

生物八年级下复习提纲

第一章 生物的生殖和发育

一、无性生殖

1、**无性生殖**：不经过两性生殖细胞结合，由**母体**直接产生新个体。例：扦插，嫁接，组织培养等

特点：后代只具有母体的遗传特性。

2、**扦插**：把纸条下部插入湿润的土壤或水中。

条件：a、茎段下方的切口则是**斜向**（可以增加吸收水分的面积）的。

b、去掉**部分叶片**（减少蒸腾作用）

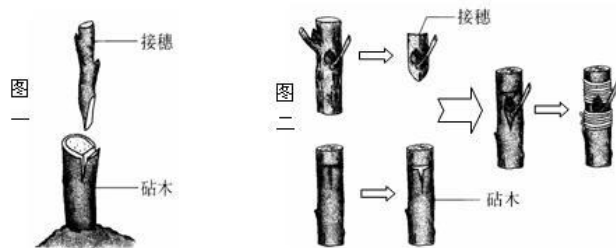
c、除去**光照、水分、温度、湿度**等环境条件外，还要考虑材料自身条件。

3、**嫁接**：就是把一个植物体的芽或枝（接穗），接在另一个植物体（砧木）上，使结合在一起的两部分长成一个完整的植物体。

嫁接的关键：接穗与砧木的**形成层紧密结合**，以确保成活。

优点：既保持优良特性，又能提早开花结果。

4、组织培养：**无菌条件下**，将植物茎、叶等在培养基上培养，诱导成**试管苗**后**移栽**后得到完整植物。



二、有性生殖

1、**有性生殖**：由两性生殖细胞结合成**受精卵**发育成新个体的生殖方式。

例如：种子繁殖（通过开花、传粉并结出果实，由果实中的种子来繁殖后代。胚珠中的卵细胞与花粉中的精子结合成受精卵，受精卵→胚→新个体）

有性生殖的过程：开花→传粉→受精→结实→种子→新一代植株。

2、***体外受精**：大多数刺胞动物、棘皮动物、鱼、两栖动物，进行体外受精。

***体内受精**：陆生动物如昆虫、爬行动物、鸟类、哺乳动物多进行体内受精。

体内受精增加精子和卵细胞的结合率，能使精子和卵细胞免受空气干燥的危害，摆脱了对水的依赖。

3、**变态发育**：在由受精卵发育成新个体的过程中，幼虫与成体的**形态结构和生活习性**差异很大，这种发育过程叫变态发育。如两栖类、昆虫等。

重点：4、鸟卵的结构：

卵壳和卵壳膜对卵起**保护**作用，在卵壳上有许多起气孔可以透气，以确保卵进行气体交换。

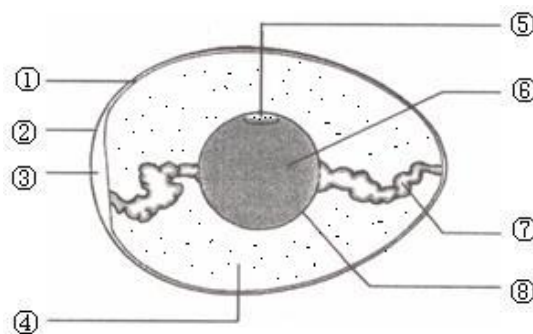
卵白能供给胚胎发育所需的**营养物质**。

卵黄膜起**保护**作用。

卵黄是卵细胞的主要**营养**部分，为胚胎发育提供营养。

胚盘内含**细胞核**是进行**胚胎发育**的部位。

系带**固定**悬挂卵黄，利于孵化。



5、**有性生殖与无性生殖比较**：（水螅既能有性生殖又能无性生殖）

（1）无性生殖是**不经过生殖细胞的结合**，由母体直接产生出新个体的生殖方式；有性生殖是由**两性生殖细胞的结合**成受精卵，由受精卵发育成新个体的生殖方式。

（2）无性生殖新个体内所含的**遗传物质与母体相同**，后代在**性状上**与母体保持一致；有性生殖产生的后代具备两个亲代的遗传性，具有更大的生活力和**变异性**，对于生物的进化是很有意义的。

