



名师一号

丛书策划 梁大鹏
丛书主编 王俊杰

famous teachers **NO.1**

名师的视野
总比别人看得高远
一号的脚步
总比别人遥遥领先

2006 高中新课标十省区教材

配人民教育版

高中生物 (必修1)
本地版专用



光明日报出版社

NO.1



名师一号

名师的视野
总比常人看得高远
一号的脚步
总比别人遥遥领先

famous teachers NO.1

2006 高中新课标十省区教材

丛书策划:梁大鹏
丛书主编:王俊杰
本册主编:刘敬果
编委:王渊 郭继光 程艳
陈安知

高中生物 (必修1)

光明日报出版社



图书在版编目(CIP)数据

名师一号. 高中新课标. 生物/王俊杰主编. —北京:
光明日报出版社, 2006
(名师一号)
ISBN 7-80206-173-3
I. 高... II. 王... 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(2005)第 141702 号

尊重知识产权 享受正版品质

国家防伪中心提示您

《考源书业》教辅图书, 采用了电话查询与电码防伪。消费者购买本图书后, 刮开下面的密码, 可通过防伪标志上的电话, 短信、上网查询及语音提示为正版或盗版, 如发现盗版, 请与当地执法单位举报。

书 名: 名师一号 高中新课标 生物

著 者: 梁大鹏 王俊杰

责任编辑: 曹 杨

封面设计: 考源文化 版式设计: 梁大鹏

责任校对: 田建林 责任印刷: 李新宅

出版发行: 光明日报出版社

地 址: 北京市崇文区珠市口东大街 5 号, 100062

电 话: 010-67078945 67078235

网 址: <http://book.gmw.cn>

Email: gmcb@gmw.cn

法律顾问: 北京盈科律师事务所郝惠珍律师

总 经 销: 新华书店总店

经 销: 各地新华书店

印 刷: 保定虹光印刷有限公司

版 次: 2006 年 8 月第 1 版

印 次: 2006 年 8 月第 1 次印刷

开 本: 880×1230 1/16

印 张: 254

印 数: 1-10000

书 号: ISBN 7-80206-173-3

全套定价: 458.00 元

著作权所有·请勿擅用本书制作各类出版物·违者必究如出现印装问题, 请与印刷厂调换

高中新课标

理念新—洗刷教辅新时代
思路新—开创课标新纪元
结构新—确立编写新框架
取材新—启动原创新界面
课案新—揭开教改新篇章
教法新—实现课堂新目标

名师的视野 总比常人看的高远
一号的脚步 总比他人遥遥领先



新课标 实验省区标准范本
新教材 师生互动诱思探究
新课堂 情景导入合作讨论
新教案 教室内外知能贯通

目录	1
第一章	15
第二章	35
第三章	55
第四章	75
第五章	95
第六章	115
第七章	135
第八章	155
第九章	175
第十章	195
附录	215



2006 年秋季用书(课标版)

《名师一号》高中新课标 必修 1

科目	教材版本	必修	规格	出版时间	出版社
语文	人民教育版	1	大 16 开 精 装	2006.8	光明日报出版社
	山东人民版	1		2006.8	
	江苏教育版	1		2006.8	
	广东教育版	1		2006.8	
数学	人民教育 A 版	1		2006.8	
	人民教育 B 版	1		2006.8	
	北师大版	1		2006.8	
	江苏教育版	1		2006.8	
英语	人民教育版	1		2006.8	
	外语教研版	1		2006.8	
	译林牛津版	1		2006.8	
物理	人民教育版	1		2006.8	
	山东科技版	1		2006.8	
	上海科技版	1		2006.8	
	广东教育版	1		2006.8	
化学	人民教育版	1		2006.8	
	山东科技版	1		2006.8	
	江苏教育版	1		2006.8	
生物	人民教育版	1		2006.8	
	中国地图版	1		2006.8	
	江苏教育版	1		2006.8	
历史	人民教育版	1		2006.8	
	岳麓书社版	1		2006.8	
	人民出版社版	1		2006.8	
地理	人民教育版	1		2006.8	
	山东教育版	1		2006.8	
	中国地图版	1		2006.8	
	湘教版	1		2006.8	
政治	人民教育版	1	2006.8		

《名师一号》高中新课标 必修 2

科目	教材版本	必修	规格	出版时间	出版社
语文	人民教育版	2	大 16 开 精 装	2006.10	光明日报出版社
	山东人民版	2		2006.10	
	江苏教育版	2		2006.10	
	广东教育版	2		2006.10	
数学	人民教育 A 版	2		2006.10	
	人民教育 B 版	2		2006.10	
	北师大版	2		2006.10	
	江苏教育版	2		2006.10	
英语	人民教育版	2		2006.10	
	外语教研版	2		2006.10	
	译林牛津版	2		2006.10	
物理	人民教育版	2		2006.10	
	山东科技版	2		2006.10	
	上海科技版	2		2006.10	
	广东教育版	2		2006.10	
化学	人民教育版	2		2006.10	
	山东科技版	2		2006.10	
	江苏教育版	2		2006.10	
生物	人民教育版	2		2006.10	
	中国地图版	2		2006.10	
	江苏教育版	2		2006.10	
历史	人民教育版	2		2006.10	
	岳麓书社版	2		2006.10	
	人民出版社版	2		2006.10	
地理	人民教育版	2		2006.10	
	山东教育版	2		2006.10	
	中国地图版	2		2006.10	
	湘教版	2		2006.10	
政治	人民教育版	2	2006.10		

