



教育图书



功能学具



学生之家

基础教育行业专研品牌

套装码



QPG0004457

全品智能作业

QUANPIN ZHINENGZUOYE

“1+1”手册

自查手册

本册反面“自测手册”

高中生物

必修1 RJ

CONTENTS 目录

自查手册

第1章 走近细胞

第1节 细胞是生命活动的基本单位 查 039

- 归纳 1 细胞学说中的 2 个“只是”
- 归纳 2 不同生物生命系统的结构层次
- 点拨 1 生命系统的 4 个易混知识点
- 归纳 3 种群、群落和生态系统的辨析
- 归纳 4 归纳法

点拨 2 病毒有关知识总结

第2节 细胞的多样性和统一性 查 040

- 归纳 5 显微镜的特点
- 点拨 3 原核细胞与真核细胞的比较
- 点拨 4 易混淆的原核生物与真核生物

第2章 组成细胞的分子

第1节 细胞中的元素和化合物 查 041

- 归纳 1 组成细胞的元素分类
- 归纳 2 元素的统一性和差异性
- 归纳 3 组成细胞的化合物含量比较
- 点拨 1 “检测生物组织中的糖类、脂肪和蛋白质”实验的注意事项

点拨 5 糖类的易错点

归纳 6 脂质中各物质之间的包含关系

点拨 6 脂质的易错点

第4节 蛋白质是生命活动的主要承担者 ... 查 043

- 归纳 7 组成蛋白质的氨基酸要点归纳
- 归纳 8 脱水缩合过程中的“变”与“不变”

点拨 7 蛋白质的相关计算

点拨 8 辨析蛋白质的盐析、变性与水解

第2节 细胞中的无机物 查 042

- 归纳 4 自由水和结合水的关系
- 点拨 2 水在生产实践中的应用
- 点拨 3 常见元素功能及缺乏症
- 点拨 4 探究植物必需无机盐的实验设计思路

第5节 核酸是遗传信息的携带者 查 044

- 归纳 9 DNA 与 RNA 的比较
- 归纳 10 不同生物中核酸、遗传物质的类型、核苷酸和碱基的种类
- 归纳 11 生物大分子对比

第3节 细胞中的糖类和脂质 查 043

- 归纳 5 细胞中糖类的分类

第3章 细胞的基本结构

第1节 细胞膜的结构和功能 查 045

- 归纳 1 细胞膜的功能阐释
- 归纳 2 细胞之间的信息交流类型
- 点拨 1 利用哺乳动物成熟红细胞制备细胞膜的理由
- 归纳 3 细胞膜的结构特点——流动性
- 归纳 4 荧光标记法
- 点拨 2 细胞膜的两大特性
- 点拨 3 关于流动镶嵌模型的提醒

点拨 5 “用高倍显微镜观察叶绿体和细胞质的流动”实验的分析

点拨 6 分泌蛋白合成、加工、运输过程中的相关变化

点拨 7 分泌蛋白与胞内蛋白的比较

归纳 6 各种生物膜间的联系

点拨 8 关于生物膜系统的 4 点提醒

第2节 细胞器之间的分工合作 查 046

- 归纳 5 细胞器的分类
- 点拨 4 有关细胞器的易错梳理

第3节 细胞核的结构和功能 查 048

- 归纳 7 探究细胞核功能的实验分析
- 点拨 9 细胞核结构及功能的理解
- 点拨 10 染色质与染色体的比较

第4章 细胞的物质输入和输出

第1节 被动运输 查 049

- 归纳 1 渗透原理的分析
- 点拨 1 “探究植物细胞的吸水和失水”实验分析
- 归纳 2 自由扩散和协助扩散的影响因素分析

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 查 052

- 归纳 1 对酶的概念的理解
- 归纳 2 科学方法——控制变量和设计对照实验
- 归纳 3 催化剂的性质
- 点拨 1 酶与底物契合的锁-钥模型
- 点拨 2 关于酶的实验探究
- 点拨 3 酶的特性相关曲线分析
- 点拨 4 影响酶促反应速率的因素及其作用实质