第二章 生物的遗传和变异

一、基因与生物性状的关系

- 1、遗传：是指亲子间的相似性。变异：是指亲子间和子代个体间的差异。
- 2、生物的性状：指生物的形态结构、生理特性和行为特征的统称。
- 3、*相对性状：同一种生物同一性状的不同表现类型。
- 4、转基因技术：把一种生物的某个基因，用生物技术转入到另一种生物的基因组中，培育出的转基因生物，就有可能表现出转入基因所控制的性状。例如，转基因抗寒番茄

5、基因控制生物性状。

***性状是由基因组成和环境共同决定的。**

二、基因在亲子代间的传递

- 1、在有性生殖过程中，基因经精子或卵细胞传递，**精子和卵细胞就是基因在亲子间传递的“桥梁”**。
- 2、基因位于染色体上是具有遗传效应的 DNA 片段。

DNA（双螺旋结构）是主要的遗传物质，只有少数病毒遗传物质是 RNA(如艾滋病病毒等)。

- 3、染色体：细胞核中 DNA+蛋白质一起形成染色体。一条染色体一般包含一个 DNA 和多个蛋白质。
- 4、在生物的体细胞（除了生殖细胞，精子和卵细胞其余均称体细胞）中**染色体是成对存在的，基因也是成对存在的**，分别位于成对的染色体上。

人的体细胞中染色体为 23 对（46 条），也就包含了 46 个 DNA，有 2 万多对基因。

- 5、在形成精子或卵细胞的细胞分裂中，**染色体都要减少一半**，而且不是任意的一半，是每对染色体中的一条进入精子或卵细胞中。而当精子和卵细胞结合成受精卵时，染色体又恢复到亲代细胞中染色体的水平，其中有一半染色体来自父方，一半来自母方。

三、基因的显性和隐性

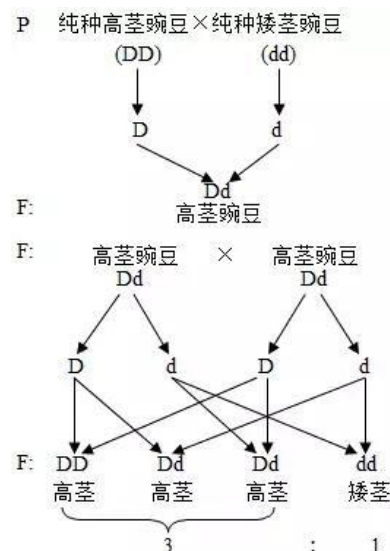
1、孟德尔的豌豆杂交试验：

- (1) 孟德尔：（1822~1884），奥地利人，是遗传学的奠基人。
- (2) 实验材料：选择的是具有明显相对性状且闭花受粉的豌豆。（豌豆的相对性状：植株的高和矮，种子的黄和绿，种皮的平滑和皱缩。）
- (3) 实验方法：人工控制的传粉杂交。
- (4) 实验过程：把矮豌豆的花粉授给高豌豆（或相反），获得了杂交后的种子，结果杂交后的种子都是高杆的。孟德尔又把杂交高豌豆的种子种下去，结果发现长成的植株有高有矮，不过矮的要少得多（高矮之比为 3 : 1）。
- (5) 对实验现象的解释为：

- a. 相对性状有显性性状和隐性性状之分，杂交一代中表现的是显性性状。
- b. 在相对性状的遗传中，表现为隐性性状（矮豌豆）的，其基因组成只有 dd（用同一字母的大、小写分别表示显性基因和隐性基因）一种，表现为显性性状（高豌豆）的，其基因组成有 DD 或 Dd 两种。
- c. 体细胞的基因组成是成对的，如子一代 Dd，虽然 d 控制的形状不表现，但 d（隐性基因）并没有受 D（显性基因）的影响，还会遗传下去。生殖细胞中只有成对基因中的一个。如子一代的生殖细胞有一半含 D，有一半含 d。

