

普通高中课程标准实验教材

PUTONG GAOZHONG KECHENG BIAOZHUN SHIYAN JIAOCAI

随堂纠错

SUITANGJIUCUO

CHAOJILIAN

JIAOSHI YONGSHU

超级练

教师用书



生物 1

必修

分子与细胞

浙江教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

随堂纠错超级练教师用书. 生物. 1: 必修: 分子与细胞 / 周红编. —杭州: 浙江教育出版社, 2007

ISBN 978-7-5338-6962-5

I. 随... II. 周... III. 生物课 - 高中 - 教学参考资料 IV. G633

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 046667 号



随堂纠错超级练·教师用书 生物 1 分子与细胞

主 编 周 红
出 版 浙江教育出版社
(杭州市天目山路 40 号 邮编: 310013)
发 行 浙江省新华书店集团有限公司
总 策 划 邱连根
责任编辑 蒋 婷
装帧设计 韩 波
责任校对 傅文文
责任印务 吴梦菁
图文制作 杭州富春电子印务有限公司
印刷装订 临安曙光印务有限公司

开 本 890 × 1240 1/16
印 张 9.75
字 数 255 000
版 次 2007 年 8 月第 1 版
印 次 2007 年 8 月第 1 次
印 数 0 001—2 000
标准书号 ISBN 978-7-5338-6962-5
定 价 15.00 元

联系电话: 0571-85170300-80928

e-mail: zjjy@zjcb.com

网 址: www.zjeph.com

版权所有 翻印必究

《随堂纠错超级练》丛书编委会

(以姓氏笔画为序)

方青稚(台州中学)

史定海(鄞州中学)

庄志琳(桐乡高级中学)

朱建国(杭州外国语学校)

任学宝(杭州学军中学)

任富强(慈溪中学)

沈玉荣(杭州学军中学)

沈骏松(嘉兴市教育研究院)

李兆田(嘉兴高级中学)

郑青岳(玉环县教育局教研室)

苗金德(绍兴鲁迅中学)

周红(杭州学军中学)

姜水根(宁波效实中学)

赵力红(富阳中学)

胡伯富(杭州市教育局教研室)

高宁(杭州第四中学)

鄢伟友(金华市教育局教研室)

冯任几(湖州中学)

刘岩(杭州第十四中学)

许军国(宁波市教育局教研室)

朱恒元(义乌中学)

任美琴(台州回浦中学)

伊建军(杭州高级中学)

沈金林(平湖中学)

杨志敏(杭州市教育局教研室)

郑日锋(杭州学军中学)

林金法(温岭中学)

周业宇(丽水市教育局教研室)

施丽华(宁波效实中学)

赵一兵(杭州高级中学)

胡辛(杭州第二中学)

枯荣(绍兴市教育局教研室)

徐勤(杭州学军中学)

潘健男(湖州第二中学)

丛书总策划 邱连根



栏目设置及使用说明

教材解读

归纳学习要点,梳理知识脉络,方便理解与记忆。

名师引路

揭示重点,剖析难点,点拨学法,提供学习心理辅导。

解题方略

分类题型,总结问题解决的规律,并揭示解题技巧。

纠错在线

列举学生易犯的错误,并指出出错原因,帮助教师进行针对性教学。

学习DIY

由学生自己总结本阶段的成功与不足,并明确今后努力方向。

第1章 走近细胞

第1节 从生物圈到细胞

名师引路

走近细胞

教材解读

知识梳理

1. 生命活动离不开细胞

(1) 像病毒那样没有细胞结构的生物,也只有依赖 活细胞 才能生活。

问题讨论

阅读材料,谈谈你的看法:

典例剖析

例1 病毒作为生物的主要理由是 (D)

A. 由有机物组成 B. 具有细胞结构

C. 能使其他生物致病 D. 能复制产生后代

同步训练

理解巩固

1. 下列关于生命系统层次顺序的排列,正确的是 (A)

A. 细胞—组织—器官—系统—生物体—种群—群落—生态系统—生物圈

B. 细胞—组织—器官—系统—生物体—种群—群落—生物圈—生态系统

C. 细胞—组织—器官—系统—种群—生物体—群落—生态系统—生物圈

D. 细胞—组织—器官—生物体—系统—种群—群落—生态系统—生物圈

发展提高

9. 科学家发现一种能够引起疯牛病的生物比病毒还小,但科学家一致认定这是一种生物,并定名为朊病毒。那么,认定它是生物的理由是 (C)

