难点 3 基因表达中相关数量的计算	155
第 2 节 基因对性状的控制	157
基础知识	157
知识点 1 中心法则	157
知识点 2 基因与生物性状之间的关系	157
知识点 3 细胞质基因与细胞核基因的比较	158
重点难点	158
重难点 中心法则中遗传信息传递途径的比较	158

第五章 基因突变及其他变异

第1节 基因突变和基因重组	161
基础知识	161
知识点1 基因突变	161
知识点2 基因重组	163
重点难点	164
重难点1 基因突变与基因重组的比较	164
重难点2 基因突变的几个问题	165
第2节 染色体变异	168
基础知识	168
知识点1 染色体结构的变异	168
知识点2 染色体组	169
知识点3 染色体数目变异	169
知识点4 单倍体、二倍体、多倍体的比较	171
重点难点	172
重难点1 单倍体育种和多倍体育种的比较	172
重难点2 染色体结构变异与基因突变、基因重组的辨析 ...	172
重难点3 三种可遗传变异的比较	173
实验探究	174
实验 低温诱导染色体数目的变化	174
第3节 人类遗传病	177
基础知识	177
知识点1 比较几种人类遗传病	177
知识点2 遗传病的监测和预防	178
知识点3 人类基因组计划	178
实验探究	179
实验 调查人群中的遗传病	179

第六章 从杂交育种到基因工程

第1节 杂交育种与诱变育种	182
基础知识	182
知识点1 杂交育种	182
知识点2 诱变育种	183

重点难点	184
重难点 不同育种方法的比较	184
第2节 基因工程及其应用	187
基础知识	187
知识点1 基因工程操作的基本工具	187
知识点2 基因工程的操作步骤	188
知识点3 基因工程的应用	189
知识点4 转基因生物和转基因食品的安全性	189
重点难点	190
重难点 基因重组与基因工程的比较	190

第七章 现代生物进化理论

基础知识	193
知识点1 拉马克的进化学说	193
知识点2 达尔文的自然选择学说	193
知识点3 基因频率与基因型频率	195
知识点4 隔离与物种形成	195
知识点5 共同进化与生物多样性的形成	196
重点难点	196
重难点1 基因频率的计算	196
重难点2 现代生物进化理论与达尔文自然选择学说的 比较	198

必修3 稳态与环境

第一章 人体的内环境与稳态

第1节 细胞生活的环境	203
基础知识	203
知识点1 体液的概念和组成	203
知识点2 血浆、组织液、淋巴三者之间的关系	203
知识点3 内环境的成分	204
知识点4 细胞外液的理化性质	205

知识点 5 内环境是细胞与外界环境进行物质交换的媒介	205
重点难点	206
重难点 1 正确区分发生在内环境中的生理过程	206
重难点 2 O ₂ 进入组织细胞穿过生物膜层数的计算	206
第 2 节 内环境稳态的重要性	207
基础知识	207
知识点 1 内环境的稳态及调节	207
知识点 2 内环境稳态的重要意义	208
知识点 3 人体 pH 稳态的维护	208
重点难点	209
重难点 1 内环境稳态与机体健康	209
重难点 2 组织水肿的分析	210
实验探究	210
实验 生物体维持 pH 相对稳定的机制	210

第二章 动物和人体生命活动的调节

第 1 节 通过神经系统的调节

基础知识	213
知识点 1 神经调节的结构基础和反射	213
知识点 2 兴奋在神经纤维上的传导	214
知识点 3 兴奋在神经元之间的传递	215
知识点 4 神经系统的分级调节	216
知识点 5 大脑皮层有关功能区的划分	217
知识点 6 学习和记忆	217
重点难点	217
重难点 1 神经纤维上膜电位变化曲线解读	217
重难点 2 兴奋传导与电流计指针偏转问题分析	218
重难点 3 探究兴奋传导特点的实验设计	218

第 2 节 通过激素的调节

基础知识	220
知识点 1 人体内的主要激素及作用	220