

七年级上册生物知识点总结

第一单元 生物和生物圈

第一章 认识生物

一、生物的特征

1. 生物的生活需要**营养**
2. 生物能进行**呼吸**
3. 生物能排出体内产生的**废物**
4. 生物能对**外界刺激做出反应**（应激性）
5. 生物能**生长、发育和繁殖**
6. 生物都有**遗传和变异**的现象
(①遗传现象：龙生龙，凤生凤，老鼠的儿子会打洞②变异现象：一母生九子，连母十个样)
7. 除**病毒**以外，生物都是由**细胞**构成的
(病毒不具有细胞结构，但病毒作为一种生物，具有生物的共同特征。)
注意：珊瑚和珊瑚礁不是生物，珊瑚虫是生物！

第二章 认识细胞

一、练习使用显微镜

1. 单目显微镜的结构和功能

- ①遮光器：上面有大小不等的圆孔，叫**光圈**，每个光圈都可以对准通光孔，用来**调节**光线的强弱。
- ②反光镜：光强时使用**平面镜**，光弱时使用**凹面镜**。
- ③**粗**准焦螺旋：大幅度升降镜筒，**找到物像**。
- ④**细**准焦螺旋：小幅度升降镜筒，**看清物像**。

2. 显微镜的使用

- ①取镜和安放：一手托镜座，一手握镜臂，放在略**偏左**，距边缘**7cm**处。安装**低倍目镜**。
- ②对光：一转**转换器**，使**低倍物镜**对准通光孔。二转**遮光器**，使用**大光圈**对准通光孔，三转**反光镜**，直到目镜中看到**明亮的圆形**视野。
- ③观察：提升镜筒，正放玻片；顺时针转动**粗**准焦螺旋，下降镜筒，眼睛要从侧面注视**物镜**，防止玻片被压坏；逆时针转动**粗**准焦螺旋，缓慢上升镜筒，眼睛注视目镜，找到物像，调节**细**准焦螺旋，看**清**物像。
- ④整理：上升镜筒，取下玻片；用**擦镜纸**擦拭目镜和物镜**镜头**；用**纱布**擦试**镜身**；转动**转换器**，使物镜呈外八字；转动**遮光器**，使小光圈对准通光孔；转动**反光镜**立起来；取下目镜，
盖上盖子，下降镜筒至最低，返回镜箱；用**抹布**擦拭**桌面**。

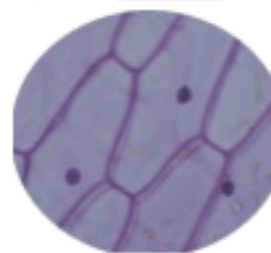
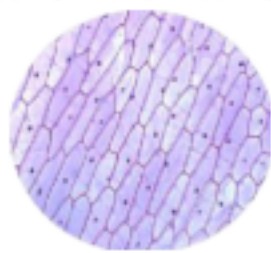
3. 成像特点：①从目镜观察到的物像是**倒像**。呈 180°颠倒。



