

（鲁科 2024 版五四制）生物六年级上册全册知识点

第一单元 走进生命世界

第一章 认识生物

第一节 生物的特征

※知识清单

一、区分生物和非生物

举例	能生长的东西_____（填“一定”或“不一定”）是生物。
	能运动的东西_____（填“一定”或“不一定”）是生物。
	生石花的肉质叶看起来像石头，它_____（填“是”或“不是”）生物。

温馨提示

1. 生物与非生物的判断

(1) 生物：具有生物的基本特征，有_____，如植物、动物、细菌、真菌、病毒。

(2) 非生物：不具有生物的基本特征，没有_____，如钟乳石、珊瑚、机器人等。

2. 珊瑚虫属于生物(腔肠动物)，它的分泌物形成珊瑚，珊瑚是非生物。

3. 生石花被称为活的宝石、有生命的石头，是生物。

三、生物的共同特征

生物的特征	生物的生活需要_____。
	生物能进行_____。绝大多数生物需要吸入_____，呼出_____。
	生物能排出体内产生的_____。
	生物能对外界刺激作出_____。
	生物能_____和_____。
	生物具有_____和_____的特性。
	除_____外，生物都是由_____构成的。
	生物能_____环境，也能_____环境。

重点归纳：生物的特征

1. 营养：从外界摄取物质。按照营养方式可以分为自养和异养

(1) 绿色植物从外界吸收____、____和____，通过____制造出自身需要的____。这样的营养方式称为____。植物不能直接从外界吸收_____。

(2) 动物不能利用____制造出有机物，它们通常以_____为食。这样的营养方式称为_____。

(3) 此外，**大多数细菌和真菌**也是利用现成的____(异养)生活，有些**光合细菌、硝化细菌、硫化细菌**等利用光能、化学能来自己制造**有机物**(自养)。

2. 呼吸：这里的呼吸指的是与**光合作用**相对应的，通过线粒体进行的呼吸作用。可以分为①_____（绝大多数生物需要吸入____，呼出____）、②_____（有的细菌、真菌不需要氧气，如乳酸菌、酵母菌等）。

3. 排出体内废物：____、____、____、____等。排出细胞代谢产生的**废物**称为____，排出粪便是排出食物残渣，称为_____。

4. 生物对外界刺激作出反应：趋利避害，称为_____，**植物与低等动物**（如草履虫、含羞草）对外界刺激作出的反应叫应激性。**大部分动物**通过_____对外界刺激作出的反应称为_____，反射属于_____。例如“刺鲀受到刺激身体鼓起”

5. **生长**：单细胞个体体积_____；多细胞个体体型_____、体重_____。

繁殖：产生新个体，可以分为有性生殖（例如植物产生种子，动物雌雄个体交配或交尾后产生新个体）和无性生殖（例如扦插、嫁接、压条、组织培养等）。鸟类通过_____、哺乳类通过_____繁殖下一代

判断**病毒**是生物的主要依据之一就是病毒可利用自己遗传物质中的遗传信息，利用（寄主）细胞内的物质合成新的病毒，能够_____。

6. 遗传是指_____的_____（如：母亲双眼皮，孩子也是双眼皮）；变异是指_____以及_____间的_____（如：母亲双眼皮，孩子单眼皮；兄弟姐妹之间有双眼皮也有单眼皮。）

7. 生物与非生物的本质区别是_____。生物最基本的特征是_____。

第二节 观察周边环境中的生物

※知识清单

一、观察

1. 观察是科学探究的一种基本方法。

2. 科学观察的要求：观察要有明确的_____，要按照一定的_____进行，并_____的记录。对于耗时较长的观察，要有_____和_____。观察过程中要_____，多问几个“为什么”。在观察的基础上，还需要与他人_____，进行_____。

3. 观察的工具：观察要用到一种或多种_____，包括眼、耳、鼻、舌、皮肤等，这称为_____。观察可以借助_____，如放大镜、显微镜、望远镜、照相机、录音机、摄像机等，这称为_____。有时还需要_____。

4. 观察的过程：

①**确定观察目的**：（1）了解生物的_____、_____和_____等特征。（2）观察并比较不同生物之间的相同点或不同点。（3）进一步掌握观察的方法。

②**明确观察要点**：

（1）观察植物的要点：观察植物时，要注意植株的_____、_____、_____等。例如：观察毛白杨和垂柳时，可以从树干、枝条、叶的形状和颜色方面进行比较，如果它们正好开花或结果了，可以比较它们的_____有何不同，还可以观察他们的生活环境。

（2）观察动物的要点：观察动物时，要注意它们的_____、_____、_____等。例如：观察鸟时，要仔细观察它们的体形、运动器官的特点等。如果遇到求偶、育雏等行为时，还要观察它们的_____等方面的特征。

