

# 人教版生物七年级上册《生物和生物圈》知识梳理

## 第一章认识生物

生物学研究的是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_的科学。

### 一、生物的特征：

(1) 生物的生活\_\_\_\_\_。如：植物通过和\_\_\_\_\_获得营养；动物通过捕食获得营养

(2) 生物能\_\_\_\_\_。如：鲸呼气时产生雾状水柱是在进行呼吸

(3) 生物能\_\_\_\_\_。如：人可以通过和\_\_\_\_\_排出废物；植物的落叶能带走一部分废物

(4) 生物能\_\_\_\_\_。如：猎豹追捕羚羊；含羞草受到碰撞会合拢；植物的\_\_\_\_\_。

(5) 生物能\_\_\_\_\_。如：种子萌发；鳄产卵；虎、狼产子；“野火烧不尽，春风吹又生”

(6) 生物都具有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_的特性。如：“种瓜得瓜，种豆得豆”体现的遗传，同一株碧桃上不同颜色的花体现了变异

(7) 除病毒外，生物都是由\_\_\_\_\_构成的

### 二、科学探究常用的方法：

观察法、调查法（全面调查和抽样调查）、实验法（对照实验和模拟实验）。

①\_\_\_\_\_：科学观察可以直接用肉眼，也可以借助放大镜等仪器。观察要有明确的目的，观察时要全面、细致和实事求是。

②\_\_\_\_\_：调查首先要明确调查目的和调查对象，制订合理的调查方案，调查过程中要如实记录，对调查的结果要进行整理和分析，有时要用数学方法进行统计。例如人口普查；抽样调查。

③\_\_\_\_\_。是利用特定的材料和器具通过有目的、有步骤地操作和观察、记录、分析，发现或验证科学结论。例如，探究影响种子萌发的外界环境条件。对照实验有变量，根据单一变量原则，除了实验变量不同外，其他因素都相同。

其中与**问题**或**结论**相关的组为**实验组**；生物体原有生存条件等因素未发生改变的是**对照组**。

### 三、科学探究的过程：

①**提出问题**。尝试从日常生活、生产和学习中发现与生物学相关的问题。尝试书面或口头表述这些问题。

②**作出假设**。应用已有知识，对问题的答案提出可能的设想。估计假设的可检验性。

③**制定计划**。拟定探究计划，列出所需要的材料与用具，选出控制变量，设计对照实验。

④**实施计划**。进行观察、调查和实验，收集数据，评价数据的可靠性。

⑤**得出结论**。描述现象，处理数据，得出结论。

⑥**表达交流**。撰写探究报告，交流探究过程和结论。

### 四、生物分类：①按照                    分类（植物、动物、其他生物）。

②按照          分类（陆生生物、水生生物）。

③按照          分类（作物、家禽、家畜、宠物）。

# 人教版生物七年级上册《生物和生物圈》知识梳理

## 第二章了解生物圈

地球上所有的生物与其环境的总和就叫\_\_\_\_\_。\_\_\_\_\_，是一个统一的整体，是所有生

物共同的家园。生物圈的厚度是\_\_\_\_\_，包括：\_\_\_\_\_。生物圈为生物的生存提供了基本条件：营养物质、阳光、空气和水，适宜的温度和一定的生存空间。

### 一、生态因素

1、生态因素：环境中影响生物生活和分布的因素。

环境中的生态因素：\_\_\_\_\_等) 和\_\_\_\_\_ (影响某种生物生活的生物与生物之间有：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_等关系。)

2、生物与环境的关系是：

①环境影响生物：春江水暖鸭先知；葵花朵朵向太阳；春风又绿江南岸。

②生物适应环境：荒漠中的骆驼，尿液非常少。骆驼刺地下根比地上部分长很多。

寒冷海域中的海豹，胸部皮下脂肪厚，旗形树等。

③生物影响环境：蚯蚓在土壤中活动，可以使土壤疏松，其粪便增加土壤的肥力；

千里之堤，溃于蚁穴；沙地植物防风固沙等都属于生物影响环境。

3、(1) 探究实验的一般过程： 1 2 3 4 5 6 。

在“光对鼠妇的影响实验”中控制的变量是光，即在实验中只有光照是不同的，其他条件都必须相同，这样的实验叫做\_\_\_\_\_。

(2) 所谓对照组，也称控制组，是不接受实验变量处理的对象组，即不添加任何人为因素(如药剂)，在自然状态下的过程观察，又称“空白对照”。

所谓实验组，是接受实验变量处理的对象组，所处理的变量就是我们要研究的内容。

### 二、生态系统

1. ①生态系统的概念：在一定空间范围内，\_\_\_\_\_所形成的统一的整体。\_\_\_\_\_都可以看成一个生态系统。

②生态系统的组成： {  
    \_\_\_\_\_ {  
        生产者：植物(草、庄稼、树等)  
        消费者：动物  
        分解者：细菌、真菌(蚯蚓，秃鹫)  
    \_\_\_\_\_ -----光、空气、温度、土壤、水和湿度等。