②显微镜放大倍数=物镜放大倍数×目镜放大倍数

③目镜越长的放大倍数越小（反目成仇），物镜越长的放大倍数越大。

④显微镜放大倍数越大，细胞体积越大，视野中细胞数目越少且视野变暗。



低倍镜下：细胞多、体积小、视野亮

高倍镜下：细胞少、体积大、视野暗

二、植物细胞

1.常用的玻片标本有三种：

切片——用生物体上切取下来的薄片制成

涂片——用液体的生物材料（如血液）经过涂抹制成

装片——用生物体上撕下来的或直接用个体微小的生物如衣藻、水螅、青霉等制成
以上三种玻片，都可以制成永久的（永久玻片）和临时的（临时玻片）

2、制作洋葱鳞片叶内表皮临时装片：

①步骤：擦→滴（清水：保持细胞原有形态）→撕→展→盖→染（碘液）→吸

②盖：为避免产生气泡，用镊子夹起盖玻片，使它一边先接触载玻片上的水滴，然后缓缓放下，

盖在要观察的材料上。

3.植物细胞的基本结构

①细胞壁：支持、保护

②细胞膜：控制物质的进出，保护

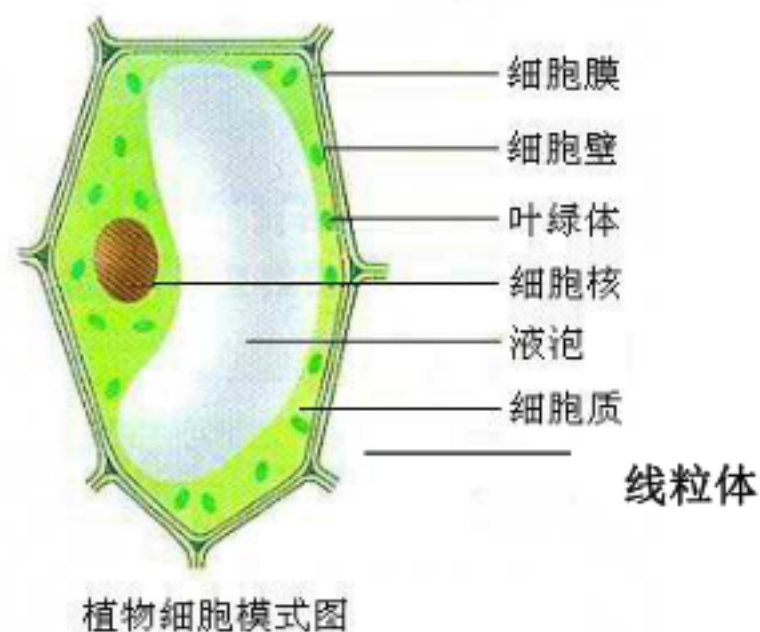
③细胞质：细胞膜以内，细胞核以外。

④细胞核：细胞的控制中心

⑤叶绿体：进行光合作用的场所

⑥线粒体：进行呼吸作用的主要场所

⑦液泡：在细胞质中，含有细胞液，溶解着多种物质



植物细胞模式图

三、动物细胞

1. 制作人的口腔上皮细胞临时装片：擦→滴（生理盐水）→刮→涂→盖→染（稀碘液）→吸

2. 动物细胞的结构：

细胞膜：保护，控制物质的进出

细胞核：细胞的控制中心

细胞质：细胞膜以内，细胞核以外。

线粒体：进行呼吸作用的场所

3.植物细胞与动物细胞的相同点：

都有细胞膜、细胞质、细胞核、线粒体。

4.植物细胞与动物细胞的不同点：

植物细胞有细胞壁、叶绿体和液泡，
动物细胞没

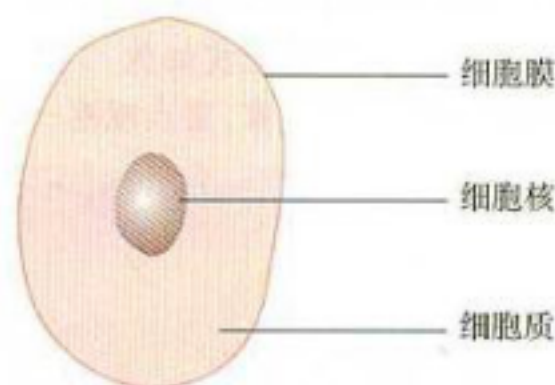


图 II-5 动物细胞模式图

四、细胞的生活

1.细胞是构成生物体的结构和功能的基本单位。

- 2.细胞中的物质：**有机物**（一般含碳，可燃烧）：如**糖类、脂类、蛋白质、核酸**，**无机物**（一般不含碳）：如**水、无机盐、氧、二氧化碳**等，
- 3.**细胞膜控制物质的进出**，对物质有选择性，有用物质进入，废物排出。
- 4.细胞质中的能量转换器：①**叶绿体**：进行**光合作用**，将**光能**转化成有机物中的**化学能**。
②**线粒体**：进行**呼吸作用**，将有机物中的**化学能**转化成**细胞所需要的能量**。
- 5.动植物细胞都有**线粒体**。植物细胞有**叶绿体**。而动物细胞没有。
- 6.遗传信息：受精卵内具有指导身体发育的**全部信息**，这些信息是由父母传下来的。
- 7.**细胞核**控制着生物的**发育和遗传**。**细胞核**是细胞的控制中心。
- 8、**遗传物质**：**脱氧核糖核酸**，简称**DNA**，DNA上有指导生物发育的全部信息。
除**细胞核**有DNA外，**叶绿体和线粒体**内也有少量的DNA。
- 9、DNA、染色体、细胞核、细胞的关系：
DNA和**蛋白质**构成染色体，染色体存在于**细胞核**中，细胞核位于细胞中。
- 10.细胞是**物质、能量和信息**的统一整体

第三章 从细胞到生物体

一、细胞通过分裂产生新的细胞

- 1.生物体由小长大是与细胞的**生长、分裂和分化**分不开的。
- 2.细胞的生长使细胞的**体积增大**，细胞的分裂使细胞的**数目增多**。
- 3、细胞分裂时**细胞核**先由一个分成两个，随后**细胞质**分成两份。
- 4、动植物细胞分裂的不同点：动物细胞：**细胞膜**逐渐内陷，缢裂成两个新细胞
植物细胞：在原细胞中间形成新的**细胞膜**和新的**细胞壁**
- 5、染色体：细胞中被**碱性**染料染成深色的物质。由**DNA**和**蛋白质**构成。
- 6、DNA是**遗传物质**，染色体是遗传物质的**载体**。
- 7.细胞分裂时，**染色体**的变化**最明显**。两过程：**染色体先复制再均分**；三不变：细胞分裂产生的新细胞与原细胞的**形态、数目和遗传物质**不变。