A. 它能使动物患病 B. 它含有蛋白质成分

C. 它能不断增殖 D. 它的结构简单

创新探究

13. 生物体对外界刺激都能做出一定的反应。如具有单细胞结构的草履虫能对外

拓展阅读

网络——生物系统的基本形式

随着20世纪中叶分子生物学的诞生,科学家们提出,生命的行为可以还原到

随堂纠错超链接 生物1 必修·教师用书 50

典例剖析

选择“基题”,分析解题思路与方法,提供表达示范。

参考答案

提供全书所有习题的标准答案。部分习题还附有简要的提示内容。

同步训练

理解巩固

提供理解、巩固基本知识和技能的基础题。覆盖教材要点,强化重点,题量适宜,注重实效。

发展提高

提供提升知识层次、提高学生解决问题能力的优秀试题。

创新探究

新编原创题,供学生进行自主探究和自我训练。

拓展阅读

提供与教材有关的阅读材料,让学生通过做题、阅读、探究,来拓展视野,形成开放的学习平台。

出版前言

作为深入贯彻新课程标准精神、全面体现最新教学理念的一个新的尝试,我社精心编辑出版了这套“随堂纠错超级练”丛书,以满足当前高中各科教学的急需。

这是一套涵盖高中各主要学科,包括课堂教学和阶段复习各环节的同步实战型丛书。丛书名即反映了其主要特点:随堂,就是基本知识随堂通;纠错,就是出现错误当堂纠;超级练,就是巩固提高分层练。

在设计模块时,我们根据方便、实用的原则,花大力气进行了创新优化:

提炼教材精华,涵盖知识考点 “教材解读”板块,本着“双基”的要求和高考命题的导向,用简练的文字,从识记知识、能力目标与发展提高三个维度归纳整理教材内容,分析学习重点与难点,揭示课标的目标与导向,辨疑解惑,为学生指点迷津。

荟萃典例基题,剖析解题方略 “典例剖析”板块,科学选择各类范例“基题”,先通过多角度的详细剖析,给学生示范解题过程,再在分类解答题型的基础上,总结各类学习题的一般解法与规律,以举一反三,提高解题能力。

精选名题范例,循序梯级设置 “同步训练”板块,本着循序渐进、层级提高的原则,遵照《浙江省普通高中新课程实验学科教学指导意见》的要求,将配套练习按照教学的内在规律分成三个训练梯次:理解巩固、发展提高和高考链接。其中,“理解巩固”强调基础性,重在模块基本内容的理解与记忆,同时也为学生的发展奠定良好的基础;“发展提高”强调选择性,结合学科特点以及学生实际,旨在提高学生的综合能力;“创新探究”强调原创性,供学生进行自主探究和自我训练。所有这些练习题目,除了荟萃历年来各级各类试卷的名题范例以外,更有许多体现近年高考走向、凝聚名师心得的创新题目。

警示易入歧途,督促随堂自纠 根据心理学关于认知就是反馈纠错过程的原理和高考状元们都注重自我纠错的成功实践,本书在“同步训练”板块的附栏,安排了“纠错在线”的内容,归纳常见的错误类型,提示误区,以助于教师的针对性教学。

为了更好地与当前的实际教学模式接轨,实践自我学习的精神,除上述板块外,我们在每节后增加了“拓展阅读”,提供与教材相关的阅读材料或探究实验,让学生通过做题、探究、阅读,来拓展视野,形成开放的学习平台。

此外,本章后附有一份测试卷,供教师选用。

在编排上,为了使各模块条理清晰、方便实用,我们采用了左右分栏、上下切块的版面设计,大致做到了知识体系一目了然,复习翻检信手拈来。

第1章 走近细胞 (1)

第1节 从生物圈到细胞 (1)

第2节 细胞的多样性和统一性 (5)

自测卷 (9)

第2章 组成细胞的分子 (12)

第1节 细胞中的元素和化合物 (12)

第2节 生命活动的主要承担者——蛋白质 (17)

第3节 遗传信息的携带者——核酸 (23)

第4节 细胞中的糖类和脂质 (28)

第5节 细胞中的无机物 (32)

自测卷 (36)

第3章 细胞的基本结构 (42)

第1节 细胞膜——系统的边界 (42)

第2节 细胞器——系统内的分工合作 (47)

第3节 细胞核——系统的控制中心 (52)

自测卷 (57)

第4章 细胞的物质输入和输出 (61)

第1节 物质跨膜运输的实例 (61)

第2节 生物膜的流动镶嵌模型 (67)

第3节 物质跨膜运输的方式 (72)

自测卷 (76)



第5章 细胞的能量供应和利用 (83)

第1节 降低化学反应活化能的酶 (83)

第2节 细胞的能量“通货”——ATP (90)

第3节 ATP的主要来源——细胞呼吸 (94)

第4节 能量之源——光与光合作用 (100)

自测卷 (110)

第6章 细胞的生命历程 (118)

第1节 细胞的增殖 (118)

第2节 细胞的分化 (126)

第3节 细胞的衰老和凋亡 (132)

第4节 细胞的癌变 (138)

自测卷 (143)





