

课标本

教材完全解读

王后雄学案

总策划：熊辉



高中生物 必修1

配人教版

丛书主编：王后雄

本册主编：徐启发



中国青年出版社

刻翔金景林

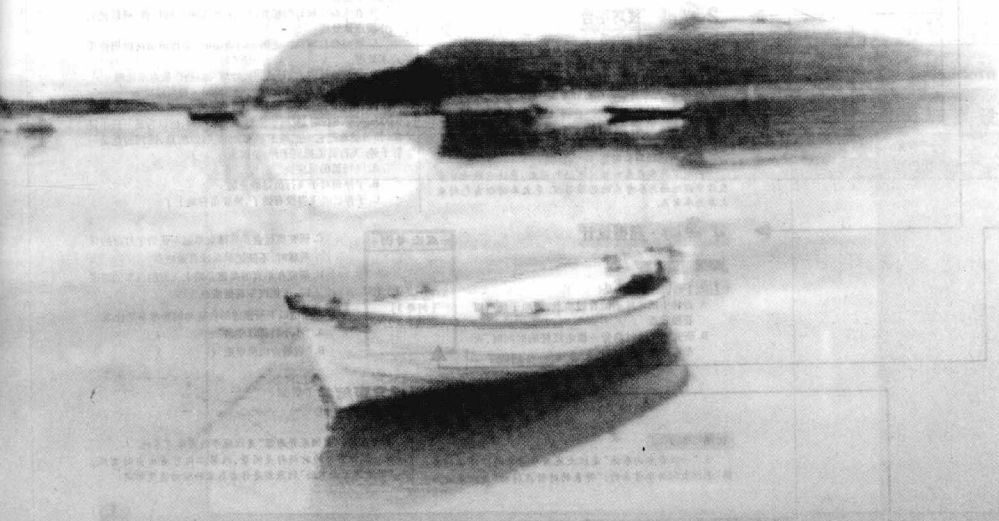
课标本

教材完全解读

王后雄学案

高中生物 必修1
配人教版

丛书主编： 本册主编： 编委：	王后雄	王玉一
	徐启发	胡林石
	徐一鸣	江文秀
	马功成	韩用平
	刘文才	
	徐火升	



中国青年出版社

地址：湖北省武汉市盘龙城经济开发区龙盘大道特1号7楼
邮编：432207

(京)新登字083号

图书在版编目(CIP)数据

教材完全解读: 人教版·高中生物. 1: 必修/王后雄主编.

—5版. —北京: 中国青年出版社, 2009

ISBN 978-7-5006-6391-1

I.教... II.王... 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085324号

策 划: 熊 辉

责任编辑: 李 扬

封面设计: 木头羊

教材完全解读

高中生物

必修1

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

读者服务热线: (027) 61883306

咸宁市鄂南新华印务有限公司印制 新华书店经销

889 × 1194 1/16 13印张 347千字

2009年6月北京第5版 2009年6月湖北第6次印刷

印数: 23001—33000册

定价: 22.70元

本书如有任何印装质量问题, 请与承印厂联系调换

联系电话: (027) 61883355

教材完全解读

本书特点

基础教育新课标改革已如火如荼地展开，新课程教材助学助考的开发问题已成为人们关注的焦点。应广大读者的要求，我们特邀来自国家新课程改革试验区和国家级培训班的专家编写课标版《教材完全解读》丛书。该系列丛书能帮助学生掌握新的课程标准，让学生能够按照课程理念和教材学习目标要求科学、高效地学习。该书以“透析全解、双栏对照、服务学生”为宗旨，助您走向成功。

这套丛书在整体设计上有两个突出的特点：一是双栏对照，对教材全解全析，在学科层次上力求讲深、讲透、讲出特色；另一个就是注重典型案例学习，突出鲜活、典型和示范的特点。

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

明确每课学习要求

以课标为依据，三维目标全解教材学习要求，提供总体的学习策略，提出具体的学习要诀，体现目标控制学习规则。

3层完全解读

从知识、方法、思维三个方面诠释教材知识点和方法点，帮您形成答题要点、解题思维，理清解题思路、揭示考点实质和内涵。

整体训练方法

针对本节重点、难点、考点及考试能力达标所设计的题目。题目难度适中，是形成能力、考试取得高分的必经阶梯。

解题错因导引

“点击考例”栏目导引每一道试题的“测试要点”。当您解题出错时，建议您通过“测试要点”的指向，弄清致错原因，找到正确答案。

教材课后习题解答

帮助您弥补课堂上听课的疏漏。答案准确，讲解繁简适度、到位、透彻。

教材完全解读 高中物理 必修1 配人教版

第一章 运动的描述

第1节 质点 参考系和坐标系

课标三维目标

知道参考系的概念及其与运动的关系。
理解质点的概念及物体简化为质点的条件。
能正确分析和建立坐标系。

知识·能力聚焦

1. 物体和质点
(1) 提出问题
“嫦娥一号”卫星为立方体，两侧太阳能电池板最大跨度达18.1m，重2350kg，近观相当庞大，但相对茫茫宇宙空间又是如此渺小，出现在指挥荧光屏上也只是一个光点，科学工作者在研究其运行位置、飞行速度和轨道等问题时，有没有必要考虑其大小和形状？

法·技巧平台

4. 判定一个物体能否当作质点的方法
中学物理中可视为质点的运动物体有以下两种情况：
(1) 运动物体的大小跟所研究的问题有关的距离相比可忽略不计，可将该物体当作质点。

创新·思维拓展

5. 相对运动与参考系
判断有关参考系和相对运动的问题，应注意跳出日常生活中以地面为参考系的思维习惯，乘火车时以自己乘坐火车为参考系。

能力·题型设计

题源·题组链接

1. 下列说法正确的是()。
A. 自转中的地球不能看做质点，而原子核可以看做质点
B. 研究火车通过路旁一根电线杆的时间时，火车可看做质点

点击考例

测试要点1.4
【例题3】
测试要点2.4

2. 指出以下所描述的各运动的参考系是什么？
A. “小小竹排江中游”()
B. “巍巍青山两岸走”()

【例题1】关于质点的说法，下列正确的是()。
A. 质点就是一个体积很小的球
B. 只有很小的物体才能作为质点
C. 质点不是实际存在的物体，只是一种“理想模型”
D. 大的物体有时可以视为质点

【例题9】在研究物体的运动时，下列物体中能够当作质点处理的是()。
A. 研究一端固定可绕该端转动的木杆的运动时，此杆可作为质点来处理
B. 在大海中航行的船要确定它在大海中的位置，可以把它当作质点来处理
C. 研究杂技演员在走钢丝的表演时，杂技演员可以当作质点来处理
D. 研究地球绕太阳公转时，地球可以当作质点来处理

【例题10】第一次世界大战期间，一名法国飞行员在2000m高空飞行时，发现脸旁有一个小东西，他以为是一只小昆虫，便敏捷地把它一把抓了起来，令他吃惊的是，抓到的竟是一颗子弹。飞行员能抓到子弹，是因为()。
A. 飞行员的反应快
B. 子弹相对于飞行员是静止的
C. 子弹已经飞得没有劲了，快要落在地上了
C. 研究奥运会乒乓球女单冠军张怡宁打出的乒乓球时，不能把乒乓球看做质点
D. 研究在平直的高速公路上飞驰的汽车的速度时，可将汽车看做质点