适用区域: 山东、广东、海南、宁夏、江苏、安徽、浙江、福建、辽宁、天津。

新课标 新理念 新设计 新教案

2006年新课标系列丛书

2004年,广东、山东、海南和宁夏四省区率先使用新课标。

2005年,江苏省全面启动高中新课标实验。

2006年,福建、浙江、安徽、辽宁和天津四省一市投入新课标改革。

2007年,权威消息报道:全国统一新课标。

届时,新课程改革将覆盖中国半壁江山。

随着新课标在全国范围内的普遍推广,以打造教辅旗舰,造就千万学子为己任的河北考源书业,深深感到:与时俱进,跟踪新课标,责无旁贷,义不容辞。为此,考源书业邀请具有丰富经验的一大批特、高级教师,吸收各实验省区近千名一线名师的教案、课件和讲义中的精华部分,融汇发表在各大权威教学期刊上的最新课改成果,秉承“把教材读厚,把教辅编薄”的设计理念,重磅推出《名师一号》高中新课标系列丛书。

“芳林新叶催陈叶,流水前波让后波”。《名师一号·高中新课标》系列丛书,以思维为焦点,以方法为主线,以课堂为核心,以能力为宗旨,深入探究新课改教学规律,在题材选取上,更多考虑到未来高考的需要,更深更广地与新课标命题接轨,因此,本套丛书名副其实地代表着新一轮新课标教辅的颠峰和方向。

名师专家,以最独特的视角,最鲜活的素材,最科学的理念,最巧妙的设计和最灵活的思维启迪,把《名师一号·高中新课标》系列丛书演绎得尽善尽美,把新课标的精神表现得淋漓尽致,本套丛书的前卫和实用的特色,将使其成为新课标理念实践化的卓越的教辅典范。

《名师一号·高中新课标》系列丛书,是一套展现课改实验省区优秀教案的研究性教材,值得向各省区走向新课标的广大师生特别推荐。

河北考源书业有限公司
2006年8月于北京



第一章 走进细胞	
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
过关检测(一)	14
第二章 组成细胞的分子	
第1节 细胞中的元素和化合物	18
第2节 生命活动的主要承担者	23
第3节 遗传信息的携带者——核酸	28
第4节 细胞中的糖类和脂质	32
第5节 细胞中的无机物	37
过关检测(二)	44
第三章 细胞的基本结构	
第1节 细胞膜——系统的边界	48
第2节 细胞器——系统内的分工合作	52
第3节 细胞核——系统的控制中心	61
过关检测(三)	72
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	75
第2节 生物膜的流动镶嵌模型	86
第3节 物质跨膜运输的方式	91
过关检测(四)	98
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	101
第2节 细胞的能量“通货”——ATP	112
第3节 ATP的主要来源——细胞呼吸	117
第4节 能量之源——光与光合作用	129
一 捕获光能的色素和结构	129
二 光合作用的原理和应用	135
过关检测(五)	150
第六章 细胞的生命历程	
第1节 细胞的增殖	154
第2节 细胞分化	166
第3节 细胞的衰老和凋亡	170
第4节 细胞的癌变	175
过关检测(六)	182
模块综合测试	185
全解全析 详解答案	189



第 1 章

走进细胞

Famous Teachers
No. 1

本章概览

沧海横流，方显英雄本色。



内容概述

本章包括《从生物圈到细胞》、《细胞的多样性与统一性》两节内容。细胞是生物体结构和功能的基本单位，是最基本的生命系统。通过实验观察和分析去感知细胞的多样性，以比较真核细胞和原核细胞的结构方式，进一步拓展对细胞多样性的认识。细胞学说充分说明了细胞的统一性和生物体的统一性，教材从四个不同时代的研究资料入手，展示了细胞学说建立的过程。细胞学说和地球上生命系统的各个层次是本章的重点，也是重要的考点，要特别给予关注。非典型性肺炎、SARS 病毒、组装细胞是本章知识与社会热点和科学前沿的结合。



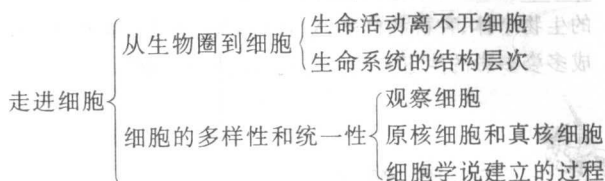
学法指导

在学习方法上要与初中所学知识紧密联系，重视教材中的资料分析，从资料分析中体会、领悟体现的原理。

在具体方法上可采用比较、图示、实验、讨论等，把一些基本概念如生命系统、原核细胞和真核细胞、细胞学说等准确理解和把握。



本章结构



第 1 节 从生物圈到细胞



问题导入

1. 草履虫是单细胞原生动，其生命活动只能依靠这一个细胞，多细胞生物活动能否离开细胞呢？

2. SARS 病毒是单细胞生物吗？它的复制是在哪里进行的？

亚(一)
病(二)
毒

过去，人们一直以为病毒是自然界中个体最小，结构最简单的生物。20 世纪 70 年代以来，科学家们陆续发现了一些比病毒更加微小并且结构更加简单的生命形式，它们被称为亚病毒，包括类病毒和朊病毒等。类病毒是一类没有蛋白质衣壳，只有裸露的 RNA 的病原体。例如，马铃薯纺锤形块茎类病毒可以使马铃薯患病并严重减产。



课标三维要点

(一) 知识与技能

1. 说出生命系统的结构层次
2. 理解细胞是基本的生命系统

(二) 过程与方法

要根据资料分析不同生物的生命活动与细胞的关系,探索细胞在生命系统中的重要性;建立从细胞到生物圈之间的联系,学会用全局的、系统的观点来认识生物界;

(三) 情感态度与价值观

关注人类组装细胞的进展,在合作交流中探索未知,认同细胞是地球上最基本的生命系统。



知识要点扫描

1. 众多的单细胞生物中,单个_____就能完成各种生命活动;多细胞生物依赖各种_____的_____密切合作,共同完成一系列复杂的生命活动;病毒没有_____结构,但只有依赖于_____才能生活。
2. 生命系统的结构层次包括_____→_____→_____→_____→_____→_____→_____。
3. 地球上最早出现的生命形式是具有_____形态的_____生物,再经过漫长的演变过程成为今天多种多样的生物个体、种群和群落,生物与环境经过长期作用,形成多姿多彩的生态系统和生机勃勃的生物圈。



