

第六章 植物的一生

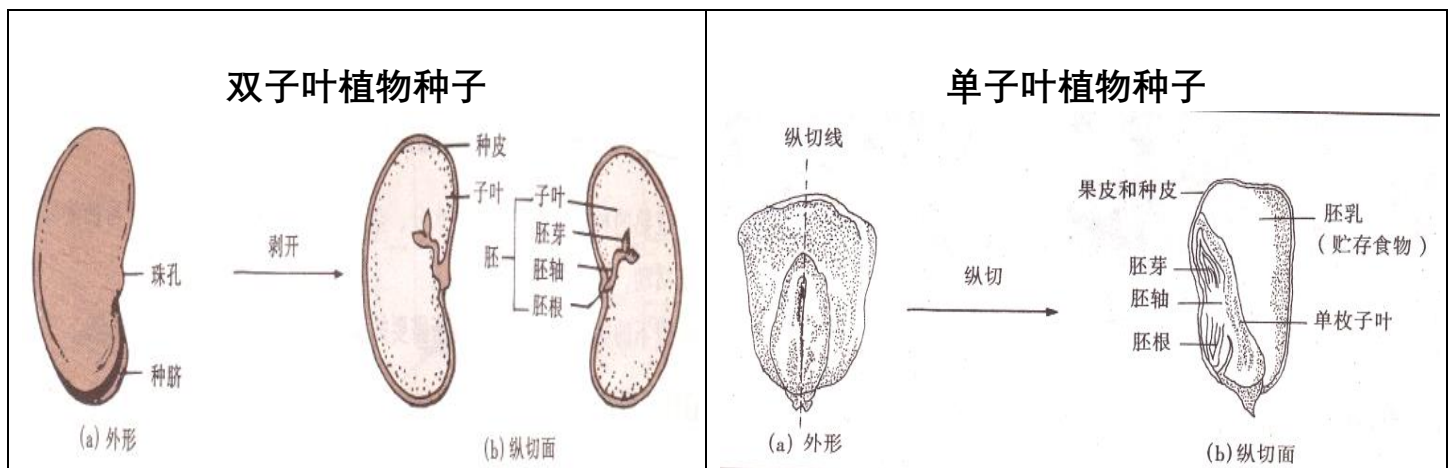
被子植物的种类

- 单子叶植物
- 双子叶植物

	单子叶植物	双子叶植物
子叶的数量	一个	两个
花瓣的数量	三片/三的倍数	四/五片/的倍数
叶状	平行脉	网状脉
根部	须根	直根
茎部	维管束呈星散排列，无形成层	维管束排成环状，有形成层
例子	玉米、小麦、水稻、甘蔗	黄瓜、花生、棉、菜豆

植物的种子构造

- 种皮：坚韧，保护种子
- 种脐：胚珠的珠柄脱落的痕迹
- 珠孔：吸取水分和空气的通道
- 子叶：贮藏营养物质
- 胚芽：发育→叶子
- 胚轴：发育→茎
- 胚根：发育→根
- 胚乳：蕴藏养料（淀粉等营养物质）



种子中的营养

- 含有丰富淀粉：例如冬粉、稻米
- 含有丰富蛋白质：例如豆浆、豆制品
- 含有丰富油脂：例如花生油、棕油、玉米油
- 养料贮存在子叶或胚乳中
- 种子越饱满，贮存的营养物质越多，幼苗生长越健壮