教材课后习题解答

问题与练习 P₁₀

参考系：“太阳东升西落”是以地平线为参考系的。
1. “一江春水向东流”是以大地为参考系的；“地球的公转”是以太阳为参考系的；“钟表的时针在转动”是以表盘为参考系的。
2. 这首诗的前两句是写景，从第二句可看出当时有风，“卧看满天云不动”的原因是作者与云的运动速度相同。

教辅大师、特级教师王后雄教授科学超前的体例设置，帮您赢在学习起点，成就人生夙愿。

——题记

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。

单元知识整合

单元知识与方法网络化，帮助您将本单元所学教材内容系统化，形成对考点知识的二次提炼与升华，全面提高学习效率。

考试高分保障

精心选编涵盖本章节或阶段性知识和能力要求的检测试题，梯度合理、层次分明，与同步考试接轨，利于您同步自我测评，查缺补漏。

点拨解题思路

试题皆提供详细的解题步骤和思路点拨，鼓励一题多解。不但知其然，且知其所以然，帮助您养成良好规范的答题习惯。

教研完全解读 高中物理 必修 配人教版

最新5年高考名题诠释

【考题1】天空有近似等高的浓云层。为了测量云层的高度，在水平地面上与观测者的距离为 $d = 3.0\text{ km}$ 处进行一次爆炸，观测者听到由空气直接传来的爆炸声和由云层反射来的爆炸声时间上相差 $\Delta t = 6.0\text{ s}$ 。试估算云层下表面的高度。

已知空气中的声速 $v = \frac{1}{3}\text{ km/s}$ 。 ● 2006·全国高考

【解析】如图 1-3-18 所示，A 表示爆炸处。

单元知识梳理与能力整合

高考命题趋向

本章主要研究了有关运动的几个概念，以及运动图象，是学习第二章及以后力学知识的基础。高中中单独考查本章知识的题很少，较多的是与其他章节结合出题。如单独就本章知识出题，主要以选择题、填空题的形式出现，着重考查学生的理解能力和推理能力。

归纳、总结、专题

一、物理思维方法归纳总结

1. 物理学的基本思想和研究方法

(1) 理想模型的思想

这是物理学中常用的一种方法。在研究具体问题的时候，为了研究的方便，抓住主要因素，忽略次要因素，从而从实际问题中抽象出理想化模型，把实际复杂的问题再化处理。如质点模型、匀速直线运动模型、匀变速直线运动模型等，以后还会学到更多。

知识与能力同步测控题

(测试时间：90 分钟 测试满分：120 分)

第 I 卷(选择题 共 40 分)

一、选择题(本大题共 10 小题，每小题 4 分，共 40 分，有的小题只有一个选项正确，有的小题有多个选项正确)

1. 下列说法，符合实际的是()

A. 火车售票厅悬挂的是列车时刻表

B. 打点计时器是一种测量长度的仪器

C. 出租车按位移的大小收费

D. “万米”赛跑，指的是路程一万米

2. 甲、乙两人同时观察同一个物体的运动，甲说：“它是静止的。”乙说：“它做匀速运动。”下列说法中正确的是()

期中测试卷

(测试时间：90 分钟 测试满分：120 分)

第 I 卷(选择题 共 40 分)

一、选择题(本大题共 10 小题，每小题 4 分，共 40 分，有的小题只有一个选项正确，有的小题有多个选项正确)

1. 下列各种情况，可以把研究对象(加点的)看做质点的是()

A. 研究小木块的翻倒过程

B. 讨论地球的公转

C. 比赛时，运动员分析乒乓球球的运动

教材学业水平考试试题

(测试时间：90 分钟 测试满分：120 分)

第 I 卷(选择题 共 40 分)

一、选择题

1. 下面关于力的说法中正确的是()

A. 只有直接接触的物体之间才会有力的作用

B. 力的大小可以用天平来测量

C. 力的作用效果是使物体发生形变或使物体的运动状态发生改变

D. 力是不能离开施力物体和受力物体单独存在的

答案与提示

能力题型设计

★ 速效基础演练

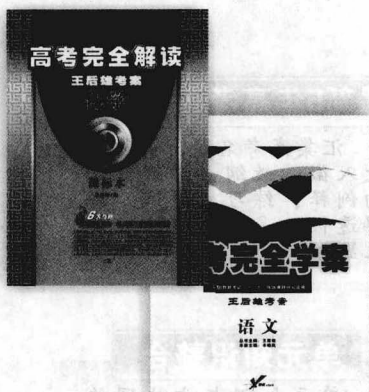
1. C、D 【解析】A 中当研究地球绕太阳公转时，可将地球当作质点，若研究有

关于子核结构的问题时，就不能把原子核看成质点，A 错；B 中研究火车通过路旁的一根电线杆的时间时，因电线杆的粗细比火车的长度小得多。

小熊图书 最新教辅

讲 《中考完全解读》 复习讲解—紧扼中考的脉搏

练 《中考完全学案》 难点突破—挑战思维的极限



讲 《高考完全解读》 精湛解析—把握高考的方向

练 《高考完全学案》 阶段测试—进入实战的演练

讲 《教材完全解读》 细致讲解—汲取教材的精髓

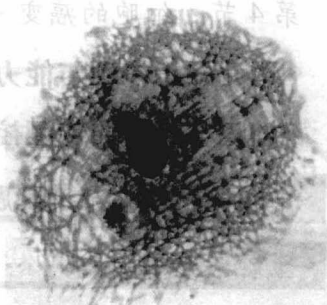
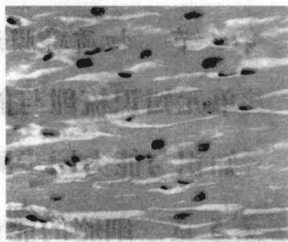
例 《课标导航·基础知识手册》 透析题型—掌握知识的法宝

练 《教材完全学案》 夯实基础—奠定能力的基石



伴随着新的课程标准问世及新版教材的推广，经过多年的锤炼与优化，数次的修订与改版，如今的“小熊图书”以精益求精的质量、独具匠心的创意，已成为备受广大读者青睐的品牌图书。今天，我们已形成了高效、实用的同步练习与应试复习丛书体系，如果您能结合自身的实际情况配套使用，一定能取得立竿见影的效果。

全书知识结构图解·名师学法指津	1
第1章 走近细胞	3
第1节 从生物圈到细胞	3
第2节 细胞的多样性和统一性	9
◆单元知识梳理与能力整合	17
◆知识与能力同步测控题	18
第2章 组成细胞的分子	20
第1节 细胞中的元素和化合物	20
第2节 生命活动的主要承担者——蛋白质	29
第3节 遗传信息的携带者——核酸	37
第4节 细胞中的糖类和脂质	42
第5节 细胞中的无机物	48
◆单元知识梳理与能力整合	55
◆知识与能力同步测控题	58
第3章 细胞的基本结构	61
第1节 细胞膜——系统的边界	61
第2节 细胞器——系统内的分工合作	65
第3节 细胞核——系统的控制中心	72
◆单元知识梳理与能力整合	78
◆知识与能力同步测控题	80
期中测试卷	82



