

第四章 生物遗传和变异



★ 考点全面梳理 ★

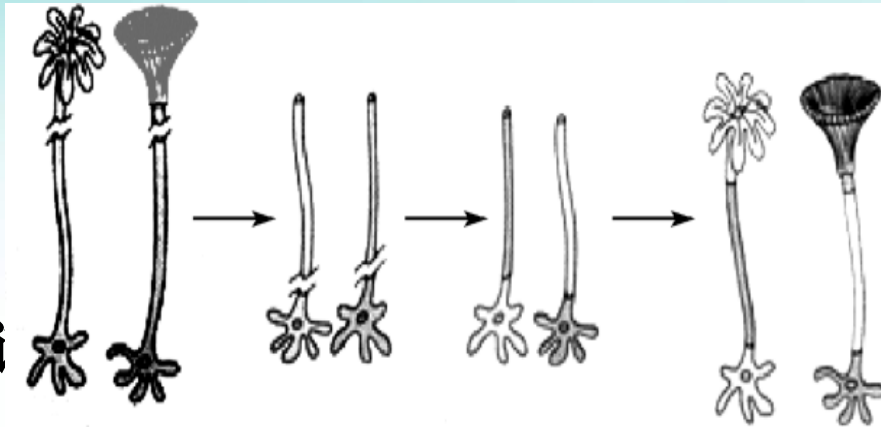
考点一 遗传物质基础

1. 细胞核是遗传控制中心。

(1) 生物学上把子代与亲代之间以及子代与子代之间相同现象，叫作——**遗传**



(2) 伞藻嫁接试验:



