

集“状元之乡”绍兴高考教研大成  
汇最新题型精确把握命题风向

# 浙江新高考



绍兴市教育教学研究院 编写  
《浙江新高考·生物》编写组

全省最新

浙江特色

权威性和创新性

操作性和实用性

## 生物



浙江人民出版社  
ZHEJIANG PEOPLE'S PUBLISHING HOUSE

集“状元之乡”绍兴高考教研大成  
汇最新题型精确把握命题风向

# 浙江新高考



绍兴市教育教学研究院 编写  
《浙江新高考·生物》编写组

主 编：钱利红 沈志平 陈帮闯 徐泽民  
副主编：沈盛梁 叶建伟 詹迪威 卢 英  
          王春露 徐海英 黄铁军 汪增富  
编 委：吴 东 徐敏华 徐雅琴 许红芳  
          张 艳 王江初 钱淑泓

# 生物



浙江人民出版社  
ZHEJIANG PEOPLE'S PUBLISHING HOUSE

图书在版编目(CIP)数据

浙江新高考·生物 / 《浙江新高考·生物》编写组编写.  
—杭州:浙江人民出版社, 2009.8  
ISBN 978-7-213-04096-2

I. 浙… II. 浙… III. 生物课—高中—升学参考资料  
IV.G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 126787 号

书 名	浙江新高考·生物
作 者	《浙江新高考·生物》编写组 编写
出版发行	浙江人民出版社 杭州市体育场路 347 号 市场部电话:(0571)85061682 85176516
责任编辑	毛江良
封面设计	周 辉
电脑制版	杭州天一图文制作有限公司
印 刷	杭州浙大同力教育彩印有限公司
开 本	889×1194 毫米 1/16
印 张	17.5
字 数	63 万
版 次	2009 年 8 月第 1 版·第 1 次印刷
书 号	ISBN 978-7-213-04096-2
定 价	37.00 元

如发现印装质量问题,影响阅读,请与市场部联系调换。

## ◎ 编写特色

1. **全省最新**:收录新高考题型,破解新高考考向,使复习迎考事半功倍。
2. **浙江特色**:题型、内容、难易、编排体例直指浙江新高考。遵循新高考改革的指导思想,强调认知、情感、技能三维目标的统一。
3. **权威性和创新性**:绍兴是我省高考强市,普通高校上线率多年雄居全省第一。丛书由绍兴市教育教学研究院教研专家和成绩卓著的高考复习一线教师精心编写,并由省内学科带头人对书稿进行审订,精准体现对明年高考的创新和理解。
4. **操作性和实用性**:讲、练、测结合。练习与复习课时同步,题量适中,难易控制有梯度,层次分明;测试方便对所学知识的检测,提升应试能力。

## ◎ 栏目介绍

**考点网络** 以分支图的形式简要呈现本章主要内容,帮助学生构建和完善本章内容的知识体系,并加深记忆。

**考点定位** 根据 2010 年考试说明列出各知识点的具体要求,帮助学生明确复习目标。再以填空形式梳理考点中的重点、难点、疑点和热点。

**考点精析** 通过比较、归纳和演绎推理等方法把重要考点进行适度的细化和拓展,帮助学生加深理解。再通过易错题分析、变式训练,进一步提高应试能力。

**考点演练** 对应每一考点设 A、B 两组同步训练题,A 组为基础过关题,B 组为能力提升题,精选前三年新高考原题和原创经典题,注重综合运用和实验探究。

**考点检测** 即单元检测,共 11 份(8 开活页)。题目注重原创和联系生活,通过解题来提高学生的思维能力和解题技巧,帮助学生加深对所学知识的深入理解。

## ◎ 编者留言

您对本书有什么意见或建议,请发送邮件至 [mjl1919@163.com](mailto:mjl1919@163.com)

# 目 录

浙江新高考·生 物

CONTENTS



## 第一部分 专题

第一章 细胞的组成和结构 .....	1
考点网络 .....	1
考点定位 .....	1
考点精析 .....	3
考点演练 .....	9
第二章 细胞代谢 .....	15
考点网络 .....	15
考点定位 .....	15
考点精析 .....	17
考点演练 .....	32
第三章 细胞的增殖与分化 .....	39
考点网络 .....	39
考点定位 .....	39
考点精析 .....	41
考点演练 .....	50
第四章 遗传的分子基础 .....	54
考点网络 .....	54
考点定位 .....	54
考点精析 .....	58
考点演练 .....	63
第五章 遗传定律 .....	70
考点网络 .....	70
考点定位 .....	70
考点精析 .....	72
考点演练 .....	77
第六章 生物的变异和进化 .....	81
考点网络 .....	81
考点定位 .....	81
考点精析 .....	83
考点演练 .....	87
第七章 生物生命活动调节 .....	89
考点网络 .....	89
考点定位 .....	89
考点精析 .....	91
考点演练 .....	101

# 目录

浙江新高考·生物

CONTENTS



第八章 生态学 .....	107
考点网络 .....	107
考点定位 .....	107
考点精析 .....	110
考点演练 .....	123
第九章 生物学实验和活动 .....	128
考点网络 .....	128
考点定位 .....	128
考点精析 .....	144
考点演练 .....	147
第十章 生物技术实践 .....	153
考点网络 .....	153
考点定位 .....	153
考点精析 .....	153
考点演练 .....	158
第十一章 生物科学与社会 .....	161
考点网络 .....	161
考点定位 .....	161
考点精析 .....	163
考点演练 .....	168

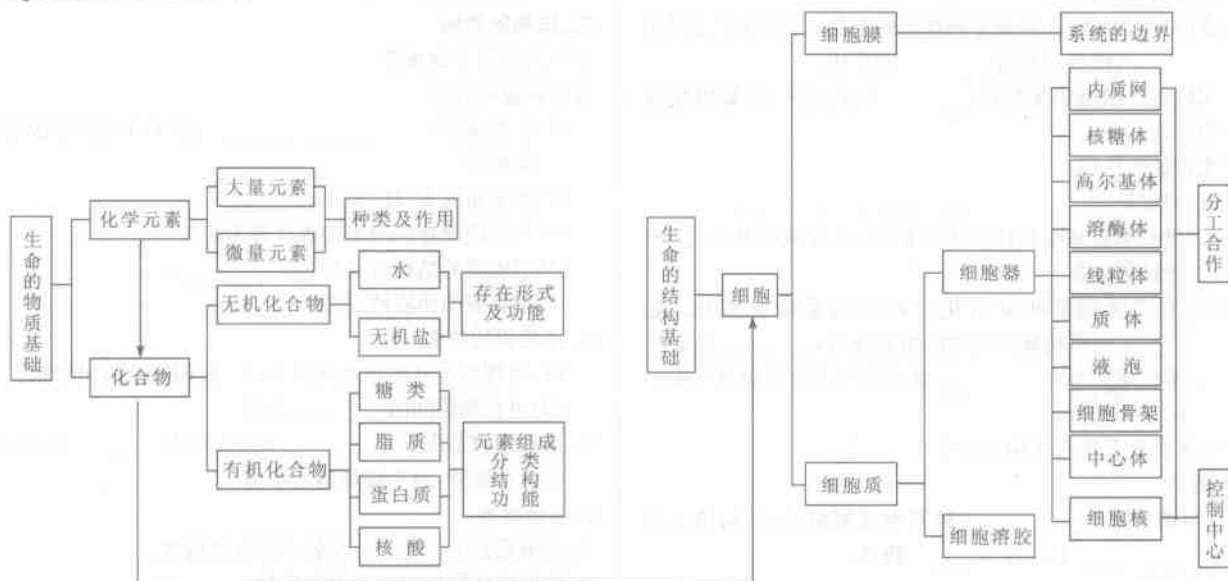
## 第二部分 单元检测卷(活页)