第2节 细胞的能量“货币”ATP 查 055

- 归纳 4 ATP的分析
- 归纳 5 能源物质的种类及关系
- 归纳 6 ATP与ADP的关系
- 点拨 5 高能磷酸化合物NTP和dNTP

第3节 细胞呼吸的原理和应用 查 056

- 点拨 6 “探究酵母菌细胞呼吸的方式”实验分析
- 点拨 7 常见探究酵母菌细胞呼吸方式的其他实验装置分析
- 归纳 7 有氧呼吸过程

第6章 细胞的生命历程

第1节 细胞的增殖 查 065

- 归纳 1 细胞周期的概念分析
- 点拨 1 染色体、染色单体、核DNA三者之间的关系
- 归纳 2 细胞分裂期的记忆口诀
- 归纳 3 细胞不能无限长大的原因
- 点拨 2 “观察根尖分生区组织细胞的有丝分裂”实验注意事项

专题强化3 有丝分裂过程中相关模型分析 查 066

- 归纳 4 动植物细胞各时期的总结

- 点拨 2 转运蛋白的作用过程

第2节 主动运输与胞吞、胞吐 查 051

- 点拨 3 主动运输的影响因素
- 点拨 4 主动运输的类型
- 归纳 3 判定物质出入细胞的方式

- 归纳 8 有氧呼吸和无氧呼吸的比较

- 点拨 8 影响细胞呼吸的因素

专题强化1 细胞呼吸方式的判断及计算 ... 查 058

- 点拨 9 细胞呼吸方式的判断
- 归纳 9 细胞呼吸的相关计算

第4节 光合作用与能量转化 查 059

- 点拨 10 “绿叶中色素的提取和分离”实验分析
- 归纳 10 恩格尔曼实验设计的巧妙之处
- 归纳 11 光合作用过程
- 点拨 11 光合作用过程的特殊途径
- 点拨 12 影响光合作用的外部因素
- 点拨 13 影响光合作用的内部因素
- 归纳 12 新陈代谢类型总结

专题强化2 光合作用和呼吸作用的综合分析 查 063

- 归纳 13 光合作用和细胞呼吸的比较
- 点拨 14 总(真)光合速率、净(表观)光合速率和呼吸速率的关系
- 点拨 15 植物一昼夜光合作用曲线分析
- 点拨 16 光呼吸

- 点拨 3 核DNA、染色体、染色单体的数目变化规律(以二倍体生物为例)

第2节 细胞的分化 查 067

- 归纳 5 不同层次理解细胞的分化
- 点拨 4 管家基因和奢侈基因
- 点拨 5 不同细胞全能性的表现对比
- 点拨 6 植物组织培养技术

第3节 细胞的衰老和死亡 查 068

- 归纳 6 细胞衰老
- 归纳 7 细胞凋亡和细胞坏死的对比

第1章 走近细胞

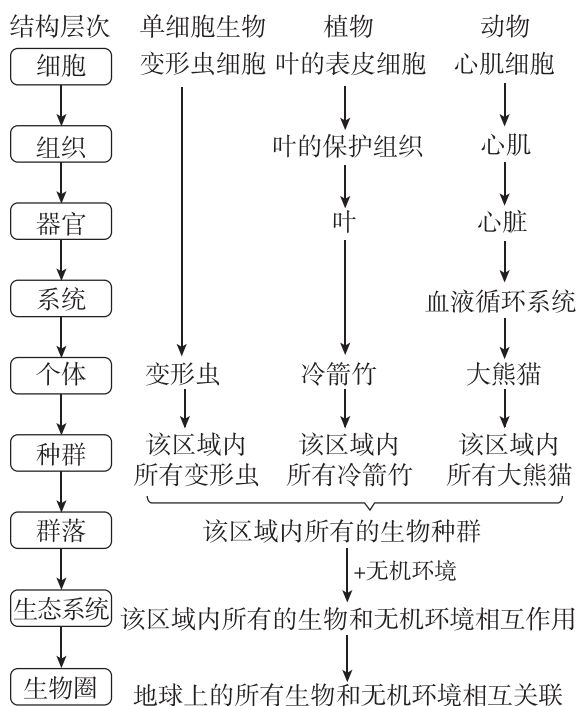
第1节 细胞是生命活动的基本单位

归纳1 细胞学说中的2个“只是”