破疑解难

1. 生命活动离不开细胞

生命活动离不开细胞的实例

生物	生物类型	生命活动	说明
草履虫	单细胞生物	运动和分裂	单细胞具有生命的基本特征
人	多细胞生物	生殖和发育	多细胞生物的生命活动是从一个细胞开始的,其生长和发育也是建立在细胞的分裂和分化基础上的
人	多细胞生物	缩手反射	反射等神经活动需要多种细胞的参与
艾滋病病毒	非细胞生物	侵入体的淋巴细胞	病毒在活细胞中繁殖
人	人和高等动物	免疫	免疫作为机体对入侵病原微生物的一种防御反应,需要淋巴细胞的参与

2. 细胞是最基本的生命系统

非细胞形态的病毒必须依赖于细胞才能生活和繁殖,具有细胞结构的生物体的各项生命活动,例如运动、繁殖、生长和发育、应激性和稳态等都是在细胞的基础上完成的。从最小的细胞开始到最大的生命系统——生物圈,尽管生命系统层次复杂多样,大小不同,但它们层层相依,都离不开细胞,因此细胞是最基本的生命系统。



典例剖析

题型一 生命活动离不开细胞

例 1: 下列关于细胞与生命活动的叙述, 错误的是 ()

- A. 生命活动都离不开细胞
- B. 病毒不具有细胞结构, 所以它的生命活动与细胞无关
- C. 细胞是生物体结构和功能的基本单位
- D. 多细胞生物依赖高度分化的细胞密切协作, 才能完成生命活动

解析: 生命活动离不开细胞。病毒虽然没有细胞结构, 但它不能独立生活, 只有寄生在细胞中才能表现出生命现象, 所以细胞是生物体结构和功能的基本单位。

答案: B

变式训练: 无论是草履虫等单细胞生物还是人类等结构复杂的多细胞生物, 在它们的个体繁殖和发育过程中都离不开的基本生命活动是 ()

- A. 受精作用
- B. 细胞分裂
- C. 细胞分化
- D. 组织和器官的形成

题型二 生命系统的结构层次

例 2: 下列各项组织中, 能体现生命系统由简单到复杂的正确层次的是 ()

- ①皮肤 ②胃黏膜 ③神经元 ④变形虫 ⑤细胞内蛋白质等化合物 ⑥病毒 ⑦同一片草地上的所有山羊 ⑧一池塘中的所有鱼类 ⑨一片森林 ⑩一池塘中的所有生物

- A. ⑤⑥③②①④⑦⑩⑨
- B. ③②①④⑦⑩⑨
- C. ③②①④⑦⑧⑩⑨
- D. ⑤②①④①⑩⑨

解析: 此题主要考查生命系统层次性范围及实例判断。化合物无生命现象, 不属于生命系统。③神经元属细胞层次; ②胃黏膜属组织层次; ①皮肤属器官层次; ④变形虫属个体层次; ⑦同一片草地上的所有山羊属种群层次; ⑧一池塘中的所有鱼类不属种群, 也不属群落; ⑩一池塘中的所有生物属群落层次。

答案: B

亚
病
毒

朊病毒中根本就没有核酸, 它只是具有侵染性并能在寄主细胞内进行自我复制的蛋白质颗粒。

近些年来在欧洲一些国家流行的疯牛病, 其致病因子就是一种朊病毒。人如果食用了这种疯牛肉, 就可能患上很难治愈的病——雅氏病(人脑发生海绵型病变, 从而使入痴呆或发狂并慢慢走向死亡)。



变式训练:下列对生物系统结构层次的研究的正确顺序是 ()

- 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



走出误区

1. 细胞中包含着不计其数的原子、分子,为什么不将它们作为生命系统的最小层次?

单个的分子、原子并不是生命系统,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就是细胞。不仅现存的各种生物的生命活动是在细胞内或在细胞参与下完成的,地球上最早出现生命形式,也是具有细胞形态的单细胞生物,所以细胞才是地球上最基本的生命系统。

- 例 3:生物体的结构和功能的基本单位是 ()
- A. 原子
 - B. 分子
 - C. 细胞
 - D. 生物体

错解分析:此题由于不明白生命系统的最基本层次,认为原子是最小的,因此极易错选 A。实际上在审题时要抓住“生物体的基本单位”即“最基本的生命层次”,因此应选 C。

答案:C

2. 病毒的生命活动为何离不开细胞?

病毒是由蛋白质组成的外壳与核酸组成的核心组成,不具有细胞结构,但病毒必须寄生在寄主的细胞中才能进行繁殖,离开寄主细胞病毒不能进行生命活动,因此病毒的生命活动离不开细胞。此处“细胞”指的是寄主细胞。

例 4: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. 生物体内的细胞间质
- D. 生物体的细胞内

错解分析:病毒的生存和复制繁殖必须在细胞内;富含有机质的环境不一定具有细胞结构;细胞间质为各种组织中细胞与细胞之间的非细胞物质,不是病毒复制的场所。

答案:D



轻松阅读

“非典型性肺炎”的预防

“非典型性肺炎”是由冠状病毒的变异体引起的一种具有很强的传染性和流行性的传染病。

“非典”流行的环节:传染源——“非典”患者;

传播途径——主要通过近距离接触病人、空气飞沫以及呼吸道传染;

易感人群——所有人。

“非典”的临床表现:潜伏期平均 4 天,最短 1 天,最长可达 20 天以上。发热为首发症状,体温 39℃~40℃,全身无力,干咳,白细胞计数不升高或降低,胸部 X 光可见不同程度的阴影。