种子的萌发

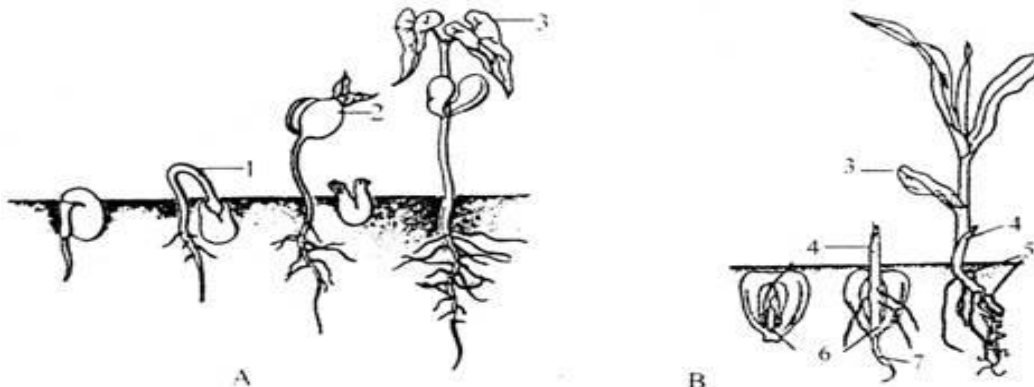
- 种子萌发需要**氧气**
- 种子萌发需要**适当的温度**
- 种子萌发需要**适量的水分**
- 种子的萌发种子的形态、大小、饱满程度或是否与休眠状态有关系

种子萌发的过程

- 种子吸足水分，种皮变软或胀破
- 子叶或胚乳里贮藏的营养物质逐渐溶解在水中，输送给胚根、胚轴和胚芽
- 细胞得到营养物质开始分裂和生长
- 胚根先伸张，生成根
- 胚轴伸张，胚芽生出地面，生成茎，茎上生叶
- 叶子在阳光下逐渐转绿，进行光合作用

萌发的种类

- 外生萌发：当种子萌发时，由于胚轴生长迅速，把子叶托出土面，例如绿豆、蓖麻种子
- 内生萌发：当种子萌发时，由于胚轴生长缓慢，把子叶托保留土面下，例如玉蜀黍、蚕豆、豌豆、花生



种子的休眠

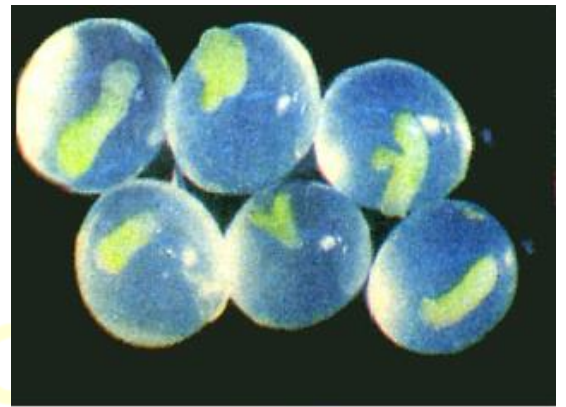
- 休眠(Dormancy): 种子成熟后, 虽在适宜环境下仍然不发芽
- 休眠使秋天成熟落地的种子不会迅速萌发, 等待春天温暖湿润时候再萌发
- 拨开干燥或寒冷等因素
- 水稻、小麦等种子没有休眠或休眠时间极短, 种子遇到连续阴雨高温的天气, 会在穗上发芽

种子的寿命

- 小麦、水稻、玉米的种子只能存活 2-3 年
- 白菜、蚕豆、南瓜种子能存活 4-6 年
- 低温和干燥的条件下保存种子, 寿命能延长

人工种子

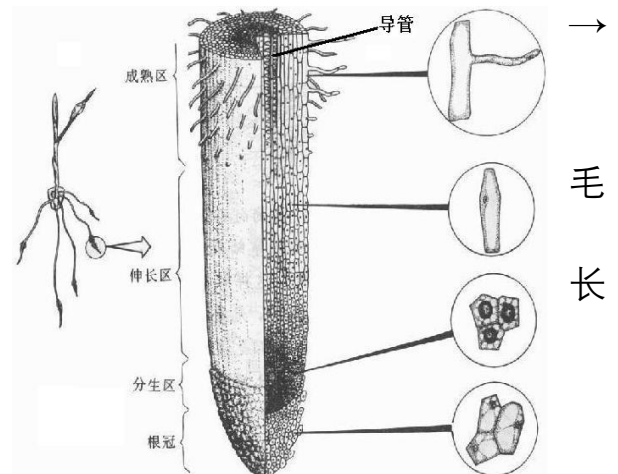
- 科技将某些植物细胞在试管中培育成胚状体, 再用丰富营养物质和其他必要成分的凝胶物将配装提包裹起来, 制成人工种子
- 好处
 - 生产不受季节限制
 - 在凝胶包裹里加入有利成分, 提高营养和抗疾病能力
 - 更加茁壮生长