(1)细胞学说只是涉及了动植物,不涉及原核生物、真菌和病毒。

(2)细胞学说只是揭示了动植物具有统一性,没有揭示差异性、多样性。

归纳2 不同生物生命系统的结构层次



点拨1 生命系统的4个易混知识点

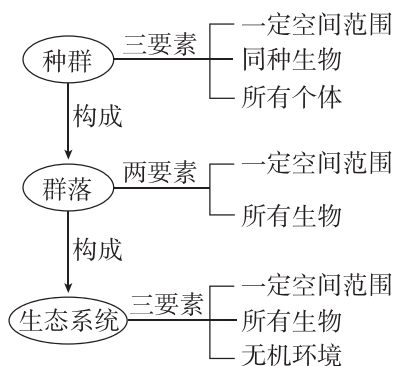
(1)组成生命的生物大分子(如蛋白质、核酸等)不具有生命现象,不是生命系统的结构层次。

(2)病毒单独存在时不具有生命现象,也不是生命系统的结构层次。

(3)细胞是最基本的生命系统,也是能完整表现各生命活动的最微小的层次。

(4)并不是每种生物都参与构成生命系统的九个结构层次,如单细胞生物既对应生命系统的“细胞”层次,也对应“个体”层次,没有“组织、器官、系统”这三个层次,植物不具备“系统”这一生命系统结构层次。

归纳3 种群、群落和生态系统的辨析



归纳4 归纳法

项目	完全归纳法	不完全归纳法
考查的对象范围	考查了某一类事物的所有对象	考查了某一类事物的部分对象
结论的可靠程度	结论是真实可靠的	结论很可能是可信的,但也需要注意存在例外的可能

点拨2 病毒有关知识总结

(1)病毒的结构

无细胞结构,一般由蛋白质和核酸构成,每种病毒的核酸只有一种:DNA或RNA。

(2)病毒的生活

不能独立进行生命活动,只有寄生在活细胞内才能生存。

(3)病毒的分类

①根据宿主不同,可将病毒分为植物病毒(如烟草花叶病毒)、动物病毒(如流感病毒)、细菌病毒(如T2噬菌体)。

②根据核酸不同,可将病毒分为DNA病毒(如T2噬菌体、乙肝病毒)和RNA病毒(如新型冠状病毒)。

第2节 细胞的多样性和统一性

归纳5 显微镜的特点

(1)显微镜的成像特点:

①显微镜下所成的像是倒立的、放大的虚像:倒立是指上下、左右均是颠倒的,相当于将观察物水平旋转 180° 。

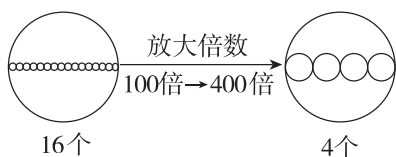
②移动物像至视野中央时:物像位于哪个方向,就向哪个方向移动装片。

(2)物像放大倍数:目镜放大倍数 \times 物镜放大倍数。

(3)放大倍数的实质:放大物体的长度或宽度,而非面积或体积。

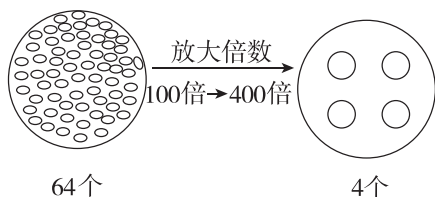
(4)显微镜视野内细胞数量的变化规律

①细胞在视野中呈单行或单列排布



规律:放大后视野中的细胞数=放大前视野中的细胞数 $\times \frac{\text{放大前放大倍数}}{\text{放大后放大倍数}}$

②细胞在视野中呈均匀分布



规律:放大后视野中的细胞数=放大前视野中的细胞数 $\times \left(\frac{\text{放大前放大倍数}}{\text{放大后放大倍数}}\right)^2$

[归纳]若视野中细胞为单行排列,计算时只考虑长度或宽度;若视野中充满细胞,计算时考虑面积的变化。

(5)视野中异物位置的判断

视野中异物的位置一般有三种可能:装片上、目镜上、物镜上。判断方法如下:

移动装片 $\left\{ \begin{array}{l} \text{污物移动} \rightarrow \text{在装片上} \\ \text{污物不动,转动目镜} \left\{ \begin{array}{l} \text{污物移动} \rightarrow \text{在目镜上} \\ \text{污物不动} \rightarrow \text{在物镜上} \end{array} \right. \end{array} \right.$