▲如果将生态系统中的每一个环节中的所有生物分别称重，在一般情况下数量做大的应该是\_\_\_\_\_。

## 二、食物链和食物网

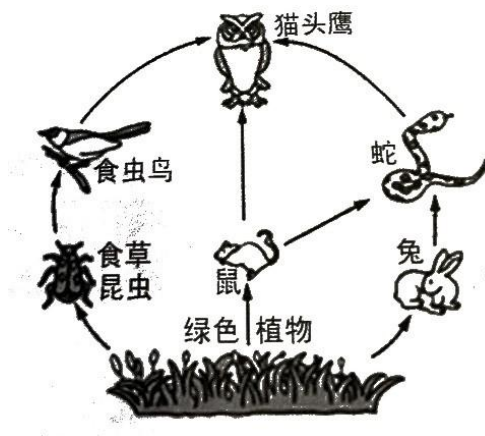
1、食物链的概念：在生态系统中，不同生物之间由于\_\_\_\_\_的关系而形成的链状结构。如：草→兔→狼(注意：写食物链时只能以生产者植物开始，以没有天敌的消费者动物结束；箭头指向捕食者。食物链中不含分解者和非生物部分)。

2、食物网概念：在一个生态系统中，往往有许多条食物链，它们彼此交错连接，形成食物网。

温馨提示：1、在画食物链或食物网时，箭头方向指向\_\_\_\_\_ (表示物质和能量流动的方向)，食物链的起点是\_\_\_\_\_，终点是营养级高的\_\_\_\_\_。食物链中没有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

2、生态系统中的\_\_\_\_\_就是沿着食物链和食物网流动的。\_\_\_\_\_。

3、营养级越高，生物数量\_\_\_\_\_。\_\_\_\_\_也会通过食物链不断\_\_\_\_\_。



## 三、生态平衡

生态平衡的概念：在生态系统中，各种生物的\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_总是维持相对稳定的状态，这种现象叫\_\_\_\_\_。生态系统具有一定的\_\_\_\_\_能力，但这种调节能力是\_\_\_\_\_。生态系统的成分越复杂，其自动调节能力就\_\_\_\_\_。如：一般来讲森林生态系统比草原生态系统的自动调节能力更强。

## 四、生态系统的类型

湿地生态系统：有“\_\_\_\_\_”之称，其中\_\_\_\_\_是典型的湿地生态系统；

森林生态系统：分布在较湿润地区，动植物种类繁多。能涵养水源、保持水土、防风固沙、调节气候、净化\_\_\_\_\_，有“\_\_\_\_\_”之称。

草原生态系统：分布在干旱地区，动植物种类较丰富，能

---

和\_\_\_\_\_。

海洋生态系统：浮游植物为主，动物种类很多。制造的氧气占地球每年产生氧气总量的\_\_\_\_\_。

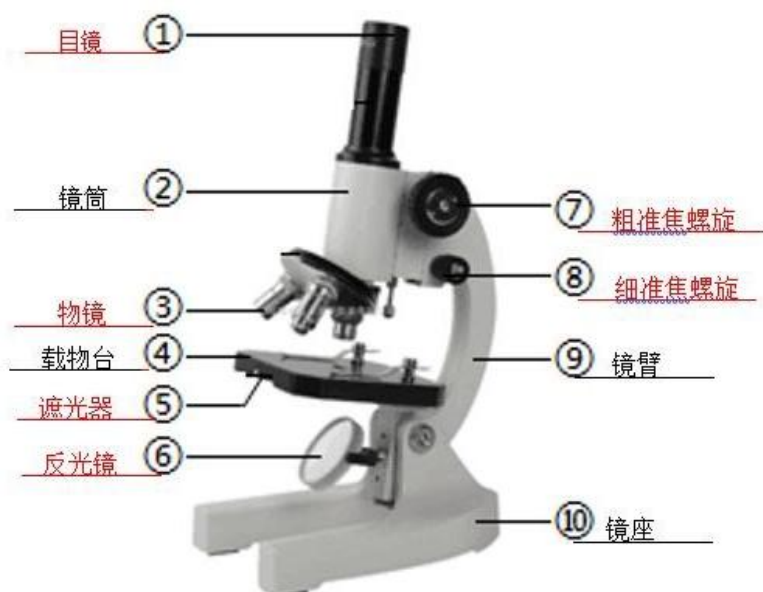
淡水生态系统：由河流、湖泊和池塘等淡水水域及\_\_\_\_\_组成。  
能为人类提供水源，调节气候。