目 录

第4章 细胞的物质输入和输出 84

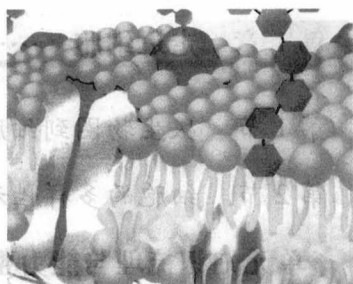
第1节 物质跨膜运输的实例 84

第2节 生物膜的流动镶嵌模型 90

第3节 物质跨膜运输的方式 95

◆单元知识梳理与能力整合 101

◆知识与能力同步测控题 102



第5章 细胞的能量供应和利用 105



第1节 降低化学反应活化能的酶 105

第2节 细胞的能量“通货”——ATP 114

第3节 ATP的主要来源——细胞呼吸 119

第4节 能量之源——光与光合作用 127

◆单元知识梳理与能力整合 142

◆知识与能力同步测控题 145

第6章 细胞的生命历程 149

第1节 细胞的增殖 149

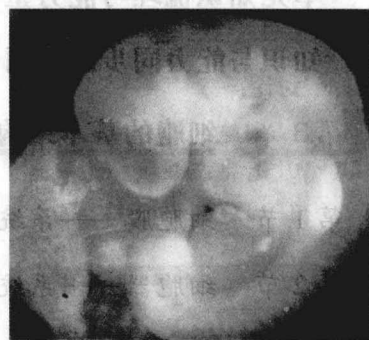
第2节 细胞的分化 158

第3节 细胞的衰老和凋亡 163

第4节 细胞的癌变 168

◆单元知识梳理与能力整合 175

◆知识与能力同步测控题 176



教材学业水平考试试题 179

答案与提示 183

知识与方法

阅读索引

第1章 走近细胞

第1节 从生物圈到细胞

1. 生物的生命活动离不开细胞 3
2. 生命系统的结构层次 4
3. 如何理解生命系统各层次的关系 5
4. 如何理解系统的概念 6
5. 病毒 6

第2节 细胞的多样性和统一性

1. 光学显微镜及其使用方法 9
2. 原核细胞与真核细胞 10
3. 细胞学说建立的过程 10
4. 显微镜使用方法技巧总结 11
5. 临时装片的制作 11
6. 观察细胞结构的实验 12
7. 原核细胞和真核细胞的比较 13
8. 传统副食品——发菜 13

第2章 组成细胞的分子

第1节 细胞中的元素和化合物

1. 组成细胞的元素 20
2. 生物界与非生物界的统一性和差异性 20
3. 组成细胞的化合物 21
4. 检测生物组织中的糖类、脂肪和蛋白质 21
5. 实验材料的准备 23
6. 实验的注意事项 23
7. 实验的改进与拓展 24

第2节 生命活动的主要承担者——蛋白质

1. 氨基酸及其种类 29
2. 蛋白质的结构及其多样性 30
3. 蛋白质分子的主要功能 31
4. 氨基酸、多肽、肽键、肽链和蛋白质的关系 31
5. 有关蛋白质的计算 32
6. 蛋白质的化学组成、大小和分类 32
7. 蛋白质的变性 33

第3节 遗传信息的携带者——核酸

1. 核酸的分类 37
2. 核酸的功能 37
3. 核酸在细胞中的分布 37
4. 核酸是由核苷酸连接而成的长链 38
5. 实验:观察 DNA 和 RNA 在细胞中的分布 38
6. DNA 和 RNA 的区别 39
7. 蛋白质和核酸的比较 39

第4节 细胞中的糖类和脂质

1. 糖类的功能 42
2. 糖类的元素组成 42
3. 糖类的种类 42
4. 细胞中的脂质 43
5. 糖的种类、分布和功能 44
6. 脂质的种类、功能和分布 45
7. 糖类和脂质的比较 45
8. 生物大分子以碳链为骨架 45

第5节 细胞中的无机物

1. 细胞中的水 48
2. 细胞中的无机盐 49
3. 无机盐的重要作用举例 50
4. 人体对部分无机盐的需求表 51

第3章 细胞的基本结构

第1节 细胞膜——系统的边界

1. 细胞膜的化学成分 61
2. 细胞膜的功能 61
3. 实验:体验制备细胞膜的方法 62
4. 研究细胞膜化学成分的材料与方法 62
5. 细胞膜的几个特性简介 62
6. 细胞壁的成分和功能 63

第2节 细胞器——系统内的分工合作

1. 细胞的基本结构 65
2. 比较线粒体和叶绿体的异同 65
3. 其他几种细胞器 65
4. 动植物细胞结构的比较 66
5. 各种细胞器之间的协调配合 66
6. 细胞的生物膜系统 66
7. 用显微镜观察叶绿体和线粒体 66
8. 实验问题的探究 67
9. 质体 68

第3节 细胞核——系统的控制中心

1. 细胞核的功能研究 72
2. 细胞核的结构 72
3. 模型建构:“尝试制作真核细胞的三维结构模型”的实验设计 73
4. 细胞核、细胞质功能关系研究 73
5. 如何理解细胞是生物体结构和功能的基本单位 74
6. 细胞核与细胞质相互关系小结 74

第4章 细胞的物质输入和输出

第1节 物质跨膜运输的实例

1. 动物细胞的吸水和失水	84
2. 植物细胞的吸水和失水	84
3. 细胞膜的选择透过性	85
4. 探究植物细胞的吸水和失水	85
5. 质壁分离和质壁分离复原实验的应用	86
6. 几个易混淆概念的分析比较	86
第2节 生物膜的流动镶嵌模型	
1. 生物膜流动镶嵌模型的基本内容	90
2. 生物膜模型建构的科学探索	90
3. 证明细胞膜具有流动性的实例有哪些	91
第3节 物质跨膜运输的方式	
1. 被动运输的类型	95
2. 主动运输	95
3. 胞吞和胞吐	96
4. 几种物质运输方式的比较	96
5. 细胞膜的功能	97

第5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	
1. 酶在细胞代谢中的作用	105
2. 酶的特性	105
3. 酶的作用机理	105
4. 影响酶作用的因素	106
5. 实验:比较过氧化氢在不同条件下的分解	107
6. 探究:影响淀粉酶活性的条件	108
7. 与酶相关的问题拓展	109
8. 科学家是怎样研究酶的本质的	109
第2节 细胞的能量“通货”——ATP	
1. ATP的分子组成、结构简式	114
2. ATP与ADP可以相互转化	114
3. ATP中能量的利用	115
4. ATP与ADP之间的相互转化过程是可逆反应吗	115
5. 磷酸肌酸与ATP的关系	116
6. 萤火虫是如何发光的	116
第3节 ATP的主要来源——细胞呼吸	
1. 什么是细胞呼吸	119
2. 探究:酵母菌细胞呼吸的方式	119
3. 有氧呼吸	120
4. 无氧呼吸	121
5. 有氧呼吸与无氧呼吸的比较	121
6. 影响细胞呼吸的外界因素分析	122
7. 细胞呼吸的意义	123