[注意]污点不可能在反光镜上,反光镜上的污点不会出现在视野中。

(6)高倍镜下观察结果异常情况分析

①整个视野模糊——细准焦螺旋未调节好。

②视野一半清晰,一半模糊——装片厚薄不均或观察材料有重叠,观察材料应薄而透明。

③视野一半暗一半亮——应调节反光镜。

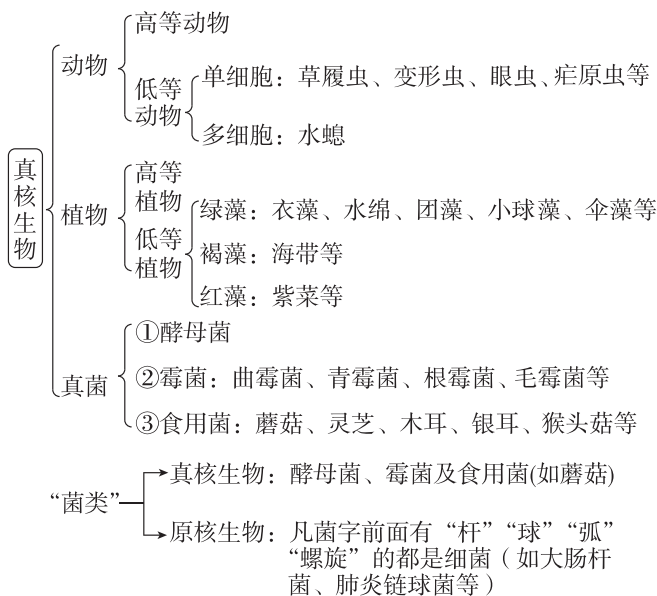
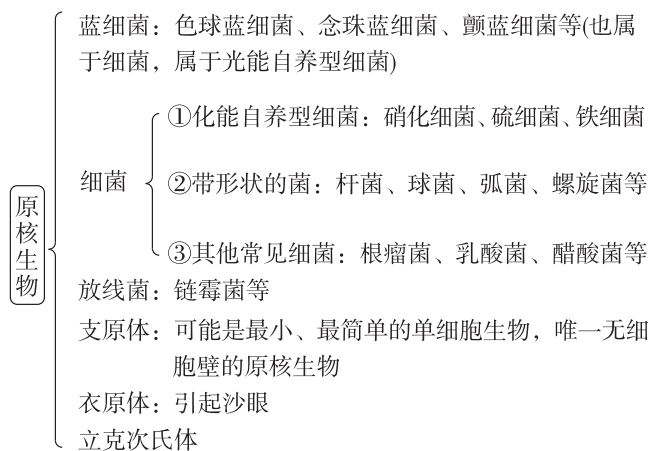
(7)高倍镜与低倍镜观察的比较:

项目	物像		视野		物镜与载玻片的距离
	大小	数目	范围	亮度	
低倍镜	小	多	大	亮	远
高倍镜	大	少	小	暗	近

点拨3 原核细胞与真核细胞的比较

比较项目	原核细胞	真核细胞
大小	一般较小	一般较大
本质区别	无以核膜为界限的细胞核	有以核膜为界限的细胞核
细胞壁	有细胞壁(支原体除外),主要成分是肽聚糖	植物细胞细胞壁的主要成分是纤维素和果胶;大多数真菌细胞细胞壁的主要成分是几丁质;动物细胞无细胞壁
细胞器	有核糖体,无其他细胞器	有核糖体、线粒体等多种复杂的细胞器
细胞核	无成形的细胞核,无染色体,有环状裸露DNA	有由核膜包被的细胞核,有核膜和核仁,有以DNA和蛋白质为主要成分的染色体
联系	细胞结构中都有细胞膜和细胞质,遗传物质都是DNA,都有核糖体	