二、动物体的结构层次

- 1.新个体发育的起点是**受精卵**。
- 2.动物和人的结构层次（微观到宏观）：**细胞→组织→器官→系统→动物体或人体**
- 3.细胞分化：在个体发育过程中，一个或一种细胞通过分裂产生的后代，在**形态、结构**和**生理功能**上发生差异性的变化。
- 4、组织：由**形态**相似，**结构、功能**相同的细胞联合在一起形成的细胞群叫做**组织**
组织的形成是**细胞分化**的结果。
- 5、动物和人的基本组织可以分为四种：①**上皮组织**：由**上皮**细胞构成，具有**保护**和**分泌**功能。
②**肌肉组织**：由**肌**细胞构成，具有**收缩**和**舒张**的功能。
③**神经组织**：由**神经**细胞构成，能够**感受刺激，传导神经冲动**。
④**结缔组织**：由多种细胞类型，**支持、连接、保护、营养**
- 6.器官：由不同的**组织**按照**一定的次序**结合在一起构成的具有一定功能的结构。
- 7.系统：能够共同完成一种或几种生理功能的多个**器官**按照**一定的次序**组成在一起构成系统。
- 8、八大系统：**神经**系统、呼吸系统、消化系统、内分泌系统、**循环**系统、泌尿系统、生殖系统、运动系统。

三、植物体的结构层次

- 1.植物结构层次（微观到宏观）：细胞→组织→器官→植物体（无系统）
- 3.植物的组织：①保护组织：由表皮细胞构成，保护
- ②分生组织：细胞小、细胞壁薄、细胞核大、细胞质浓，具有很强的分裂能力。
- ③薄壁组织：细胞壁薄，液泡较大，储存营养物质。
- ④输导组织：导管运输水和无机盐，筛管运输有机物。
- ⑤机械组织：细胞壁增厚，支撑和保护。
- 4.绿色开花植物的六大器官：营养器官：根、茎、叶；生殖器官：花、果实、种子