“非典”的预防:避免长时间在人群密集的场所逗留,室内注意通风,公共场所及时消毒,有发热、干咳、全身无力症状及时就诊等。



梯度训练

练课内基础

一、选择题

1. 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
 - B. 神经细胞
 - C. 血细胞
 - D. 受精卵
2. 从生物圈到细胞,地球上最基本的生命系统是 ()
 - A. 细胞
 - B. 种群
 - C. 生态系统
 - D. 生物圈
3. 地球上最大的生态系统是 ()
 - A. 陆地生态系统
 - B. 海洋生态系统
 - C. 草原生态系统
 - D. 生物圈
4. 神经冲动在反射弧中的传导途径依次是 ()

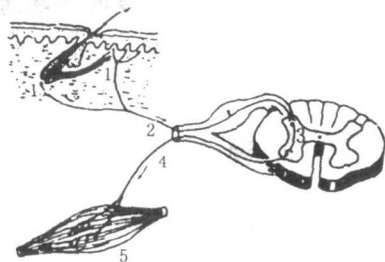
①感受器 ②效应器 ③神经中枢 ④传出神经 ⑤传入神经

 - A. ①⑤③④②
 - B. ①②③④⑤
 - C. ②④⑤③①
 - D. ①④③⑤②
5. 艾滋病患者的身体免疫能力低下,而最终死于其他病原微生物的感染,其原因是 HIV 破坏了人体内的 ()
 - A. 免疫器官
 - B. 各种组织细胞
 - C. 红细胞
 - D. 淋巴细胞
6. 下列生物具有细胞结构的是 ()
 - 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
7. 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
8. 在生命系统的各个层次中,能够完整地表现出各种生命活动的最小层次是 ()
A. 生物群落 B. 种群
C. 组织 D. 细胞
9. 下列实例中,属于生物群落的是 ()
A. 海洋中的全部鱼
B. 一片草地里的跳蝻和蝗虫
C. 一棵枯树和其上的苔藓、真菌、昆虫、蜗牛等
D. 一个池塘中的藻类、鱼类、细菌、蚌、水生昆虫等
10. 多细胞生物的个体发育都起始于 ()
A. 受精卵 B. 单细胞生物
C. 体细胞 D. 胚胎

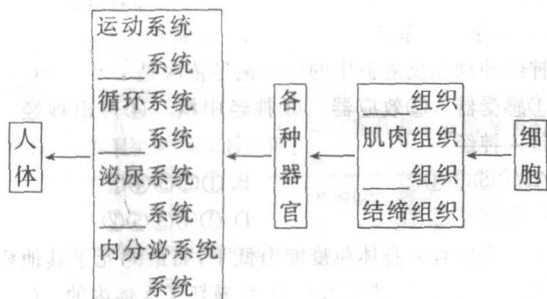
二、非选择题

11. 下图是缩手反射示意图,据图回答:



- (1)若手部皮肤意外碰到一灼热物体后,就会立即缩回来,传导路径是 _____ → _____ → _____ → _____ → _____。
- (2)神经冲动的产生是由于温度过热刺激手部 _____ 而产生的兴奋。
- (3)完成反射的结构叫 _____,它是由 _____ 构成的,可见生命活动的完成都离不开细胞。

12. 下面是人体结构层次的表解,请在横线上添上相应的内容



测课后能力

一、选择题

1. 下列能完在一切生理功能的细胞是 ()
A. 变形虫 B. 人的红细胞
C. 人的口腔上皮细胞 D. 根毛细胞
2. 下列不属于细胞产物的是 ()

- A. 抗体 B. 甲状腺激素
C. 唾液淀粉酶 D. 卵细胞
3. 在下列各种生物体中,没有细胞结构的是 ()
A. 变形虫 B. SARS病毒
C. 衣藻 D. 草履虫
4. 地球上最早出现生命形式是 ()
A. 没有细胞结构的病毒等生物
B. 多种有机大分子的集合体
C. 具有细胞形态的单细胞生物
D. 由多个细胞形成的生物体
5. 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. 能够在寄主体内复制产生后代
D. 具有细胞结构
6. 判断下列说法,正确的是 ()
A. 单细胞生物由一个细胞构成,所以细胞只是单细胞生物体结构和功能的基本单位
B. 我们身体由几亿个细胞构成,但单个细胞不能完成一项生命活动,所以细胞是人体的结构单位,但不是功能单位
C. 细胞是最基本的生命系统
D. 我们复杂的生命活动是由器官或系统完成的,所以人体生命活动的基本单位是器官

7. 下列不能看作是生命系统结构层次的是 ()
A. 人的身体
B. 培养基上滋生的细菌和真菌
C. 人工合成的脊髓灰质炎病毒
D. 发生水华的池塘

二、非选择题

8. 写出下列实例对应的生命系统的结构层次。
(1)一片草原上的一只小鸟。()
(2)一片草原上的蜂鸟。()
(3)一片草原上的蜂鸟、翠鸟、麻雀、羊、细菌等。()
(4)一片草原及生活在这里的鸟、蛇等生物。()
9. 某科研小组分离出完整的叶肉细胞,一部分放在适宜条件下培养,能通过光合作用产生淀粉,另一部分搅碎后放在同样条件下培养,发现没有产生淀粉。
(1)此科研小组研究的内容是生命系统中的 _____ 水平。
(2)此实验的实验结论是 _____。
(3)生命系统中最大的层次是 _____,最微小的层次是 _____。

生(一) (2)发育是指生物体在生命周期中,结构和功能从简单到复杂的过程。对生物个体来说,即是基因逐步表达的
长(二) 过程,是一个阶段性变化的过程。发育过程有特定顺序,既不可以跳跃,也不可以倒退,只能逐步地发展下去。
与发育



第2节 细胞的多样性和统一性

Famous Teachers No. 1 第一课时 沧海横流,方显英雄本色。



问题导入

1. 使用低倍镜时的正确操作顺序是怎样的? 下降镜筒时应注意什么?