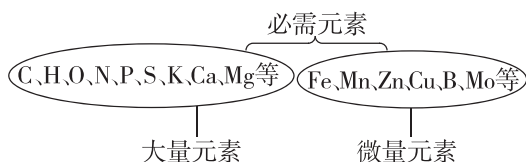
点拨4 易混淆的原核生物与真核生物



第2章 组成细胞的分子

第1节 细胞中的元素和化合物

归纳1 组成细胞的元素分类



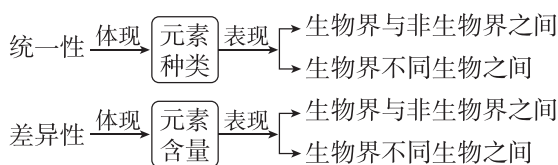
提醒：(1)大量元素和微量元素划分的依据是含量，而不是生理作用。

(2)微量元素只是在细胞中含量较少，但仍是生命活动不可缺少的。

(3)微量元素的记忆口诀：铁(Fe)猛(Mn)碰(B)新(Zn)木(Mo)桶(Cu)。

归纳2 元素的统一性和差异性

(1)元素的统一性和差异性的体现

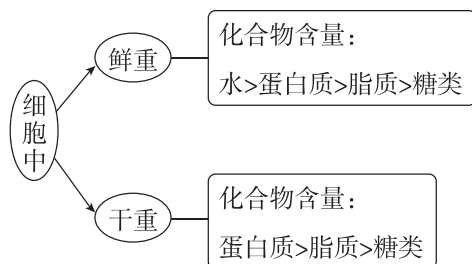


(2)元素统一性和差异性产生的原因

①统一性产生的原因：生物体总是和外界进行着物质交换，细胞生命活动所需的物质是从无机自然界获取的。

②差异性产生的原因：生物体会选择性地从外界获取生命活动所需的物质。

归纳3 组成细胞的化合物含量比较



点拨1 “检测生物组织中的糖类、脂肪和蛋白质”实验的注意事项

(1)检测生物组织中的有机物的注意事项

①可溶性还原糖的检测实验中所用到的斐林试剂不稳定，应现配现用。

②检测脂肪时，染色后一定要用体积分数为50%的酒精溶液洗去浮色。

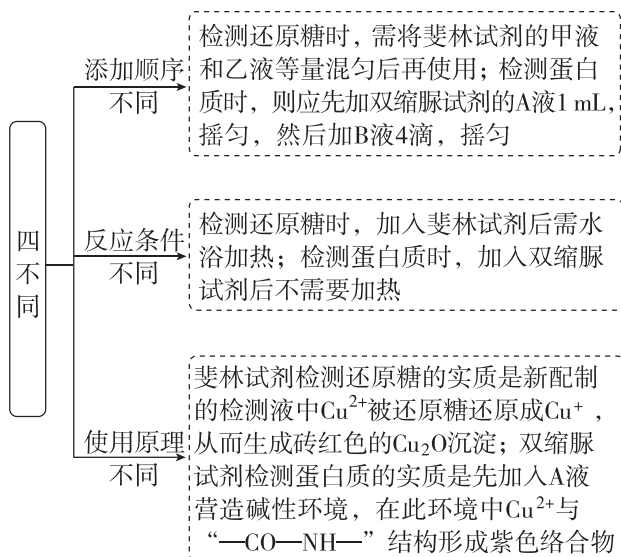
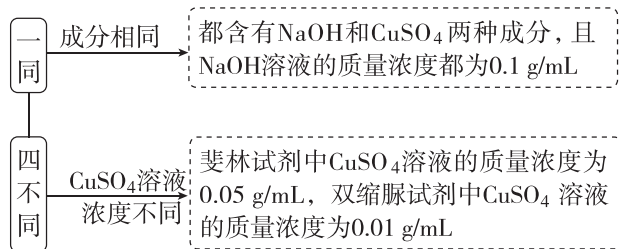
③在还原糖、蛋白质的检测实验中，加入相应试剂之前要留出一部分组织样液，以便与检测后的样液颜色进行对比，增强实验的说服力。

④在蛋白质的鉴定实验中，如果用鸡蛋清作为实验材料，一定要稀释到一定程度，否则，蛋清稀释液会粘在试管的内壁上，使反应不彻底，试管也不易洗刷干净。

⑤选择实验材料时,一是要选富含需要鉴定的物质的材料,二是最好选用白色或近于白色的材料,避免颜色干扰,影响实验结果。

⑥花生子叶切片中脂肪的观察需要用显微镜,若是脂肪样液的检测和观察则不需要用显微镜。

(2)斐林试剂与双缩脲试剂的“一同四不同”



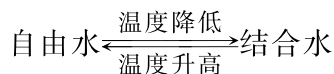
第2节 细胞中的无机物

归纳4 自由水和结合水的关系

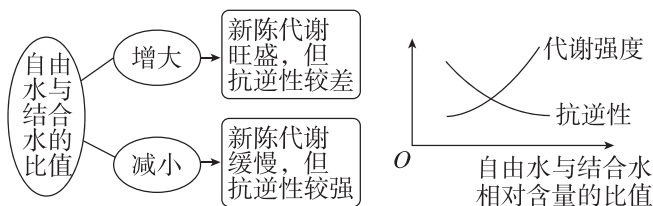
(1)自由水和结合水的比较

项目	存在形式	生理作用	特点
自由水	在细胞中自由流动、呈游离状态	良好溶剂、运输作用、液体环境、参与许多生物化学反应	流动性强、易蒸发、可参与物质代谢
结合水	与细胞内的其他物质相结合	细胞结构的重要组成部分	不流动、不蒸发、与其他物质相结合