③**实施观察活动**：

(1) _____对选定的生物进行观察，观察时要注意安全。

(2) 可以借助放大镜、望远镜、照相机等_____进行观察。

(3) 要尽量_____对生物_____的影响。例如：在观察鸟时，不要穿颜色过于鲜亮的衣物，并保持安静；拍摄时，尽量不要用闪光灯。

(4) 对观察结果进行_____的记录。

④**交流观察结果**：整理观察记录，并从观察结果中寻找规律，与同学进行交流。

二、比较

1、通过比较找出_____和_____。

2、对看上去相似的物体，要注意观察它们的_____；对看上去差别明显的物体，要注意观察他们的_____。

第二章 探索生命

在对红绿色盲研究的过程中，道尔顿依据事实证据发现了红绿色盲的存在，这属于_____；孟德尔、摩尔根等发现红绿色盲遗传的规律，是通过_____；现代科学家发现导致红绿色盲的基因，需借助_____。事实上，生物学问题通常需要运用_____，通过_____，并借助_____来解决。

第一节 生物学中的科学思维

一、科学思维主要具有哪些特点呢？

1. _____：科学思维以_____为依据作出判断和得出结论，当预期与事实不一致，应尊重_____。例如：如果你最初认为海星不是生物，后来发现海星能获取营养、进行呼吸，你还会坚称它不是生物吗？

2. _____：科学思维的证据与结论之间具有严密的_____，逻辑关系的推理可以运用**比较**、**分类**、**归纳**、**演绎**、**分析**、**综合**、**建模**等方法。例如：当你观察周边环境中的生物时，如果只是观察到一株垂柳生长在河边，能够得出“垂柳都生活在水分充足的地方”这一结论吗？

3. _____：科学思维强调_____，从_____分析问题，用_____的眼光审视已有的结论，提出自己的_____乃至创造性的_____，而不是迷信权威或服从大多数。例如：当很多人认为萤火虫以植物为食时，法布尔却通过观察提出了不同的看法。

二、归纳

沃伦和马歇尔的研究中，多次运用了_____。例如，归纳了马歇尔和 36 位志愿者喝下混有大量幽门螺杆菌的培养液后的化验结果，得出“幽门螺杆菌能导致胃病”的结论。归纳是由一系列_____推出_____的思维方法，由_____和_____两部分组成。

示例：

前提：鲫鱼用鳃呼吸，金鱼用鳃呼吸，黄花鱼用鳃呼吸……

结论：鱼都用鳃呼吸。

三、区分事实与观点

事实：是_____的事物

观点：个人对事物的_____。

()是观点形成的基础和依据,观点应根据_____形成和提出。

第二节 生物学中的科学探究

一、科学探究

1、科学探究的定义:科学探究是研究者通过____、____等多种途径获得____,再通过____对获得的____作出____的过程。

2、科学探究的步骤(对照实验的一般步骤?):

科学探究通常包括以下步骤:____、____、____、____、____、____等。

这几个步骤并非一成不变,研究者可根据实际需要加以取舍。

3、对照实验的原则? ①_____ ②_____ ③_____

一.科学探究中的常见问题及解决办法

常见问题	解决办法
取材选样问题	每组至少选取 10 只鼠妇, <u>不能过少</u> , 否则容易出现偶然性; <u>同时也不宜过多</u> , 否则可能因空间过小而影响鼠妇的选择
	<u>避免偶然性</u> : ①增加实验对象的数量; ②进行重复实验(设置重复组)
	<u>减少误差</u> : 可以对实验数据取平均值
单一变量问题	实验中要保持单一变量, <u>实验中除了变量不同外, 其他条件要保持相同</u>
实验组和对照组	<u>实验组是指能反映实验目的、需要研究的、接受实验变量处理的对象组</u> , 是异常条件、不适合条件。而 <u>对照组是不进行实验变量处理的</u> , 用来进行对比的对象组, 是正常条件、适合条件。
科学性原则	是指实验的原理要符合科学原理, 实验结果的预期有科学依据, 实验的各个环节不能偏离生物学基本知识和基本原理

二、判断对照组和实验组的关键

1. 正常状态下、自然条件、适合条件下的是____, 不正常状态下、非自然条件、不适合条件的是____。如“光会影响鼠妇的分布”实验中, 正常状态下, 鼠妇生活在阴暗潮湿的环境中, 因此____为对照组, ____为实验组。

2. 变量判断: 研究的那个条件就是变量, 不同的那个条件就是变量。

三、对照实验设计要注意的问题

①实验材料要达到一定数量(目的: _____); 要用 10 只鼠妇而不是一只鼠妇的原因是: _____。

②对重复实验的实验测量数值要取平均值(目的: _____);

③要注意有些实验只取最大(小)值: 如肺活量测定;