2、我国婚姻法规定：直系血亲和三代以内的旁系血亲之间禁止结婚。

近亲携带相同的隐性致病基因比例较大，其后代患该遗传病的几率就增大。



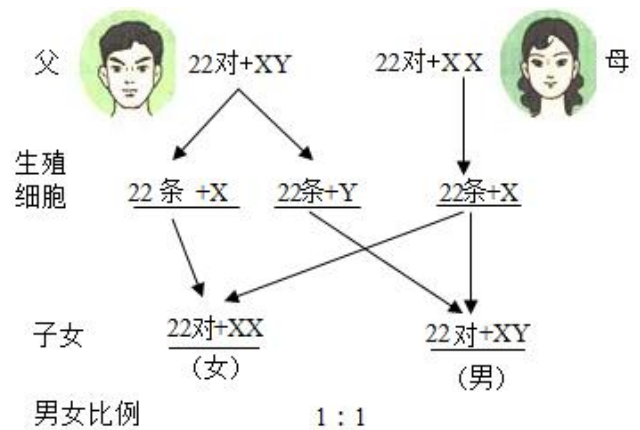
四、人的性别遗传

1、**性染色体**是指在体细胞中能**决定性别**的染色体，在人的体细胞中，性染色体有 **2条**。

每个正常人的**体细胞**中都有 **23对染色体**（男：44条+XY；女：44条+XX）。其中22对男女都一样，叫**常染色体**，有1对男女不一样，叫**性染色体**（男性为XY，女性为XX）。

2、**生殖细胞中染色体**的组成：精子（22条+Y或22条+X），卵细胞（22条+X）。

3、生男生女机会均等，比例为1：1，生男生女的概率各占50%。



五、生物的变异类型：

1、生物性状的变异是**普遍存在**的。变异首先决定于**遗传物质基础**的不同，其次与**环境**也有关系。因此变异可分为**可遗传的变异**和**不遗传的变异**。

2、可遗传的变异由**遗传物质的改变**而引起的变异，不可遗传的变异是由**环境因素的变化**而引起的变异，遗传物质没有改变。

3、人类应用遗传变异原理培育新品种例子：人工选择（高产奶牛）、杂交育种（杂交水稻，小麦等）、太空育种（太空椒），转基因技术育种（抗病毒木瓜、抗虫棉等）等。

4、遗传变异对生物的生存和发展的意义

遗传和变异在生物界是非常普遍的。正是由于生物的遗传和变异，才使生物界由简单到复杂、由低等到高等不断地进化发展。**生物的变异为生物的进化提供了原始材料**。

第三章 生物的进化

一、地球上生命的起源

1、生命最可能是在**原始海洋**中形成的。多数认同**海洋化学起源学说**

2、科学推测：**有确凿的证据**；**有严密的逻辑**；**有丰富的联想和想像**。

3、海洋化学起源学说：

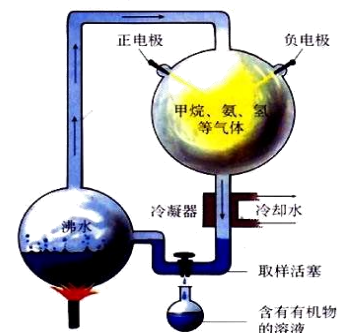
（1）地球大约形成于 **46亿年前**，原始大气成分来自于火山喷发，由**水蒸气、氢气、氨、甲烷、二氧化碳、硫化氢**气体构成。**原始大气中没有氧气**。

（2）原始大气在**高温、紫外线以及雷电**等自然条件的长期作用条件下，形成了许多简单的有机物。（化学进化说的主要证据——米勒的实验：米勒将原始大气中的成分充入烧瓶中，通过火花放电，检测到了氨基酸等有机物。）后来，地球的温度逐渐降低，原是大气中的水蒸气凝结成雨降落到地面上，这些有机物又随着雨水进入湖泊和河流，最终汇集到原始的海洋中。