农田生态系统：以\_\_\_\_\_为主体，是\_\_\_\_\_生态系统。

城市生态系统：消费者主要是\_\_\_\_\_，人类起重要的支配作用。

# 人教版生物七年级上册第二单元《生物体的结构层次》知识梳理

## 第一章 细胞是生命活动的基本单位



### 一、显微镜

#### 1、显微镜的基本构造和作用

**镜座：**稳定镜身；

**镜柱：**支持镜柱以上的部分；

**镜臂：**握镜的部位；

**载物台：**放置\_\_\_\_\_的地方。中央有通光孔，两旁各有一个压片夹，用于固定所观察的物体。

**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。  
\_\_\_\_\_。

**反光镜：**可以转动，使光线经过通光孔反射上来。

其两面是不同的：**光强时使用\_\_\_\_\_弱时使用\_\_\_\_\_**

**镜筒：**上端装目镜，下端有转换器，在转换器上装有物镜，后方有准焦螺旋。

**粗准焦螺旋：**转动时镜筒升降的幅度大；

**细准焦螺旋：**转动时镜筒升降的幅度较小

#### 2. \_\_\_\_\_显微镜的使用

(1) **取镜和安放：**右手握镜臂，左手托镜座，把显微镜放在距实验台边缘

约\_\_\_\_\_、安目镜（直接安在镜筒上）和物镜（旋进转换器上）。

(2) 对光:

“三转”：①转动转换器：使\_\_\_\_\_对准通光孔

②转遮光器：选\_\_\_\_\_对准通光孔

③转反光镜：使光线通过通光孔

\_\_\_\_\_。通过目镜看到\_\_\_\_\_的圆形视野。光线：反光镜→通光孔→物镜→镜筒→目镜

(3) 观察:

①放置标本：玻片标本正对通光孔的中心。

②压：用压片夹压住玻片，

③降低镜筒：顺时针转动粗准焦螺旋，使镜筒缓慢下降，直到物镜接近玻片标本为止（此时，\_\_\_\_\_，防止玻片被\_\_\_\_\_）。

④升：左眼看\_\_\_\_\_，同时逆时针方向转动粗准焦螺旋，使镜筒缓慢上升，直到看清物像为止。

⑤细调：再略微转动\_\_\_\_\_，使看到的物像更加\_\_\_\_\_。

观察物像：左眼注视目镜，右眼画图像，图中较暗的地方用表示。


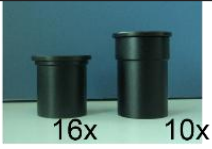
看完低倍换高倍：当物镜由低倍镜换成高倍镜时，\_\_\_\_\_（调节反光镜和遮光器）。

(4) 整理与归放：升镜筒取下玻片，镜头用擦镜纸擦、物镜偏两旁、镜筒降最低

**【显微镜操作口诀】**：一取二放三安装，四转低倍五对光。六上玻片七下降，八升细调找物像。看完低倍转高倍，九退整理镜归箱。

目镜和物镜：放大物像

结构	结构特征	长度与放大倍数的关系	实物图
----	------	------------	-----

物镜	上端有螺纹	镜头越长，放大倍数大	
目镜	上端扁平无螺纹	镜头越长，放大倍数小	

遮光器和反光镜：调节视野明暗

视野亮度	光圈	反光镜
亮	大	凹面镜
暗	小	平面镜

粗、细准焦螺旋：升降镜筒

结构	特点及功能
粗准焦螺旋	大幅度升降镜筒，可快速找到物像
细准焦螺旋	小幅度升降镜筒，使物像更加清晰

①显微镜的放大倍数=\_\_\_\_\_。例如：目镜 10 倍，物镜 10 倍，放大倍数=10 X 10 =100 倍。

②显微镜下看到的像是\_\_\_\_\_。如：物“b”，像“q”；物“ $\frac{1}{2}$ ”，像“\_\_\_\_\_”。

③光线弱（标本色深）时，\_\_\_\_\_。光线强（标本色浅）时：\_\_\_\_\_。

④在显微镜的视野\_\_\_\_\_有一物像，要移到视野中央，装片就向\_\_\_\_\_移动。（同向法）

⑤换物镜时，应转动\_\_\_\_\_，换光圈时，应转动\_\_\_\_\_。

⑥由低倍镜换成高倍镜时，\_\_\_\_\_。

⑦目镜越长放大倍数\_\_\_\_\_；物镜越长放大倍数\_\_\_\_\_。（目镜无螺纹。物镜有螺纹）

⑧视野看到有一个污点，污点可能在\_\_\_\_\_，如何判断：转动目镜，若动则在目镜上；若污点不动，再移动玻片标本，若污点动，则在玻片标本上；若污点不动，则在物镜上。

