

高中生物是具有文科特性的理科，有大量的知识点需要考生去记忆，今天小编特别将高中三年生物易混淆的知识点进行对比整理，供考生学习参考。

### 1 质体类别

种类	分布	色素	功能
白色体	不见光部位	无	储存淀粉和油滴
有色体	果实花瓣	叶黄素、胡萝卜素	果实花瓣呈现颜色
叶绿体	叶肉细胞	叶绿素类胡萝卜素	进行光合作用

### 2 叶绿体中色素的对比

项目		色素颜色	吸收光谱	滤纸色素层析图谱
叶绿素	叶绿素 a	蓝绿色	红光	中下层、蓝绿色
	叶绿素 b	黄绿色	蓝紫光	最下层、黄绿色
类胡萝卜素	胡萝卜素	橙黄色	蓝光	最上层、橙黄色
	叶黄素	黄色	蓝紫光	中上层、黄色

### 3 光反应和暗反应的比较

项目	光反应	暗反应
实质	光能转变为化学能，并释放氧气	同化二氧化碳形成葡萄糖（酶促反应）
时间	短促	较缓慢
条件	需叶绿素和光、酶	需多种酶
场所	叶绿体的基粒片层结构薄膜上进行	叶绿体基质中进行
物质转化	水光解生成氧气和氢、ADP 形成 ATP	二氧化碳的固定，三碳化合物的还原，生成葡萄糖
能量转化	叶绿素把光能转化为活跃的的化学能贮存在 ATP 中	ATP 中活跃的的化学能转化为稳定的葡萄糖中的化学能

### 4 有氧呼吸和无氧呼吸的对比

项目	有氧呼吸	无氧呼吸
场所	先在细胞质基质，后在线粒体中	始终在细胞质基质中
氧气、酶	第一、二阶段不需要氧气需酶、第三阶段需要氧气和酶	不需要氧气、需要酶
产物	无机物 CO <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> O	有机物 C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH 和 CO <sub>2</sub> 或 C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O <sub>3</sub>
氧化分解	彻底、	不彻底，还有小分子有机物
能量释放	多（2870 千焦）	少（197 或 222 千焦）
生成 ATP	38 个	2 个

### 5 光合作用和有氧呼吸

	比较项目	光合作用	呼吸作用
区别	反应部位	叶绿体	主要在线粒体
	所需条件	光、色素、酶、水、二氧化碳	氧气、水、葡萄糖、酶
	物质变化	无机物——有机物	有机物——无机物
	能量变化	光能——化学能	化学能——ATP 化学能
联系	光合作用为呼吸作用提供有机物、氧气，呼吸作用为光合作用提供二氧化碳		

### 6 原核细胞与真核细胞的区别

项目	原核细胞	真核细胞
细胞大小	较小、多为单细胞	较大、少数为单细胞，多数为多细胞生物
细胞核	无核膜，细胞内无成型的细胞核及核仁，核质集中在中央核区	有成型细胞核，内有核仁。有核膜
染色体	无、仅有环状 DNA，不与蛋白质结合	有、由核酸和蛋白质组成
细胞器	仅有核糖体	细胞质内有多种细胞器
细胞壁	由特殊的糖和肽构成	由纤维素、果胶构成。动物无细胞壁
生殖	无性生殖	无性生殖和有性生殖
分裂方式	无丝分裂	无丝分裂、有丝分裂、减数分裂
代谢类型	厌氧或需氧，简单吸收，少数营光合作用	多为需氧，动物和真菌细胞为异养型，植物细胞含叶绿体进行光合作用
转录翻译	出现在同一时间、地点	转录在核内，翻译在细胞质
种类	少，约 2350 种	多，约 150 万种
液泡	有（小型）	成熟植物细胞有（大型）
DNA 复制周期性	不严格	严格（间期复制）
出现年代	32 亿年前	15 亿年前

### 7 有性生殖和无性生殖比较

项目	无性生殖	有性生殖
两性生殖细胞结合	无	有
新个体的产生	母体直接产生	合子发育成新个体
繁殖速度	快	慢
后代的适应能力	弱	强

## 8 水分代谢和矿质代谢

比较项目	水分代谢	矿质代谢
过程	形成液泡前的细胞通过吸胀作用完成，形成大液泡的细胞通过渗透作用完成	通过主动吸收完成。包括离子的交换吸附和离子进入细胞的主动运输两个过程
条件	(1) 必须具有渗透系统 (2) 以蒸腾作用为动力	有根细胞提供可交换离子和运输的动力。与细胞膜上载体种类和数量多少有关
方向	水分从低浓度——高浓度	从土壤吸收进入植物体内
物质吸收状态	分子状态	离子状态
吸收方式	自由扩散	主动运输
选择性	无	有
耗能	不	需要
密切相关生理作用	蒸腾作用	呼吸作用