2. 在使用显微镜观察时,一般物像在视野中央,若物像在视野的下方,为将物像移至视野中央,你如何移动装片?



课标三维要点

(一) 知识与技能

1. 学会使用高倍显微镜的方法
2. 学会临时装片的制作

(二) 过程与方法

运用观察和比较的方法来认识细胞的多样性和统一性。

(三) 情感态度与价值观

1. 使用高倍镜观察几种细胞,比较不同细胞的异同点。
2. 体验细胞的形态美。



知识要点扫描

1. 使用高倍镜的步骤为:

转动_____ ,使视野明亮→在_____ 下观察清楚
后,把要放大的物像移至_____ →用_____ 转过
高倍物镜→观察并用_____ 调焦。



破疑解难

1. 显微镜视野中明暗的调节

光线在显微镜中的传播依次经过反光镜→光圈→
通光孔→观察材料→镜筒→目镜,最后进入眼睛。在
对光时应调节一些可动部件,使它们成一直线,一般可调部
件有反光镜、光圈、物镜。

若让视野很亮时可用凹面镜,大光圈;若让视野略暗时
可选用平面镜,小光圈。

为保证光线顺利射入观察者的眼睛,所观察的材料必
须薄而透明,让光线能穿透。因此装片有切片、涂片、磨片
等。

2. 显微镜的放大

显微镜的放大倍数为目镜倍数×物镜倍数,显微镜放
大的是长、宽、直径等的长度,而不是放大面积。

3. 目镜与物镜的组合使用

目镜是放在镜筒内的,目镜越短,放大倍数越大;物镜
带有螺纹,是拧在转换器上的,物镜越短,放大倍数反而越
小。

4. 观察使用高倍镜时的注意事项:

(1)一般地讲,在低倍镜下调节清晰后,可直接转动转
换器,使高倍镜对准通光孔。但若高倍镜不是原配的,则应
先稍转动粗准焦螺旋,使镜头上升后再换高倍镜,下降镜筒
时必须从一侧注视物镜下降到一定距离。

(2)换高倍镜后因镜头与装片间距离很小,切记不可再
转动粗准焦螺旋,以免损坏镜头或装片。应该一面从目镜
里观察,一面逆时针方向转动细准焦螺旋,直至清晰为止。

(3)换上高倍镜后,视野会变暗,应选择较大的光圈,反
光镜可使用凹面镜。



典例剖析

题型一 考察显微镜的放大问题

例1:一个细小物体若被显微镜放大50倍,这里被放大50倍指该细小物体的 ()

- A. 体积 B. 表面积
C. 像的面积 D. 长度或宽度

解析:显微镜放大多少倍指长度是原来的多少倍,而不是面积或体积。

答案:D

变式训练:当显微镜的目镜为10×、物镜为10×时,在视野直径范围内看到一行相连的8个细胞。若目镜不变,物镜换成40×时,则在视野中可看到这行细胞中的 ()

- A. 2个 B. 4个
C. 16个 D. 32个

题型二 考察显微镜的对光及视野的亮度

例2:在光照明亮的实验室里,用白色洋葱表皮细胞做质壁分离实验。在显微镜视野中能清晰看到细胞壁,但看不清细胞是否发生质壁分离。为便于判明,此时应 ()

- A. 改用凹面反光镜,放大光圈
B. 改用凹面反光镜,缩小光圈
C. 改用平面反光镜,放大光圈
D. 改用平面反光镜,缩小光圈

解析:白色洋葱表皮细胞透明度极好,视野很亮,这时反而不易观察清楚原生质层,可将视野调得略暗一些,这样更容易观察,可采用平面镜或小光圈。

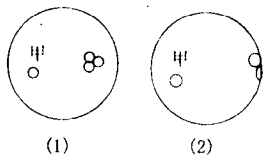
答案:D

变式训练:在使用显微镜的过程中,调光和观察时操作者的两眼应 ()

- A. 左眼注视目镜,右眼闭着
B. 右眼注视目镜,左眼闭着
C. 左眼注视目镜,右眼睁着
D. 右眼注视目镜,左眼睁着

题型三 考察显微镜的使用步骤

例3:①、②、③、④、⑤是使用显微镜的几个步骤。下图为显微镜观察中的两个视野,其中细胞甲为主要观察对象,由视野(1)到视野(2)时,操作过程的正确顺序是 ()



- 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移动玻片

- A. ①②③④ B. ③①②
C. ⑤④③② D. ③④①②

解析:本题考查如何由低倍镜转换为高倍镜。在低倍镜下看清物像后,首先应将被放大观察的物像移至视野中央,然后转动转换器,换上高倍物镜,如果视野太暗,可调节光圈与反光镜,最后转动细准焦螺旋,使物像清晰。

答案:C

变式训练:下列显微镜操作的方法中,正确的一组是 ()

- ①对光时,阳光照在反光镜上,视野越亮越好
②在进行低倍物镜与高倍物镜的转换时,扳动物镜转动较省力
③使用完毕之后,要用干布拭去载物台上的水和脏物
④装箱之前,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

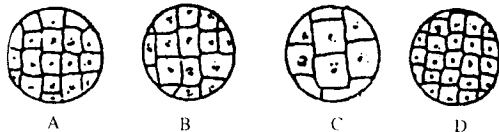


走出误区

1. 观察同一对象时,用低倍镜与高倍镜观察的效果不同:

	细胞的大小、多少	观察范围	视野
低倍镜	小、多	大	亮
高倍镜	大、少	小	暗

例4:若用同一显微镜观察同一标本4次,每次仅调整目镜或物镜和细准焦螺旋,结果如图。试问其中视野最暗的是 ()

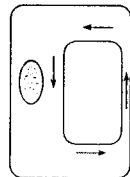


错解分析:当视野最暗时,说明所用的物镜或目镜放大倍数最大,而放大倍数大看到的细胞会较大,显微镜观察的视野是一定的,当细胞大时,每个细胞的像占据的空间大,细胞数目自然就少了。不明白这一点,此题易错选D。

答案:C

2. 玻片的移动方向与像的移动方向一致吗?