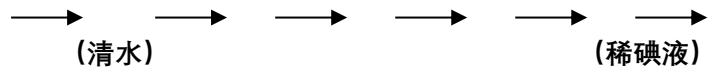
⑨放在显微镜下观察的生物标本，应该\_\_\_\_\_，才能观察清楚。因此必须加工制成玻片标本。

## 二、植物细胞



- 2、玻片标本的类型：切片：用从生物体材料上切取的薄片制成  
 涂片：用液体的生物材料经过涂抹制成  
 装片：用从生物体上撕下或挑取的少量生物材料制成

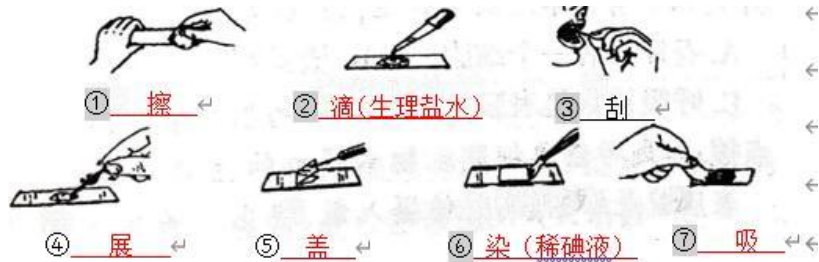
3、制作洋葱鳞片叶表皮细胞临时装片的方法步骤：



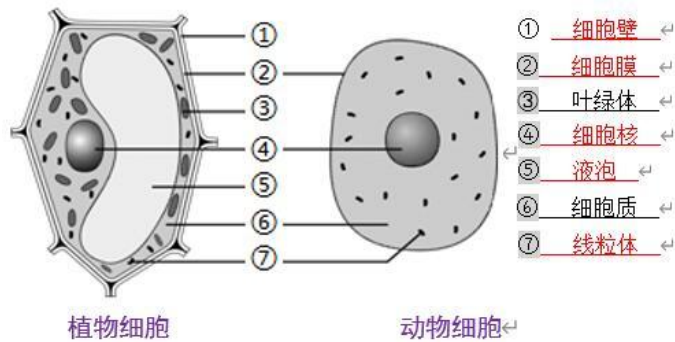
盖：盖玻片一边先接触水滴，然后缓缓地放下，避免出现

而影响观察

(气泡：具有黑边的圆圈，轻压盖玻片，该物会移动)



4、植物细胞的基本结构和功能：



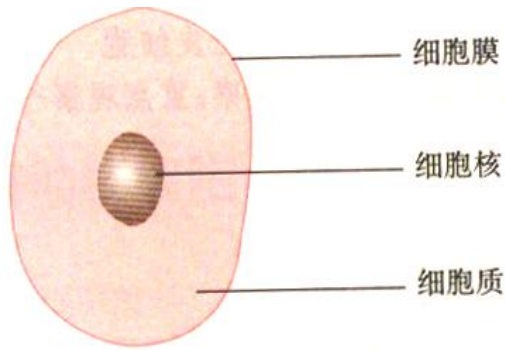
- ①细胞壁（保护、支持作用）  
 ②细胞膜（控制物质的进出）在普通显微镜下不容易观察到。  
 ③细胞质（流动，加速物质交换）  
 ④细胞核（含遗传物质，是遗传的信息库）  
 ⑤液泡（含细胞液，“五味”在其中）我们通常所吃的水果中甜味和酸味物质就位于中的\_\_\_\_中。  
 ⑥叶绿体（光合作用的场所，内含叶绿素。）  
 ⑦线粒体（呼吸作用的主要场所，释放能量）

三、动物细胞

1、制作人口腔上皮细胞临时装片的方法步骤：

—————> (0.9%的\_\_\_\_)：保持细胞正常的生理状态。（稀碘液）

2、动物细胞的结构和功能



包括\_\_\_\_\_。功能同植物细胞。

### 3、动、植物细胞结构的主要不同点

	植物细胞	动物细胞
相同点	都有细胞核、细胞膜、细胞质	
不同点	有细胞壁和液泡，绿色部分的细胞内有叶绿体	没有细胞壁和液泡，也没有叶绿体

### 4、施莱登、施旺——细胞学说（细胞是生物体结构和功能的基本单位）。

#### 四、细胞的生活

##### 1、细胞的生活需要物质和能量：

▲物质 { **有机物** (分子较大, 一般含碳, 可燃烧): \_\_\_\_\_;  
           **无机物** (分子较小, 一般不含碳, 不能燃烧): \_\_\_\_\_。