伞藻嫁接

要存在于

细胞核中，控制遗传现象遗传信息就储存在这些遗传物质中。



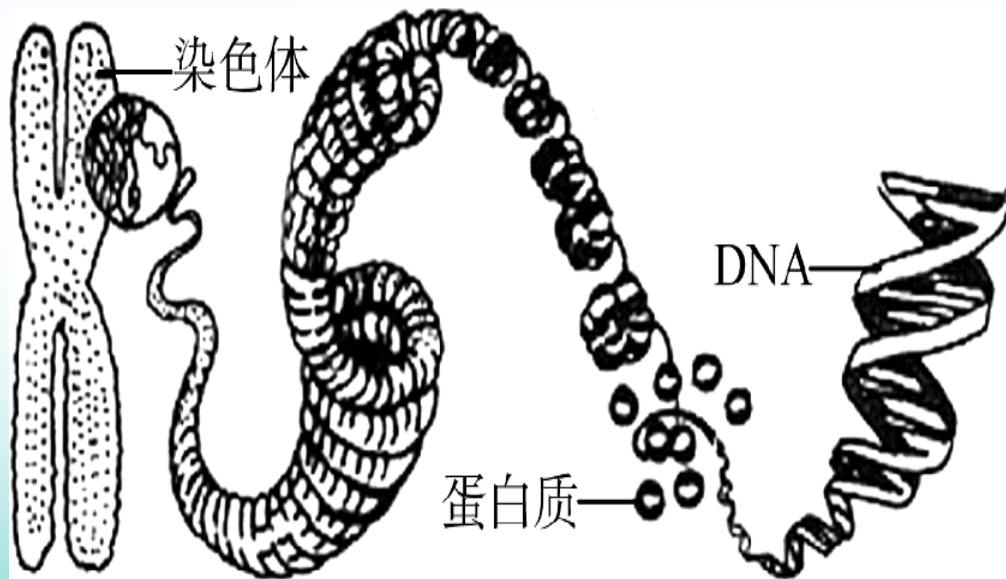
2. DNA是主要遗传物质。

(1) 染色体。

①概念：利用染色技术对 正在分裂 细胞进行染色，能够看到细胞内存在着一些能被碱性染料染成深色物质，这些物质就是染色体。



②染色体化学成份主要包含_____蛋白质_____和_____DNA（脱氧核糖核
酸简称）。



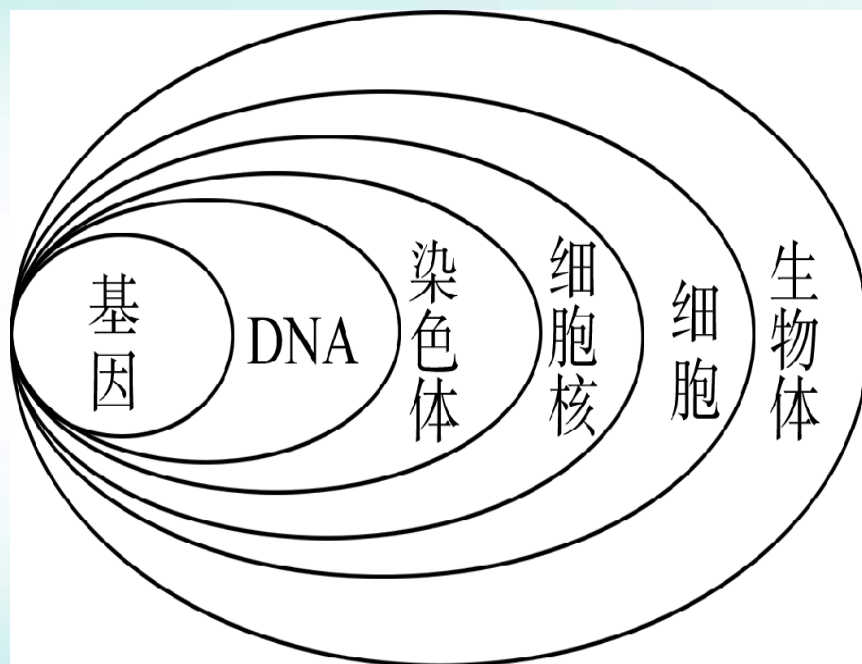
(2) DNA分子结构：由两条长链盘旋而成有规则
双螺旋结构。

(3) 基因：基因是 **DNA** 上与 **遗传特征** 相关片段。

(4) 染色体、DNA与基因关系：在细胞中，每条染色体通常包含 个DNA分子，每个DNA分子包含 **许多** 基因。



图示：



遗传物质及染色体数量

I. 遗传物质不但仅存在于生殖细胞中，组成生物体每一含有细胞核活细胞内都含有遗传物质。

II. DNA不是生物体唯一遗传物质，有些生物遗传物质只有RNA，如烟草花叶病毒等。



III. 每种生物细胞内染色体数量是恒定。染色体数量恒定对生物正常生活和传宗接代非常主要。人体细胞有23对染色体。

链接真题模拟实训真题精选T10，模拟预测T1



考点二 性状遗传

1. 生物性状。

(1) 性状：生物体 形态结构、生理特征和行为方式
统称为性状。

(2) 相对性状：在遗传学上，把同种生物同一性状不一样
表现类型称为相对性状。



生物性状及相对性状判定

I. 生物性状并不一定都是肉眼可见，有些性状不能用肉眼直接观察，如人血型。

II. 相对性状并不一定只有两种表现，如植物花有白色、黄色和红色三种颜色，则相对性状有三种表现。

链接真题模拟实训真题精选T3



2. 基因与性状遗传。

(1) 生物性状是由染色体上**基因**控制。染色体在生物体细胞内是**成对**存在。所以，基因也是**成对**存在。在形成生殖细胞时，经过一个特殊方式细胞分裂，成对染色体会**分开**，染色体上基因也随之**分开**，分别进入两个不一样**生殖**细胞中。



(2) 显性性状、隐性性状：依据性状在亲代和子代中表现规律，我们把相对性状分为_____性状和_____性状。控制显性性状基因叫作_____，通惯用_____英文字母(如A)表示；控制隐性性状基因叫作_____，通常用_____英文字母(如a)表示。