(2)自由水与结合水的转化关系



(3)自由水和结合水的比值与新陈代谢强度、抗逆性的关系



点拨2 水在生产实践中的应用

(1)种子储存前晒干是为了降低自由水含量,从而降低代谢速率,以延长储存时间。

(2)干种子用水浸泡后仍能萌发,原因是失去自由水的种子仍保持其生理活性。

(3)干种子不浸泡则不萌发,原因是自由水含量少,代谢缓慢。

(4)失去结合水的种子浸泡后不萌发,原因是失去结合水的种子失去生理活性。

(5)种子成熟时,自由水含量减少,种子萌发时,需要吸收水分,增加自由水含量。

(6)越冬作物减少灌溉,可提高作物对低温的抗性。

点拨3 常见元素功能及缺乏症

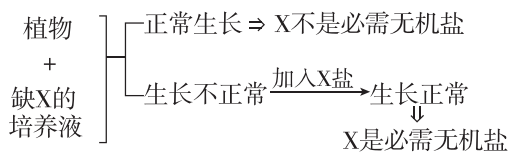
元素	功能	缺乏症
I	甲状腺激素的组成成分	缺乏时患地方性甲状腺肿或呆小症
Fe	血红蛋白的组成成分	缺乏时患缺铁性贫血症
Ca	调节神经系统的兴奋性	血钙过低,会出现抽搐现象
K	维持细胞内液渗透压的稳定	K ⁺ 含量异常,会导致心律失常
Na	维持细胞外液渗透压的稳定	Na ⁺ 含量低,会导致细胞外液渗透压下降、血压下降、心率加快和四肢发冷、无力等
Mg	组成叶绿素的元素之一	缺乏时叶片变黄,影响光合作用

点拨4 探究植物必需无机盐的实验设计思路

探究某一种无机盐是否为植物必需无机盐,一般利用溶液培养法,具体设计思路如下:

(1)对照组:植物+完全培养液→正常生长。

(2)实验组:



实验组加入 X 盐的目的是二次对照,使实验组形成自身前后对照,以增强说服力。

第3节 细胞中的糖类和脂质

归纳5 细胞中糖类的分类

划分依据		分类
水解情况		单糖、二糖和多糖
来源和归属	动植物细胞共有的糖类	脱氧核糖、核糖、葡萄糖
	动物细胞特有的糖类	糖原、乳糖
	植物细胞特有的糖类	蔗糖、麦芽糖、淀粉、纤维素
功能	细胞的主要能源物质	葡萄糖
	细胞的重要储能物质	淀粉、糖原
	细胞的重要结构物质	脱氧核糖、核糖、纤维素
是否具有还原性	还原糖	单糖、麦芽糖、乳糖
	非还原糖	蔗糖、淀粉、糖原、纤维素和几丁质

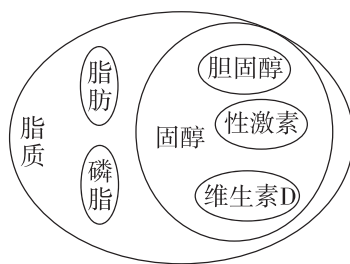
点拨5 糖类的易错点

- ①不是所有的糖都有甜味,如纤维素没有甜味。
- ②不是所有的糖都能和斐林试剂反应,如蔗糖、淀粉等非还原糖。

③不是所有的糖都是能源物质,如核糖、脱氧核糖、纤维素。

④不是所有细胞细胞壁的主要成分都是纤维素和果胶,如细菌细胞壁的主要成分是肽聚糖。

归纳6 脂质中各物质之间的包含关系



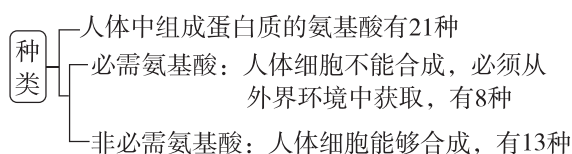
点拨6 脂质的易错点

- ①植物细胞和动物细胞中都含有脂肪。
- ②脂肪≠脂质,脂肪只是脂质的一种,除了脂肪,脂质还包括磷脂和固醇等。
- ③胆固醇≠固醇,固醇和胆固醇虽然都属于脂质,但二者不同,胆固醇是固醇的一种。
- ④脂肪不是唯一的储能物质,动物细胞中的糖原和植物细胞中的淀粉都是储能物质。与糖原相比,等质量的脂肪储能更多。

