

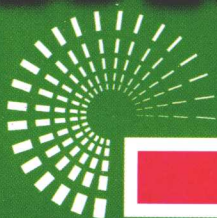
QQ生物



根据新课标编写 适合各种版本教材

新课标

高中生物基础知识



一本全[®]

主编：何学军

GAOZHONGSHENGWU
JICHUZHISHIYIBENQUAN

◆ 基础知识 ◆ 全析全解
◆ 两基训练 ◆ 精彩课堂

延边大学出版社

QQ生物



根据新课标编写 适合各种版本教材

新课标

高中生物基础知识

一本全[®]

主 编：何学军

副主编：宋喜山

编 委：梁春霞

徐 晶

岳金霞

王玉芳

葛彦彦

王 俊

赵 璐

辛吉生

徐 辉

李春英

赵迎新

孙鸿杰

何春玲

纪金华

韩 英

矫 妍

刘观卉

王兴晶

王艳萍

李宝刚

徐秀英

时凌云

李红阳

付雯雯

延边大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

高中生物基础知识一本全/何学军编. —延吉:延边大学出版社, 2009. 5

ISBN 978 - 7 - 5634 - 2713 - 0

I. 高… II. 何… III. 生物课 - 高中 - 教学参考资料
IV. G634.913

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 030263 号

声明:一本全为我社注册商标,其他商家请勿使用。

高中生物基础知识一本全

主编:何学军

责任编辑:秀 豪

出版发行:延边大学出版社

社址:吉林省延吉市公园路 977 号 邮编:133002

网址:<http://www.ydcbs.com>

E-mail: ydcbs@ydcbs.com

电话:0433 - 2732435

传真:0433 - 2732434

发行部电话:0433 - 2133001

传真:0433 - 2733266

印刷:北京市后沙峪印刷厂

开本:880 × 1230 1/32

印张:22.125 字数:490 千字

印数:1—15000

版次:2009 年 7 月第 1 版

印次:2009 年 7 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5634 - 2713 - 0

定价:34.00 元



目 录

目 录

第一章 走进细胞	1
第一节 从生物圈到细胞	1
第二节 细胞的多样性和统一性	4
第二章 组成细胞的分子	9
第一节 细胞中的元素和化合物	9
第二节 生命活动的主要承担者——蛋白质	14
第三节 遗传信息的携带者——核酸	20
第四节 细胞中的糖类和脂质	25
第五节 细胞中的无机物	31
第三章 细胞的基本结构	37
第一节 细胞膜——系统的边界	37
第二节 细胞器——系统内的分工合作	44
第三节 细胞核——系统的控制中心	49
第四章 细胞的物质输入和输出	55
第一节 物质跨膜运输实例	55
第二节 生物膜的流动镶嵌模型	60
第三节 物质跨膜运输的方式	65
第五章 细胞的能量供应和利用	71
第一节 降低化学反应活化能的酶	71
第二节 细胞的能量“通货”——ATP	76
第三节 ATP 的主要来源——细胞呼吸	80
第四节 能量之源——光与光合作用	86



第六章 细胞的生命历程	94
第一节 细胞的增殖	94
第二节 细胞的分化	101
第三节 细胞的衰老和凋亡	106
第四节 细胞的癌变	110
 必修2	
第一章 遗传因子的发现	114
第一节 孟德尔的豌豆杂交试验一	114
第二节 孟德尔的豌豆杂交试验二	118
第二章 基因和染色体的关系	123
第一节 减数分裂和受精作用	123
第二节 基因在染色体上	131
第三节 伴性遗传	134
第三章 基因的本质	141
第一节 DNA 是主要的遗传物质	141
第二节 DNA 分子的结构	147
第三节 DNA 的复制	152
第四节 基因是有遗传效应的 DNA 片断	154
第四章 基因的表达	166
第一节 基因指导蛋白质的合成	166
第二节 基因对性状的控制	172
第三节 遗传密码的破译(选学)	175
第五章 基因突变及其他变异	178
第一节 基因突变和基因重组	178
第二节 染色体变异	184
第三节 人类遗传病	191
第六章 从杂交育种到基因工程	197
第一节 杂交育种与诱变育种	197
第二节 基因工程及其应用	205