四、单细胞生物

1.单细胞生物：只有一个细胞的生物被称为单细胞生物。

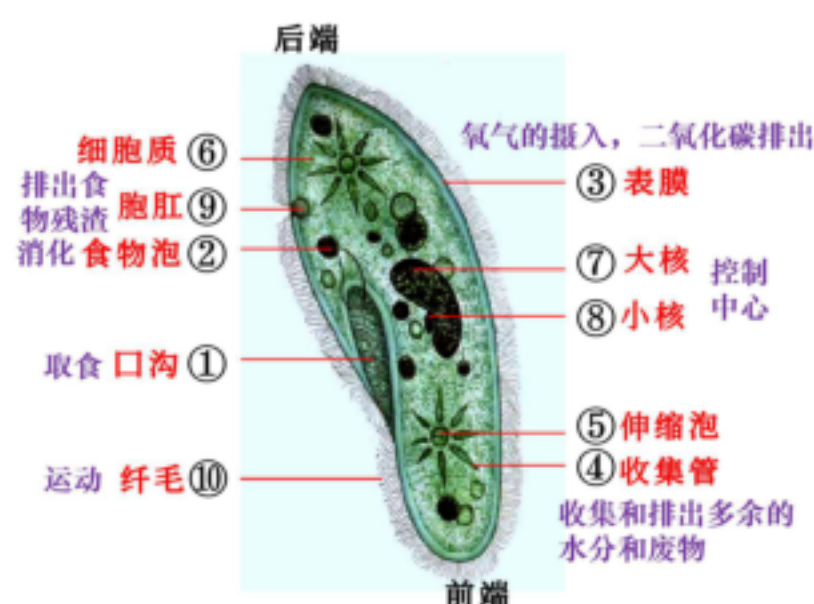
常见生物：大肠杆菌、酵母菌、草履虫、
衣藻、眼虫、变形虫

2.草履虫的形态结构如图：

3.单细胞生物与人类的关系：

益处：①鱼的饵料；②净化污水；③发酵食品

害处：①引发疾病；②形成赤潮，危害渔业。



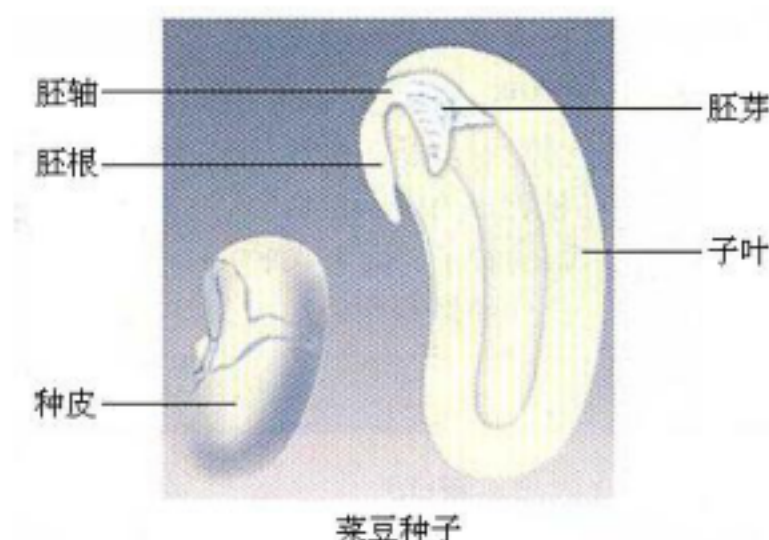
第二单元 多种多样的生物

第一章 植物的类群

一、藻类、苔藓和蕨类植物

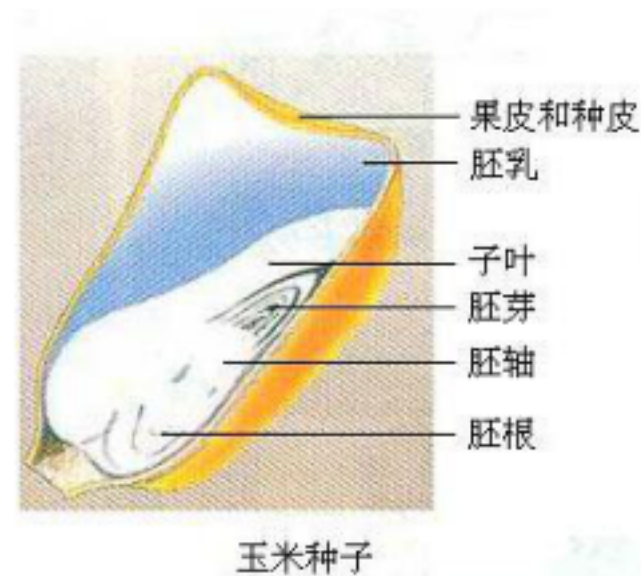
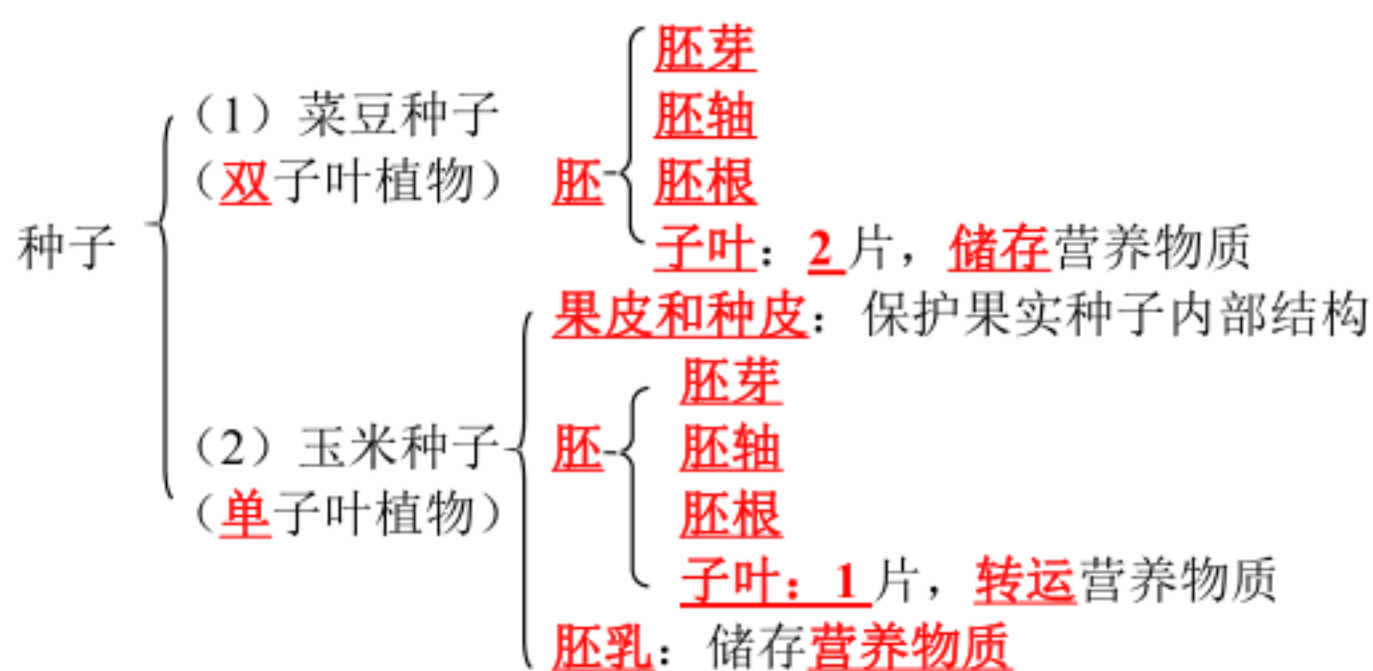
- 1.生物圈中的绿色植物可以分为四大类：藻类、苔藓、蕨类和种子植物。
- 2.藻类植物：①没有根、茎、叶的分化。②有单细胞或多细胞个体；③多细胞藻类整个身体都浸没在水中，几乎全身都可以从环境中吸收水分和无机盐。④没有专门吸收和运输养料以及进行光合作用的器官。
- 3.苔藓植物：①大多生活在潮湿陆地，一般很矮小；②通常具有类似茎和叶的分化，但是茎中没有导管、叶中没有叶脉。③根非常简单，称为假根（只起固定作用）。④苔藓植物是监测空气污染程度的指示植物。⑤泥炭是苔藓植物的遗体堆积后形成的，是重要的燃料资源。
- 4.蕨类植物：①生活在阴湿环境中；②有根、茎、叶的分化，有输导组织；③蕨类植物在生物圈中的意义：食用、药用、作为绿肥和饲料（满江红）、形成煤。
- 5.生殖方式：孢子生殖。