显微镜成的是倒像,因此玻片的移动方向与像的移动方向相反,如玻片向右下方移动时,视野中像是向左上方移动。

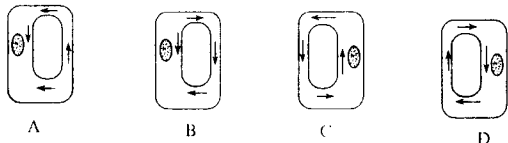


实物在左侧,而视野中的像则在右侧,但是若实物是环形流动,则实物的流动方向与所成像的流动方向是一致的,



这一点一定要注意。

例 5:用显微镜观察到细胞质流动时如图则实际流动情况为 ()



错解分析:此题若不清楚细胞质的环流方向与成像后像的环流方向的关系极易错选 D。

实际上由于显微镜成倒像,所以像中细胞核在液泡左侧,实际上则是在右侧;而像中细胞质流向为逆时针,尽管是倒像;但实际上细胞质流向仍是逆时针的

答案:()



轻松阅读

蓝藻门

蓝藻门,旧称蓝绿藻门,藻类植物中最简单、低级的一门。根据近些年来形成的生物分界系统,蓝藻属于原核生物界。但是,蓝藻和原绿藻与植物界又有一些相同之处,故一些文献资料将它们分别归纳为原核藻类中的两个门。藻体是单细胞或群体,不具有鞭毛,不产生游动细胞。一部分丝状种类能伸缩或左右摆动。细胞壁缺乏纤维素,由黏肽(含 8 种氨基酸和二氨基庚二酸以及氨基葡萄糖等)组成,壁外常形成黏性胶质,无真正的细胞核,拟核的组成物质集中在细胞中央,无核膜和核仁,细胞内除含叶绿素和类胡萝卜素外,还含有藻蓝素,部分种类还含有藻红素。色素不包在质体内,而是分散在细胞质的边缘部分。藻体因所含色素的种类和多寡不同而呈现不同的颜色。储藏物质为蓝藻淀粉。繁殖方式主要是分裂生殖,没有有性生殖,主要分布在含有有机质较多的淡水中。部分生活在湿土、岩石、树干上和海洋中,有的同真菌共生形成地衣,或生活在植物体内形成内生植物。少数种类能生活在 85°C 以上的温泉内或终年积雪的极地。



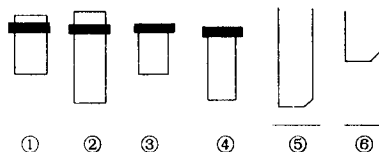
梯度训练

练课内基础

一、选择题

- 低倍镜下观察到的物像清晰,换上高倍镜后模糊不清,此时应该 ()
A. 移动装片 B. 调节反光镜
C. 调节粗准焦螺旋 D. 调节细准焦螺旋
- 在光学显微镜下,选用 6 倍目镜和 5 倍的物镜观察一个

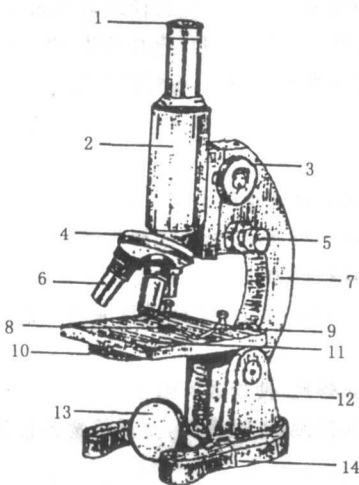
- 直径为 1mm 的小圆点,则视野内所看到的小圆点 ()
- 面积为 30mm² B. 直径约为 30mm
 - 面积扩大到 30 倍 D. 直径约为 10mm
- 将“b”字放在显微镜下观察,视野内看到 ()
A. b B. d
C. q D. p
 - 使用显微镜低倍镜观察的正确顺序是 ()
①左眼往目镜中看,转动粗准焦螺旋,慢慢上升镜筒,至视野中出现物像为止
②把装片放在载物台上,使材料对准通光孔,压上压片夹
③转动细准焦螺旋,使物像清晰
④转动粗准焦螺旋,下降镜筒,使低倍物镜接近装片,切勿触及
A. ①③②④ B. ②④①③
C. ③①④② D. ④②③①
 - 在低倍镜下,如果一个细胞偏向视野的右前方,要将其移到视野中心,应将玻片向哪个方向移动 ()
A. 左前方 B. 右前方
C. 左后方 D. 右后方
 - 一位同学用低倍镜观察自制的细胞装片时,发现视野有一异物,移动装片,异物不动,换高倍物镜后,异物仍在。这异物可能在 ()
A. 反光镜上 B. 装片上
C. 物镜上 D. 目镜上
 - 若不动显微镜的其他部分,只是转动转换器,将物镜由 10× 转换成 45×,视野中的光线将会 ()
A. 变亮 B. 变暗
C. 无变化 D. 变化无规律
 - 制作临时装片的一般步骤是 ()
①染色 ②撕取实验材料
③擦试载玻片和盖玻片 ④在载玻片中央滴清水
⑤盖上盖玻片
⑥将实验材料置于水滴中展开
A. ①②③④⑤⑥ B. ③②⑥⑤④①
C. ③④②⑥⑤① D. ④②①③⑤⑥
 - 下图中,①、②为物镜长度;③、④为目镜反度;⑤、⑥的观察时物镜与标本切片距离太小。欲获得最大放大倍数的观察效果,其正确组合是 ()