第4节 能量之源——光与光合作用

1. 捕获光能的色素	127
2. 叶绿体的结构	128
3. 光合作用的探究历程	128
4. 光合作用的过程	129
5. 化能合成作用	130
6. 绿叶中色素的提取和分离	130
7. 绿叶中色素的吸收光谱	131
8. 光照强度与光合速率的关系	132
9. 影响光合作用的因素与光合作用速率的分析	133
10. 提高温室栽培作物产量所采取的措施	133

第6章 细胞的生命历程

第1节 细胞的增殖

1. 细胞为什么不能无限长大	149
2. 细胞通过分裂进行增殖	149
3. 细胞周期	149
4. 有丝分裂各期特点	150
5. 植物细胞和动物细胞有丝分裂的异同	151
6. 无丝分裂	151
7. 实验:细胞大小与物质运输的关系	151
8. 观察洋葱根尖细胞有丝分裂的实验	151
9. 有丝分裂过程中DNA、染色体的变化	152
10. 细胞体积与表面积的数学分析	152

第2节 细胞的分化

1. 细胞的分化	158
2. 细胞的全能性	158
3. 细胞分化的实例——造血干细胞的分化	159
4. 脱分化与再分化	160

第3节 细胞的衰老和凋亡

1. 个体衰老与细胞衰老的关系	163
2. 细胞衰老的特征	163
3. 细胞的凋亡	163
4. 个体衰老的特征	164
5. 细胞衰老引起的变化	164
6. 细胞衰老的自由基学说	164

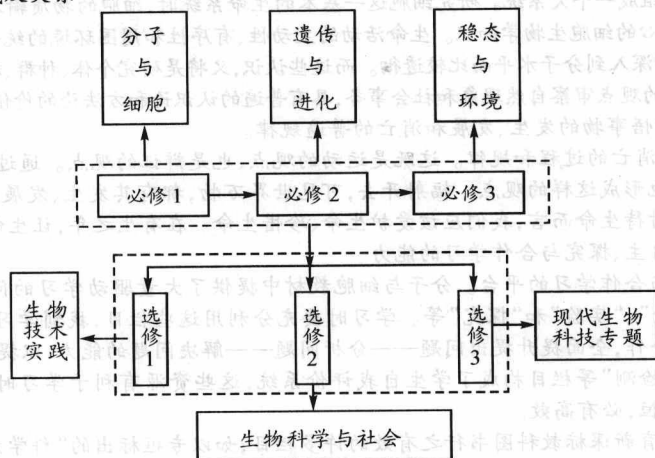
第4节 细胞的癌变

1. 癌细胞	168
2. 癌细胞的主要特征	168
3. 致癌因子	168
4. 原癌基因与抑癌基因	169
5. 细胞分裂、细胞分化和细胞癌变的区别	169
6. 食物、营养与癌症的预防	169

全书知识结构图解·名师学法指津

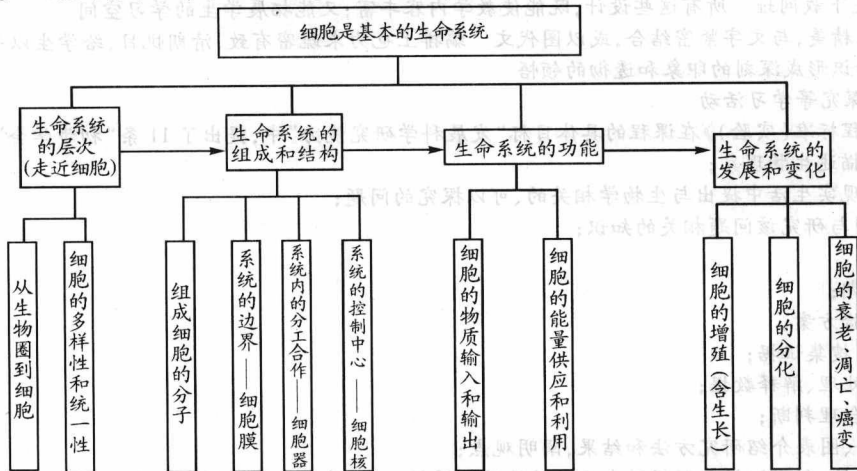
一、全书知识结构图解

1. 高中生物课程的模块构成及关系



2. 分子与细胞的内容体系构成

分子与细胞模板是以细胞的基本生命系统来构建内容体系的,图示如下:



二、名师学法指津

1. 分子与细胞在高中生物课程中的价值

必修模块选择的是生物科学的核心内容,同时也是现代生物科学发展最迅速、成果应用最广泛、与社会和个人生活关系最密切的领域。所选内容能够帮助学生从微观和宏观两个方面认识生命系统的物质和结构基础、发展和变化规律,以及生命系统中各组间的相互作用。因此,必修模块对于提高全体高中学生的生物科学素养具有不可或缺的作用。

必修1:“分子与细胞”模块有助于学生较深入地认识生命的物质基础和结构基础,理解生命活动中物质的变化、能量的转换和信息的传递;领悟观察、实验、比较、分析和综合等科学方法及其在科学研究过程中的应用;科学地理解生命的本质,形成辩证唯物主义自然观。

2. 分子与细胞学科思想形成的途径

(1) 理解生命的物质性及生命物质的特殊性

世界是物质的运动和运动着的物质,这是唯物主义的根本观点。以细胞为基本单位的奇妙而又多彩的生物世界,其组成的元素和化合物既与非生命世界有普遍的联系,又有重大的区别。尤其是组成细胞的有机分子,如生命活动的主要承担者——蛋白质,遗传信息的携带者——核酸,具有多种生命功能的糖类和脂质。蛋白质、核酸和多糖又都是由特定单体结构构成的生物大分子,它们以碳链为骨架,成为细胞的结构基础,演绎着或简约或繁复的生命之歌。形成从分子水平上看待生命的物质性和生命物质的特殊性的认识,对于树立正确的世界观极为重要。无论是进一步的学习和研究,还是处理个人或社会事务,都需要有唯物的观点。

(2)理解生命系统有许多层次,细胞是基本的生命系统。

生命系统由宏观到微观,大体说是由生物圈、生态系统、群落、种群到个体,由个体、系统、器官、组织到细胞。细胞是基本的生命系统(细胞内还有各种结构及各类分子和原子)。客观世界是由许多大大小小、互相联系而又有区别的系统所组成的。系统都有它的边界,由相互作用、相互依赖的各组分组成。系统都有它自身的调控规律和发展、消亡的规律。就细胞而言,细胞膜是系统的边界;各类细胞器的分工合作是各组分的重要关系;细胞核是系统的控制中心等。如果通过对细胞的探究,能形成以系统论的视角来观察和分析世间万物,其益处不仅是学好生物学,还将广及到其他领域。