## 9 高等动物的激素调节

内分泌腺	激素	主要生理作用	分泌失常结果	
甲状腺	甲状腺素	促进新陈代谢、生长发育、提高神经系统的兴奋性	甲亢、呆小症	
胰岛	胰岛素	促进血糖合成糖原，加速血糖分解	过多、糖尿病 过少、低血糖	
	胰高血糖素	加速肝糖原分解，提高血糖浓度		
肾上腺	肾上腺皮质激素	调节水、盐和糖的代谢		
	髓质	肾上腺素	心跳加快、心输出量增加、血压升高，呼吸加快，血糖含量增加	
性腺	睾丸	雄性激素	促进男性生殖器官发育和精子的生成，激发并维持雄性的第二性征	不育症
	卵巢	雌性激素	促进雌性生殖器官的发育和产生卵细胞，激发并维持雌性的第二性征和正常的性周期	不孕症
脑垂体	生长激素	促进生长，调节蛋白质、脂肪、糖的代谢	巨人症 侏儒症	

## 10 昆虫的内激素调节

种类	分泌部位	激素的功能
脑激素	脑神经分泌细胞	刺激咽侧体和前胸腺分泌相应的激素
保幼激素	咽侧体	延长幼虫期，抑制成虫形状的出现
蜕皮激素	前胸腺	促进幼虫蜕皮变态
联系	三种激素协调控制昆虫从幼虫到成虫的生命过程	

## 11 昆虫外激素（信息激素）

种类名称	分泌部位	作用	举例
性外激素	体表腺体	诱使同种异性个体前来交尾	蛾类
追踪外激素	体表腺体	为归巢行为所分泌	蜜蜂
聚集外激素	体表腺体	使个体之间具有强烈的相互依存关系	蜂王、蚁后
告警外激素	体表腺体	受侵袭时警告同种个体	

## 12 能量流动与物质循环的关系

项目	能量流动	物质循环
形式	以有机物形式流动	以无机物形式循环
特点	单向逐级递减	反复循环
范围	生态系统的各营养级	生物圈
联系	相互依存、不可分割	

## 13 动物细胞和植物细胞的区别

比较项目	动物细胞	植物细胞
细胞壁	无	有
细胞质	质体	有
	液泡	有
	中心体	无
	高尔基体	与细胞分泌物形成有关

#### 14 动物细胞与植物细胞有丝分裂的异同点

项目	植物细胞	动物细胞
前期	植物细胞两极发射出纺锤丝形成纺锤体	动物细胞的中心体发射出星射线形成纺锤体
末期	植物细胞在赤道板位置出现细胞板，扩展为细胞壁，形成两个子细胞	动物细胞的细胞膜从中部向内凹陷，细胞缢裂为二，形成两个子细胞
相同点	间期染色体复制；后期两个姐妹染色单体分开，分别移向两极；末期染色体平均分配到两个子细胞中去。	

#### 15 DNA 复制、转录、翻译内容区别

项目	复制	转录	翻译
场所	细胞核	细胞核	细胞质
模板	DNA 双链	DNA 的一条链	信使 RNA
原料	游离的脱氧核苷酸	游离的核糖核苷酸	氨基酸
能量	ATP	ATP	ATP
酶	解旋酶、聚合酶	聚合酶	
特点	半保留复制，边解旋边复制	符合碱基互补配对原则。	信使 RNA 上三个相邻碱基决定一个氨基酸

#### 16 DNA 与 RNA 的比较

项目	DNA	RNA
结构	一般规则的双螺旋结构，有的为单链结构	一般为单链结构
基本组成单位	脱氧核苷酸	核糖核苷酸
碱基	A、T、G、C、	A、U、G、C、
五碳糖	脱氧核糖	核糖

#### 17 两对等位基因子二代的有关比例

	显性亲本类型	重组类型	重组类型	隐性亲本类型	合计
纯合	1/16	1/16	1/16	1/16	4/16
一对基因纯合	2/16	2/16	2/16		8/16
一对基因杂合	2/16				
完全杂合	4/16				4/16
合计	9/16	3/16	3/16	1/16	