第1章 走近细胞

课标要求

1. 分析细胞学说建立的过程。
2. 使用显微镜观察多种多样的细胞。

第1节 从生物圈到细胞

教材解读

知识梳理

1. 生命活动离不开细胞

- (1) 像病毒那样没有细胞结构的生物,也只有依赖 活细胞 才能生活。
- (2) 细胞是生物体 结构 和 功能 的基本单位。

2. 生命系统的结构层次

细胞→组织→器官→系统→个体→种群→群落→生态系统→生物圈。

问题讨论

阅读材料,谈谈你的看法:

材料一 美国著名的生物学家威尔逊说:“许久以来,大家就明确,一切生物学问题的答案最终都要到细胞中去寻找。因为所有生物体都是或曾经是一个细胞。”

材料二 生命是由核酸和蛋白质特别是酶的相互作用而产生的可以不断繁殖的物质反馈循环系统。

多数病毒仅由核酸和蛋白质组成,它没有细胞结构,那么你认为病毒是生物吗?为什么?

病毒是生物,但不是完整的生命。因为所谓生命,实质上是细胞属性的体现。病毒没有细胞结构,它只有依赖细胞才能生活和繁殖,所以病毒不是完整的生命。

典例剖析

例1 病毒作为生物的主要理由是

(D)

- A. 由有机物组成
- B. 具有细胞结构
- C. 能使其他生物致病
- D. 能复制产生后代

解析 生物生殖能使物种得以延续。这是非生物所不具有的特征,也是判断生物的主要依据。具有细胞结构,由有机物组成,能使其他生物致病等都不是判断生物的主要依据。

例2 人体进行新陈代谢的基本结构单位是

(A)

- A. 细胞
- B. 组织
- C. 器官
- D. 系统

解析 细胞是生物体结构和功能的基本单位。

名师引路

MINGSHIYINLU

生命活动建立在细胞的基础上和生命系统的结构层次是本节教学的重点。生命系统的结构层次是本节教学的难点。

本节中易混淆的知识是:病毒与细胞的比较;种群和群落,在一定的区域内,同种生物的所有个体是一个种群;所有的种群组成一个群落。

学习策略

学习本节知识时,应注意以下几点:

(1) 从宏观的生物圈逐级深入到微观的细胞,充分理解各个结构层次之间的关系。

(2) 用全局的、系统的观点来认识生物界。

解题方略

JIETIFANGLUO

例1 本题属于知识应用题,考查生物体的基本特征。解题时,应注意病毒属于非细胞结构的生物体,判断病毒是生物的依据是能否增殖。

例2 本题属于知识应用题,考查生物体新陈代谢的场所。解题时,应注意“基本单位”这个限定词。

解题方略

JIETIFANGLUE

例3 本题属于知识应用题,考查高等生物个体发育的起点。解题时,应注意区别蛙受精卵和蝌蚪的关系。

例4 本题属于知识应用题,考查生物与非生物的区别。解题关键是应注意新陈代谢是一个总体特征,但在显微镜下观察是困难的,它往往要通过其他的一些特征表现出来,如在细胞分裂的过程中必然伴随着物质的交换等。

纠错在线

JICUOZAXIAN

2. 易错选A或B或D。原因是不熟悉这三种病原体。

4. 易错选B。原因是混淆种群和群落的概念,种群是指在一定空间和时间内同种生物个体的总和,而群落是指在一定自然区域内所有生物的总和。

例3 青蛙的生命始于

A. 卵细胞 B. 精子 C. 受精卵 D. 蝌蚪

解析 青蛙属于高等动物。高等动物的个体发育起点是受精卵。

例4 夏日,取池塘中的一滴水制成装片,在低倍显微镜下的观察结果如图1-1所示。

你确认它们是生物的依据是:

- (1) 被观察的对象有细胞结构。
- (2) 对外界刺激会发生反应(应激性)。
- (3) 能(正在)进行繁殖(细胞分裂)。

解析 在低倍显微镜下观察生物装片时,只能观察到有限的几个生物特征,而且需要具备实际的显微镜操作经验。在显微镜下可观察的生物特征可归纳为:(1)被观察的对象有细胞结构;(2)对外界刺激会发生反应(应激性);(3)能(正在)进行繁殖(细胞分裂);(4)能游动或主动运动(适应环境的表现)。