第一章单元检测卷 .....	171
第二章单元检测卷 .....	175
第三章单元检测卷 .....	179
第四章单元检测卷 .....	183
第五章单元检测卷 .....	187
第六章单元检测卷 .....	191
第七章单元检测卷 .....	195
第八章单元检测卷 .....	199
第九章单元检测卷 .....	203
第十章单元检测卷 .....	207
第十一章单元检测卷 .....	211
参考答案(活页) .....	215



# 第一章 细胞的组成和结构

## 考点网络



## 考点定位

考点	高考要求	具体要求
细胞中的元素和无机物	I	说出组成细胞的主要元素,认同生命的物质性,说明生物界与非生物界的统一性与差异性;能认识、应用水和无机盐的存在形式及生理作用。
糖类、脂质的种类和作用	I	认识糖类、脂质的结构基础、种类、作用;掌握糖类、脂肪的检测方法并学会相应的操作技能。
蛋白质、核酸的结构和功能	II	认识蛋白质的结构和功能,解释两者的统一性的关系;认识核酸的种类和功能;认同蛋白质是生命活动的主要承担者的观点;能进行蛋白质的检测。
细胞学说	I	简述、分析细胞学说的建立及基本观点,认同细胞学说的建立是一个不断继承、开拓、修正和发展的过程,正确认识技术进步在科学发展中的作用,逐步养成科学探究的思维品质;举例说出细胞的大小、数目和种类;用高倍镜观察、描述细胞,比较、分析、表述观察不同细胞的现象与结果的异同点,总结高倍镜使用的方法步骤与注意事项。
细胞膜系统的结构和功能	II	举例说出细胞膜的选择透性;概述细胞膜流动镶嵌模型的基本内容,说出膜组成成分的生理作用;说出植物细胞壁的组成和生理作用。
主要细胞器的结构和功能	I	识别几种细胞器形态,说出几种细胞器的结构和功能,树立生物结构与功能相适应的生物学辩证观点;说出细胞溶胶的功能;“观察叶绿体”,制作用于观察叶绿体的生物材料临时装片,学会一般的生物绘图技能和正确表述观察到的现象;简述细胞器的协调配合。
细胞核的结构和功能	II	概述细胞核的结构和功能,认同细胞核是细胞生命系统的控制中心,确立生物体结构与功能、局部与整体、多样性与共同性相统一的辩证观点;区分动植物细胞的结构,学会运用模型的方法清晰地图示细胞的结构,学会综合运用比较、分析、归纳、综合等科学思维方法;说明真核细胞和原核细胞的异同点,形成生物进化的观点。

(高考要求的含义如下: I. 知道所列知识点的含义,并能够在试题所给予的相对简单的情境中识别和使用。 II. 理解所列知识点与相关知识之间的联系和区别,并能在较复杂的情境中综合运用其进行分析、判断、推理和评价。下同。)



## 一、细胞的分子组成

## (一)分子、离子和无机物

1. 主要元素: O、C、H、N 等, 含量最多的元素是\_\_\_\_\_, 生命系统中的核心元素是\_\_\_\_\_。
2. 无机化合物有水和无机盐; 有机化合物有糖类、脂质、蛋白质和核酸。
3. 细胞中含量最多的化合物是\_\_\_\_\_; 细胞中含量最多的有机化合物是\_\_\_\_\_。
4. 水的生理功能: ①水是多种物质的溶剂; ②水分子之间的\_\_\_\_\_, 使得水具有\_\_\_\_\_的作用。
5. 无机盐在细胞中多数以\_\_\_\_\_形式存在, 少数以化合物形式存在。
6. 无机盐的作用:
  - (1)对维持\_\_\_\_\_。
  - (2)维持细胞和生物体的生命活动, 如血液中缺 Ca 会发生抽搐现象。
  - (3)构成细胞某些复杂化合物的重要组成成分。如\_\_\_\_\_是构成叶绿素的组成成分, \_\_\_\_\_是血红蛋白重要成分, \_\_\_\_\_是动物和人体骨骼及牙齿中的重要成分。

## (二)有机化合物及生物大分子

## 1. 糖类

- (1)糖类由\_\_\_\_\_三种基本元素组成, 结构单元是\_\_\_\_\_, 是主要\_\_\_\_\_物质。
- (2)种类:
  - ①单糖: \_\_\_\_\_(重要能源)、果糖、核糖和脱氧核糖(构成核酸)、半乳糖;
  - ②二糖: 蔗糖、麦芽糖(植物); 乳糖(动物);
  - ③多糖: 淀粉、纤维素(植物); 糖原(动物)。

## 2. 脂质

- (1)脂质的基本组成元素是\_\_\_\_\_, 有些脂质含有 N、P。
- (2)分类:
  - ①油脂: 储能、维持体温;
  - ②\_\_\_\_\_; 构成膜(细胞膜、液泡膜、线粒体膜等)结构的重要成分;
  - ③植物蜡: 对植物细胞起保护作用;
  - ④胆固醇: 是人体所必需的, 可参与血液中脂质的运输。

## 3. 蛋白质

- (1)组成蛋白质的基本单位是\_\_\_\_\_。
  - ①在生物体中组成蛋白质的氨基酸约有\_\_\_\_\_种;
  - ②组成元素: 主要由\_\_\_\_\_等元素组成, 有些还含有 P、S 等元素;
  - ③氨基酸分子的结构通式:

④氨基酸分子结构特点: 一个中央碳原子连接着一个\_\_\_\_\_, 一个\_\_\_\_\_, 一个\_\_\_\_\_和一个\_\_\_\_\_。不同氨基酸的\_\_\_\_\_不同。

## 4. 核酸

- (1)元素组成: 核酸由\_\_\_\_\_等基本元素组成。
- (2)分布: 真核细胞的 DNA 主要分布在\_\_\_\_\_中, 还有少量分布在\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_中。RNA 主要分布在\_\_\_\_\_中。

## 二、细胞的结构

## (一)细胞膜和细胞壁

## 1. 细胞膜的成分

- (1)主要成分: \_\_\_\_\_; 还有少量的胆固醇和糖类。
- (2)细胞膜的支(骨)架是\_\_\_\_\_。
- (3)与细胞膜功能的复杂程度有关的是\_\_\_\_\_。
- (4)细胞膜的结构特点是\_\_\_\_\_。
- (5)细胞膜的功能特点是\_\_\_\_\_。

## 2. 细胞膜的功能

- (1)将细胞与外界环境分割开; (2)控制物质进出细胞;
- (3)进行细胞间的\_\_\_\_\_交流。
3. 植物细胞壁主要由\_\_\_\_\_组成, 可用\_\_\_\_\_处理来去掉细胞壁, 而不破坏其他结构。

## (二)细胞质

1. 细胞质是由\_\_\_\_\_和各种细胞器构成。
2. 细胞内新陈代谢的主要场所是\_\_\_\_\_。
3. 核糖体由\_\_\_\_\_组成, 是合成\_\_\_\_\_的主要场所。
4. 质体存在于植物和藻类细胞中, 可分为\_\_\_\_\_, 有色体中最为重要的一类是叶绿体, 叶绿体由\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_构成, 基粒是由含有\_\_\_\_\_和其他色素的光合膜垛叠而成的膜系统。
5. 线粒体由\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_构成, 是细胞\_\_\_\_\_的中心。线粒体中还含有少量的 DNA 和 RNA。

## (三)细胞核

细胞核是细胞中最大的细胞器, 是遗传物质\_\_\_\_\_的场所, 是细胞的\_\_\_\_\_。

## 三、原核细胞

1. 与真核细胞相比, 原核细胞没有的两类结构是\_\_\_\_\_, 原核细胞由\_\_\_\_\_等基本结构构成, 有些原核细胞还具有荚膜、菌毛、鞭毛等附属结构。
2. 原核细胞中唯一具有的细胞器是\_\_\_\_\_。
3. 原核细胞的质膜附着有呼吸作用的酶, 是进行呼吸作用的场所; 蓝藻的质膜上含有\_\_\_\_\_, 是其进行光合作用的场所。
4. 原核细胞和真核细胞的比较:



类别	原核细胞	真核细胞	
不同点	大小	较小	较大
	细胞壁	有,但成分与植物细胞不同	植物细胞有,成分是纤维素和果胶
	细胞质内的细胞器		有各种复杂的细胞器
	细胞核		
	染色体	无,只有丝状DNA	有,由DNA和蛋白质构成染色体
共同点	具有细胞膜、细胞质、核糖体		

### 考点精析

#### 考点一:细胞中的元素和无机物

##### 一、常见细胞中化学元素的组成、种类及含量

1. 组成生物体的化学元素在不同的生物体内种类大体相同;不同的生物体内各种化学元素的含量一般相差很大。
2. 元素分类是根据生物体内的含量,而不是生理作用,微量元素虽含量少,但其生理作用却不可替代。
3. 碳原子本身的化学性质,使它能够通过化学键连接成链或环,从而形成各种生物大分子,正是由于碳原子在组成生物大分子中的重要作用,科学家才说“碳是生命的核心元素”,“没有碳,就没有生命”,与在生物体内的含量无关。
4. 生物体内鲜重最多的元素为O,干重最多的为C。植物因糖类多,蛋白质少,故干重中O较多,而动物相反,故干重中C、N比例高,且Ca、P等元素因骨骼、牙齿中大量积累而较多。
5. 从化合物的元素组成上分析代谢产物糖类、脂质和蛋白质的组成元素中都有C、H、O,可推知其代谢产物中都有CO<sub>2</sub>和H<sub>2</sub>O;蛋白质中还含N,故其代谢产物中含有尿素。
6. 从化合物的元素含量上分析其氧化分解时释放的能量多少可知油脂分子中氧的含量远少于糖类,而碳和氢的含量则比糖类多,因此,等质量的油脂彻底氧化分解时所消耗的氧气比糖类多,释放的能量也多于糖类。
7. 化合物的特殊元素组成在同位素标记法中的应用:噬菌体的蛋白质中含S,而DNA中含P,因此可分别用同位素标记S和P以证明DNA是噬菌体的遗传物质。

**【例1】**(2008江苏) 下列各组物质中,由相同种类元素组成的是 ( )

- A. 胆固醇、脂肪酸、脂肪酶
- B. 淀粉、半乳糖、糖原
- C. 氨基酸、核苷酸、丙酮酸
- D. 性激素、生长激素、胰岛素

**【答案】** B

**【解析】** 淀粉、半乳糖、糖原都属于糖类,和丙酮酸一起由C、H、O三种元素组成,而胆固醇、脂肪酸、性激素则

由C、H、O三种元素组成,脂肪酶、生长激素、胰岛素属于蛋白质和氨基酸一起由C、H、O、N四种元素组成,核苷酸由C、H、O、N、P五种元素组成。故选B。

**【变式训练1】**(2007盐城模拟) 组成SARS病毒、疯牛病毒和桃树的共有元素是 ( )

- A. C、H、O
- B. C、H、O、S
- C. C、H、O、N
- D. C、H、O、P

##### 二、细胞中的无机物——水

细胞中的含水量一般为60%~90%。

水的功能:(1)可以作为良好的溶剂。(2)生物体内物质运输的主要介质。(3)由于水分子的氢键,使得水具有调节体温的作用。(4)水被称为“生命的摇篮”。

**【例2】** 生物体中水最多,下列各项叙述正确的是 ( )

- A. 人体中的细胞全部浸润在水溶液中
- B. 水分蒸发时,氢键未被破坏
- C. 生物体内的许多生化反应都离不开水
- D. 水分子之间的非极性键,使得水具有调节温度的作用

**【答案】** C

**【解析】** 多细胞生物体的绝大多数细胞(非所有细胞)浸润在以水为基础的液体环境中;水是极性分子(水分子之间的氢键属于极性键),在氢键破坏和形成时会吸收和放出能量,进而调节生物体温度;水分蒸发时会消耗大量能量从而破坏氢键;水是良好的溶剂,许多物质必须溶解在水中才能反应,水是代谢反应的介质。故选C。

**【变式训练2】** 水是生物体内的一种良好溶剂,是各种化学反应的介质。下列有关水的说法正确的是 ( )

- A. 在需氧呼吸过程中,水既是反应物又是生成物
- B. 当人体缺水时,血浆渗透压会升高,从而在下丘脑产生渴觉
- C. 不断升高温度会使细胞内水分子之间的氢键数量上升
- D. 南方越冬的植物体内水分子之间的氢键数量下降

##### 三、细胞中的无机物——无机盐

###### 1. 无机盐的含量及存在形式

无机盐含量很少,多数以离子的形式存在于细胞中,少数以化合物的形式存在于细胞中。

###### 2. 无机盐的生理作用

是细胞内某些复杂的化合物的重要组成部分,对于维持生物体的生命活动有重要作用;适量的无机盐能维持细胞的渗透压和酸碱平衡,保证生物进行正常的生命活动。

**【例3】** 英国医生塞达尼在对离体蛙心进行实验的过程中发现,用不含钙的生理盐水灌注蛙心,收缩不能维持,用含有少量钙和钾的钠盐溶液灌注时,蛙心可持续跳动数小时。实验说明钙盐 ( )

- A. 对维持细胞的形态有着重要的作用
- B. 是细胞中某些复杂化合物的重要组成部分
- C. 为蛙心的持续跳动提供能量
- D. 对维持生物体的生命活动有重要作用



【答案】 D

【解析】 无机盐的生理功能包括某些化合物的重要组成成分,维护酸碱平衡及维持生物体正常生命活动。从题干信息可以看出,钙盐对维持生物体的生命活动有重要作用。故选D。

【变式训练3】(2008 宁波效实) 某人喜欢晒太阳,却经常出现肌肉痉挛,应该建议他服用防止痉挛的物质是 ( )

- A. 维生素 D                      B. 钙片  
C. 糖水                              D. 生理盐水

### 考点精析

考点二:糖类、脂质的种类和作用

#### 一、细胞中的糖类

种类	分子式	分布	主要功能	
单糖:不能水解的糖	葡萄糖	$C_6H_{12}O_6$	动植物细胞	细胞的最重要能源物质
二糖:水解后能够生成2分子单糖的糖	蔗糖	$C_{12}H_{22}O_{11}$	植物细胞	能水解成单糖而供能
	麦芽糖			
多糖:水解后能够生成多个单糖分子的糖	淀粉	$(C_6H_{10}O_5)_n$	植物细胞	植物细胞中重要的储能物质
	纤维素			木材、棉花及细胞壁的基本组成成分
	糖原		动物细胞	动物细胞中重要的储能物质

【例4】(2009 江苏拼茶) 植物和动物内都具有的糖是 ( )

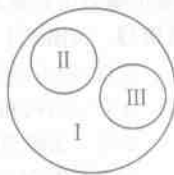
- A. 糖原和淀粉                      B. 蔗糖和乳糖  
C. 葡萄糖和核糖                      D. 麦芽糖和纤维素

【答案】 C

【解析】 糖原属于动物内的多糖,淀粉和纤维素属于植物内的多糖,蔗糖和麦芽糖属于植物内的二糖,乳糖属于动物内的二糖。葡萄糖和核糖在动物和植物内都有存在。故选C。

【变式训练4】(2009 浙江六校) 右图是由3个圆所构成的类别关系图,其中I为大圆,II和III分别为大圆内的小圆。符合这种类别关系的是 ( )

- A. I 脱氧核糖核酸、II 核糖核酸、III 核酸  
B. I 染色体、II DNA、III 基因  
C. I 蛋白质、II 酶、III 激素  
D. I 多糖、II 淀粉、III 糖原