(3)理解生命系统的开放性,即生命系统与周围环境进行物质和能量的交换。

奥地利出生的美国生物学家贝塔朗菲创立了一般系统论。他强调生物的整体性、动态结构、能动性和组织等级,构成了一个系统,同时它又是一个开放系统,和其环境组成一个大系统。研究细胞这一基本的生命系统时,细胞的物质输入和输出,细胞的能量供应和利用(或者称之为细胞代谢),就是最核心的细胞生物学知识。生命活动的主动性、有序性和周围环境的统一性,尽在其中。生命系统的开放性,通过细胞生命活动的分析,能够深入到分子水平而比较透彻。而这些认识,又将是研究个体、种群、群落、生态系统层次的开放性的基础,也和遗传进化息息相关。开放的观点审视自然现象和社会事务,具有普遍的认识论和方法论的价值。

(4)理解细胞的生命历程,领悟事物的发生、发展和消亡的普遍规律。

任何事物都有其发生、发展、消亡的过程和规律。这既是运动的观点,也是辩证的观点。通过对细胞的增殖、分化、衰老、凋亡和癌变的了解,将会具体而鲜明地形成这样的观点。辐射开去,可见世界万物,都有其发生、发展、消亡的规律,人们可以认识、应用这个规律,让世界更美好。就对待生命而言,我们应该爱护生命、珍惜生命。在有生之年,让生命闪耀熠熠的光辉。

3. 充分利用教材资源,发展自主、探究与合作学习的能力

教材是引导学生自主、探究与合作学习的平台。分子与细胞教材中提供了大量驱动学习的问题板块,如“问题探讨”、“本节聚焦”、“资料分析”、“思考与讨论”、“实验”和“探究”等。学习时要充分利用这些栏目,找到学习的中心问题,经过思考、分析或概括、演绎、拓展,或交流反思与合作,全面提升提出问题——分析问题——解决问题的能力,以提高综合素质。

“本章小结”、“练习”、“自我检测”等栏目构成了学生自我评价系统,这些资源有利于学习时边阅读、边回想,有助于统整巩固、查漏补缺。形成习惯,持之以恒,必有高效。

本模块教科书沿袭了义务教育新课标教科图书行之有效的许多栏目,如以专框标出的“科学方法”,结合相关内容的“技能训练”,贯彻 STS 的“科学·技术·社会”,拓展职业视野的“与生物学有关的职业”等。新增加栏目有“科学前沿”,以适应高中生了解科学发展的需要。此外,旁栏中有“?”者,为补充问题,另有“相关信息”、“知识链接”、“想象空间”、“学科交叉”等。每章小结后,有“网站登录”,相关下载网址。所有这些设计,既能使教学内容丰富,又能拓展学生的学习空间。

教科书的图片力求精美,与文字紧密结合,或以图代文。编排上也力求疏密有致,清朗悦目,给学生以美的陶冶。学习时要借助这些图文对生物学知识形成深刻的印象和透彻的领悟。

4. 认真做好实验、探究等学习活动

《普通高中生物课程标准(实验)》在课程的具体目标“发展科学研究能力”中,提出了 11 条“初步学会”:

- (1)客观地观察和描述生物现象;
- (2)通过观察或从现实生活中提出与生物学相关的、可以探究的问题;
- (3)分析问题,阐明与研究该问题相关的知识;
- (4)确认变量;
- (5)作出假设和预期;
- (6)设计可行的实验方案;
- (7)实施实验方案,搜集证据;
- (8)利用数学方法处理、解释数据;
- (9)根据证据作出合理判断;
- (10)用准确的术语、图表介绍研究方法和结果,阐明观点;
- (11)听取他人的意见,利用证据和逻辑对自己的结论进行辩护,以及作必要的反思和修改。

这 11 项,任何一个实验或探究活动都不大可能全部涵盖这些要求,因此,必须完成足够数量的实验和探究活动。应该看到,《分子与细胞》模块的实验、探究活动远远多于其他模块,并为其他模块,特别是《生物技术实践》中的实验和探究打下基础。应当克服各种困难,努力完成。

5. 分子与细胞教材完全解读使用说明

教材完全解读自面市以来,受到全国广大读者的积极肯定与鼓励,拥有庞大的读者群。分子与细胞教材完全解读一书,是我们学习和研究生物课程标准的最新成果,凝聚了全国众多教研专家、优秀教师的智慧和汗水,是同步教辅的成熟之作。我们以课程标准为标准,整合了不同版本教材的优势,使知识与方法的阐释贴近标准、贴近学生,既通俗易懂,又对深度难度把握适度。左栏讲解细致、准确、深刻,右栏题例经典、规范,形成学、练、例的全程学习指导。

题型设计选题精致而又指向明确,课后习题解答全面而又规范,5 年高考名题见证高考演变趋向,单元同步测控题符合学生学习实践,全书知识结构图解·名师学法指津专为方便学生而设计。

本书是 2008 年第 4 版的修订版,我们在对课标和教材系统学习和探讨的基础上,对第 4 版进行了全面系统的修订,以追求讲解更科学更细致更精炼。使本书更能体现学科发展的最新成果,更好地促进学生的发展。

请读者根据课程的教学进展有创意地用好本书。

我们所做的一切,都是为了帮助你取得更大的成功!



第1章 走近细胞

第1节 从生物圈到细胞

课标三维目标

1. 举例说出生命活动建立在细胞的基础之上。
2. 举例说明地球上的生命系统可以分为哪些层次。
3. 认同细胞是基本的生命系统。
4. 尝试从宏观到微观,从局部到整体的方法理解生命系统的结构层次。
5. 尝试运用互联网、图书、杂志等信息资料获取信息、加工信息、表达信息。

题依据

名题诠释

1 知识·能力聚焦

❁ 1. 生物的生命活动离不开细胞

(1) 病毒的生命活动能离开细胞吗?

病毒没有细胞结构,在它侵入寄主细胞之前,它不能繁殖,连新陈代谢活动都没有,却可以像无机物一样结晶。由此看来,生命的许多基本特征它都不具有,它似乎应属于非生命的。但是它的身体构成中有最基本的两种生命大分子——蛋白质和核酸,一旦它侵入寄主细胞,它的核酸分子就能与寄主细胞的核酸分子整合,借助寄主细胞的一套生命物质系统复制自己,大量繁殖,这又明显表现出了生命的特点。如果离开了细胞,病毒的生命活动就不能进行。

(2) 草履虫的生命活动依靠单细胞来完成

草履虫是单细胞生物,一个细胞就是一个生物体。因此,细胞的生命活动就是这个生物体的生命活动。如草履虫的细胞膜的外周具有纤毛,纤毛有规律地摆动,使其在水中游动。草履虫的细胞分裂,使其一分为二,由一个草履虫变为两个草履虫。这实际上是草履虫的繁殖。草履虫的细胞膜上有眼点,能够感受外界光线的刺激,能根据外界光线强弱变化,作出不同的生理反应。从以上可以看出,单细胞生物的各项生命活动都是由细胞完成的。

[特别提醒] 大肠杆菌、衣藻、酵母菌、变形虫等生物都是单细胞生物,其生命活动都是依靠细胞来进行的。

(3) 多细胞生物的生命活动依靠各个细胞共同参与完成

① 人的生殖和发育过程离不开细胞

人体是由很多个细胞构成的,但人的生命开始于一个细胞——由精子和卵细胞结合成的受精卵。受精卵经过细胞分裂,形成多个细胞组成的胚胎,在子宫内发育成胎儿。胎儿出生后继续发育,最后形成具有与父母相似性状的成年个体。

② 人的遗传和变异离不开细胞

人最初是由一个细胞构成的,而这个细胞是由来自父方的精子和来自母方的卵细胞融合而成的,所以受精卵中的遗传物

◆ **[例题1]** 禽流感病毒和 HIV 的生存和复制繁殖的场所必须是()。

- A. 无机环境 B. 富含有机质的环境
C. 生物体的细胞间质内 D. 生物体的活细胞内

●●● 中难题 ●●● ● 2009·苏州模拟题 ●

[解析] 生命活动离不开细胞,细胞是生物体结构和功能的基本单位。病毒没有细胞结构,因而缺乏细胞所具有的酶系统和能量,病毒必须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。离开活细胞病毒就不能生存和繁殖。故病毒在细胞外的无机环境、含有机质的环境以及细胞间质内都不能生存和繁殖。

[答案] D

❗ **[思考]** 禽流感病毒的培养基用什么?