图1-1

同步训练

理解巩固

1. 下列关于生命系统层次顺序的排列,正确的是 (A)
 - A. 细胞—组织—器官—系统—生物体—种群—群落—生态系统—生物圈
 - B. 细胞—组织—器官—系统—生物体—种群—群落—生物圈—生态系统
 - C. 细胞—组织—器官—系统—种群—生物体—群落—生态系统—生物圈
 - D. 细胞—组织—器官—生物体—系统—种群—群落—生态系统—生物圈
 2. 下列生物中,具有细胞结构的是 (C)
 - A. 艾滋病病原体
 - B. 疯牛病病原体
 - C. 炭疽病病原体
 - D. 乙型肝炎病原体
- 提示 艾滋病病原体、疯牛病病原体和乙型肝炎病原体都是病毒。炭疽病病原体是炭疽杆菌,它是一种细菌,而细菌具有细胞结构。
3. 下列有关病毒的叙述,正确的是 (C)
 - A. 病毒与其他生物相同,也具有细胞结构
 - B. 一种病毒一般可以同时感染动物细胞和植物细胞
 - C. 病毒的繁殖只有在宿主的活细胞内进行
 - D. 在人工配制的培养基上就能培养病毒
 4. 一片森林中的桉树苗、小桉树、大桉树组成一个 (A)
 - A. 种群
 - B. 群落
 - C. 生态系统
 - D. 生物圈
 5. 地球上最基本的生命系统是 (B)
 - A. 10周的胚胎
 - B. 细胞
 - C. 血液
 - D. 小池塘
 6. 生物体结构和功能的基本单位是 (C)
 - A. 原子
 - B. 分子
 - C. 细胞
 - D. 器官
 7. 反射和反射弧的关系是 (B)
 - A. 反射活动可以不通过反射弧来完成
 - B. 反射必须通过反射弧来完成
 - C. 只要反射弧完整,必然会产生反射活动
 - D. 反射和反射弧的性质完全相同



8. 如图是缩手反射实验示意图。请据图回答下列问题:



(第8题)

- (1) 接受刺激的是 人手部皮肤的感受器。
 (2) 产生缩手动作的器官是 肌肉。
 (3) 完成缩手反射的感觉和运动的控制系统是 人的神经系统。
 (4) 用图中的数字和箭头写出缩手反射的反射弧: ①→②→③→④→⑤。



发展提高

9. 科学家发现一种能够引起疯牛病的生物比病毒还小,但科学家一致认定这是一种生物,并定名为朊病毒。那么,认定其是生物的理由是 (C)

- A. 它能使动物患病 B. 它含有蛋白质成分
 C. 它能不断增殖 D. 它的结构简单

10. 与乌龟的心脏所属的生命系统的结构层次相同的是 (C)

- A. 人的血液 B. 人的肌纤维
 C. 人的皮肤 D. 人的呼吸系统

提示 心脏属于器官,皮肤也是器官,血液属于循环系统。

11. 从生命系统的结构层次来分析,下列叙述中,属于种群的是 (C)

- A. 一个池塘中生活着的鱼
 B. 被污染后培养基上的大肠杆菌等细菌和真菌
 C. 培养皿中的大肠杆菌的一个菌落
 D. 在一棵枯树的树枝上生活着的蚂蚁、蘑菇和苔藓

12. 从生命系统的结构来分析,下列结构属于哪个层次?

- ①受精卵 ②树叶 ③心脏 ④一块骨骼肌 ⑤血液 ⑥筛管 ⑦一个酵母菌 ⑧池塘中的所有金鱼 ⑨某座山上的所有生物 ⑩一片森林 ⑪一口池塘 ⑫一只小白鼠 ⑬一块农田中的所有水稻 ⑭市场上卖的一只西瓜 ⑮心脏与血管 ⑯肝脏

- A. 细胞: ① ; B. 组织: ⑤⑥ ;
 C. 器官: ②③④⑬⑯ ; D. 系统: ⑮ ;
 E. 个体: ⑦⑫ ; F. 种群: ⑧⑬ ;
 G. 群落: ⑨ ; H. 生态系统: ⑩⑪ 。



创新探究

13. 生物体对外界刺激都能做出一定的反应。如具有单细胞结构的草履虫能对外界的有利刺激或有害刺激做出反应。如图甲、乙表示两载玻片,分别在载玻片两端各滴一滴草履虫培养液,并使两滴培养液连通。当在两块载玻片右侧培养液的边缘分别放一小粒食盐和一滴肉汁时,分析可能出现的现象以及出现这

纠错在线

JIUCUOZAIXIAN

11. 易错选 A。原因是池塘中的鱼是一个统称,包含多个种群。



纠错在线

JUCUOZAXIAN

学习DIY

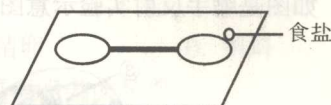
XUEXIDIY

种现象的原因。

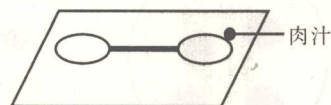
(1) 在甲、乙载玻片下方的括号内用箭头表示草履虫移动的方向。甲(←)乙(→)

(2) 草履虫的这种现象在生物学上称为应激性，这种行为的意义是使生物逃避有害刺激，趋向有利刺激。

(3) 草履虫完成这一过程的物质基础主要是构成细胞的化学元素和化合物，结构基础是细胞。



甲()



乙()

(第13题)

提示 应激性是生物对外界环境刺激所做出的一种反应。动物通过神经系统，对外部或内部的各种刺激所做出的有规律的反应叫反射，是一种特定的应激性。草履虫是单细胞动物，没有神经系统，不可能有反射，只有应激性。