例如：种子中能燃烧的物质是\_\_\_\_\_，燃烧后剩下的是\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_：对物质有选择性，让有用物质进入、挡住无用物质、排出废物。

##### 动植物细胞的能量转换器：

**叶绿体**：进行光合作用，将\_\_\_\_\_，储存在它所制造的有机物中，“加油站”。

**线粒体**：进行呼吸作用，将有机物中的\_\_\_\_\_，是细胞内的

##### 2、细胞核是控制中心

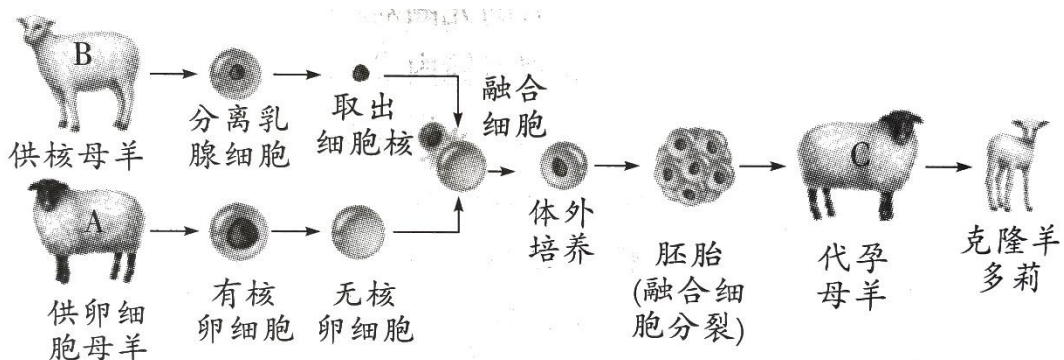
克隆羊多莉说明\_\_\_\_\_是遗传信息库，细胞核控制生物的\_\_\_\_\_。

细胞的生活是\_\_\_\_\_变化的统一。

细胞核中有染色体，染色体中有 DNA，DNA 上有遗传信息。

**DNA 是遗传信息的载体。** \_\_\_\_\_组成染色体，染色体是遗传物质的载体。

层次关系由小到大：\_\_\_\_\_→细胞核→细胞



克隆羊多莉的身世图解

# 人教版生物七年级上册第二单元《生物体的结构层次》知识梳理

## 第二章 细胞怎样构成生物体

生物体由小长大，是与细胞的\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_分不开的。

细胞分裂——使细胞数目增多。 细胞生长——使细胞体积增大。细胞分化——出现不同组织。

### 一、细胞通过分裂产生新细胞

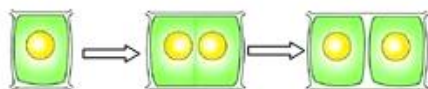
#### 1、细胞的分裂：

(1) 细胞分裂就是一个细胞分成两个细胞。(一个细胞经 N 次分裂后形成  $2^N$  个细胞)

(2) 分裂过程：\_\_\_\_\_分成两个→细胞质分成两份→中央形成新的细胞膜。若是细胞还要形成新的\_\_\_\_\_。



动物细胞分裂过程示意图

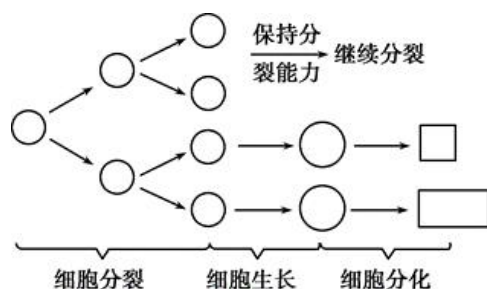


植物细胞分裂过程示意图

(3) 在细胞分裂时，\_\_\_\_\_变化最明显，染色体会进行复制，然后分成的\_\_\_\_\_，分别进入两个新细胞中。\_\_\_\_\_。

2、细胞生长：细胞从周围环境中吸收\_\_\_\_\_，并且转变成组成自身的物质，由小变大。

3、细胞分化：细胞在\_\_\_\_\_上发生差异性的变化过程叫做细胞分化。细胞分化的结果是形成不同的组织。



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/345213344323011322>