④观察法和实验法的最大区别是对实验的研究对象是否____, 观察法基本不施加影响。

⑤在“光会影响鼠妇的分布”探究实验中, 为了确保实验结果只是由光照不同引起的, 除光照外, 两种环境中的湿度、温度等其他条件都应保持相同, 目的是: _____。此时只有____是不同的, ____是这个实验中的变量。像这样, 在研究____对研究对象的影响时, 所进行的____, 其他条件都____的实验, 叫作_____

。在实验过程中，还需要排除_____的影响。

⑥为什么实验要设计明暗不同的两种环境？_____。

⑦如何保证鼠妇的分布结果只是由光照不同引起的？_____。

⑧你们小组的结论与全班的结论一致吗？_____。如果不一致，应该怎样做呢？_____。

⑨只用一只鼠妇做实验行吗？_____。为什么？_____。

四、非生物因素对某种动物的影响

1. 探究光照条件是否影响鼠妇的分布

(1) 提出问题：光会影响鼠妇的分布吗？

(2) 作出假设：光会影响鼠妇的分布。

作出假设的依据：在比较阴暗的地方常能看到鼠妇，而明亮的地方很少看到。

(3) 制订计划

①实验思路：设计_____但是_____的两种环境，各放入等量（目的：_____）的鼠妇若干只，过一段时间后，看哪边鼠妇多。如果阴暗环境中鼠妇多，则说明假设可能是正确的。

②材料用具：10 只鼠妇，湿土，铁盘(或塑料盘、纸盒)，纸板，玻璃板。

③实验装置：在铁盘内铺上一层_____，以_____为界，一侧盖上_____，一侧盖上_____，这样就形成了_____和_____两种环境。在本实验中，只有_____不同，其他条件都_____，_____是本实验的变量。对照组是_____，实验组是_____。

④方法步骤：A. 以小组为单位进行实验。在_____各放_____鼠妇。静置_____（目的：_____）。

B. 每分钟统计一次明亮处和阴暗处的鼠妇数目，统计 10 次。记录统计结果。

(4) 实施计划。

(5) 得出结论：光影响鼠妇的分布。

(6) 表达和交流：计算出全班各组_____数据的平均值，（只计算每组最后一次的统计结果）进行分析得出结论。

(7) 注意：做完实验后，鼠妇的处理？_____。

2. 探究土壤湿度是否影响鼠妇的分布

(1) 提出问题：土壤湿度会影响鼠妇的分布吗？

(2) 作出假设：土壤湿度会影响鼠妇的分布。

作出假设的依据：在比较潮湿的地方常能看到鼠妇，而干燥的地方很少看到。

(3) 制订计划

①实验思路：设计_____但是_____的两种环境，各放入等量（目的：_____）的鼠妇若干只，过一段时间后，看哪边鼠妇多。如果潮湿环境中鼠妇多，则说明假设可能是正确的。

②材料用具：10 只鼠妇，湿土，干土，铁盘(或塑料盘、纸盒)，纸板。

③实验装置：，以_____为界，在铁盘内铺上一侧铺_____，另一侧铺_____，两侧都盖上_____，这样就形成了_____和_____两种环境。在本实验中，只有_____不同，其他条件都_____，_____是本实验的变量。对照组是_____，实验组是_____。

④方法步骤：A. 以小组为单位进行实验。在_____各放入_____鼠妇。静置_____（目

的：_____）。

B. 每分钟统计一次潮湿处和干燥处的鼠妇数目，统计 10 次。记录统计结果。

(4) 实施计划。

(5) 得出结论：**土壤湿度**影响鼠妇的分布。

(6) 表达和交流：计算出全班各组_____数据的平均值，（只计算每组最后一次的统计结果）进行分析得出结论。

第三节 生物学中的常用工具

※知识清单

一、显微镜的构造

1、结构：显微镜的结构包括_____和_____两大部分，其中，前者包括[①]_____和[②]_____（最主要的部分），另外还有[③]_____；

后者包括[④]镜座、[⑤]镜柱、[⑥]镜臂、[⑦]_____、[⑧]粗准焦螺旋、[⑨]细准焦螺旋、[⑩]转换器、[⑪]载物台（中央有[⑫]_____）、[⑬]_____、[⑭]遮光器（上有大小不等的_____）。

2、功能：

①目镜：_____。

②物镜：_____。

③反光镜：_____。光线强时，用_____；光线弱时，用_____。

⑩转换器：_____。

⑧粗准焦螺旋和⑨细准焦螺旋，合称**准焦螺旋**。**准焦螺旋的功能**：_____，顺时针转时，_____；逆时针转时_____。**⑧粗准焦螺旋**：镜筒升降幅度____，____物像。**⑨细准焦螺旋**：镜筒升降幅度____，使看到的物像_____。