第七章 现代生物进化理论	218
第一节 现代生物进化理论的由来	218
第二节 现代生物进化理论的主要内容	221
 必修3	
第一章 人体的内环境与稳态	229
第一节 细胞生活的环境	229
第二节 内环境稳态的重要性	234
第二章 动物和人体生命活动的调节	240
第一节 通过神经系统的调节	240
第二节 通过激素的调节	247
第三节 神经调节与体液调节的关系	254
第四节 免疫调节	258
第三章 植物的激素调节	267
第一节 植物生长素的发现	267
第二节 生长素的生理作用	273
第三节 其他植物激素	281
第四章 种群和群落	287
第一节 种群的特征	287
第二节 种群数量的变化	296
第三节 群落的结构	301
第四节 群落的演替	306
第五章 生态系统及其稳定性	313
第一节 生态系统的结构	313
第二节 生态系统的能量流动	320
第三节 生态系统的物质循环	328
第四节 生态系统的信息传递	336
第五节 生态系统的稳定性	341
第六章 生态环境的保护	350
第一节 人口增长对生态环境的影响	350
第二节 保护我们共同的家园	355



选修 1

专题一 传统发酵技术的应用	364
课题一 果酒和果醋的制作	364
课题二 腐乳的制作	370
课题三 制作泡菜并检测亚硝酸盐含量	376
专题二 微生物的培养与应用	383
课题一 微生物的实验室培养	383
课题二 土壤中分解尿素的细菌的分离与计数	391
课题三 分解纤维素的微生物的分离	397
专题三 植物组织培养技术	404
课题一 菊花的组织培养	404
课题二 月季的花药培养	409
专题四 酶的研究与应用	415
课题一 果胶酶在果汁生产中的应用	415
课题二 探讨加酶洗衣粉的洗涤效果	420
课题三 酵母细胞的固定化	425
专题五 DNA 和蛋白质技术	430
课题一 DNA 的粗提取与鉴定	430
课题二 多聚酶链式反应扩增 DNA 片段	437
课题三 血红蛋白的提取和分离	442
专题六 植物有效成分的提取	448
课题一 植物芳香油的提取	448
课题二 胡萝卜素的提取	452

选修 2

第一章 生物科学与健康	456
第一节 抗生素的合理使用	456
第二节 基因诊断及基因治疗	464
第三节 人体器官移植	471
第四节 生殖健康	477



第二章 生物科学与农业	486
第一节 农业生产中的繁殖控制技术	486
第二节 现代生物技术在育种上的应用	491
第三节 植物病虫害的防治原理和方法	498
第四节 动物疫病的控制	503
第五节 绿色食品的生产	507
第六节 设施农业	510
第三章 生物科学与工业	517
第一节 微生物发酵及其应用	517
第二节 酶在工业生产中的应用	528
第三节 生物技术药物与疫苗	540
第四章 生物科学与环境保护	549
第一节 生物性污染及其预防	549
第二节 生物净化的原理及其应用	556
第三节 关注生物资源的合理利用	564
第四节 倡导绿色消费	571

选 读 3

专题一 基因工程	578
1.1 DNA 重组技术的基本工具	584
1.2 基因工程的基本操作程序	590
1.3 基因工程的应用	600
1.4 蛋白质工程崛起	606
专题二 细胞工程	613
2.1 植物细胞工程	613
2.1.1 植物细胞工程的基本技术	613
2.1.2 植物细胞工程的实际应用	623
2.2 动物细胞工程	631
2.2.1 动物细胞培养和核移植技术	631
2.2.2 动物细胞融合与单克隆抗体	640



专题三 胚胎工程	650
3.1 体内受精和早期胚胎发育	650
3.2 体外受精和早期胚胎培养	655
3.3 胚胎工程的应用及前景	660
专题四 生物技术的安全性和伦理问题	669
4.1 转基因生物的安全性	669
4.2 关注生物技术的伦理问题	677
4.3 禁止生物武器	684
专题五 生态工程	688
5.1 生态工程的基本原理	688
5.2 生态工程的实例和发展前景	695