- ①、③、⑤ B. ②、④、⑥
- ②、③、⑤ D. ②、①、⑤

二、非选择题

10. 下图是显微镜结构示意图,据图回答:



- (1)取放显微镜时,应一手握住[]_____,另一手托住[]_____。
- (2)[3]是_____,旋转它时,镜筒的升降范围_____;转动一周,镜筒移动_____mm,[5]是_____,旋转它时,镜筒升降范围_____,转动一周,镜筒转动_____mm。
- (3)[13]是_____,它的一面是_____,一般在光线_____时使用;另一面是_____,一般在光线_____时使用。
- (4)在显微镜的部件中,以玻璃为主制作的部件有[]_____[]_____[]_____

测课后能力

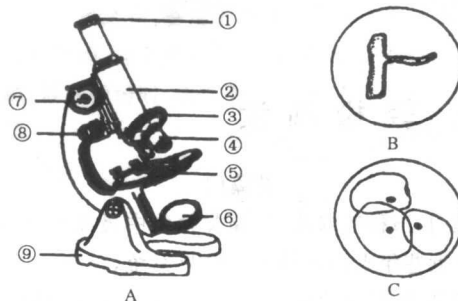
一、选择题

1. 低倍镜下观察到的物像清晰,换上高倍镜后模糊不清,此时应该 ()
 - A. 移动装片
 - B. 调节反光镜
 - C. 调节粗准焦螺旋
 - D. 调节细准焦螺旋
2. 有一架光学显微镜的镜盒里有4个镜头,甲、乙一端有螺纹,甲较长,乙较短;丙、丁无螺纹,丙较长,丁较短,若要在视野中看到较多的细胞,宜选用: ()
 - A. 乙/丙
 - B. 甲/乙
 - C. 甲/丙
 - D. 乙/丁
3. 用显微镜观察根尖切片时,下列哪种组合观察到的细胞数目最多 ()
 - A. 目镜 15×和物镜 10×
 - B. 目镜 15×和物镜 40×
 - C. 目镜 10×和物镜 10×
 - D. 目镜 10×和物镜 40×
4. 观察细胞中染色体行为并计数时,使用光学显微镜的正确方法是 ()
 - A. 低倍镜对焦,将观察目标移至视野中央,转用高倍镜并增加进光量,调焦观察
 - B. 低倍镜对焦,将观察目标移至视野中央,转用高倍镜并减少进光量,调焦观察

- C. 低倍镜对焦,转用高倍镜,将观察目标移至视野中央,减少进光量,调焦观察
 - D. 高倍镜对焦,将观察目标移至视野中央,增加进光量,调焦观察
5. 用4台显微镜观察水绵细胞。在相同环境中,若视野的明暗程度相仿,反光镜的选用一致,则:①显微镜的光圈最大的一台是 ()
- ②观察到的细胞数目最多的一台是 ()
- A. 目镜 15×和物镜 45×
 - B. 目镜 15×和物镜 10×
 - C. 目镜 5×和物镜 10×
 - D. 目镜 5×和物镜 45×

二、非选择题

6. 图中A是光学显微镜的结构图,B、C是某同学看到的显微视野图像。请分析回答:



- (1)该同学观察时,①上标有 15×字样,④的两个镜头分别标有 40×和 10×字样,他用 40×观察后转换 10×,此时视野内的细胞数量比原来多还是少? _____。
- (2)这时,他发现了一个理想的物像,位于视野右下方。为了便于高倍(40×)观察,他应向_____移动载玻片,再转换高倍镜。
- (3)B图细胞是根尖_____区的细胞,其功能是_____。
- (4)C图是人体_____细胞,用显微镜观察时要用_____对其染色。



问题导入

1. 在上节课中你所观察的细胞的大小、形态、结构完全相同吗? 若不相同它们有没有相似的地方?

2. 大肠杆菌与酵母菌是同一类微生物吗? 它们最主要的区别是什么?



课标三维要点

(一) 知识与技能

1. 说出原核细胞与真核细胞的区别和联系
2. 分析细胞学说建立的过程

(二) 过程与方法

认同细胞学说的建立是一个开拓、继承、修正和发展的过程, 讨论技术进步在科学发展中的作用

(三) 情感态度与价值观

体验细胞学说的建立过程, 领悟科学研究的曲折与艰辛; 讨论科学技术的进步在科学发展中的作用, 提高自己的思维品质。



知识要点扫描

1. 真核细胞虽然多种多样, 但是都有相似的 _____、_____、_____ 等结构。
2. 原核细胞与真核细胞的根本区别是原核细胞 _____。
3. 简述细胞学说的主要观点。
 - (1) _____
 - (2) _____
 - (3) _____



破疑解难

1. 原核细胞与真核细胞的比较

	原核细胞	真核细胞
细胞大小	较小(1 μ m~10 μ m)	较大(10 μ m~100 μ m)
细胞核	无成形的细胞核, 核物质集中在拟核。无核膜, 无核仁。DNA 不与蛋白质结合	有成形的真正的细胞核。有核膜, 有核仁。DNA 与蛋白质结合形成染色体
细胞质	除核糖体外, 无其他细胞器	有各种细胞器
细胞壁	主要成分是肽聚糖	植物细胞、真菌细胞有, 动物细胞无, 主要成分是纤维素和果胶
代表生物	放线菌、蓝藻、衣原体	真菌、植物、动物

2. 细胞学说的建立过程

时间	科学家	重要发展
1543 年	比利时的维萨里、法国的比夏	人体是组织和器官水平的结构
1665 年	英国的虎克	观察植物的本栓组织, 并命名
18 世纪	德国的施莱登、施旺	细胞是构成动植物的基本单位
1858 年	德国的魏尔肖	细胞通过分裂产生新细胞