⑭遮光器：_____。光线强时，用_____；光线弱时，用_____。

④镜座：稳定镜身

⑤镜柱：支持镜身

⑥镜臂：握镜部位

⑦镜筒：上装目镜，下装转换器

⑪载物台：放置玻片标本

⑫通光孔：通过光线

⑬压片夹：固定玻片标本

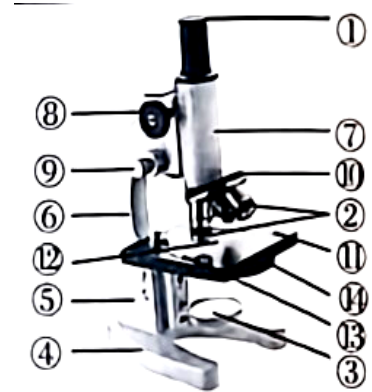
3 总结：

①显微镜最重要的结构是_____，包括_____和_____。作用是_____。

②转换物镜时，必须转动_____，严禁用手扳动物镜。

③调节光线强弱的结构是_____。放大物像的结构是_____。

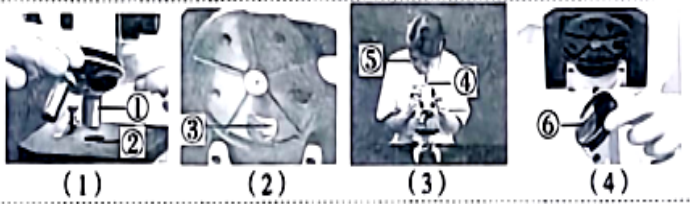
④外界光线到达眼睛依次经过的结构：____、____、____、____、____



和____6个结构

⑤光线弱时，要把视野调亮，使用_____；光线强时，要把视野调暗，使用_____。

二、显微镜的使用

使用步骤	取镜安放→_____→_____→整理收纳。
取镜安放	将显微镜从镜箱中取出时，应一只手握住_____, 另一只手托住_____把显微镜放在实验台上， 镜臂 朝向 自己 ，安装好_____和_____。
对光调光	
	(1) 转动粗准焦螺旋 使镜筒缓缓____, 转动转换器 , 使[①]_____对准[②]_____。
	(2) 转动遮光器 , 把一个较大的[③]_____对准_____。
	(3) 一只眼注视[④]_____, 另一只眼_____。
	(4) 边转动[⑥]反光镜, 边通过目镜观察, 直至看到_____, 这是对光成功的标志。
调焦观察	
	(1) 把所要观察的玻片标本放在[①]_____上, 用[②]_____压住, 玻片标本要正对[③]_____的中心。
	(2) 转动[④]_____, 使镜筒缓慢_____, 直到物镜接近_____为止 (此时, 眼睛一定要看着[⑤]_____, 目的: _____)。
	(3) 一只眼向[⑥]_____内看, 另一只眼也要睁开, 目的: _____. 同时_____时针转动[④]_____, 使镜筒缓缓_____, 直到_____为止。
	(4) 略微转动[⑦]_____, 使看到的物像_____。
成像特点	在视野内看到的物像是_____, 目镜与物镜放大倍数的____就是显微镜的放大倍数。

温馨提示

1. 成像特点

(1) 显微镜成像的特点是：物像是_____。显微镜的放大倍数是_____。因为显微镜视野中的物像是倒像；玻片标本移动方向与物像移动方向是_____的。

(2) 考试时快速判断一个物体的倒像，只需把试卷保持正面向上，然后水平旋转____，你看到的就是倒像的样子。例：在显微镜视野中看到一个“d”，那么在透明纸上写的是“_____”。

(3) 如何将视野中偏离中央的物像移到视野中央？_____。例：使偏左下方的物像移到视野中央，应向左下方移动玻片标本。

2. 快速判断视野中的污点位置

(1) 污点存在的可能位置：目镜、物镜、玻片标本。

(2) 判断方法：移动玻片标本，污点随之移动，说明污点位于_____；污点不动，则转动目镜，污点随之移动，说明污点位于_____；若污点仍然不动，说明污点位于_____。

3. 亮度的调节

(1) 调节显微镜亮度的结构主要是_____。遮光器上有大小不同的_____，反光镜有_____和_____两面。

(2) 光线弱时，要把视野调亮，使用_____；光线强时，要把视野调暗，使用_____。

(3) 观察透明的实验材料时，要把视野调_____。如草履虫的纤毛、收集管、未染色的口腔上皮细胞、细胞膜、液泡等。

4. 视野及物像的变化

项目	细胞体积	细胞数目	视野亮度	物镜与玻片的距离	视野范围
高倍镜					
低倍镜					

高倍镜，放大倍数____，细胞体积____，细胞数目____，视野____，物镜距玻片____，视野范围____。

低倍镜，放大倍数____，细胞体积____，细胞数目____，视野____，物镜距玻片____，视野范围____。

低倍镜换成高倍镜，放大倍数____，细胞体积____，细胞数目____，视野____，物镜距玻片____，视野范围____。

※注意：若有多台显微镜，则放大倍数有最大的和最小的。

放大倍数最大，细胞体积____，细胞数目____，视野____，物镜距玻片____，视野范围____。

放大倍数最小，细胞体积____，细胞数目____，视野____，物镜距玻片____，视野范围____。

5. 关于镜头：显微镜的镜头是目镜和物镜。物镜越长，放大倍数____，物镜越短，放大倍数____。目镜越长，放大倍数____，目镜越短，放大倍数____（物正目反）。镜头污染需用专门的_____清理。