第一章 走进细胞

第一节 从生物圈到细胞

一、考点解读

1. 举例说出生命活动建立在细胞的基础上。
2. 举例说明生命系统的结构层次。
3. 认同细胞是基本的生命系统。

学习重点

1. 生命活动建立在细胞的基础上。
2. 生命系统的结构层次。

学习难点

生命系统的结构层次。

二、学海导航

(一) 生命活动离不开细胞

单细胞、多细胞以及非细胞结构的生物的生命活动都离不开细胞,病毒没有细胞结构,只能依赖活细胞才能生活。

思考与讨论

1. 提示:草履虫除能完成运动和分裂外,还能完成摄食、呼吸、生长、应激性等生命活动。如果没有完整的细胞结构,草履虫不可能完成这些生命活动。

2. 提示:在子女和父母之间,精子和卵细胞充当了遗传物质的桥梁。父亲产生的精子和母亲产生的卵细胞通过受精作用形成受精卵,受精卵在子宫中发育成胚胎,胚胎进一步发育成胎儿。胚胎发育通过细胞分裂、分化等过程实现。

3. 提示:完成一个简单的缩手反射需要许多种类的细胞参与,如由传入神经末梢形成的感受器、传入神经元、中间神经元、传出神经元、相关的骨骼肌细胞,等等。人的学习活动需要种类和数量繁多的细胞参与。由细胞形成组织,由各种组织构成器官,



高中生物基础知识一本全(必修1)

由器官形成系统,多种系统协作,才能完成学习活动.学习活动涉及到人体的多种细胞,但主要是神经细胞的参与.

4. 提示:例如,胰岛细胞受损容易导致胰岛素依赖型糖尿病;脊髓中的运动神经元受损容易导致相应的肢体瘫痪;大脑皮层上的听觉神经元受损可导致听觉发生障碍,等等.

5. 提示:例如,生物体的运动离不开肌细胞;兴奋的传导离不开神经细胞;腺体的分泌离不开相关的腺(上皮)细胞,等等.

(二)生命系统的结构层次

1. 细胞→组织→器官→系统→个体→种群→生态系统→生物圈

①细胞:细胞是生物体结构和功能的基本单位

②组织:由形态相似、结构和功能相同的联合在一起构成

③器官:不同的组织按照一定的次序结合在一起

④系统:能够共同完成一种或几种生理功能的多个器官按照一定的次序组合在一起

⑤个体:由不同的器官或系统协调配合共同完成复杂的生命活动的生物

⑥种群:在一定的自然区域内,同种生物的所有个体是一个种群

⑦群落:在一定的自然区域内,所有的种群组成一个群落

⑧生态系统:生物群落与他的无机环境相互形成的统一整体

⑨生物圈:由地球上所有的生物和这些生物生活的无机环境共同组成

2. 分子、原子不是生命系统,因为他们不能独立的完成新陈代谢.

3. 对于不同种生物(如植物和动物或单细胞生物)的生命系统的层次会有所不同,越高等的生物其生命系统越复杂,越低等的生物则较简单.

三、典型例题

例1 下列有关叙述错误的是

()

A. 一切生物的生命活动都是在细胞内或在细胞参与下完成的

B. SARS 病毒没有细胞结构,也能独立完成生命活动

C. 除病毒外,一切生物体都是由细胞构成的,细胞是构成有机体的基本单位

D. 单细胞生物依靠单个细胞就能完成各种生命活动



生命活动离不开细胞,细胞是生命活动结构和功能的基本单位,病毒没有细胞结构,但其生命活动的完成必须依赖于细胞,离开了细胞就不能生存,更谈不上完成生命活动.

答案:B





图2 生命系统最基本、最微小的结构层次是

()

- A. 生物有机分子 B. 细胞
C. 组织 D. 器官



细胞是生命活动的结构和功能的基本单位,是代谢与执行功能的基本单位,是生殖发育、遗传变异的基础,在最微小生命系统层次上完整地表现出各种生命活动。

答案:B

图3 一棵桑树的结构层次由小到大依次为

()

- A. 细胞 → 个体
B. 细胞 → 组织 → 器官 → 系统 → 个体
C. 细胞 → 组织 → 器官 → 个体
D. 细胞 → 器官 → 组织 → 系统 → 个体



作为一个具体的生物,并不一定包括生命系统的所有结构层次.不同的生物结构层次不同.对于植物来说,由不同的器官直接构成了个体。

答案:C

四、目标检测

基础题

- 生物体结构和功能的基本单位是 ()
A. 细胞 B. 种群 C. 组织 D. 器官
- 地球上最基本的生命系统是 ()
A. 10 周的胚胎 B. 细胞 C. 血液 D. 小池塘
- 一般来说,生物共同具有的生命活动是 ()
A. 细胞分裂 B. 组织分化 C. 反射 D. 繁殖后代
- 下列各项中,都不具有细胞结构的是 ()
A. 细菌和 SARS 病毒 B. SARS 病毒和 AIDS 病毒
C. 3 周的人胚胎和草履虫 D. 乌龟和病原微生物
- 生态系统是指 ()
A. 生活在一定自然区域,相互间有直接或间接关系的各种生物的总和
B. 由生物群落与它的无机环境相互作用而形成的统一整体
C. 由动物和无机环境构成的统一体