#### 二、细胞中的脂质

种类	分布	功能
油脂	油:植物体 脂:动物体	储能物质
磷脂	动、植物	各种膜结构的重要成分
植物蜡	植物	保护作用
胆固醇	动物	生命活动的调节物质

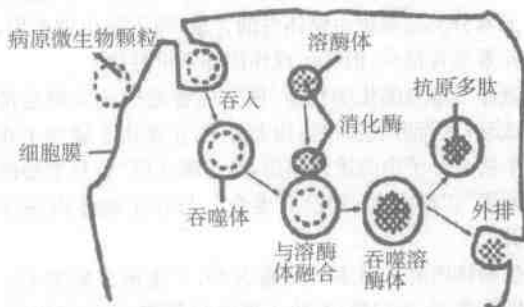
【例5】(2008 温州二中) 睾丸间质细胞中合成雄性激素的细胞器是 ( )

- A. 高尔基体                      B. 线粒体  
C. 核糖体                          D. 内质网

【答案】 D

【解析】 雄性激素属于脂质中的固醇,内质网可以参与糖类、蛋白质、脂质的合成。故选D。

【变式训练5】(2009 山东日照) 肝脏里有一种数量较多的枯否氏细胞,下图表示它吞噬、消化病原微生物过程,据图回答:



- (1) 组成枯否氏细胞的大分子有机物有\_\_\_\_\_。  
(2) 组成溶酶体膜的基本成分是\_\_\_\_\_。  
(3) 枯否氏细胞吞入和外排过程发生的结构基础是\_\_\_\_\_。  
(4) 与其功能相适应,枯否氏细胞在结构上区别于其它体细胞的主要特点是\_\_\_\_\_。

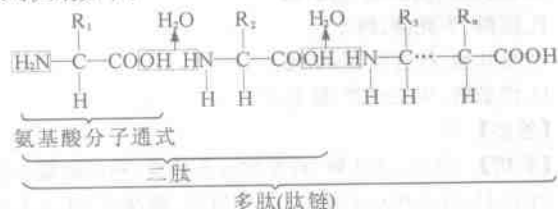
### 考点精析

考点三:蛋白质、核酸的结构和功能

#### 一、生命活动的主要承担者——蛋白质

(一) 氨基酸、多肽、肽键、肽链和蛋白质的关系

氨基酸是构成蛋白质分子的基本单位。多个氨基酸分子脱水缩合成多肽,肽键是多肽结构中连接两个氨基酸残基之间的化学键。肽链是多肽的空间结构,它们之间的关系可归纳如下:



## (二)蛋白质的有关计算

1. 形成方式:脱水缩合形成的化学键叫做肽键,表示为—CO—NH—。
2. 关于氨基酸缩合反应的计算:脱水数=肽键数=氨基酸数-肽链数
3.  $n$  个氨基酸形成一条肽链时,脱掉  $n-1$  分子水,形成  $n-1$  个肽键,至少有一—COOH 和一—NH<sub>2</sub> 各 1 个。
4. 若  $n$  个氨基酸形成  $m$  条肽链则脱掉  $n-m$  分子水,形成  $n-m$  个肽键,至少有一—COOH 和一—NH<sub>2</sub> 各  $m$  个
5. 若每个氨基酸的相对分子质量为 100,则(4)中形成蛋白质的相对分子质量表示为  $100n-18(n-m)$ 。

**【例6】**(2008 上海) 现有氨基酸 800 个,其中氨基总数为 810 个,羧基总数为 808 个,则由这些氨基酸合成的含有 2 条肽链的蛋白质共有肽键、氨基和羧基的数目依次分别为 ( )

- A. 798, 2 和 2                      B. 798, 12 和 10  
C. 799, 1 和 1                        D. 799, 11 和 9

**【答案】** B

**【解析】** 根据关系:肽键数=氨基酸总数-肽链数,每脱水缩合一次就消耗一个氨基和一个羧基,得到一个肽键,所以肽键数是  $800-2=798$ ,消耗了 798 个氨基;剩下  $810-798=12$  个氨基,消耗了 798 个羧基剩下  $808-798=10$  个羧基。故选 B。

**【变式训练 6】**(2009 广东) 分析多肽 E 和多肽 F(均由一条肽链组成)得到以下结果:(单位:个)

元素或基团	C	H	O	N	-NH <sub>2</sub>	-COOH
多肽 E	201	348	62	53	3	2
多肽 F	182	294	55	54	6	1

那么请你推算这两种多肽中氨基酸的数目最可能是 ( )

选项	A	B	C	D
多肽 E	199	340	58	51
多肽 F	181	281	53	49

**【例7】**(2008 山东聊城) 下列关于氨基酸和蛋白质的叙述,错误的是 ( )

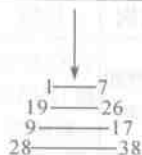
- A. 甲硫氨酸的 R 基是—CH<sub>2</sub>—CH<sub>2</sub>—S—CH<sub>3</sub>,则它的分子式是 C<sub>5</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>NS
- B. 酪氨酸几乎不溶于水,而精氨酸易溶于水,这种差异是 R 基的不同引起的
- C.  $n$  个氨基酸共有  $m$  个氨基,则这些氨基酸缩合成的一个多肽中的氨基数必为  $m-n$
- D. 甜味肽的分子式为 C<sub>15</sub>H<sub>16</sub>O<sub>5</sub>N<sub>2</sub>,则甜味肽一定是一种二肽

**【答案】** C

**【解析】** 一般地组成生物蛋白质的基本单位氨基酸,R 基不同,氨基酸就不同。多肽中的游离氨基数=肽链条数+R 基上的氨基数,所以应该等于  $m-n+1$ 。故选 C。

**【变式训练 7】** 某三十 1 39

九肽中共有丙氨酸 4 个,现去掉其中的丙氨酸得到 4 条长短不等的多肽(如图),下列有关该过程的叙述中,错误的是 ( )



- A. 肽键数目减少 7 个  
B. C 原子减少 12 个  
C. 氨基和羧基分别增加 3 个  
D. O 原子数目减少 8 个

## (三)蛋白质的功能

1. 蛋白质分子结构的层次由小到大依次为:

氨基酸→多肽链→蛋白质

2. 蛋白质种类多样的原因:

- ①氨基酸的种类不同;
- ②氨基酸数目成百上千;
- ③氨基酸排列顺序千变万化;
- ④肽链空间结构千差万别。

3. 蛋白质及相应作用

- ①细胞和生物体的结构物质,如:肌球蛋白、肌动蛋白等;
- ②具有重要的催化功能,如:绝大多数的酶;
- ③具有运输功能,如:血红蛋白;
- ④具有调节功能,如:胰岛素、生长激素等;
- ⑤具有免疫功能,如:抗体。因此,蛋白质是生命活动的主要承担者。

**【例8】**(2009 广东潮州) 近年来,科学家们制定了人类蛋白质组计划,主要目的是全面解读人类基因组。请回答:

- (1)蛋白质组的测序是测定\_\_\_\_\_的排列顺序。
- (2)能在人体内转化形成的氨基酸是\_\_\_\_\_,成人人体内约\_\_\_\_\_种。
- (3)要测定人体蛋白质的分解量,可通过测定\_\_\_\_\_元素的排出量来反映。
- (4)蛋白质的分解可在细胞内进行,可推知细胞内存在\_\_\_\_\_,糖蛋白主要分布在\_\_\_\_\_。
- (5)某基因有 6000 个碱基对,最多可指导合成\_\_\_\_\_个氨基酸组成的蛋白质,遗传信息表达的场所是\_\_\_\_\_。

**【答案】** (1)氨基酸 (2)非必需的氨基酸 12 (3)氮 (4)蛋白酶 细胞膜的外侧 (5)2000 细胞核和细胞质(或核糖体)

**【解析】** 参看基因控制合成蛋白质的过程。(下续部分)

**【变式训练 8】** 能够使植物体表达动物蛋白的育种方法是 ( )

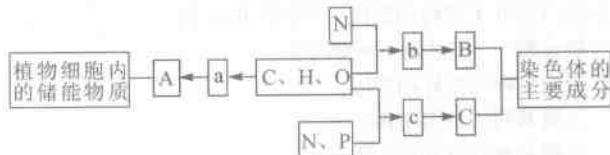
- A. 单倍体育种                      B. 杂交育种  
C. 基因工程育种                    D. 多倍体育种