※注意 6. 低倍物镜换高倍物镜的步骤

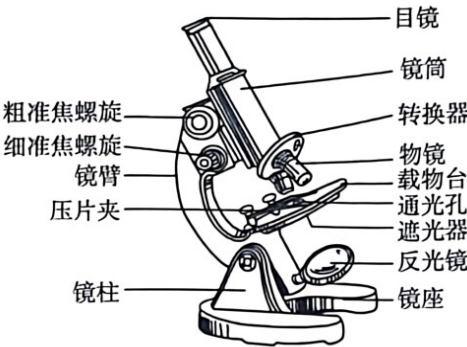
- ①_____：把要观察的物像移至视野_____，_____。
- ②_____：低倍物镜换成_____，视野_____。
- ③_____：用_____，视野_____。
- ④_____，使看到的物像_____。

※注意：只要换成高倍物镜，严禁用粗准焦螺旋，只能用细准焦螺旋。

※易错易混点
显微镜的使用

方法步骤	具体操作
取镜安放	一手托镜座，一手握镜臂，轻放在实验台上，安装好目镜和物镜
对光调光 (四转)	转粗准焦螺旋，使镜筒上升；转转换器，选择低倍物镜，使物镜对准通光孔；转遮光器，选择较大光圈；一只眼注视目镜，转反光镜，直至看到白亮的圆形视野，对光成功的标志：_____。
观察调焦 (一放三转)	将要观察的玻片标本正面朝上放在载物台上，被观察部分正对通光孔中央，用压片夹压住；两眼注视物镜，转动粗准焦螺旋，使镜筒缓缓下降，物镜接近玻片标本；一只眼注视目镜，逆时针转动粗准焦螺旋，使镜筒缓缓上升，直到看清物像为止；略微转动细准焦螺旋，使物像更清晰
其他	显微镜视野中的物像是倒像；玻片标本移动方向与物像移动方向相反

重点图片答疑解惑



- 1. 镜头：显微镜的镜头是目镜和物镜。物镜越短，放大倍数越小，物镜越长，放大倍数越大。目镜越长，放大倍数越小，目镜越短，放大倍数越大（物正目反）。镜头污染需用专门的擦镜纸清理。
- 2. 放大倍数越大，观察范围越小，观察到的细胞数目越少，细胞体积越大。

第二单元 生物体的结构层次
第一章 认识生物
第一节 观察植物细胞

※知识清单

一、玻片标本的种类

材料要求	用显微镜观察的材料必须是_____。
切片	用从生物体材料上_____的薄片制成。
涂片	用_____的生物材料经过涂抹制成。
装片	用从生物体上_____或_____的少量材料制成。

二、观察植物细胞

示意图	 (1)擦 (2)滴 (3)撕 (4)展 (5)盖 (6)染 (7)吸	
	步骤	擦 用[①]_____把载玻片与盖玻片擦拭干净。目的：_____。 滴 用[②]滴管在载玻片中央滴一滴[③]_____，目的：_____。 撕 用镊子从洋葱鳞片叶的[⑤]_____撕取一小块内表皮。 展 用[④]_____将其展平。目的：_____。 盖 用镊子夹起[⑥]_____，使其一边先_____载玻片上的水滴，然后_____，目的：_____。 染 在盖玻片的一侧滴加 1~2 滴[⑦]_____，目的：_____。 吸 用[⑧]_____从另一侧吸引，目的：_____。

温馨提示

1. 滴的清水要适量，太多容易溢出；太少，则盖盖玻片的时候容易出现气泡。
2. 区分气泡和细胞：气泡一般边缘较黑，呈圆形或椭圆形，中心往往一片空白，用镊子一压会变形、会移动；细胞有一定的结构，镊子压上去不会变形。
3. 植物细胞中具有酸、甜、苦等味道的物质存在于液泡中的细胞液内。
4. 并不是所有的植物细胞都有叶绿体，非绿色部分，如叶的表皮细胞、根尖细胞等就没有叶绿体。
5. 细胞质和细胞液的区别