◆ **[例题2]** 下列关于细胞与生命活动关系的叙述,错误的是()。

- A. 草履虫的生命活动离不开细胞
B. 细菌的生命活动可以离开细胞
C. 细胞内的生物大分子没有生命
D. 单细胞生物的一个细胞就能完成各种生命活动

●●● 容易题 ●●● ① 由细胞组成

[解析] 细胞和生命活动的关系是:生物体的生命活动离不开细胞,单细胞生物(如草履虫)的一个细胞就能完成各种生命活动,多细胞生物依赖于各种分化的细胞密切合作,共同完成一系列复杂的生命活动。细菌是单细胞生物,其生命活动以细胞为单位来完成。

[答案] B

❗ **[点拨]** 各种类型的生物其生命活动都离不开细胞。

◆ **[例题3]** 下列关于人体生命活动与细胞关系的叙述,错误的是()。

- A. 细胞的分裂和分化是人体发育的基础
B. 只有通过精子和卵细胞,子代方能获得亲代的遗传物质

质分别来自精子和卵细胞。精子和卵细胞就充当了亲代与子代之间遗传物质传递的“桥梁”。因此,生物体的遗传和变异与细胞关系密切。

③人体生命活动的调节离不开细胞

人完成缩手反射的结构基础是反射弧,反射弧由感受器、传入神经纤维、神经中枢、传出神经纤维、效应器五个部分构成。而这些结构的基本单位是神经细胞——神经元。没有神经细胞感受器就不能产生兴奋,即使有兴奋也不能传导(因为神经纤维也是神经细胞的一部分),神经中枢也是功能相同的神经元集中在一起共同完成人体某一生理功能的调节作用等。没有神经细胞人体的反射就不能完成。

人体除了神经调节外,还有体液调节。体液调节中的体液也是人体细胞代谢的产物,体液发挥影响的对象也是其相应的靶细胞或靶器官,即体液调节离不开细胞。

[小结] 综上所述,不管是没有细胞结构的病毒,还是具有细胞结构的单细胞生物和多细胞生物,其生命活动均离不开细胞。

2. 生命系统的结构层次

生命系统的结构层次从大到小依次为:生物圈→生态系统→群落→种群→个体→系统→器官→组织→细胞。

结构层次	概念、构成	举例	再举一例
细胞	细胞是生物体结构和功能的基本单位	神经细胞、心肌细胞、上皮细胞	
组织	由形态相似,结构、功能相同的细胞和细胞间质构成	神经组织、肌肉组织、上皮组织	
器官	几种不同的组织按照一定的次序结合成的能完成某一生理功能的结构	脑、心脏、小肠	
系统	能共同完成一种或几种生理功能的多个器官的组合	神经系统、循环系统、消化系统、生殖系统	
个体	由若干器官和系统协同完成复杂生命活动的生物。单细胞生物由一个细胞构成一个生物个体	鱼、人、草履虫	
种群	一定的自然区域内,同种生物所有个体的总和	某区域内同种鱼的所有个体	
群落	一定的自然区域内,相互间有直接或间接关系的所有种群的总和	某区域内鱼及与鱼有关系的所有种群	
生态系统	由生物群落与它所生存的无机环境相互作用而形成的统一整体	鱼生活的水体生态系统	
生物圈	由地球上所有生物及其生活环境构成	地球上只有一个生物圈	

C. 人体是由细胞构成的,所以细胞的生长必然导致人体的生长

D. 人体是由细胞构成的,所以细胞的分裂必然导致人体的生长

●●● 中难题 ●●●

[解析] 精子和卵细胞分别是由父母体细胞,经特殊的方式分裂形成的,其中必然携带着父母双方的遗传物质。所以精子和卵细胞充当了我们和父母之间遗传物质的“桥梁”。人体是由细胞构成的,细胞的分裂使其数目增多,细胞的生长导致其体积增大,导致人体的生长。但细胞的分裂并不是必然导致人体的生长,如减数分裂产生生殖细胞,用于生殖繁殖后代。

[答案] D

[点拨] 成年人衰老死亡的细胞数等于细胞分裂产生的子细胞数,其新产生的细胞用于补充衰老死亡的细胞。

◆ [例题 4] 下列各种活动中,不属于反射活动的是()。

- A. 人由于气温高而出汗
- B. 人由于气温低皮肤血管收缩
- C. 人在强光下瞳孔缩小
- D. 草履虫从盐溶液处游向清水

●●● 难题 ●●●

[解析] 反射是指在中枢神经系统的参与下,人和动物体对体内和外界环境的各种刺激所发生的规律性反应。草履虫是单细胞的原生动物,不具备神经系统,其对外界刺激所发生的反应叫应激性,是通过原生质完成的。只有具有神经系统的生物对外界刺激所发生的反应才叫反射。

[答案] D

[点拨] 应激性是生物对外界刺激所发生的反应,其概念的外延大,反射属于应激性。

◆ [例题 5] 下列选项中不属于生命系统的结构层次的是()。

- A. 细胞
- B. 分子
- C. 种群
- D. 生态系统

●●● 容易题 ●●●

[解析] 生命系统的结构层次是:细胞→组织→器官→系统→个体→种群→群落→生态系统→生物圈,分子不属于生命系统。

[答案] B

[点拨] 由蛋白质和核酸组成的病毒是有生命的,但其离开宿主细胞则不能完成生命活动。

◆ [例题 6] 下面所说的三种情况,从生命系统的结构层次来分析,各自对应于哪个层次?