典例剖析

题型一 考察原核细胞与真核细胞的区别

例 1: 下列 4 种生物中, 哪一种生物的细胞结构与其他 3 种生物的有明显的区别? ()

生(一) 由于常用玻片/硅片作为固相支持物, 制备过程中模拟计算机芯片技术, 所以叫生物芯片技术。生物芯片包括基因芯片、蛋白质芯片、细胞芯片、组织芯片, 另外还有元件型微阵列芯片、通道型微阵列芯片、生物传感芯片等。如果芯片上固定的是肽或蛋白质, 则称为肽芯片或蛋白芯片; 如果芯片上固定的分子是寡聚核苷酸探针或 DNA, 则称 DNA 芯片。



- A. 酵母菌 B. 乳酸菌
C. 青霉菌 D. 蘑菇

解析:原核生物的细胞无成形的细胞核,而真核生物的细胞有成形的细胞核。在题目列出的四个选项中,乳酸菌属于细菌,是原核生物,其他都属于真核生物。

答案:B

变式训练:细菌和酵母菌在结构上的重要区别是

- ()
A. 前者有液泡,后者无液泡
B. 后者比前者高尔基体多
C. 前者无成形的细胞核,后者有细胞核
D. 前者比后者核糖体多

题型二 考察细胞学说的建立过程及内容

例 2:细胞学说指出:细胞是一切动植物结构的基本单位。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. 说明了动植物细胞是一样的
D. 使人们对生物体的认识进入分子水平

解析:细胞学说为“一切动植物都由细胞发育而来”,不等于“所有生物均由细胞构成”也不能说“动植物细胞是一样的”,这个学说使人们认识到动植物皆由细胞组成,存在着亲缘关系,但人们对生物体的认识此时还未深入到细胞中的分子。

答案:B

变式训练:根据细胞学说的内容,所有的细胞来源于

- ()
A. 无机物 B. 有机物
C. 先前存在的细胞 D. 培养基培养

题型三 考察细胞的多样性及统一性

例 3:构成人身体的细胞约有 10^{14} 个。这些细胞大约有 200 种不同的类型,根据分化程度的不同,又可分为 600 多种,但是都有基本相同的结构,这说明 ()

- A. 人体细胞既有多样性,又有统一性
B. 细胞的结构和功能基本相同
C. 200 多种不同的类型就是 200 多种不同的组织
D. 人体细胞的基本结构与草履虫相同

解析:构成人体的 10^{14} 个细胞有 200 种不同类型,由于分化的原因又可分化 600 多种,这说明了细胞具有多样性;但这 600 多种细胞又有相同的结构,这说明细胞具有统一性。

答案:A

变式训练:下列关于细胞统一性的说法,错误的是

- ()
A. 构成动植物的细胞不完全相同
B. 构成动植物的细胞完全相同
C. 人和细菌的细胞也存在相似性
D. 不同细胞的相似性主要是它们都有细胞膜、细胞质、细胞核



走出误区

1. 理解细胞的多样性与统一性

正确、规范地使用显微镜,我们可以看到多种多样的细胞,有植物细胞与动物细胞的不同,有原核细胞与真核细胞的不同,这体现了细胞的多样性。

尽管细胞的形态、种类多种多样,但真核细胞的结构是基本相同的,即都有细胞膜、细胞质和细胞核等,这反映了细胞的统一性。不仅真核细胞具有统一性,真核细胞和原核细胞也具有统一性,即真核细胞和原核细胞都具有遗传物质 DNA。

例 4:蛔虫细胞与细菌细胞中都有的构造是 ()

- A. 核糖体 B. 环状 DNA
C. 核膜 D. 染色体

错解分析:此题易错选 B 或 D,蛔虫细胞与细菌细胞虽然都有 DNA,但蛔虫细胞中的 DNA 与蛋白质结合为染色体,不是环状的。细菌细胞质中有环状 DNA 分子,称质粒。但无论原核细胞还是真核细胞,都有核糖体,用来合成蛋白质。

答案:A

2. 正确区分病毒、原核生物、真核生物

(1)病毒(如噬菌体)是没有细胞结构,由蛋白质和核酸(每种病毒只含一种核酸,DNA 或 RNA)等物质组成的简单生命体。切不要把它们当成原核生物。

(2)原核生物种类较少,仅有蓝藻、细菌、放线菌、衣原体等。

(3)单细胞的原生动物如常见的草履虫、变形虫、疟原虫(引起人体疟疾的病原体)等是真核生物,凡动物都是真核生物,单细胞绿藻(AGI 衣藻)、单细胞的真菌(如酵母菌)等都是真核生物,不要把它们误认为原核生物。

(4)如何判断细菌。凡是“菌”字前面有“杆”字、“球”字、“螺旋”及“弧”字的都是细菌,如大肠杆菌、肺炎球菌、霍乱弧菌等都是细菌。乳酸菌是个特例,它本属杆菌,但往往把“杆”字省略。

例 5:下列物质中,属原核生物的是 ()

- A. 细菌和烟草花叶病毒
B. 细菌和蓝藻
C. 酵母菌和乳酸菌
D. SARS 病毒和蓝藻

错解分析:此题易错选 C,但酵母菌虽然带“菌”但不是细菌而是真菌,属真核生物。烟草花叶病毒、SARS 病毒无细胞结构,细菌与蓝藻都属原核生物。

答案:B

何(一)物(一)最(一)补(一)钙 钙是人体内最丰富也是最重要的矿物质,占体重 2%,其中 99% 固定于骨钙库,1% 游离在血液和细胞外液里。骨钙库与血钙间有自稳系统保持动态平衡。钙不足时,调节机能从骨骼释放钙来保持正常血钙浓度,维持整体生理功能。