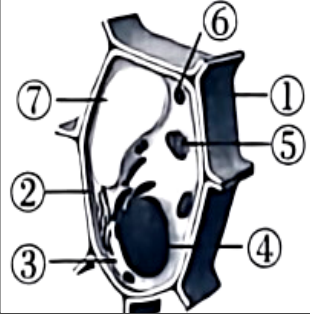
①植物细胞的细胞质一般是透明的胶状物质，
 在活细胞内能缓慢流动，促进细胞与外界的物质交换。

②细胞液是指液泡中的液体，其中溶解着多种物质。一些水果吃起来
 酸甜可口，就是因为这些有酸味和甜味的物质溶解在细胞液中。

6. 沙漠中胡杨死亡后能屹立千年不倒？因为_____。

植物细胞的细胞核为什么不在中央？因为_____。

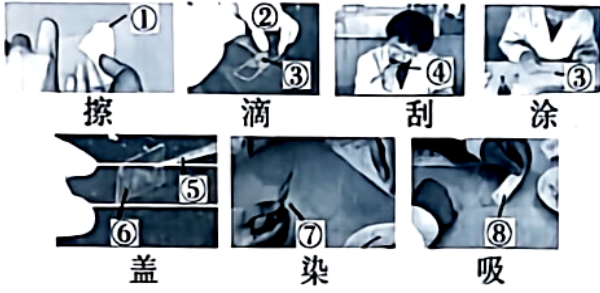
“接天莲叶无穷碧，映日荷花别样红”中，“碧”指的是_____。“红”
 指的是_____。

结构		[①]细胞壁：有_____和_____细胞的作用。
		[②]细胞膜：在_____下不易看清。作用是_____。
		[③]细胞质：内有[⑦]_____，其中的_____中溶解着无机盐、糖类、色素等物质，细胞质里还有_____，在植物体绿色部分的细胞中，细胞质中还有_____。
		[④]细胞核：近似_____形。内含_____，是_____，染色_____，细胞的_____，控制着生物的_____。
		[⑤]_____，光合作用的场所。
		[⑥]_____，呼吸作用的场所。

第二节 观察动物细胞

※知识清单

一、观察人的口腔上皮细胞

目的要求	制作并观察_____临时装片。
	认识人的口腔上皮细胞的_____。
材料用具	_____, _____, _____, 滴管, 纱布, 镊子, _____, 载玻片, 盖玻片, 显微镜。
方法步骤	
	擦: 用[①]_____把载玻片与盖玻片擦拭干净。
	滴: 用[②]滴管在载玻片中央滴一滴[③]_____, 目的是_____。
	刮: 用[④]消毒牙签在自己漱净的_____上轻轻地刮几下。
	涂: 是指把牙签附有碎屑的一端, 放在载玻片上的[③]_____中涂抹几下。
	盖: 用[⑤]_____夹起[⑥]_____, 使它的一边先接触_____, 再将盖玻片_____, 避免_____。
	染、吸: 用[⑦]_____进行染色, 用[⑧]_____从另一侧吸引, 使染液最终浸润标本的全部。
	用凉开水漱口的目的是_____。

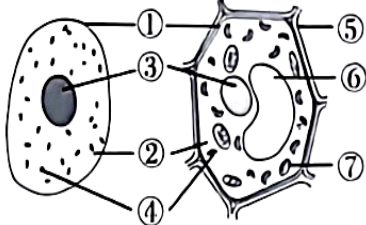
温馨提示

一、对比动植物细胞临时装片的制作过程

过程	植物	动物	作用
擦片	擦拭载玻片和盖玻片		擦除玻片上的污物, 便于观察
滴液	滴清水	滴生理盐水	维持细胞的正常形态
取材	撕取内表皮	漱口后, 刮取口腔上皮细胞	取到适于观察的细胞

处理	将内表皮展平	把口腔上皮细胞涂抹到生理盐水中	防止细胞重叠
盖片	使盖玻片的一侧先接触载玻片上的水滴， 然后缓缓放下		防止产生气泡
染色	在盖玻片的一侧滴加碘液染色， 另一侧用吸水纸吸引		便于观察，细胞核染色最明显

二、动物细胞的基本结构

示意图			
基本结构	尽管动物细胞的形态各异，但它们的结构却基本相同， 包括[①]_____、[②]_____、[③]_____、[④]_____。		
	高等动物细胞与植物细胞相比， 不具有[⑤]_____、[⑥]_____、[⑦]_____。		

三、对比植物与动物细胞结构

项目	植物细胞	动物细胞
相同点	都有细胞核、细胞膜、细胞质、线粒体	
不同点	有细胞壁和液泡，绿色部分的细胞内有叶绿体	没有细胞壁和叶绿体，通常无液泡

第三节 细胞的生活

※知识清单细胞的生活

细胞中的物质	无机物	分子比较小，一般不含_____，如水、_____、氧等。
	有机物	分子比较大，一般含有_____，如_____、脂质、蛋白质和_____等。
细胞膜控制物质的进出	细胞膜能控制物质的进出，能够让_____的物质进入细胞，把其他物质挡在外面，同时还能把细胞内产生的_____排到细胞外。	
细胞质中的能量转换器	叶绿体	将_____能转变成_____能，储存在自己所制造的_____中。
	线粒体	将细胞中的_____与氧结合，通过复杂的过程，将有机物中的_____释放出来，供细胞利用。
细胞核是控制中心	细胞核控制着生物的_____和_____。	