高中生物基础知识一本全(必修1)

D. 由植物和无机环境构成的统一体

6. 人体发育的起点是 ()
A. 婴儿 B. 受精卵 C. 胎儿 D. 卵细胞
7. 一块农田中的一只蝗虫,从生命系统的结构层次看应属于哪个层次 ()
A. 种群 B. 个体 C. 群落 D. 农田生态系统
8. 地球上最大的生态系统是 ()
A. 生物大分子 B. 个体 C. 群落 D. 生物圈
9. 某水库中属于同一种群的生物是 ()
A. 全部生物个体的总和 B. 全部动物个体的总和
C. 全部鱼类个体的总和 D. 全部鲫鱼个体的总和
10. 生物学家认为病毒是生物,其主要理由是 ()
A. 由蛋白质和核酸构成 B. 能够侵染其他生物
C. 能够在寄主体内大量繁殖 D. 具有细胞结构

拓展题

11. 下列说法正确的是 ()
A. SARS 病毒不具有细胞结构,所以不具有生命特征
B. 草履虫无细胞结构
C. 精子不具有细胞结构,只有形成受精卵,才具有细胞的结构和功能
D. 细胞是一切生命活动的结构和功能单位
12. 酸奶中的一个乳酸菌属于生命系统中的哪个层次 ()
A. 细胞 B. 器官 C. 种群 D. 生态系统

参考答案

基础题

1. A 2. B 3. D 4. B 5. B 6. B 7. B 8. D 9. D 10. C

拓展题

11. D 12. A

第二节 细胞的多样性和统一性

一、考点解读

1. 说出原核细胞和真核细胞的区别与联系.
2. 分析细胞学说建立的过程.
3. 认同细胞学说的建立是一个开拓、继承、修正和发展的过程.
4. 讨论技术进步在科学发展中的作用.





5. 使用高倍镜观察几种细胞,比较不同细胞的异同点.

学习重点

1. 使用高倍镜观察几种细胞,比较不同细胞的异同点.
2. 分析细胞学说建立的过程.

学习难点

原核细胞和真核细胞的区别与联系.

二、学海导航

一、高倍镜的使用方法

1. 高倍镜的使用方法步骤:

- ① 转动反光镜和彩虹光圈使视野明亮.
- ② 在低倍镜下观察清楚后,把要放大观察的物象移至视野中央.
- ③ 用转换器转至高倍镜.
- ④ 观察并用细准焦螺旋调焦.

 **注意:** (1) 必须先低倍镜观察后高倍镜观察.

(2) 低倍镜观察时,粗、细准焦螺旋都可调节,高倍镜观察时,只能调节细准焦螺旋.

(3) 由低倍镜换高倍镜,视野变暗,视野内细胞数目变少,每个细胞的体积变大.

(4) 目镜的长度与其放大倍数呈反比;物镜的长度与其放大倍数呈正比.

二、原核生物和真核生物

1. 科学家根据细胞有无核膜,将细胞分为原核细胞和真核细胞.由原核细胞构成的生物叫原核生物,如细菌、蓝藻、支原体、衣原体和立克次氏体;由真核细胞构成的生物叫真核生物,如动物、植物和真菌.

2. 蓝藻又称蓝细菌,其细胞内含有藻蓝素和叶绿素,是能进行光合作用的自养生物.常见的蓝藻有:颤藻、蓝球藻、念珠藻、发菜.

三、细胞学说的建立

1. 细胞学说的建立者是德国的施莱登和施旺.

2. 内容:

(1) 细胞是一个有机体,一切动植物都由细胞发育而来,并由细胞和细胞产物所构成.

(2) 细胞是一个相对独立的单位,既有它自己的生命,又对与其他共同组成的整体的生命起作用.

(3) 新细胞可以从老细胞中产生.

3. 意义:揭示了细胞统一性和生物体结构统一性.