拓展阅读

网络——生物系统的基本形式

随着20世纪中叶分子生物学的诞生，科学家们提出，生命的行为可以还原到分子层次，可以通过单个生物大分子如基因或蛋白质的物理、化学性质来解释。然而，“人类基因组计划”引发的生命科学革命带来了一个全新的“后基因组时代”。在这个时代，研究者意识到，生命现象必须要在成千上万个生物分子组成的复杂系统的层面上予以认识。

传统的教科书描述的生物分子合成或降解的代谢途径，通常都是线状的单一路径，一般只有一个输入和输出。现在研究表明，在细胞内的各种代谢途径和信号转导通路之间，都有着广泛的联系，从而形成了网络。在生物学家看来，网络通常只是生物系统的基本组成部分，负责一种特定的功能，例如细胞系统内的信号转导网络、代谢网络等。研究者利用基因组数据库，对动物、植物、微生物三大类型中的43种生物体的代谢网络进行了分析，发现这些代谢网络均遵循着无尺度网络的设计原则。此外，过去的实验生物学家总试图把生物系统还原为个别生物分子的行为，而今天的生命科学正面临着一个新的转型期：要从生物分子网络的结构和功能来认识生命活动。

【思考】 生物系统由哪些层次组成？

【答案】

生物系统由许多层次组成：分子构成细胞，细胞构成组织，组织构成器官，器官组成系统。



第2节 细胞的多样性和统一性

教材解读

名师引路

MINGSHIYINLU

知识梳理

1. 原核细胞和真核细胞的比较

	原核细胞	真核细胞
细胞壁	有	动物细胞:无
		植物细胞:有
核结构	拟核,无核膜、核仁	有成形的细胞核,有核膜、核仁
细胞器	只有核糖体	含有各种细胞器
大小(直径)	1~10 μm	10~100 μm
生物举例	细菌、蓝藻	真菌、植物、动物

2. 细胞学说

(1) 由德国科学家 施莱登 和 施旺 共同提出。(2) 细胞学说的主要内容是: 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;细胞是一个相对独立的单位;新细胞可以从老细胞中产生。

问题讨论

1. “因为原核细胞没有线粒体,所以原核生物都进行无氧呼吸。”这种说法对吗?

这种说法具有片面性,是错误的。虽然原核细胞只有一种细胞器——核糖体,但在某些原核细胞的细胞膜内侧面和细胞质中分布有与有氧呼吸有关的酶,这些原核生物就能进行有氧呼吸,而不进行无氧呼吸。

2. 原核细胞和植物细胞都具有细胞壁。这两种细胞壁的组成成分相同吗?

不同。原核细胞的细胞壁由糖类和蛋白质组成(可称为肽聚糖),而植物细胞的细胞壁由纤维素和果胶组成。

典例剖析

例1 大肠杆菌与人体细胞的明显区别是

(A)

A. 有无核膜与核仁

B. 有无细胞膜和细胞壁

C. 有无DNA和RNA

D. 有无核糖体

解析 大肠杆菌属于单细胞原核生物,人体细胞属于真核细胞。两者最明显的区别在于是否具有由膜包围的细胞核。

例2 如图1-2所示为分类矩阵图,各行各列的分类依据均不同。下列选项中,不属于此分

噬菌体		蓝藻
变形虫		衣藻

图1-2

分析细胞学说建立的过程是本节教学的重点。原核细胞和真核细胞的区别和联系是本节教学的难点。

本节中易混淆的知识是:拟核与成形的细胞核。

学习策略

学习本节知识时,应注意以下几点:

(1) 结合课本模式图,通过分析讨论,以表格的形式比较原核细胞和真核细胞。

(2) 理解细胞学说的内容,体验该学说的建立过程。

解题方略

JIE TIFANG LUE

例1 本题属于知识应用题,考查原核细胞和真核细胞的区别。解题时,应注意“明显区别”这个限定词。

例2 本题属于读图题,考查生物的分类依据。解题时,应注意理解图示信息,明确每行和每列分类的依据。



解题方略

JIETIFANGLUE

例3 本题属于知识应用题,考查生物的结构。解题时,应注意辨析每一选项中的知识点。

例4 本题属于实验知识应用题,考查实验操作技能及对实验结论进行解释与评价的能力。解题时,应注意辨析低倍镜观察和高倍镜观察的区别。

纠错在线

JIUCUOZAXIAN

类矩阵图的分类依据的是

(A)

- A. 有无叶绿体 B. 有无线粒体
C. 有无细胞壁 D. 有无染色体

解析 噬菌体属于病毒,蓝藻属于原核生物,两者均无染色体和线粒体;衣藻属于植物,衣藻和蓝藻都有细胞壁,噬菌体和变形虫均无细胞壁。所以第一列的分类依据不明显,第二列的分类依据是有无细胞壁,第一行和第二行的分类依据是有无染色体及有无线粒体。

例3 下列关于生物体结构的叙述,正确的是

(A)