温馨提示

1. 叶绿体与线粒体——细胞中的能量转换器

(1) 植物细胞内的能量转换器一般为_____和_____，动物细胞内的能量转换器为_____。植物细胞有的没有叶绿体，如叶片表皮细胞、根细胞等。

(2) 在植物细胞中根据体积可以区分叶绿体和线粒体：叶绿体大，线粒体小。

(3) 生命活动越旺盛的细胞中线粒体的数量越多。

(4) 能量转变对比

名称	能量转变	实质
叶绿体 (光合作用的场所)	将_____转变为_____, 储存在所制造的_____中	制造_____, 储存_____。
线粒体 (呼吸作用的场所)	将有机物中的_____释放出来, 为生命活动提供_____。	分解_____, 释放_____。

2. 遗传物质主要储存在细胞核中，克隆动物的遗传物质主要来自提供细胞核的动物，因此性状表现几乎与给它提供细胞核的动物一样。

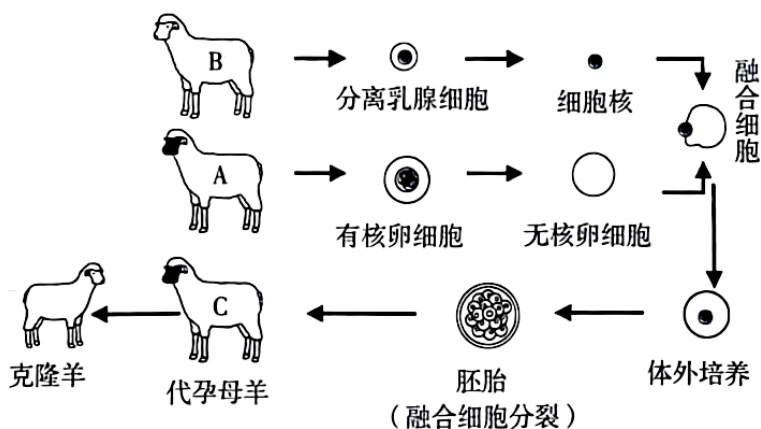
※重点图片答疑解惑

1. 与克隆羊身世有关的三只母羊

A 羊提供去掉细胞核的卵细胞；B 羊提供乳腺细胞核；C 羊提供胚胎发育的子宫。

2. 克隆羊的长相：几乎跟 B 羊一模一样。

3. 克隆羊的实例说明：**细胞核控制生物的生长、发育和遗传。**



1. 动植物细胞的判断：甲是动物细胞，具有[①]细胞膜、[②]细胞质、[③]细胞核。

乙是植物细胞，与动物细胞相比，具有[④]液泡、[⑤]叶绿体、[⑥]细胞壁。

2. 动植物细胞的异同结构：动植物细胞都有细胞膜、细胞核、细胞质、线粒体。

动物细胞没有细胞壁、液泡、叶绿体。

3. 动植物细胞的特殊点：

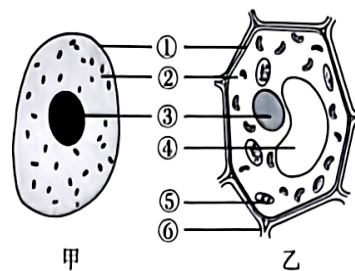
并非所有植物细胞都有叶绿体，

例如洋葱表皮细胞没有叶绿体；

并非所有动物细胞都有细胞核，例如血小板没有细胞核；

动物细胞没有细胞壁，所有细胞形态并不完全一样；

遗传物质主要位于细胞核，细胞是立体的，所以观察时细胞核位置不固定。

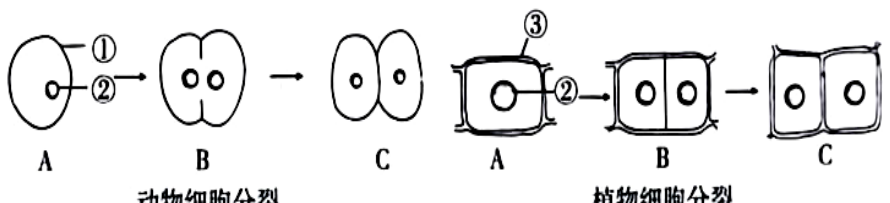


第二章 从细胞到生物体

第一节 细胞的分裂和生长

※知识清单

一、细胞的生长和分裂

细胞的生长	刚分裂产生的新细胞体积都很小，通过不断地从周围环境中吸收 _____，并且变成自身的组成物质，体积会由小变大，这就是细胞的_____。但是，细胞不能无限制地长大，一部分细胞长到一定大小，就会进行_____。	
细胞的分裂	 动物细胞分裂 植物细胞分裂	
	名称	比较细胞分裂时的表现
	动物细胞	分裂时，母细胞的细胞膜从中部向内凹陷，把细胞质缢裂成两部分，在显微镜下观察到“8”字形图像
	植物细胞	分裂时，在母细胞中央形成新的细胞膜、细胞壁，显微镜下观察到“日”字形图像
意义	生物体由小长大，是与细胞的_____、_____和_____分不开的。	

温馨提示

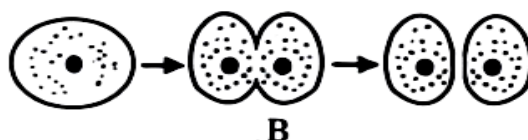
1. 细胞分裂后的细胞，有的仍具有_____，但大部分不再具有分裂能力。
2. 细胞分裂的结果是_____。
3. 新形成的子细胞与母细胞含有相同的_____，保证了物种的_____。