二、种子植物



1.种子的结构（指出各结构的名称）

种皮：保护种子内部结构



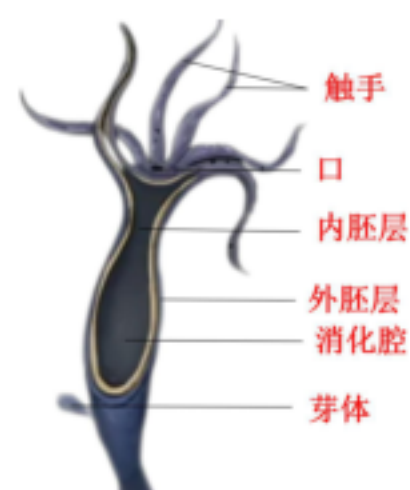
- 2、胚是新植物的幼体，由胚芽、胚轴、胚根和子叶组成。
- 3、种子植物包括裸子植物和被子植物两大类，被子植物就是常说的绿色开花植物。
 - 种子植物
 - 裸子植物: 种子裸露，外面没有果皮包被。如松、柏、杉、苏铁、银杏
 - 被子植物: 种子的外面有果皮包被。如桃、花生 (果实=果皮+种子)
- 4、种子植物比苔藓、蕨类更适应陆地的生活，一个重要的原因是能产生种子。

第二章 动物的主要类群

一、刺胞动物和扁形动物

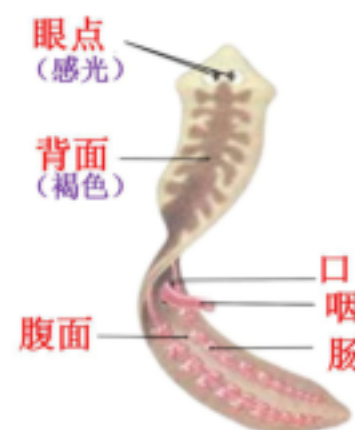
(一) 刺胞动物

- 1、主要特征: 身体呈辐射对称; 体表有刺细胞, 有口无肛门。
- 2、辐射对称: 经过身体纵轴可以有多个切面将身体分为对称的两部分
- 3、指出右图水螅的结构名称:
- 4、水螅的生殖方式: 出芽生殖
- 5、在水螅的外胚层, 特别是触手处, 有用于攻击和防御的刺细胞。
- 6、常见的腔肠动物: 水螅、水母、海蜇、海葵、珊瑚虫等。



(二) 扁形动物

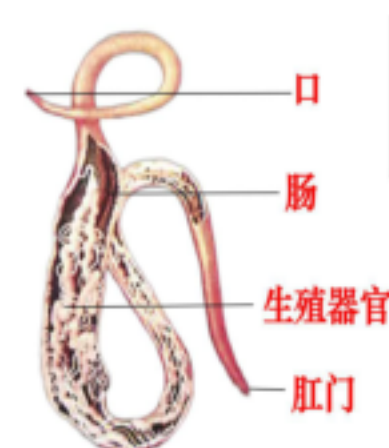
- 1、主要特征: 身体呈两侧对称; 背腹扁平; 有口无肛门。
- 2、两侧对称: 身体纵轴只有一个切面将身体分为对称的两部分
- 3、指出右图涡虫的结构名称:
- 4、常见的扁形动物: ①营自由生活: 涡虫 ②营寄生生活 (生殖器官发达): 华枝睾吸虫、血吸虫 (钉螺为中间寄主)、绦虫。



二、线虫动物和环节动物

(一) 线虫动物

- 1、主要特征: 身体细长, 呈圆柱形; 体表有角质层; 有口有肛门。
- 2、指出右图蛔虫的结构名称:
- 3、蛔虫寄生在人的小肠中, 适应寄生生活的特点有: ①体表有一层角质层, 起保护作用; ②消化管简单; ③生殖器官发达, 生殖能力强; ④没有专门的运动器官。
- 4、常见的线形动物: ①营自由生活: 秀丽隐杆线虫 ②营寄生生活: 丝虫、线虫、蛲虫、钩虫、蛔虫。



(二) 环节动物

- 1、主要特征：身体呈圆筒形，由许多彼此相似的体节组成；靠刚毛或疣足辅助运动。
- 2、蚯蚓：靠近环带的一端为前端；身体分节使躯体运动更加灵活；运动由肌肉和刚毛配合完成；

依靠湿润的体壁进行呼吸。

- 3、常见的环节动物：蚯蚓、水蛭（蚂蟥）、沙蚕等

- 4、环节动物与人类的关系：①蚯蚓在土壤里活动，疏松土壤；②蚯蚓粪便能提高土壤肥力；③蚯蚓身体富含蛋白质，是优良的蛋白质饲料；⑤沙蚕是鱼、虾、蟹的食饵；⑥水蛭的唾液中有防止血液凝固的蛭素