三、典型例题

例1 使用高倍镜的观察顺序是 ()

①调节细准焦螺旋,直到调清物像为止 ②转动转换器,调至高倍镜 ③在低倍镜下看清物像,要把目标移至视野中央 ④转动反光镜使视野明亮

- A. ④①②③ B. ④③②① C. ②③①④ D. ③①②④



分析

本题考查的是高倍镜的使用步骤。首先应将视野调亮,在低倍镜下移动装片至视野中央,然后转动转换器使高倍镜正对通光孔,再转动细准焦螺旋,直到看清物像为止,因此正确选项应该是 B。

答案:B

例2 下列生物结构与其他三种显著不同的是 ()

- A. 支原体 B. 蓝藻 C. 细菌 D. 霉菌



分析

霉菌是由真核细胞构成的真核生物,而其它三个是由单个原核细胞构成的单细胞原核生物,真核生物和原核生物的根本区别在于有无核膜包被的细胞核。

答案:D

例3 水华和赤潮分别是淡水水域和海水水域长期被污染,使水富营养化而产生的,都会给水产养殖业造成极大的经济损失。下列生物中与产生这种现象关系密切的是 ()

- A. 蓝藻类 B. 苔藓类 C. 草履虫 D. 细菌类



分析

蓝藻有多种,水华中的生物主要是多种蓝藻,赤潮中的生物也有大量的蓝藻和褐甲藻等。大量有机物的污水被排入水域后,给水华生物的大量繁殖提供了丰富的营养基础,加上适宜的温度和气候,使之爆发性增殖,从而产生了水华。

答案:A

四、目标检测

基础题

1. 在显微镜右上方发现一个待观察的红细胞,想要将其移到视野正中央,移动装片的方向是 ()



- A. 左上方 B. 左下方 C. 右上方 D. 右下方
2. 若不动显微镜的其它部分,只是转动转换器,将物镜由 $10\times$ 转换成 $40\times$,视野中的光线将会 ()
- A. 变亮 B. 变暗 C. 无变化 D. 变化无规律
3. 洋葱根尖分生区细胞的特征是 ()
- A. 细胞有细胞壁,呈正方形,有的正在分裂
- B. 细胞内无细胞核
- C. 呈正方形,中间有一个大液泡
- D. 细胞无细胞壁,细胞分布无规律
4. 发菜在生物学的分类上属于 ()
- A. 绿藻 B. 蓝藻 C. 细菌 D. 真核生物
5. 下列有关细胞的叙述中,错误的是 ()
- A. 根据细胞结构,可把细胞分为原核细胞和真核细胞
- B. 一个细胞就是一个有机的统一体
- C. 生物体都是由细胞构成的
- D. 细胞是生物体结构和功能的基本单位
6. 下列生物中属于真核生物的是 ()
- A. 酵母菌 B. 发菜 C. HIV D. 乳酸菌
7. 叶肉细胞和大肠杆菌细胞相比,其主要区别是 ()
- A. 有细胞壁 B. 有细胞膜
- C. 有细胞质 D. 有细胞核膜
8. 关于蓝藻的说法,不正确的是 ()
- A. 单个细胞直径虽比细菌大,但肉眼是分不清的
- B. 发菜、颤藻、念珠藻都属于蓝藻
- C. 蓝藻的叶绿体含有藻蓝素和叶绿素
- D. 蓝藻是能自养的原核生物
9. 在生物科学中,首次揭示生物体结构统一性的是 ()
- A. 血液循环学说 B. 植物学和生物学
- C. 细胞学说 D. 生物进化论
10. 细胞学说指出:一切动植物都由细胞发育而来. 这个学说的科学价值主要是 ()
- A. 告诉人们所有的生物均由细胞构成
- B. 证明了生物彼此间存在着亲缘关系
- C. 说明了动植物的细胞是一样的
- D. 使人们对生物体的认识进入分子水平



高中生物基础知识一本全(必修1)

拓展题

11. 观察玻片标本时,若发现视野上方较暗,下方较亮,应调节 ()
A. 目镜 B. 物镜
C. 光圈 D. 反光镜
12. 所有原核细胞都有 ()
A. 核糖体 线粒体 B. 细胞膜 叶绿体
C. 内质网 中心体 D. 细胞膜 核糖体

参考答案

基础题

1. C 2. B 3. A 4. B 5. C 6. A 7. D 8. C 9. C 10. B

拓展题

11. D 12. D