## 二、信息的携带者——核酸



生物类别	核酸	核苷酸	碱基	遗传物质	举例
原核生物和真核生物	含有 DNA 和 RNA 两种核酸	8	5	DNA	细菌、人等
病毒	只含 DNA	4	4	DNA	噬菌体
	只含 RNA	4	4	RNA	烟草花叶病毒

【例9】(2009 宁波) 下图表示构成细胞的元素、化合物及其作用, a、b、c 代表不同的小分子物质, A、B、C 代表不同的大分子, 下列叙述不正确的是 ( )

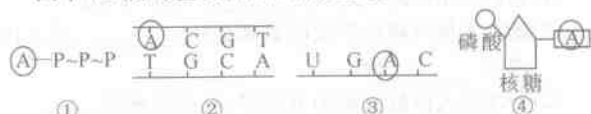


- A. 在动物细胞内, 与物质 A 作用最相近的物质是糖原  
 B. a、b、c 分别为葡萄糖、氨基酸、核糖核苷酸  
 C. 生物体内 b 的种类大约有 20 种, c 的种类有 4 种  
 D. b→B 的生理过程完成的场所在核糖体, 且有水的产生

【答案】 B

【解析】 由图可知, A、B、C 分别是淀粉、蛋白质、脱氧核糖核酸; a、b、c 分别是葡萄糖、氨基酸、脱氧核糖核苷酸; 由氨基酸合成蛋白质的生理过程完成的场所在核糖体, 且有水的产生; 组成染色体成分之一的 DNA 的基本单位是脱氧核糖核苷酸。故选 B。

【变式训练 9】 在下列四种化合物的化学组成中, 与圆圈中“A”所对应的名称相符合的是 ( )



- ①表示腺苷 ②表示腺嘌呤核糖核苷酸 ③表示腺嘌呤脱氧核苷酸 ④表示腺嘌呤

- A. ①② B. ②③  
 C. ①④ D. ③④

### 三、蛋白质和核酸

【例10】(2009 广东潮州) 构成细胞的有机化合物及组成元素如下表, 请据表判断下列叙述中正确的是 ( )

有机化合物	组成元素
甲	C、H、O
乙	C、H、O、N、P
丙	C、H、O、N, 很多种类还含有 P、S
丁	C、H、O, 很多种类还含有 N 和 P

- A. 细胞核中不含甲类化合物  
 B. 细胞膜中不含乙类化合物  
 C. 细胞质基质中不含丙类化合物  
 D. 线粒体中不含丁类化合物

【答案】 B

【解析】 根据表格可知: 甲是糖类, 乙是核酸, 丙是蛋白质, 丁是脂质, 细胞膜主要成分为磷脂和蛋白质, 不含核酸。细胞中的蛋白质有 25%~50% 存在于细胞溶胶, 如各种酶。故选 B。

【变式训练 10】 下列叙述, 正确的是 ( )

- A. 蛋白质结构多样性的原因是氨基酸的种类、数量、排列顺序和肽键的空间结构不同  
 B. 人体内的氨基酸均需从食物中吸收  
 C. 检测生物组织中的蛋白质实验用的试剂是本尼迪特试剂  
 D. 基因可以通过控制蛋白质的结构直接控制生物体的性状

## 考点精析

### 考点四: 细胞学说、细胞膜系统的结构和功能

#### 一、细胞概述

##### 1. 细胞学说的主要内容

- ①所有的生物都是由一个或多个细胞组成的;  
 ②细胞是所有生物结构和功能的单位;  
 ③所有的细胞必定是由别的细胞产生的。

2. 细胞的种类不同, 大小也有一定差别, 但一般的细胞都只有在显微镜下才能看到, 细胞的体积总是这么微小的原因: ①受细胞核所能控制范围的制约; ②细胞小, 则其表面积及与体积的比值(即相对表面积)大, 有利于物质的迅速转运和交换。

3. 生物个体的增大, 主要是依赖细胞数目的增多, 而不是细胞体积的增大。

【例11】(2009 杭州学军) 在哺乳动物的受精过程中, 精子能够与卵细胞相互识别, 精子将其头部钻入卵细胞中, 与卵细胞发生结合, 当一个精子进入后, 细胞发生变化, 不再让其他精子进入。这一现象体现出细胞膜能够

- A. 保障细胞内部环境的相对稳定  
 B. 控制物质进出细胞  
 C. 卵细胞摄入所需要的精子  
 D. 进行细胞间的信息交流

【答案】 D

【解析】 在同种哺乳动物的受精过程中, 由于细胞膜上存在特异性受体(糖蛋白的一种), 因此精子能够与卵细胞相互识别, 从而进行细胞间的信息交流。故选 D。

【变式训练 11】 细胞间信息交流是指一个细胞发出的信息通过介质传递到另一个细胞产生相应的反应。细胞可以通过分泌化学信号进行通讯。下列有关细胞间信息交流的叙述错误的是 ( )

- A. 甲状腺分泌的甲状腺激素与靶细胞结合, 能调节靶细胞的代谢活动  
 B. 胰岛 B 细胞产生的胰岛素作用于肝细胞时, 能促进单糖合成肝糖原

- C. 突触前膜释放的神经递质与突触后膜上的受体结合, 会使下一个神经元兴奋  
D. 进行细胞间信息交流的前提是细胞识别, 它是通过细胞膜实现的

## 二、关于膜结构的分类总结

1. 具有单层膜结构的有: 质膜(细胞膜)、内质网、高尔基体、液泡。
2. 具有双层膜结构的有: 线粒体、叶绿体、细胞核。
3. 无膜结构的有: 核糖体、中心体。
4. 膜面积最大的细胞器: 内质网(内连核膜、外接细胞膜)。

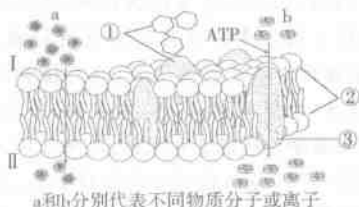
**【例12】** 甲、乙两种物质分别依赖单纯扩散和易化扩散进入细胞, 如果以人工合成的无蛋白磷脂双分子膜代替细胞膜, 并维持其他条件不变, 则 ( )

- A. 甲运输被促进      B. 乙运输被促进  
C. 甲运输被抑制      D. 乙运输被抑制

**【答案】** D

**【解析】** 单纯扩散这种方式是被选择吸收的物质, 从浓度高的一侧通过细胞膜向浓度低的一侧转运, 例如  $O_2$ 、 $CO_2$ 、甘油等物质, 可以从浓度高的一侧转运到浓度低的一侧。这种物质出入细胞的方式叫做单纯扩散。单纯扩散不需要载体, 也不消耗细胞内新陈代谢所释放的能量, 是一种简单的运输方式。易化扩散是物质通过质膜进出细胞的方式之一。物质必须在载体蛋白的协助下, 才能从高浓度一侧通过质膜向低浓度一侧扩散, 但此种方式不消耗 ATP 所提供的化学能。易化扩散和单纯扩散都是物质顺浓度梯度的扩散过程, 主要动力是质膜两侧的浓度差。但是, 易化扩散是在质膜上载体蛋白的协助下进行的。因此当以人工合成的无蛋白磷脂双分子膜代替细胞膜时, 乙运输就被抑制了。故选 D。

**【变式训练 12】**(2008 温州十校) 下图是细胞膜的亚显微结构图, 其中 a 和 b 分别代表不同分子或离子进出细胞膜的方式, 下列对细胞膜结构和功能的叙述, 错误的是 ( )



- A. 不同物种的细胞中①、②和③的种类存在差异  
B. 免疫抑制药物可作用于①而使器官移植的成功率明显提高  
C. b 的运输方式能体现细胞膜的选择透过性  
D. 如图示为小肠上皮细胞膜, 则 a 可代表甘油, b 可代表  $K^+$