(3) 显隐性基因与性状表现关系：当显性基因与隐性基因同时存在时，只表现显性基因控制_____性状；只有一对基因都是_____基因时，才表现出隐性性状。

(4) 进行有性生殖生物，其子代遗传信息来自_____个亲本；进行无性生殖生物，其子代遗传信息来自_____个亲本。



基因表示及位置

 I. 不要误认为隐性基因控制性状不能表现。当控制某性状一对基因都为隐性基因时，则表现出隐性性状。

II. 在显性基因存在情况下，隐性基因控制性状并不表示，但它不会消失，会经过生殖过程遗传给下一代。



III. 控制相对性状一对基因位于同一对染色体同一位置。

链接真题模拟实训真题精选T4，模拟预测T7



考点三 人类染色体与性别决定

1. 人类染色体传递。 23对

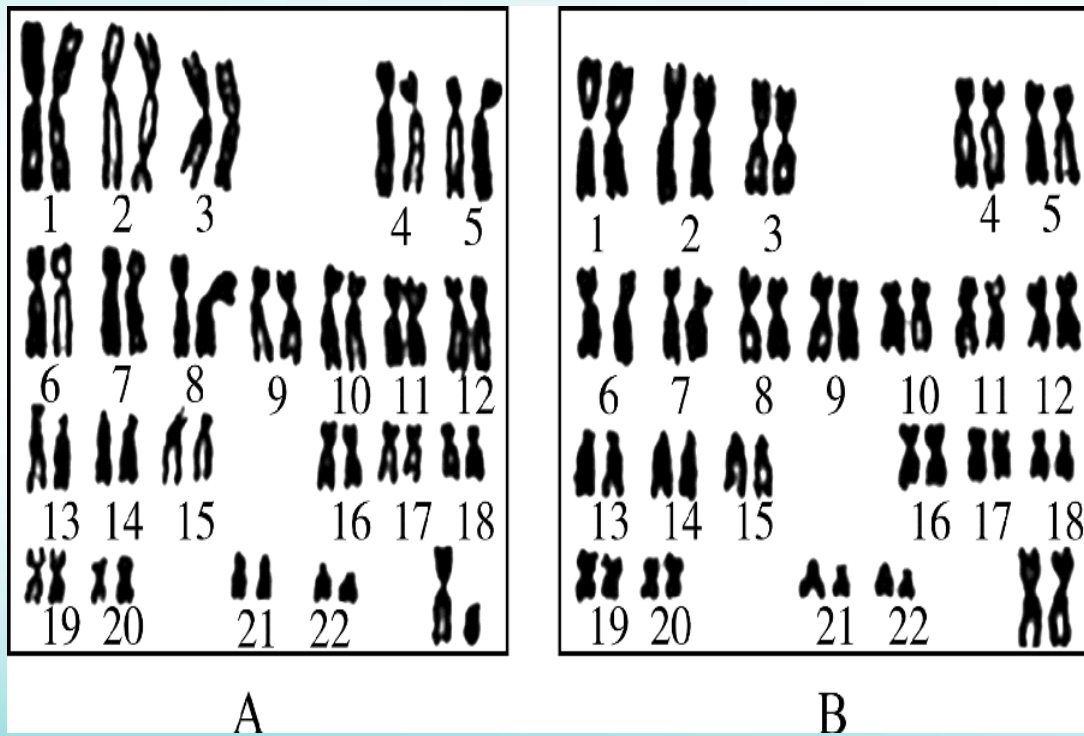
(1) 人体细胞中含有 _____ 染色体。进入青春期后，人
_____ 和 _____ 分别产生精子和卵细胞，精子和卵细胞内
各含有 23条 染色体，是体细胞二分之一。经过 受精 作用，
精子细胞核与卵细胞细胞核融合在一起，受精卵中染
色体数目又恢复到 _____，实现了子代与亲代之间染色体数
目标恒定。 23对



(2) 人每一对染色体都是一条来自父亲，一条来自母亲。
人类遗传信息就是经过染色体在亲代与子代之间传递。



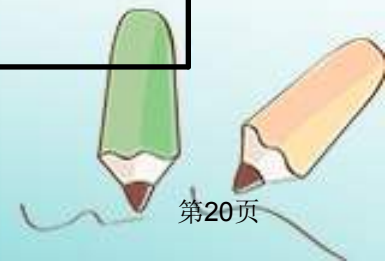
2. 人类性别决定。




(1) 人类体细胞中染色体数目：~~——23对~~

(2) 人体染色体组成和数量。

性别	男性	女性
体细胞	22对常染色体 + ——XY 性染色体	22对常染色体 + ——XX 性染色体
生殖细胞	22条常染色体 + ——X 性染色体； 22条常染 色体 + ——Y 性染色体	22条常染色体 + ——X 性染色体



男女性别决定原因

 I. 男女性别是由性染色体决定，但不要认为在性染色体上只有决定性别基因，其上还有许许多多决定其它性状基因。在体细胞中性染色体是成对存在，在生殖细胞中却是成单存在。



II. 男性产生两种精子百分比靠近1：1，它们与卵细胞结合机会是均等，所以，生男生女机会均等，生男生女“决定”于男方。

III. 男性X染色体上基因只传给女儿，Y染色体上基因只传给儿子。

链接真题模拟实训真题精选T12，模拟预测T16



考点四 生物变异

1. 变异概念。

生物学上把 ~~子代与亲代~~ 之间以及 ~~子代不一样个体~~ 之间存在差异现象叫作变异。



2. 变异类型。

(1) 依据变异能否遗传。

①不可遗传变异：由 环境原因 造成，没有 遗传物质 改变，不能遗传给子代。

②可遗传变异：由 遗传物质改变 引发，能够遗传给子代。



(2) 依据变异是否有利于本身生存。

①有利变异：有利于本身生存变异。

②不利变异：不利于本身生存变异。

(3) 各种有利变异会经过遗传不停地积累和加强，不利变异会被淘汰，使得生物愈加适应周围生存环境，有利于物种发展和进化。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/967156130026006141>