- A. 根据生物体结构的不同,可以将生物体分为细胞生物和非细胞生物两大类
B. 所有非细胞结构的生物都是由蛋白质和核酸两大类物质组成的
C. 原核细胞没有成形的细胞核,只有核区,如细菌、人的红细胞、蓝藻等
D. 细胞是所有生物体结构和功能的基本单位

解析 所有生物体可分为非细胞生物(病毒类)和细胞生物(原核生物和真核生物)两类。非细胞结构的生物即病毒,如朊病毒,仅由蛋白质组成。人的红细胞是真核细胞,最初形成时有细胞核,成熟后细胞核消失。细胞是细胞生物的结构和功能的基本单位,并非指全体生物。

例4 请回答下列有关“使用高倍显微镜观察几种细胞”实验操作过程中的问题:

- (1) 首先在低倍镜下观察,找到 所要观察的细胞(或物像)。
(2) 要换用高倍镜观察,正确的操作步骤是:
① 移动装片,将要观察的细胞(或物像)移到视野的中央;
② 转动转换器,让高倍镜镜头正对通光孔;
③ 调节细准焦螺旋,使结构清晰。
(3) 若在高倍镜下因视野较暗而看不清某结构时,应如何处理?
调节反光镜和遮光器使视野明亮。

解析 显微镜的使用包括安放、对光、观察等,其中正确的观察顺序是先低倍镜后高倍镜,换成高倍镜观察时掌握三字诀“移、转、调”。“移”是指先把要观察的物像移到视野的中央;“转”是指转动转换器,让高倍镜镜头正对通光孔;“调”是指调节细准焦螺旋,便于观察得更清晰。

同步训练

理解巩固

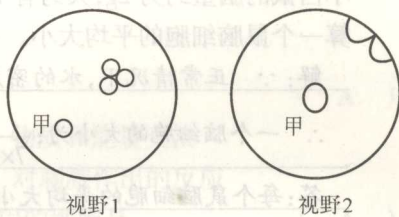
- 发菜在细胞生物学上的分类中属于 (B)
A. 绿藻 B. 蓝藻 C. 细菌 D. 真核生物
- 在真核生物细胞中,核区内的核物质主要是指 (A)
A. DNA B. RNA C. 蛋白质 D. 蛋白质和核酸
- 使用显微镜时,只转动转换器,将物镜由 10× 转换成 40×,视野中的光线将会 (B)
A. 变亮 B. 变暗 C. 无变化 D. 变化无规律
- 下列关于细胞学说的叙述,错误的是 (A)
A. 1665年,英国科学家罗伯特·虎克发现了细胞,并创立了细胞学说
B. 细胞是一个有机体,一切动植物都由细胞发育而来,并由细胞和细胞产物所组成



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

D. 新细胞可以从老细胞中产生

5. 如图所示为显微镜观察中的两个视野,其中细胞甲为主要的观察对象。当由视野1变为视野2时,操作过程的正确顺序是



(C)

①转动粗准焦螺旋 ②转动细准焦螺旋
③调节光圈 ④转动转换器 ⑤移动装片

(第5题)

A. ①②③④ B. ③①② C. ⑤④③② D. ④⑤①②

6. 下列生物中,其细胞结构与其他三种生物的细胞结构有明显区别的是 (B)

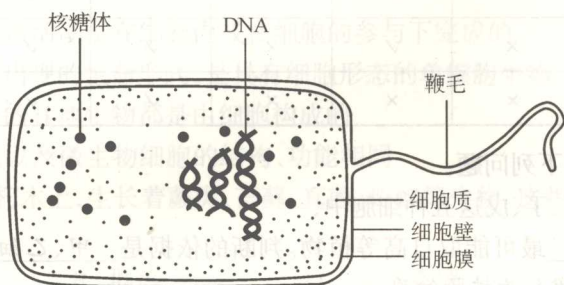
A. 酵母菌 B. 乳酸菌 C. 青霉菌 D. 蘑菇

7. 原核细胞一般都有 (A)

A. 细胞壁和核糖体 B. 细胞膜和线粒体
C. 核膜和DNA分子 D. 内质网和核糖体

提示 原核细胞的结构包括细胞壁、细胞膜、细胞质和拟核,唯一的细胞器是核糖体。

8. 如图所示为某细胞结构的模式图。请据图回答下列问题:



(第8题)

(1) 该细胞为 原核 生物细胞,判断的依据是 没有成形的细胞核(或细胞中没有核膜、核仁,不形成染色体,细胞器分化简单)。

(2) 该细胞与植物细胞相比,所共有的结构包括 细胞壁、细胞膜、细胞质、核糖体等。



发展提高

9. 若在低倍视野中发现有一异物,当移动装片时,异物不动,转换成高倍镜后,仍可观察到异物。此异物可能在 (B)