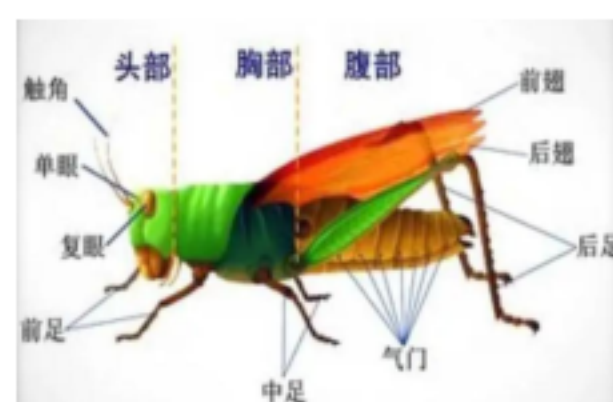
三、节肢动物

（一）节肢动物（动物界第二大类群）

- 1、主要特征：体表有坚韧的外骨骼，身体和附肢都分节。
- 2、节肢动物是最大的动物类群，昆虫是节肢动物中种类最多的一类动物。

- 3、指出右图蝗虫的结构名称：

- 4、蝗虫身体分为头部、胸部和腹部，头部负责感觉和摄食；胸部是运动中心；腹部集中容纳内脏器官。体表有气门，用于呼吸。



- 5、外骨骼的作用：①保护②防止体内水分蒸发。外骨骼会限制昆虫的发育和长大，所以昆虫需要定期蜕皮。

- 6、常见的节肢动物：虾、蟹、蜘蛛、蜈蚣、果蝇（遗传学常见实验动物）、蝗虫等。

四、鱼类

- 1、动物的分类：①无脊椎动物——它们的体内没有由脊椎骨组成的脊柱：腔肠动物、扁形动物、线形动物、环节动物、软体动物、节肢动物。

- ②脊椎动物——它们的身体内有由脊椎骨组成的脊柱：鱼、两栖动物、爬行动物、鸟类、哺乳动物

- 2、鱼的主要特征：生活在水中，体表常有鳞片覆盖，用鳃呼吸，通过尾部和躯干部的摆动和鳍的协调作用游泳。

- 3、指出右图鱼的结构名称：

- 4、鱼的身体分为头部、躯干部和尾部三部分；大多呈流线型，

有利于减少鱼在水中运动时遇到的阻力；用鳃呼吸，鳃的主要

部分是鳃丝，鳃丝中密布毛细血管。

- 5、常见的鱼类：①淡水鱼：四大家鱼（青草鲢鳙）

- ②海水鱼：鲨鱼、带鱼、比目鱼等



五、两栖动物和爬行动物

（一）两栖动物

- 1、主要特征：幼体生活在水中，用鳃呼吸；成体大多生活在陆地上，也可在水中游泳，用肺呼吸，皮肤可辅助呼吸。

- 2、指出右图青蛙的结构名称：

- 3、青蛙的鼓膜可以感知声波，前肢短小，可支撑身体，后肢发达，

趾间有蹼，既能跳跃也能划水。青蛙的皮肤裸露且能分泌黏液，密



布毛细血管，可以进行**气体交换**，以**辅助**肺呼吸。

4、青蛙生殖特点：水中产卵，体**外**受精。

5、常见的鱼类：大鲵（娃娃鱼）、青蛙、蟾蜍、蝾螈等。

（二）爬行动物

1、主要特征：体表覆盖角质的**鳞片**或**甲**；用**肺**呼吸；在陆地上产卵，卵表面有坚韧的**卵壳**。

2、爬行动物是**真正**适应陆地环境的脊椎动物，其生殖和发育摆脱了对**水**环境的依赖。

3、蜥蜴的皮肤**干燥**，表面覆盖角质的鳞片，既能**保护**身体，又能减少体内**水分**的蒸发。

4、常见的爬行动物：蜥蜴、扬子鳄、龟、鳖、蛇、避役等。

六、鸟类

1、主要特征：体表覆**羽**；前肢变成**翼**；有**喙**无**齿**；用**肺**呼吸，有**气囊**辅助肺呼吸。

2、家鸽适于飞行生活的形态结构和生理特点：

①体形：身体呈**流线型**，可减少飞行时的阻力；

②体表覆**羽**，有保护和保温作用；

③前肢变成**翼**，翼搏击空气，使鸟振翅高飞，或平稳滑翔；

④**胸肌**发达，牵动两翼完成飞行动作；

⑤骨骼**轻、薄、坚固**，长骨**中空**，可**减轻**体重；

⑥食量**大**、消化能力**强**、直肠短，及时排便，可减轻重量。

⑦有独特的**气囊**，可辅助肺呼吸，提高了气体交换的效率；

⑧心跳频率**快**，输送营养物质和氧气的功能强；

⑨**恒温**动物：减少了对环境的依赖，扩大了分布范围。

3、鸟类具有**双重**呼吸：呼吸**一次**，空气**两次**经过肺，在**肺**内进行两次气体交换（气囊储存气体，不能进行气体交换）

4、动物的分类：①**恒温**动物——体温不随环境温度的变化而改变的动物：**鸟类**、哺乳动物。

②**变温**动物——体温随周围环境的变化而改变：鱼、两栖动物、**爬行动物**。

七、哺乳动物

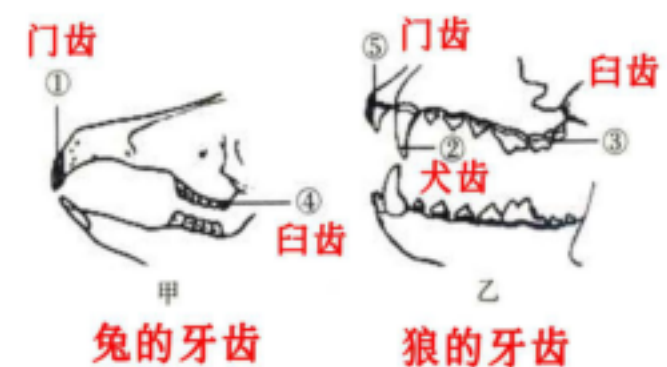
1、主要特征：体表被**毛**；**胎生**，哺乳；牙齿有**门齿**、**犬齿**和**臼齿**的分化。