第4节 蛋白质是生命活动的主要承担者

归纳7 组成蛋白质的氨基酸要点归纳

(1)种类



[巧记] 8种必需氨基酸

甲(甲硫氨酸)来(赖氨酸)写(缬氨酸)一(异亮氨酸)本(苯丙氨酸)亮(亮氨酸)色(色氨酸)书(苏氨酸)。

氨酸)本(苯丙氨酸)亮(亮氨酸)色(色氨酸)书(苏氨酸)。

(2)组成蛋白质的氨基酸的判断

①两个判断标准

a. 一个数量标准:至少含有一个氨基(—NH₂)和一个羧基(—COOH)。

b. 一个位置标准:都有一个氨基和一个羧基连接在同一个碳原子上,且这个碳原子上还连接一个氢原子(-H)和一个 R 基。

②一个决定关键:R 基

a. 决定氨基酸的种类和理化性质。

b. 决定氨基酸中所含氨基和羧基的数量:除了连接在同一碳原子上的氨基和羧基外,其余的氨基和羧基一定位于 R 基中。

c. 决定氨基酸的组成元素:氨基酸结构通式中含有 C、H、O、N 四种元素,若含有其他元素,则一定位于 R 基中。

归纳 8 脱水缩合过程中的“变”与“不变”

(1)氨基和羧基的数目

①变化的:连接在同一个碳原子上的氨基和羧基。

②不变的:R 基中的不变。

(2)原子数目

①变化的:O 和 H 的原子数目。每个氨基酸的氧原子数为 2+R 基中的氧原子数,而每形成一分子水,便脱去 2 个 H 和 1 个 O。

②不变的:C、N 及 R 基中的 S 不参与脱水缩合,数目前后无变化。

a. 蛋白质中 C 的原子个数=氨基酸的个数×2+R 基中的 C 原子个数。

b. 蛋白质中 N 的原子个数=氨基酸的个数+R 基中的 N 原子个数。

点拨 7 蛋白质的相关计算

(1)肽键数=脱去的水分子数=氨基酸数-肽链数。

(2)蛋白质相对分子质量=氨基酸数×氨基酸平均相对分子质量-脱去的水分子数×18。

肽链数	氨基酸数	肽键数	脱去的水分子数	蛋白质相对分子质量	氨基数	羧基数
1 条	m	$m-1$	$m-1$	$ma-18(m-1)$	至少 1 个	至少 1 个
n 条	m	$m-n$	$m-n$	$ma-18(m-n)$	至少 n 个	至少 n 个

注:氨基酸的平均相对分子质量为 a 。

(3)R 基中各种原子数目的计算

氨基酸中除了 R 基,剩余部分为 $C_2H_4O_2N$,所以已知氨基酸分子式时,R 基中各原子数目的计算方法如下:

C = 总碳原子数 - 2; H = 总氢原子数 - 4;

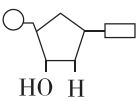
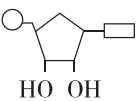
O = 总氧原子数 - 2; N = 总氮原子数 - 1。

点拨 8 辨析蛋白质的盐析、变性与水解

盐析	盐析是蛋白质溶解度变化引起的,属于物理变化,蛋白质的空间结构发生可逆的非破坏性变化,这种变化是可以恢复的
变性	高温、过酸、过碱、重金属盐等因素导致蛋白质的空间结构发生了变化,肽链变得松散,丧失了生物活性,但是肽键一般不断裂
水解	在蛋白酶作用下,肽键断裂,蛋白质分解为短肽,进而彻底水解为氨基酸

第 5 节 核酸是遗传信息的携带者

归纳 9 DNA 与 RNA 的比较

项目	DNA	RNA
元素组成	C、H、O、N、P	
基本单位		
五碳糖	脱氧核糖	核糖

(续表)

项目	DNA	RNA
含氮碱基	共有 A、G、C	
	特有 T	特有 U
一般结构	两条脱氧核苷酸链	一条核糖核苷酸链
存在部位	真核生物 DNA 主要分布在细胞核,其次分布在线粒体和叶绿体	真核生物 RNA 主要分布在细胞质