**【例13】**(2009 山东威海) 下列结构和物质中, 原核生物细胞和真核生物细胞中都存在的是 ( )

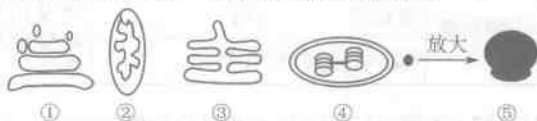
- ①核膜    ②核糖体    ③高尔基体    ④ATP 合成酶  
⑤细胞膜    ⑥RNA 聚合酶    ⑦DNA 解旋酶  
A. ①②④⑤⑦      B. ②④⑤⑥⑦

- C. ②③④⑤⑦      D. ②③④⑥⑦

**【答案】** B

**【解析】** 本题主要考查原核生物和真核生物的区别点和相同点。从结构上比较, 两者都含有核糖体和细胞膜, 而核膜和高尔基体只存在于真核生物中; 从物质上比较, 两者都有 DNA 和 RNA, 所以都应该有 RNA 聚合酶和 DNA 解旋酶, 而且两者的直接能源物质都是 ATP, 因此都有 ATP 合成酶, 故选 B。

**【变式训练 13】** 关于下列结构说法正确的是 ( )

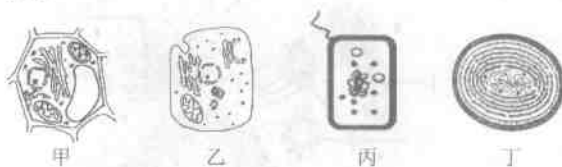


- A. 上述五种结构广泛地存在于各种细胞内  
B. ①③④⑤上进行的反应都需要②提供能量  
C. 观察活细胞中的④常用派洛宁染色  
D. ①与③间的相互转化能体现生物膜的流动性

## 考点五、主要细胞器的结构和功能

一、不同生物细胞结构的区别: 动、植物细胞结构上的区别体现在四个方面: 细胞壁、叶绿体(质体)、液泡、中心体, 最可靠的区别是细胞壁, 根尖分生区细胞无液泡和叶绿体, 所以并非所有植物细胞都有上述两种细胞器, 但所有植物细胞都有细胞壁。

**【例14】**(2008 浙江义乌) 对下图所示细胞的概述不正确的是 ( )

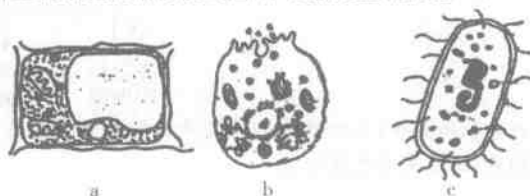


- A. 能够进行光合作用的是甲、丁  
B. 丙、丁不遵循孟德尔的遗传定律  
C. 甲是已经分化的细胞  
D. 四种细胞均有线粒体

**【答案】** D

**【解析】** 本题以细胞亚显微结构模式图切入点, 通过对图形分析可知甲代表植物细胞, 乙代表动物细胞, 丙代表细菌细胞, 丁代表蓝藻。而植物细胞含有叶绿体, 蓝藻含有藻蓝素等光合色素, 所以两者都可以进行光合作用, 故 A 选项正确; 而丙、丁都为原核生物, 不能进行有性生殖, 因此不遵循孟德尔的遗传定律, 故 B 选项正确; 而甲图植物细胞中已有成形液泡, 说明高度分化, 故 C 选项正确; 但丙、丁中无线粒体。故选 D。

**【变式训练 14】**(2009 广东汕头) 图中 a、b、c 为表示三种生物细胞的结构模式图, 下列叙述正确的是 ( )







- A. 以上三种细胞内遗传物质的载体是染色体  
 B. a 细胞有细胞壁, 而 b、c 细胞没有该结构  
 C. 三种细胞中共同具有的细胞器只有核糖体

- D. a、b 细胞内所有细胞器均具有膜结构
- ## 二、细胞器的结构和功能

	双层膜细胞器		单层膜细胞器			无膜结构细胞器	
	线粒体	叶绿体	高尔基体	内质网	液泡	核糖体	中心体
结构特点	具有双层膜, 有少量的 DNA, 是半自主性细胞器		具有单层膜结构, 形成囊泡状和管状结构, 内有腔			不具膜结构(主要是由蛋白质形成的)	
主要功能	需氧呼吸的主要场所 (都与能量转换有关)	光合作用的场所	与细胞分泌物及植物细胞壁的形成有关	与糖类、脂质、蛋白质的合成有关	储存物质、进行渗透作用、维持植物细胞张度	氨基酸合成蛋白质的场所	与细胞有丝分裂有关

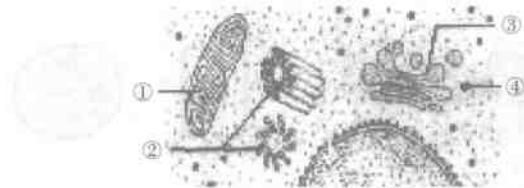
**【例 15】** 下列四组生物中, 细胞结构最相似的是 ( )

- A. 变形虫、水绵、香菇      B. 烟草、草履虫、链霉菌  
 C. 小麦、番茄、大豆      D. 酵母菌、灵芝、豌豆

**【答案】** C

**【解析】** C 选项里它们都是具真核的高等植物, 并且都具有叶绿体等各结构, 还都可进行有性生殖; A 选项中, 变形虫是原生生物, 水绵是藻类(有叶绿体), 香菇是真菌; B 选项中烟草是高等植物, 草履虫是原生生物(属真核), 链霉菌是放线菌(属原核); D 选项中酵母菌是单细胞真核生物, 豌豆是植物。故选 C。

**【变式训练 15】**(2009 江苏淮阴) 图中①~④表示某细胞的部分细胞器, 下列有关叙述正确的是 ( )



- A. 该图是高倍光学显微镜下看到的结构  
 B. 此细胞不可能是原核细胞, 只能是动物细胞  
 C. 结构①不能将葡萄糖分解成二氧化碳和水  
 D. 结构①和④都存在碱基 A 和 T 的互补配对

## 考点精析

### 考点六: 细胞核的结构和功能

#### 一、细胞核的结构

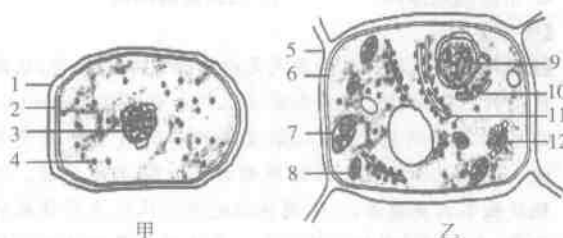
1. 常见细胞结构图像的辨别方法:



2. 在真核细胞中, 无叶绿体和大液泡的细胞不一定是动物细胞, 如根尖分生区细胞。

3. 有叶绿体和细胞壁的一定是植物细胞。

**【例 16】**(2008 上海) 下面是两类细胞的亚显微结构模式图, 请据图回答:



- (1) 甲图细胞属于\_\_\_\_\_细胞, 判断的理由是\_\_\_\_\_。  
 (2) 甲、乙两图的细胞均有的结构名称是核糖体、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_, 其中具有选择透过性的结构是\_\_\_\_\_。  
 (3) 乙图中, 对细胞有支持和保护作用的结构, 其组成物质主要是\_\_\_\_\_. 与细胞的分泌蛋白合成、加工和分泌有关的细胞器有(请填写图中标号)\_\_\_\_\_。