人工种子

根尖的结构和生长

- 萌发自种子的胚根
- 生长的经过: 胚根 → 直根 → 侧根 → 幼根根毛
- 根尖: 根的尖端到生有根毛的一段
- 可分成根冠、分生区、伸长区和成熟区 (根区) 四个部分
- 根冠: 具有保护作用, 使根在土壤中不断生长
- 分生区: 细胞分裂, 不断产生新细胞
- 伸长区: 细胞停止分裂, 根不断伸长生长
- 根毛区: 成熟区, 能吸收水分和无机盐
- 根的功能: 吸收, 制造, 运输, 储存 和利用养



→
毛
长
分

根系

- 一株植物所有的根合在一起

直根系	须根系
有主根	没有主根
主根守卫陆续生出许多侧根	长出许多不定根
深土	浅处
双子叶植物	单子叶植物

芽的结构和发育

- 顶芽：
 - 在主干顶端或侧枝顶端的芽
 - 顶芽生长会使植物的茎增长
- 侧芽：
 - 在主干侧面或侧枝侧面的芽
 - 侧芽的生长会在植物体上形成侧枝



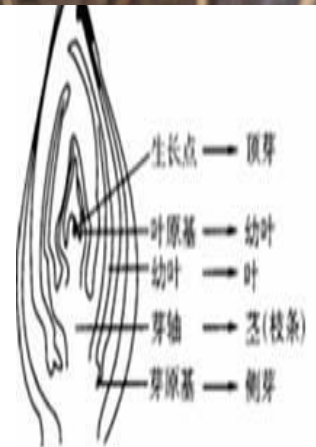
芽发育的分类

- 枝芽：发育成枝和叶
- 花芽：发育成花
- 混合芽：发育成枝、叶、花



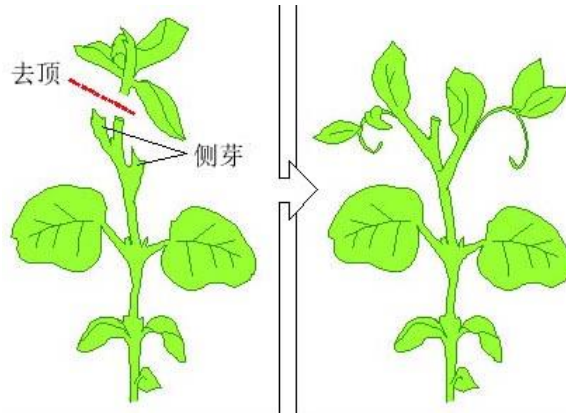
芽的结构

- 含有幼叶、芽轴和芽原
- 在温度适宜、水分和养料充足下，芽顶端分生组织的细胞会不断分裂，芽轴会逐渐生长
- 芽轴上的叶原会发育成幼叶



不同的树形

- 顶芽越旺盛生长，侧芽的发育会受到抑制，称**顶端优势**，如柳树、杉树、向日葵
- 若顶芽停止生长或被摘除，侧芽会加速生长
- 修建绿篱可以促进侧芽生长，形成密集的灌丛



被子植物的生长周期

- 一年生植物：受精、种子形成、萌发、生长、开花、结果、死亡都在一年时间内完成
 - 例如：水稻、玉米、番茄
- 二年生植物：第一年播种，次年才开花、结果、一旦结出种子，植物就逐渐死亡
 - 例如：油菜、萝卜
- 多年生植物：生长、几年连续开花结果、能存活2年以上的植物、死亡
 - 例如：桃、柑橘、柳