2、比较兔的牙齿和狼的牙齿：

门齿用于**切断**食物，犬齿用于**撕裂**食物，臼齿适于**磨碎**食物。牙齿的分化

提高了哺乳动物摄取食物的能力，又增强了对食物的**消化**能力。

3、哺乳动物具备高度发达的**神经系统**和感觉器官，能够灵敏地感知外界环境的变化，对环境的复杂多变及时作出反应。



第三章 微生物

一、细菌和真菌的分布

1、由**一个**或多个细菌或真菌繁殖后形成的肉眼可见的集合体成为**菌落**。

2、细菌菌落：比较**小**，表面**光滑黏稠**或粗糙干燥，颜色单一。

3、真菌菌落：比细菌菌落**大**几倍或几十倍，呈**绒毛**状、絮状和蜘蛛网状，颜色丰富。

4、培养细菌和真菌的一般方法：①配置**培养基**；②高温**灭菌**：杀死培养基上**原有**的细菌和真菌。

③冷却：防止高温将**接种**的细菌和真菌杀死。

接种：在无菌条件下，将少量细菌或真菌转移到培养皿。

④**恒温**培养：在恒温培养箱或者室内温暖的地方培养。

5、细菌和真菌的基本条件：**水分**、适宜的**温度**、**有机物**等，有些还要求特定的条件。

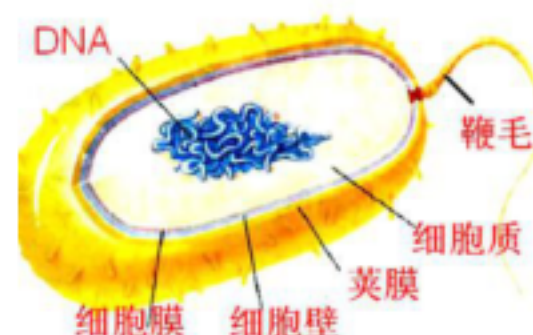
二、细菌

1、细菌个体十分**微小**，只有通过**高倍**显微镜或**电镜**才能观察到。

2、细菌都是**单**细胞。

3、细菌通过形态分类：**球**菌、**杆**菌、**螺旋**菌。

4、指出右图细菌的各结构名称：



细菌的共有结构：**细胞壁**、细胞膜、细胞质、**DNA** 集中区域；

细菌的特殊结构：**鞭毛**（运动）、**荚膜**（保护作用）

5、细菌虽有 **DNA** 集中的区域，却没有**成形的细胞核**，这样的生物称为**原核**生物。

6、细菌营养方式：**异养**。细菌没有**叶绿体**，大多数细菌只能利用现成的有机物生活，并把**有机物**分解为简单的**无机物**。

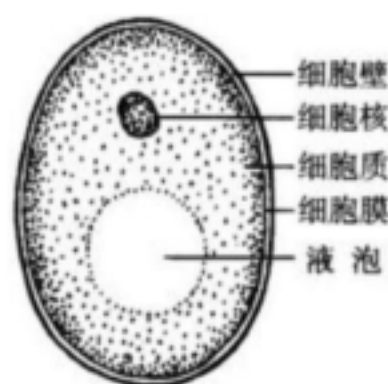
7、细菌生殖：**分裂**生殖。繁殖快，不到半个小时就能分裂一次。

8、有些细菌在生长发育后期，个体缩小，细胞壁增厚，形成**芽孢**。芽孢是细菌的**休眠**体，对不良环境有较强的抵抗能力。

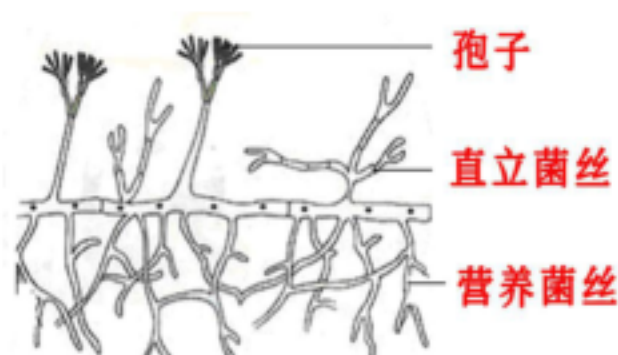
三、真菌

1、真菌的分类：①**单**细胞真菌：酵母菌；②**多**细胞真菌：蘑菇、霉菌。

2、真菌的细胞结构：指出下图中各种真菌的结构名称。



酵母菌的结构



青霉的结构



蘑菇的结构

3、霉菌、蘑菇等真菌的细胞里面都有**细胞核**，真菌和动植物都属于**真核**生物。细菌属于**原核**生物。

4、真菌的营养方式：**异养**。与细菌一样，真菌细胞内没有**叶绿体**，只能利用现成的有机物。

5、真菌的生殖方式：**孢子**生殖。酵母菌还能进行**出芽**生殖。

6、细菌和真菌的区别：

①细菌：个体微**小**，都是**单**细胞，体内没有**成形的细胞核**，进行**分裂**生殖。有休眠体：**芽孢**。

②真菌：既有**单**细胞种类，也有**多**细胞种类，细胞内有**成形的细胞核**，进行**孢子**生殖。

四 病毒

1、病毒的发现者是**伊万诺夫斯基**，是在研究烟草花叶病的病因时发现的。

2、病毒的种类：①动物病毒：专门寄生在人和动物体内。②植物病毒：专门寄生在植物体内。

③细菌病毒：又称噬菌体，专门寄生在细菌体内。

2、病毒结构简单，由蛋白质外壳和内部的遗传物质组成，没有细胞结构。

4、病毒的繁殖：病毒不能独立生活，只能寄生在活细胞里。靠自己的遗传物质中的遗传信息，利用细胞内的物质，制造出新的病毒。（吸附→注入核酸→合成核酸和蛋白质→组装→释放）

5、个体极其微小，比细菌小得多，只能用电子显微镜观察。

6、病毒离开了活细胞，就会变成结晶体。

7、病毒与人类的关系：①有害：引起疾病；

②有利：疫苗（经过人工处理的减毒的或者无毒的病毒）、防治有害生物、转基因或基因治疗。

第四章 根据生物的特征进行分类

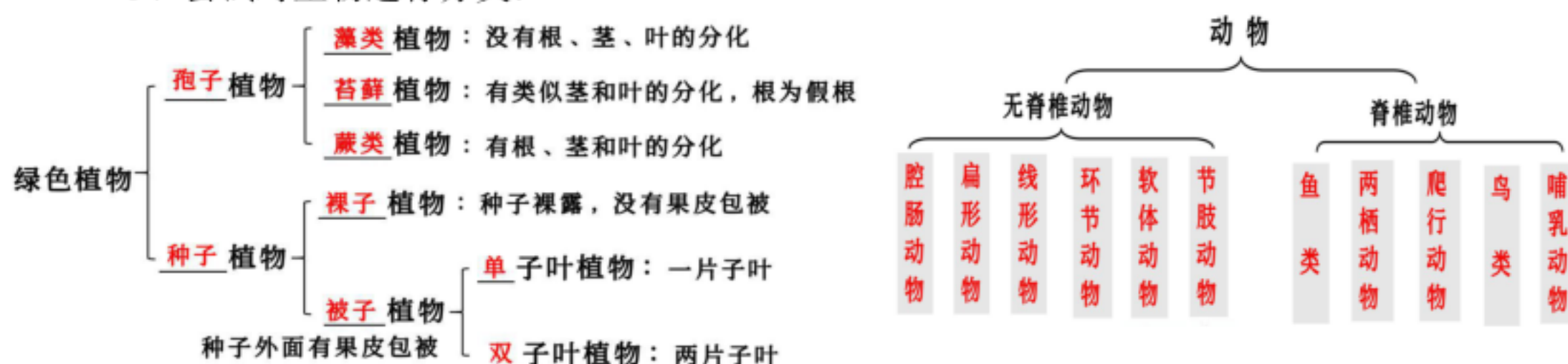
第一章 根据生物的特征进行分类

一、尝试对生物进行分类

1、生物分类依据：生物之间的形态结构、生理功能的相似程度。

2、生物分类意义：①弄清不同类群间的亲缘关系和进化关系；②了解生物多样性，保护生物多样性。

3、尝试对生物进行分类：



被子植物的主要分类依据是：花、果实、种子。

二、从种到界

1、生物分类从大到小的等级依次为：界、门、纲、目、科、属、种。

2、种是最基本的分类单位，同种生物的亲缘关系是最密切的。同种生物之间的共同特征是最多的。

3、林奈提出了双名法，每个物种的学名分两部分，第一部是属名，第二部分是种加词。

VV99.net

免费文档下载