A. 物镜上 B. 目镜上 C. 装片上 D. 反光镜上

提示 视野中出现异物,分三种情况:物镜上、目镜上和装片上。移动装片,异物不动,说明不在装片上;移动转换器,换成高倍镜后仍可观察到异物,说明不在物镜上。运用排除法,该异物只有在目镜上。

10. 下列各组生物中,细胞结构最相似的是 (C)

A. 变形虫、水绵、香菇 B. 烟草、草履虫、大肠杆菌
C. 小麦、番茄、大豆 D. 酵母菌、灵芝、豌豆

提示 变形虫、草履虫属于单细胞真核原生动物;香菇、酵母菌和灵芝属于真核生物真菌;大肠杆菌属于原核生物的细菌;水绵、烟草、小麦、番茄、大豆和豌

6. 易错选 D。原因是误把蘑菇当作植物。

9. 易错选 A 或 C。原因是不是清楚显微镜的结构装置。



纠错在线

JIUCUOZAI XIAN

豆均属于高等植物,由真核细胞构成。

11. 为了得到一个关于细胞大小的印象,请尝试如下练习:

小白鼠的脑重约为 2g, 大约有 7×10^7 个脑细胞。假设每个细胞完全充满水, 试计算一个鼠脑细胞的平均大小。

解: $\because$ 正常情况下, 水的密度为 $1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$,

$\therefore$ 一个脑细胞的大小为: $\frac{2 \times 10^{-3} \text{ kg}}{7 \times 10^7 \times 1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3} \approx 0.3 \times 10^{-14} \text{ m}^3 = 3.0 \times 10^{-15} \text{ m}^3$ 。

答: 每个鼠脑细胞的平均大小约为 $3.0 \times 10^{-15} \text{ m}^3$ 。



创新探究

12. 研究人员对取自 5 种不同生物的部分生活细胞(甲、乙、丙、丁、戊)进行分析、观察等实验, 获得的实验结果如下表: (“√”表示有, “×”表示无)

5 种不同生物的部分生活细胞结构分析表

	核膜	叶绿素	叶绿体	细胞膜	细胞质	细胞壁
甲	√	√	√	√	√	√
乙	√	×	×	√	√	√
丙	√	×	×	√	√	×
丁	×	√	×	√	√	√
戊	×	×	×	√	√	√

请据表回答下列问题:

在甲、乙、丙、丁、戊这五种细胞中,

(1) 甲、乙 最可能取自高等植物。判断的依据是 甲、乙细胞有核膜和细胞壁, 可推知为植物细胞。

(2) 丙 最可能取自动物。判断的依据是 有核膜却无细胞壁, 可推知为动物细胞。

(3) 丁、戊 最可能是原核细胞。判断的依据是 无核膜, 可推知为原核细胞。

学习DIY

XUEXIDIY

拓展阅读

真核细胞的起源

真核细胞是否起源于原核细胞? 这个问题至今还没有解决。但如果真核细胞确实由原核细胞进化而来的话, 有人认为, “在原核细胞向真核细胞进化的过程中, 细胞膜发生内褶形成各种细胞器(包括细胞核)是最为关键的环节。”现在, 高等生物的细胞膜所具有的复杂的生物学功能也充分说明, 生物膜在细胞进化过程中有着不可磨灭的功绩。还有人提出了真核细胞来自原核细胞的“内共生学说”, 认为“原始的厌氧原核细胞(前真核细胞)吞食了其他原核细胞, 由于某些特殊原因, 吞食者与被吞食者发生了共生关系, 被吞食者演变成了细胞器。”按照此学说, 线粒体来自于被吞食的需氧原核生物(细菌), 而叶绿体来自于被吞食的蓝藻。

【思考】“内共生学说”认为真核细胞的线粒体和叶绿体可能来自于哪类生物?