- (1) 一个大肠杆菌:_____。
- (2) 培养皿中的大肠杆菌菌落:_____。
- (3) 培养基被污染后,除大肠杆菌外,又滋生了别的细菌和真菌:_____。

●●● 难题 ●●●



2 方法·技巧平台

3. 如何理解生命系统各层次的关系

(1) 细胞→组织

细胞是生物体结构和功能的基本单位。

组织是多细胞生物体内,由许多相似的细胞和细胞间质组合而成的基本结构,有一定的形态、结构和生理功能。

高等动物有四大类组织:上皮组织——由上皮细胞密集排列而成,覆盖在机体内外及囊腔和管道的表面,有保护、吸收、排泄和分泌等功能;结缔组织——由分散的细胞和发达的细胞间质组成,如肌腱、软骨、骨、血液等;肌肉组织——主要由肌细胞构成,能够收缩和舒张,产生运动;神经组织——主要由神经细胞构成,能够感受刺激和传导兴奋。种子植物的组织分为两大类:分生组织——能不断地分裂生长,并分化为永久组织,如根尖和茎顶的生长点和茎内的形成层,使植物不断地长高和加粗;永久组织——具有特殊的结构和功能,细胞停止分裂,包括保护、薄壁组织(如叶肉)、机械组织(如纤维)、输导组织(如维管束)和分泌组织(如分泌细胞)等。

(2) 组织→器官→系统→个体

器官是由不同组织经发育分化并相互结合而形成的结构。如心、肺、脑等器官。

系统由若干功能结构相近的器官组成,共同执行某一完整生理功能的结构。如由口腔、食道、胃、小肠、大肠、肝、胰等组成消化系统。

个体由很多系统或器官组成。如人体的口腔、胃、肠、肝脏、胰腺等消化器官在结构上密切联系,在功能上密切配合,形成一个统一的整体——消化系统。消化系统与循环系统、呼吸系统、运动系统、神经系统、内分泌系统等有机地结合成独立的统一的整体——人体。绿色植物主要由营养器官和生殖器官组成。植物的根、茎、叶是营养器官。花、果实、种子是生殖器官。

(3) 个体→种群→群落→生态系统

种群指在一定的空间和时间内同种生物个体的总和。在这里,必须强调“同种生物”。如一个池塘中的鱼类可分为许多种——鲤鱼、草鱼、青鱼等,它们分别构成鲤鱼种群、草鱼种群、青鱼种群等,而决不能将这些鱼看做是一个种群,因为这些鱼不是同一物种,即不是同种生物。种群不仅是一个种的个体数的总和,在同一生态环境中能自由交配、繁殖某一物种的个体群,而且是具有一定的特征、结构和机能的总体,是一个有机单元,有一定的自我调控能力。

群落指生活在一定的自然区域内,相互之间具有直接或间接关系的各种生物的总和。群落的组成包括这一区域内的所有生物,包括各种植物、动物和微生物。

在一定自然区域内,生物群落及其无机环境相互作用的整体叫做生态系统。如一片草原、一片森林、一块农田都是生态系统。生态系统包括这一区域内的全部生物和这些生物所需要的无机环境。如一个农田生态系统包括农田中的农作物、杂草等植物,农作物上的害虫等各种动物,以及空气和土壤中的各种微生物,还包括阳光、温度、水分等各种生物所需要的环境条件。

(4) 生态系统→生物圈

[解析] 运用生命系统的结构层次之间的相互关系分析判断:(1)大肠杆菌属原核细胞构成的单细胞生物。(2)明确菌落与种群的概念和特征。(3)一个培养基被污染后的全部生物就是一个群落。

[答案] (1)细胞层次(也是个体层次,因为大肠杆菌是单细胞生物) (2)种群层次 (3)群落层次

[点拨] (1)生物界是一个多层次的有序结构。

个体层次向微观方向有:系统→器官→组织→细胞层次。

个体层次向宏观方向有:种群→群落→生态系统及生物圈层次。

(2)每一个层次中的各个结构单元都有各自特色的结构和功能。

◆ [例题 7] 下列关于对生命系统的叙述,错误的是()。

A. 生命系统的各个层次可以相互联系,也可以没有关系,如细胞和生物圈

B. 组织、细胞等都是生命系统不可分割的一部分

C. 生命系统的各个层次是密切联系的

D. 生物的生活环境也是生命系统的一部分

●●● 容易题 ●●●

[解析] 生命系统分为不同的层次,各层次之间是密切联系的,它们形成一个统一的整体。如果要研究生命系统的生物圈或生态系统,不但要研究各种生物,还要研究各种生物需要的环境条件,所以它们也是生命系统的一部分。

[答案] A

[点拨] 病毒生活的环境是宿主细胞,人体细胞生活的环境包括组织液、血浆和淋巴等,它们均是生命系统的一部分。

◆ [例题 8] 下列组合属于生态系统的是()。

A. 一块稻田中所有三化螟幼虫、蛹和成虫

B. 青岛海滩的全部生物

C. 东方绿舟的全部生物及无机环境

D. 九段沙湿地的全部动物及绿色植物

●●● 中难题 ●●●

● 2009·烟台模拟题 ●

[解析] A项中的组合是同一地点同种生物的全部个体,属于种群;B项所代表的是在一定自然区域内,相互之间具有直接或间接关系的各种生物的总和,属于生物群落;C项表示在一定的空间和时间内,各种生物组成的生物群落与其所在的无机环境相互作用而形成的统一整体,即生态系统;D项所述的只是代表生物群落中的一部分生物。

[答案] C

[点拨] (1)个体、种群、群落、生态系统和生物圈的关系:

生物个体 $\xrightarrow{\text{同种}}$ 种群 $\xrightarrow{\text{不同}}$ 群落 $\xrightarrow{+ \text{无机环境}}$ 生态系统 $\xrightarrow{\text{最大}}$ 生物圈。

(2)理解生态系统的两个关键点:首先,生态系统中的生物是指群落,不是个体或种群,其环境的范围是指这个生物群落生活的无机环境;其次,生物群落和其无机环境之间不是简单的机械组合,而是处于动态的变化之中,能量在其中流动,物质在其中循环,信息在其中传递,多种多样的生物与环境之间构建起了动态平衡关系。



生态系统可大可小。全地球的生物和它们所需要的环境条件,构成最大的生态系统,叫做生物圈。生物圈是地球上所有存在生命的地带,包括一切生物体及其生存环境,其范围包括部分岩石圈、大气圈和全部水圈。

[注意] 从生物圈到细胞生命系统的各个层次,都是生物学的研究对象。由于细胞是生物体结构和功能的基本单位,所以是最基本的生命系统,是生物学研究的基本内容。

3 创·思维拓展

4. 如何理解系统的概念

系统指彼此间相互作用、相互依赖的部分有规律地结合而形成的整体。客观世界是由许多大大小小,互相联系而又有区别的系统所组成的,系统都有它的边界,由相互作用、相互依赖的部分组成,有它自身的调控规律和发展、消亡规律。比如,细胞是由许多结构组成的。其中,细胞膜是系统的边界;各类细胞器的分工合作是多组分的重要关系;细胞核是系统的控制中心,所以细胞就是一个系统。由于细胞内的多种结构及各类分子和原子,不能独立地完成生命活动,所以它们虽然可以被看做系统,但绝不是生命系统。细胞是地球上最基本的生命系统。

5. 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。病毒虽个体小、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。

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,还含有脂质和多糖等。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、能量和生物合成的场所,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,从细胞中释放出来。