### 18 同源器官、同功器官区别

器官类型	起源	功能	实例
同源器官	相同	不同	鸟翼和人的上肢
同功器官	不同	相同	鸟和昆虫的翅

### 19 物质出入细胞膜的三种方式

出入方式	方向	载体	能量	举例
自由扩散	高→低	不参加	不消耗	气体、酒精、甘油、固醇、脂肪酸
协助扩散	高→低	参加	不消耗	葡萄糖进入红细胞
主动运输	高→低（或低→高）	参加	消耗	各种离子进入细胞

### 20 线粒体和叶绿体的比较

		线粒体	叶绿体
分布		普遍存在动物、植物细胞中（成熟的红细胞除外）	主要存在植物的叶肉细胞中
形态		粒状、棒状	扁平的椭球形或球形
结构	膜	外膜 内膜	使线粒体或叶绿体与周围的细胞基质分开 向内折叠形成嵴，含有多种与有氧呼吸有关的酶
	基粒	内膜上分布的许多小颗粒，含有多种与有氧呼吸有关的酶	光滑，内部含有几个到几十个绿色的基粒 圆柱形，由 10 个——100 个基粒片层结构重叠而成，有色素分布在片层结构薄膜上
	基质	充满嵴的周围，含有与有氧呼吸有关的酶 都含有少量的 DNA 和 RNA	充满在基粒之间，含有与光合作用有关的酶
功能		线粒体是进行有氧呼吸的主要场所	叶绿体是绿色植物进行光合作用的场所

### 21 遗传的变异比较

变异的类型	基因突变	基因重组	染色体变异
产生原因	DNA 分子结构改变	基因的自由组合、基因的互换	染色体结构、数目的改变
具有的特点	突变率低，有害变异多	生物在有性生殖和遗传过程中必然产生；在生物中普遍存在的	变异率低，但影响力和危害较大
实践意义和应用	人工诱变提高变异频率，改良生物性状	杂交育种中培育优良的杂交品种	单倍体育种，可以明显缩短育种年限三倍体无籽西瓜的培育

	织中，成熟的果实中更多	子脱落，抑制茎的伸长	雌花形成率，增产
脱落酸	叶、芽、果实、种子和块茎中都含有一定数量的脱落酸	抑制植物细胞的分裂、也能够抑制种子的萌发	落叶与棉铃在未成熟之前大量脱落

### 38 单倍体和多倍体的比较

项目	单倍体	多倍体
概念	体细胞中含有本物种配子染色体数目的个体	由受精卵发育而来的个体，体细胞含有三个以上的染色体组
自然形成原因	由未经过受精作用的卵细胞发育而成的单倍体	由于自然条件变化剧烈的影响，有丝分裂过程受阻，于是细胞核内染色体数目加倍。通过减数分裂形成染色体数目也相应加倍的生殖细胞，经过受精作用形成合子，发育为多倍体
人工诱导方法	花药离体培养	用秋水仙素处理萌发的种子或幼苗
植株特点	植株弱小、高度不孕	茎干粗壮、叶片、果实和种子都比较大，糖类和蛋白质等营养成分含量增高、但是发育延迟、结实率低
意义	单倍体幼苗，用秋水仙素处理，是染色体数目加倍，可以迅速获得纯系植株，缩短育种年限，提高育种效率	选育多倍体新品种，如三倍体无籽西瓜，八倍体小黑麦。

### 39 生物种间关系比较

关系名称	数量坐标图	特点	举例
共生		相互依赖，彼此有利；如果彼此分开，则双方或一方不能独立生存。数量上两种生物同时增加，同时减少，呈现“同生共死”的同步性变化	地衣、大豆与根瘤菌
寄生		对寄主有害，对寄生生物有利；如果分开，则寄生生物难以单独生存，而寄主会生活的更好	蛔虫与人、菟丝子与大豆、噬菌体与细菌
竞争		数量上出现“你死我活”的同步性变化。两种生物生存能力不同或生存能力相同	牛与羊、农作物与杂草、大草履虫与小草履虫
捕食		一种生物以另一种生物为食，数量上呈现“先增加者先减少，后增加者后减少”的不同步性变化	羊与草、狼与兔、青蛙与昆虫。

### 40 应激性与适应性的区别

项目	应激性	适应性
定义	生物体对外界刺激发生的一定的反应；生理学概念	适应性是生物与环境相适合的现象；生态学概念
产生原因	由于外界刺激引起	生物体在一定环境条件下发生的有利变异是适应性形成的根本原因
产生过程	应激性是生物体接受刺激以后，由相应的结构，以一定的形式完成	适应性是生物体产生的有利变异，经过自然选择，通过遗传逐代积累而保留下来形成的。