（3）原始生命诞生于**原始海洋**。原始海洋就像一盆稀薄的热汤，其中所含的有机物，不断地相互作用，经过极其漫长的岁月，大约在地球形成以后10亿年左右，才逐渐形成了原始的生命。

原始生命起源过程如下：

无机物→小分子有机物→大分子有机物→多分子体系→原始生命。（但是从**大分子有机物到原始生命**的过渡还没有被实验验证）。



二、生物进化的历程

1、比较法：根据一定的标准，把彼此有某种联系的事物加以对照，确定它们的相同和不同之处。

2、化石：是通过自然作用保存在地层中的古代生物的遗体、遗物或生活痕迹等。

化石是研究生物进化历程最有力的证据。

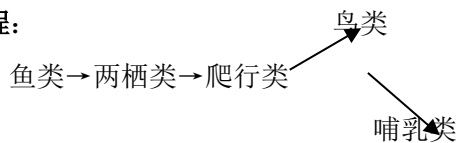
3、生物进化的历程：

(1) 采用比较化石的研究方法；即比较不同类型动物的化石在地层中出现的顺序：①最古老的地层中没有生物化石……说明地球最初没有生命；②越古老的地层：形成化石的生物越简单，越低等；③距现代较近的地层：形成化石的生物越复杂，越高等；

(2) 生物进化的总体趋势：由简单到复杂（原核生物到真核生物），由水生到陆生（生活环境上）。

无脊椎动物的进化历程：刺胞动物，扁形动物，软体动物，环节动物，（线虫动物，节肢动物），棘皮动物（60页进化树）

脊椎动物的进化历程：



植物的进化历程：藻类→苔藓→蕨类→裸子植物→被子植物

三、生物进化的原因

1、保护色及其意义：动物的体色与周围环境的色彩十分相似，人们把这种体色称为保护色。具有保护色的动物不易被其他动物所发现，这对它躲避敌害或者捕食猎物是十分有利的。保护色的形成是自然选择的结果。

2、达尔文自然选择学说包括过度繁殖、生存斗争、遗传变异、适者生存四个方面的内容

自然界的生物通过激烈的生存斗争，适应者生存下来，不适应者被淘汰掉，这就是自然选择。生物通过遗传、变异和自然选择而不断进化。（变异是本来就有的，是不定向的，自然选择是有方向的。）

四、人类的起源

1、现代类人猿（猩猩、黑猩猩、大猩猩、长臂猿等）和人类的共同祖先是古猿。

2、东非大裂谷环境改变——森林消失，下到地面的古猿自立行走——前肢解放，制造工具——火的使用，改善营养，促进了脑的发育——大脑发达，工具越来越精巧——大脑发达，群体生活，语言丰富——自然选择越来越强大。

第四章 生物多样性及其保护

一、进化与生物多样性

1、生物多样性是经过自然选择长期进化的结果。

包含三个层次，物种多样性、遗传多样性、生态系统多样性。

2、中国是裸子植物的故乡，裸子植物种类最多的国家。苔藓、蕨类、种子植物物种数，世界第三。

3、物种多样性的实质是基因多样性，即遗传多样性。一个物种就是一个独特的基因库。

4、保护生物的生存环境，保护生态系统多样性，是保护生物多样性的根本措施。

生物种类越丰富，生态系统结构就越复杂，抵抗干扰、保持自身相对稳定的能力就越强。

二、人与自然和谐共生

1、保护生物多样性的主要措施包括就地保护和迁地保护（又叫易地保护）。常常两者相结合。

2、就地保护是指人们把包含保护对象在内的一定面积的陆地或水域划分出来，设置自然保护地，进行保护管理。

我国正在努力构建以国家公园为主体、自然保护区为基础、各类自然公园为补充的自然保护地体系。

3、迁地保护是移入动物园、植物园、水族馆、繁育中心。或是建立种质资源库（种子库，精子库）

4、各种法律保障。