◆ [例题9] 某生物学家研究一片草原中的生物群落,他应该研究()。

- A. 草原中的全部植物
- B. 草原上的全部生物
- C. 草原中的全部动植物
- D. 草原上的全部生物及其无机环境

●●● 难题 ●●●

[解析] 生命系统分为不同的层次,群落是其中之一。群落是指一定自然区域内有直接或间接关系的各种生物的总和。因此要研究草原的群落水平,必须研究草原上的全部生物。

[答案] B

! [点拨] 草原上的全部动植物并不代表草原上的全部生物,还有微生物等,只有各种生物的总和才构成生物群落。

◆ [例题10] 据中央电视台2008年7月13日报道,最近法国牡蛎养殖户发现,大批幼小牡蛎离奇死亡,法国牡蛎生产可能遭遇40年来最严重危机。通常情况下浅海中的牡蛎与鱼类、节肢动物、棘皮动物等生活在一起。这些生物构成了()。

- A. 群落
- B. 种群
- C. 生态系统
- D. 生态因子

●●● 难题 ●●●

● 2009·江苏启东 ●

[解析] 由题意可知牡蛎与鱼类、节肢动物、棘皮动物等几种生物分别属不同的物种,它们生活在同一区域内,相互之间又具有直接或间接的关系,因此这些生物构成了群落。题目没有提及它们生活的环境,因此不是生态系统。

[答案] A

◆ [例题11] 从生命系统的结构层次分析,下列正确的是()。

- A. 细菌只是细胞层次
- B. 高等动物和高等植物都具有器官和系统层次
- C. 构成生命系统的结构具有层次性、复杂性和多样性
- D. 病毒虽没有细胞结构,但具有完整结构

●●● 难题 ●●●

● 2009·江苏如皋 ●

[解析] 选项A,细菌也属于个体层次;选项B,高等植物不具备系统层次;选项D,病毒没有完整结构,具有严整结构。

[答案] C

! [点拨] 植物体由细胞构成组织,由组织构成器官,进而构成生物体。

4 能力·题型设计

速效基础演练

1. 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
2. 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
3. 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
4. 下列各项中,都不具有细胞结构的是()。

点击考例

测试要点1,2,5

[例题1,11]

测试要点1,2,3

[例题7]

测试要点2,3,4

[例题5,8,9]

测试要点2,3,4

[例题5]

测试要点1

[例题3]

测试要点1

[例题3]

- 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

5. 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
- 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. 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

9. 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

10. 把下列生命系统的结构层次的序号按由小到大的顺序用箭头连起来。

①一棵桃树;②山坡上的一片桃树;③山坡上的所有生物;④一片桃树叶;⑤桃树的导管和筛管;⑥一桃花花瓣的一个叶肉细胞;⑦山坡上的所有桃树;⑧整个山坡

11. 在一个阴湿的山洼草层中有一块腐木,在腐木上生活着一些细菌、蘑菇、苔藓、白蚁等生物,在其周围还有老鼠等。

请你根据所掌握的生物学知识回答下列问题。

(1) 这些生物在形态上看来千姿百态,但在结构上都是由_____构成的;

(2) 在这些生物中,属于单细胞生物的是_____,属于多细胞动物的是_____;

(3) 在这里所有的白蚁组成一个_____;所有的生物组成一个_____;

(4) 这里所有的生物与其周围的阳光、土壤、水、空气等共同构成了_____。

知能提升突破

1. 地球上的生命千姿百态,从生物圈到细胞,生命系统层层相依又各有特定的组成、结构和功能。下列属于生命系统结构层次中细胞层面的是()。

- A. 一个病毒 B. 一个受精卵
C. 一个洋葱 D. 一个蜂巢

2. 下列关于病毒繁殖的叙述中,正确的是()。

- A. 病毒侵入宿主细胞后,合成一种蛋白质
B. 病毒的繁殖只在宿主活细胞中进行
C. 病毒繁殖时以核衣壳为单位
D. 在普通的培养基上能培养病毒

3. 在一块草原上有8户牧民,每户牧民各养了一群羊,其中有6户养的是绵羊,有2户养的是山羊,这块草原上的8群羊是()。

- A. 一个群落 B. 一个种群
C. 两个种群 D. 八个种群

4. 下列有关生命系统结构层次的叙述不正确的是()。

- A. 细胞是地球上最基本的生命系统
B. “三倍体”是从个体层次对体细胞染色体数量特征的描述
C. “溱湖中所有鱼”属于生命系统研究的一个结构层次
D. 物质循环是指组成生物体的元素在生命系统的最高层次内所进行的循环运动

点击考例

测试要点1

测试要点1

[例题6]

测试要点1、5

[例题1]

测试要点2、3

[例题6]

测试要点2、3

[例题6]

测试要点1

[例题3]

测试要点1、2、3

[例题6、8、9]

测试要点2、3

2009·汕头市模拟题

拟题

[例题6、7]

测试要点1、2

[例题1、11]

测试要点1

[例题2]

测试要点1

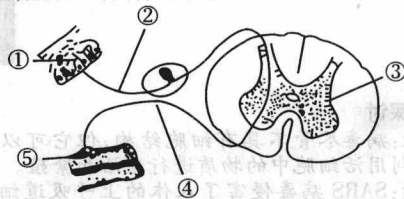
[例题3]

测试要点2、3

2009·泰州市联考

考题

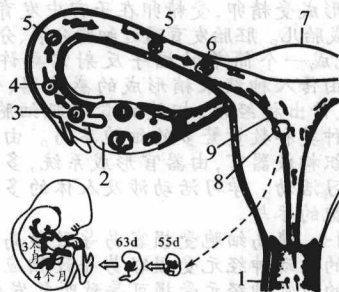
5. 反射的结构基础是反射弧,请仔细观察反射弧模式图,然后回答有关问题。



(1) 反射弧包括五部分:①_____,②_____,③_____,④_____,⑤_____。

(2) 一个简单反射活动的具体过程可表示为(用图中序号表示):外界刺激→_____→_____→_____→_____。

6. 根据下图,回答下列关于人体生殖和发育的有关问题:



(1) 人体生殖过程中首先是父母产生[]_____和[]_____这两种有性生殖细胞。

(2) 这两种有性生殖细胞在_____部位通过[]_____形成受精卵。

(3) 受精卵通过[5]_____形成[6]_____,并在[]_____部位着床,进一步发育形成胎儿。

(4) 在胎儿的发育过程中,所需要的营养物质是通过_____从_____中获得的。

(5) 从以上人体生殖发育过程来看,由一个受精卵发育为一个新个体的基础是_____。

(6) 将来这个胎儿长大成人后,他(她)的许多性状特征有的像父亲而有的像母亲,但与父母有一些不同之处,其生理学基础是_____。

7. 探究草履虫对刺激的反应的实验方案如下:

(1) 提出问题:_____。

(2) 作出假设:草履虫对外界刺激_____反应,能_____有利刺激而_____有害刺激。

(3) 实验观察:

准备草履虫培养液,放大镜,显微镜,3支试管,镊子,4片载玻片,清水,肉汁,小盐粒。

培养皿	1	2	3	4
液滴				
1	培养液	清水	培养液	培养液
2	培养液	培养液	培养液	培养液

① 把每个培养皿的两个液滴连起来,观察草履虫的变化。_____。

② 用镊子取少许盐粒,放入3号培养皿一侧液滴中,发现_____。

③ 用滴管取肉汁滴入4号培养皿的一侧液滴,发现_____。

④ 由此得出结论:_____。