【答案】

“内共生学说”认为真核细胞的线粒体可能来自于需氧原核生物(细菌), 叶绿体可能来自于蓝藻。

自测卷

纠错在线

JICUOZAXIAN

一、选择题

- 生物生长发育的基础是 (A)
 - 细胞的增殖与分化
 - 物质和能量交换
 - 基因的传递与变化
 - 对刺激作出的反应
- 在子女与父母之间充当遗传物质的“桥梁”作用的细胞是 (A)
 - 生殖细胞
 - 神经细胞
 - 血细胞
 - 受精卵
- 下列叙述中,正确的是 (C)
 - 病毒不能繁殖后代
 - 细胞是所有生物体结构和功能的基本单位
 - 蛋白质、核酸没有生命
 - 人工合成的脊髓灰质炎病毒是非生命结构
- HIV 直接破坏人体的 (B)
 - 神经细胞
 - 淋巴细胞
 - 血细胞
 - 呼吸器官
- 细胞是绝大多数生物体的结构和功能的基本单位。下列叙述中,与此说法不符的是 (D)
 - 生物体的生命活动是在细胞内或在细胞的参与下完成的
 - 地球上最早出现生命形式,是具有细胞形态的单细胞生物
 - 除病毒以外的其他生物都是由细胞构成的
 - 动植物细胞以及微生物细胞的结构、功能相同
- 在一棵倒伏的朽木上,生长着蕨类、苔藓、真菌、蚂蚁等生物。这些生物构成了 (B)
 - 种群
 - 群落
 - 生态系统
 - 生物个体
- 某同学正在为一道习题冥思苦想。此时,直接参与这一活动的最小结构是 (B)
 - 血液
 - 神经细胞
 - 大脑
 - 神经系统
- 在电子显微镜下,我们看不到细菌的 (B)
 - 细胞壁
 - 核膜
 - 细胞膜
 - 细胞质
- 人体的胃和迎春花的叶都属于器官,是因为两者 (C)
 - 均由不同细胞构成
 - 均由细胞构成
 - 均由几种不同的组织构成
 - 功能相同
- 构成某一生物体的细胞多种多样,其直接原因是 (C)
 - 遗传物质的多样性
 - 构成细胞的物质多种多样
 - 细胞结构和功能的分化
 - 细胞增殖方式不同
- 细胞学说主要阐明了 (C)
 - 细胞的多样性
 - 细胞结构的复杂性
 - 生物体结构的统一性
 - 生物界的多样性
- 在光学显微镜下不可能观察到 (C)
 - 细菌
 - 细胞核
 - 病毒
 - 蓝藻
- 下列生物中,不属于原核生物的是 (D)
 - 大肠杆菌
 - 蓝藻
 - 发菜
 - 脊髓灰质炎病毒

3. 易错选 A。原因是病毒为非细胞生物体,只有在宿主主体内才能增殖。

10. 易错选 A。原因是同一生物的细胞内的遗传物质都是相同的。

13. 易错选 B。原因是误把蓝藻当成由真核细胞构成的植物。

14. 蓝藻与细菌虽然都属于原核生物,但是两者具有明显的区别。下列说法中,不正确的是 (C)
- A. 蓝藻进行光合作用 B. 蓝藻是自养生物
C. 大肠杆菌是腐生类异养生物 D. 大肠杆菌进行寄生生活
15. 下列说法中,不符合细胞学说的是 (A)
- A. 生物都是由细胞构成的 B. 细胞是一个相对独立的单位
C. 老细胞通过细胞分裂产生新细胞 D. 细胞的作用既有独立性又有整体性
16. 下列人体细胞中,无细胞核结构的是 (B)
- A. 神经细胞 B. 成熟的红细胞
C. 白细胞 D. 血小板
17. 当显微镜的目镜为 10 $\times$,物镜为 10 $\times$ 时,视野中被相连的 64 个细胞充满。若目镜不变,物镜换成 40 $\times$ 时,则在视野中可看到的细胞数目为 (B)
- A. 2 个 B. 4 个 C. 16 个 D. 32 个
18. 下列关于显微镜操作的方法,正确的是 (C)
- ①对光时,阳光照在反光镜上,视野越亮越好
②进行低倍镜与高倍镜的转换时,扳动物镜转动较省力
③使用完毕后,要用干布拭去载物台上的水和脏物
④装箱前,应下降镜筒,使物镜插入通光孔中
⑤取、放显微镜时,要左手托镜座,右手握镜臂,并且要轻拿轻放
- A. ①②③ B. ①②④ C. ③⑤ D. ②③④
19. 物像处于显微镜的视野左下方,要使物像移至视野的正中央,那么移动玻片标本的方向为 (A)
- A. 移向左下方 B. 移向左上方
C. 移向右下方 D. 移向右上方
20. 绿色开花植物体的结构层次是 (A)
- A. 细胞—组织—器官—植物体 B. 细胞—组织—系统—植物体
C. 细胞—器官—系统—植物体 D. 细胞—器官—组织—植物体

二、非选择题

21. 观察分析生命系统的结构层次图解(以刺槐为例),回答下列问题:

叶肉细胞→叶→刺槐→种群→群落→生态系统→生物圈

(第 21 题)

- (1) 在上述生命系统中,属于器官层次的是 叶。
- (2) 在生命系统的各个层次中,能完整地表现出各种生命活动的最微小的层次是 叶肉细胞。
- (3) 刺槐林应属于 生态系统 层次。
- (4) 从生物圈到细胞,生命系统层层相依,又各自有特定的 组成、结构 及 功能。

22. 生物体复杂的生命活动是以细胞的活动为基础来进行的。请据此填写下表:

生物体生命活动	物质与能量交换	生长发育	遗传变异
细胞活动	<u>细胞代谢</u>	<u>细胞增殖、分化</u>	基因的传递和变化

23. 将下列生物进行分类:

①大肠杆菌 ②发菜 ③蓝藻 ④酵母菌 ⑤霉菌 ⑥HIV ⑦水绵
⑧SARS 病原体 ⑨细菌 ⑩胰岛素