**【答案】** (1) 原核 无核膜(无成形细胞核) (2) 细胞壁 细胞膜 细胞膜 (3) 纤维素 8、10、11、12

**【解析】** 分析两类细胞的亚显微结构模式图, 甲代表原核生物细胞, 乙代表真核植物细胞; 原核细胞和真核细胞的结构不同主要表现为前者没有核膜(无成形细胞核)和除核糖体以外的细胞器, 此外植物细胞还具有细胞壁、质体(叶绿体、有色体、白色体)等结构, 植物细胞壁的主要成分为纤维素和果胶, 其中纤维素对细胞有支持和保护作用, 与细胞的分泌蛋白合成、加工和分泌有关的细胞器有核糖体、内质网、高尔基体、线粒体。

**【变式训练 16】** 下图是对噬菌体、蓝藻、变形虫和衣藻四种生物按不同的分类依据分成四组, 下列选项中说法错误的是 ( )





- A. 甲组的生物中都没有细胞壁  
 B. 丁组中的生物细胞中都具有核膜  
 C. 丙与丁的分类依据可以是有无染色体  
 D. 甲与乙的分类依据可以是有无叶绿体

## 二、细胞核的功能

**【例17】**(2007 广东) 下列关于细胞生理过程的描述, 正确的是 ( )

- A. 大肠杆菌在有氧状态下利用细胞质中的相关酶系合成 ATP  
 B. 巨噬细胞摄入抗原, 经处理后合成相应的抗体  
 C. 人的红细胞成熟后, 仍继续合成蛋白质  
 D. 叶肉细胞利用核孔实现核内外 DNA、RNA 和蛋白质的交换

**【答案】** A

**【解析】** 巨噬细胞摄入抗原, 经水解等处理后形成的氨基酸不一定合成相应的抗体, 只是通过一系列的呈递后激活活化形成浆细胞才合成相应抗体; 哺乳动物(如人等)的红细胞成熟后, 不再存在各种细胞器(如核糖体等), 因此不能继续合成蛋白质; 叶肉细胞利用核孔可以实现核内外 RNA 和蛋白质的交换, 但是染色体(染色质)上的 DNA 不会从细胞核内出来; 大肠杆菌是原核生物, 没有线粒体, 细胞溶胶是其进行需氧呼吸的场所。故选 A。

**【变式训练 17】** 关于细胞结构与功能关系的描述中, 错误的是 ( )

- A. 细胞溶胶不能为细胞代谢提供 ATP  
 B. 细胞膜上的糖蛋白与细胞表面的识别有关  
 C. 细胞核是细胞遗传特性和细胞代谢活动的控制中心  
 D. 细胞若失去结构的完整性其寿命将大大缩短

## 三、原核生物与真核生物

1. 原核生物: 指由原核细胞构成的生物, 代表生物是细菌和蓝藻、放线菌、支原体、衣原体、立克次氏体等。

注: 细菌根据形态主要分成球菌、杆菌、螺旋菌, 但并不都以形态为依据来命名, 如乳酸菌。

2. 真核生物: 指由真核细胞构成的生物, 代表生物是酵母菌、衣藻和草履虫等。

(1) 动物: 如草履虫、变形虫、疟原虫等所有动物。

(2) 植物: 衣藻、硅藻等绝大多数植物。

(3) 真菌: 常见的真菌可归为以下三类: 酵母菌、食用菌、霉菌。

**【例18】**(2008 浙江富阳) 下表为病毒、细胞及其他结构的大小。分析表格数据, 指出表中原核细胞直径(单位: 微米)大小范围为 ( )

项目	最小病毒	核糖体	支原体细胞	细菌细胞	动植物细胞	原生动细胞
直径	0.02	0.025	0.1~0.2	1~2	20~30	数百~数千

A. 0.02~0.2

B. 0.1~2

C. 1~2

D. 0.1~数千

**【答案】** B

**【解析】** 病毒属于非细胞结构, 支原体、细菌属于原核生物, 原生动物、动植物属于真核生物, 因此原核细胞直径大小范围为 0.1~2 微米。故选 B。

**【变式训练 18】**(2008 浙江台州) 下列叙述错误的是 ( )

- A. 酵母菌有核膜, 而固氮菌没有  
 B. 酵母菌有细胞膜, 而固氮菌没有  
 C. 黑藻细胞有线粒体, 而蓝藻细胞没有  
 D. 黑藻细胞有内质网, 而蓝藻细胞没有

## 考点演练

### A. 基础过关题

1. (2007 上海杨浦模拟) 下列化合物中所含的化学元素, 种类最少的是 ( )  
 A. 甲状腺激素                      B. 纤维素  
 C. 叶绿素                              D. ATP
2. (2007 青岛城阳模拟) 关于磷与光合作用的关系, 下列叙述不恰当的是 ( )  
 A. 磷是叶绿体膜的重要组成元素  
 B. 磷是光合作用过程中的重要原料  
 C. 磷是叶绿体中 DNA 的重要组成元素  
 D. 磷是叶绿体中 RNA 的重要组成元素
3. (2007 江苏南通模拟) 进行异体器官移植, 器官在被剥离后必须马上放入一种“特殊液体”中, 对这种“特殊液体”的成分及其作用的分析, 正确的是 ( )  
 A. 有红细胞, 为离体器官提供氧气  
 B. 有氯化钠, 保持细胞形态  
 C. 有免疫细胞, 清除抗原  
 D. 有多种水解酶, 为细胞提供生物催化剂
4. (2007 海南模拟) 医生给病人输液, 常把药剂溶解于生理盐水(0.9%的 NaCl 溶液)中, 而不是溶解于蒸馏水中。这是因为 ( )  
 A. 无机盐在生物体的生命活动中是不可缺少的  
 B. 蒸馏水不含营养物质  
 C. 蒸馏水可增大细胞中自由水比例, 使细胞代谢加快, 加剧病情  
 D. 防止细胞过度吸水
5. (2008 杭州七校) 下列哪项的组成含有糖类物质 ( )  
 A. RNA                                  B. 性激素  
 C. 胰岛素                                D. 生长激素
6. (2009 广东潮州) 下图为家族性高胆固醇血症病因示意图。对这一图示的叙述错误的是 ( )





- A. 患者肝细胞中胆固醇水平很高  
 B. 该病的直接病因是患者肝细胞膜上的脂质受体有缺失  
 C. 该病可能会引发动脉硬化等心血管疾病  
 D. 该病的根本原因是基因突变导致遗传信息发生了改变
7. (2008 杭州七校) 实验表明, 正常情况下维生素 D 可以优先通过细胞膜进入到细胞内部。这是因为 ( )  
 A. 细胞膜上含有蛋白质分子  
 B. 细胞内维生素 D 的浓度过低  
 C. 细胞膜的基本支架是磷脂双分子层  
 D. 细胞膜上维生素 D 的载体较多
8. (2009 山东日照) 磷脂分子的头部亲水、尾部疏水, 是组成细胞膜的重要成分。某研究小组发现植物种子细胞以小油滴的方式贮存油, 每个小油滴都由磷脂膜包被着, 该膜最可能的结构是 ( )  
 A. 由单层磷脂分子构成, 磷脂的尾部向着油滴内  
 B. 由单层磷脂分子构成, 磷脂的头部向着油滴内  
 C. 由两层磷脂分子构成, 结构与细胞膜完全相同  
 D. 由两层磷脂分子构成, 两层磷脂的头部相对
9. (2009 广东潮州) 在人体活细胞内都能进行的是 ( )  
 A. 核苷酸合成核酸  
 B. 蔗糖分解成二分子葡萄糖  
 C. 淀粉分解成葡萄糖  
 D. 氨基酸合成胰岛素
10. (2009 广东潮州) 2008 年北京奥运会后, 反兴奋剂工作的难度也许会更大。如“类胰岛素生长因子”能增强人的肌肉力量, 但由于是通过基因工程注射到人体, 很难检测。以下关于胰岛素的叙述中不正确的是 ( )  
 A. 胰岛素是在核糖体上合成的一种激素  
 B. 胰岛素是人体中唯一能降低血糖的激素  
 C. 胰岛素是由胰岛 A 细胞分泌的一种激素  
 D. 胰岛素与胰高血糖素都参与血糖平衡的调节
11. (2009 福建) 下列关于组成细胞化合物的叙述, 不正确的是 ( )  
 A. 蛋白质肽链的盘曲和折叠被解开时, 其特定功能并未发生改变  
 B. RNA 与 DNA 的分子结构相似, 由四种核苷酸组成, 可以储存遗传信息  
 C. DNA 分子碱基的特定排列顺序, 构成了 DNA 分子的特异性  
 D. 胆固醇是构成细胞膜的重要成分, 在人体内参与血液中脂质的运输
12. (2009 江苏江浦) 人成熟红细胞没有细胞核、精子细胞中细胞质很少, 这些细胞的寿命都很短, 这一事实体现了 ( )  
 A. 环境影响细胞寿命  
 B. 细胞中遗传物质不同寿命不同  
 C. 细胞核的功能比细胞质重要  
 D. 细胞是一个有机的统一整体
13. 细胞膜在生命活动中发挥着重要的作用。右图所

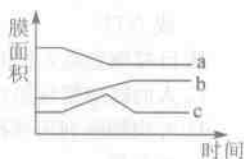
示的过程哪项不能体现细胞膜的功能 ( )

- A. 具有信息传递功能  
 B. 具有一定的流动性  
 C. 具有排泄功能  
 D. 具有物质运输功能



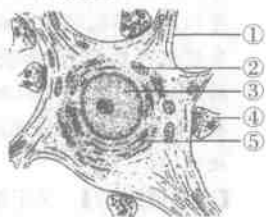
14. (2008 台州中学) 科学家

提供<sup>3</sup>S 标记的氨基酸培养哺乳动物乳腺细胞, 测量细胞合成并分泌乳腺蛋白过程中各种膜结构的面积变化, 结果如图。a、b、c 所代表的膜结构名称以及放射性标记出现的先后顺序是 ( )



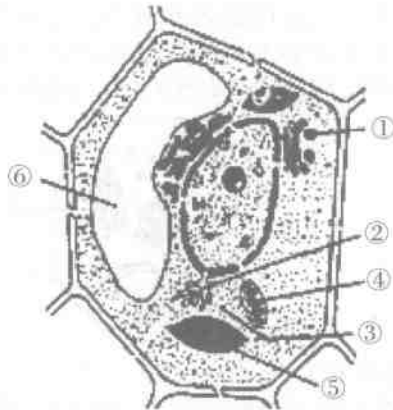
- A. a(核糖体)→b(内质网)→c(高尔基体)  
 B. a(内质网)→c(高尔基体)→b(细胞膜)  
 C. a(高尔基体)→c(内质网)→b(细胞膜)  
 D. a(内质网)→b(高尔基体)→c(细胞膜)

15. (2009 山东烟台) 右图为人体的神经细胞的亚显微结构模式图, 下列叙述不正确的是 ( )



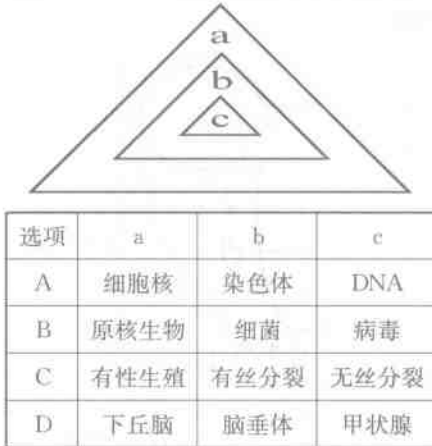
- A. 神经细胞含有 DNA 的膜性细胞器是线粒体、细胞核  
 B. 该图中③是细胞代谢和遗传的控制中心的细胞器  
 C. 该图中④为突触, 共有 5 个  
 D. 构成①的化学成分主要是脂质和蛋白质
16. (2009 广东潮州) 3 月 24 日是世界结核病防治日。下列关于结核杆菌的描述正确的是 ( )  
 A. 高倍显微镜下可观察到该菌的遗传物质分布于细胞核内  
 B. 该菌是好氧细菌, 其生命活动所需能量主要由线粒体提供  
 C. 该菌感染机体后能快速繁殖, 表明其可抵抗溶酶体的消化降解  
 D. 该菌的蛋白质在核糖体合成, 经内质网加工后由高尔基体分选运输到相应部位
17. 下图为某高等植物细胞亚显微结构模式图, (1)~(5)是对各细胞器结构与功能的描述, 下列描述正确的一组是 ( )

- (1)①~⑤都有膜结构  
 (2)①的主要功能是增大细胞内膜面积  
 (3)③、④内均可产生水  
 (4)④、⑤内均可产生 ATP  
 (5)⑥内浓度的高低, 可影响细胞对水的吸收



- A. (1)(2)(3)                      B. (2)(3)(4)  
C. (2)(4)(5)                      D. (3)(4)(5)

18. (2009 广东汕头)下表中 a、b、c 符合如下图所示关系的是 ( )



19. (2008 金华一中)下图是某细胞的亚显微结构示意图。请据图回答〔 〕内填标号):



- (1)此图表示 \_\_\_\_\_ (填“植物”或“动物”)细胞的模式图,判断的依据是 \_\_\_\_\_。  
(2)若该细胞为骨髓细胞,正处于细胞分裂间期,则其核内的主要变化是完成 \_\_\_\_\_。  
(3)若此细胞为甲状腺细胞,细胞中碘的浓度远比血浆中高,这说明其吸收碘的方式是 \_\_\_\_\_;控制

碘进入甲状腺细胞的结构是〔 〕\_\_\_\_\_。

(4)若图中⑨为抗体,则此细胞为 \_\_\_\_\_ 细胞;抗体从开始合成到从细胞中分泌出来,经过的细胞器依次为 \_\_\_\_\_。

**B. 能力提升题**

- (2008 上海)核糖与核酸都不含有的元素是 ( )  
A. N                                      B. O  
C. P                                      D. S
- (2009 浙江模拟)不同的植物对各类无机盐的需要量是不同的,需钾多的植物是 ( )  
A. 土豆                                      B. 菠菜  
C. 花生                                      D. 番茄
- (2007 上海普陀模拟)下表是关于农作物 A、B 在相同土壤中 N、P、K 三要素肥效实验的结果记录(“+”表示施肥,“-”表示未施肥)。请据表中的数据,判断正确的结论是 ( )

肥料成分	农作物 A					农作物 B				
N	+	-	+	+	-	+	-	+	+	-
P	+	-	+	-	+	+	-	+	-	+
K	+	-	-	+	+	+	-	-	+	+
产量	100	54	83	65	100	100	34	70	55	40

- A、B 两种农作物对 N、P、K 需求量基本相同
- 对农作物 A 来说,肥料中 K 元素的缺乏,对其生长影响最大
- 对农作物 B 来说,肥料中 P 元素的缺乏,对其生长影响最大
- 对农作物 A 来说,肥料中是否含有 N 元素,对其生长影响不大
- 存在于 RNA 而不存在于 DNA,存在于叶绿体而不存在于线粒体,存在于动物细胞质中而不存在于植物细胞质中的糖类物质分别是 ( )  
A. 核糖、脱氧核糖、麦芽糖  
B. 脱氧核糖、核糖、纤维素  
C. 核糖、葡萄糖、糖原  
D. 脱氧核糖、葡萄糖、淀粉
- (2009 山东)下列关于细胞主要化学成分的叙述中,不正确的是 ( )  
A. 蛋白质是生命活动的主要承担者  
B. 脱氧核糖核酸是染色体的主要成分之一  
C. 胆固醇、性激素、维生素 D 都属于脂质  
D. 动物乳汁中的乳糖和植物细胞中的纤维素都属于多糖
- (2009 广东佛山)噬菌体、蓝藻和酵母菌都有的物质或结构是 ( )  
A. 质粒、DNA、蛋白质  
B. 细胞膜、细胞质、核糖体  
C. 质粒、核糖体、核酸