4. 细胞不能无限生长的原因：细胞生长过程中通过细胞膜从外界吸收_____，随着细胞体积的增大，细胞膜的表面积和细胞体积之比不断减小，通过细胞膜吸收的营养物质逐渐不能满足细胞体积增大对营养物质的需求，细胞得不到足够的营养物质，细胞就不再长大。

二、易错易混 区分细胞的生长与分裂

结果不同	细胞分裂：_____；细胞生长：_____。
遗传物质相同	在细胞的生长、分裂、分化过程中，_____一般不会发生变化
联系	细胞生长、分裂、分化是生物生长、发育、繁殖的基础。细胞不能无限制地长大，一部分细胞长到一定大小，就会开始分裂，但是不是所有细胞都有分裂能力，只有部分细胞终生具有分裂能力，例如癌细胞

三、重点图片答疑解惑

1. 细胞分裂的过程：细胞分裂时，先是_____由一个分成两个，随后_____分成两份，每份各含有一个_____。最后动物细胞细胞膜从_____向内凹陷缢裂为两个细胞，植物细胞在_____形成新的细胞膜和新的细胞壁。所以 A 是_____分裂过程，B 是_____分裂过程。



2. 细胞分裂过程中染色体的变化：细胞分裂时最明显的变化是_____的变化，在细胞分裂的不同时期_____的形态不同。在细胞分裂过程中细胞核内的遗传物质先_____，然后_____到两个新细胞中。

3. 细胞分裂的结果：

细胞分裂使细胞数目增多，但是老细胞及新细胞内的遗传物质的_____没有改变。

第二节 动物体的结构层次

※知识清单

一、细胞分化形成不同的组织

细胞分化		在个体发育过程中，一个或一种细胞通过_____产生的后代，在_____、_____和_____上发生差异性的变化，这个过程叫作细胞分化。细胞分化的结果：_____。
组织	定义	细胞分化产生了不同的细胞群，每个细胞群都是由形态_____，功能_____的细胞联合在一起形成的，这样的细胞群叫作组织。
	基本分类	① ② ③ ④ [①]____、[②]____、[③]____、[④]____。

温馨提示：区分细胞生长、细胞分裂、细胞分化

结果不同	细胞分裂：_____； 细胞生长：_____； 细胞分化：_____。
图示不同	细胞分裂过程中细胞形态、结构不变； 细胞生长过程中细胞体积改变，由小变大； 细胞分化过程中，细胞的形态、结构、功能均发生改变
遗传物质	细胞的生长、分裂、分化， 遗传物质 都不会发生变化

联系	细胞<u>生长、分裂和分化</u>是生物生长发育和繁殖的基础； <u>细胞分裂</u>是细胞分化的基础，但分裂的细胞不一定分化。 一般情况下，分化程度很高的细胞不再进行细胞分裂了。分化程度越高，分裂能力越差，如造血干细胞可以继续分裂、分化，形成白细胞、红细胞和血小板，但红细胞和白细胞、血小板就不再分裂了
----	---

二、组织进一步形成器官

器官定义	由不同的组织按照_____结合在一起，行使一定的功能，就构成了器官。
举例	大脑主要由_____组织构成， 胃主要由_____组织、_____组织、_____组织和_____组织构成。

三、器官构成系统和人体

系统	定义	能够共同完成一种或几种_____的多个_____按照_____组合在一起，就构成了系统。
	分类	八大系统：____、____、____、____、____、____、____、____。
结构层次 (从小到大)	     ① ② ③ ④ ⑤ [①]_____→[②]_____→[③]_____→[④]_____→[⑤]_____。	

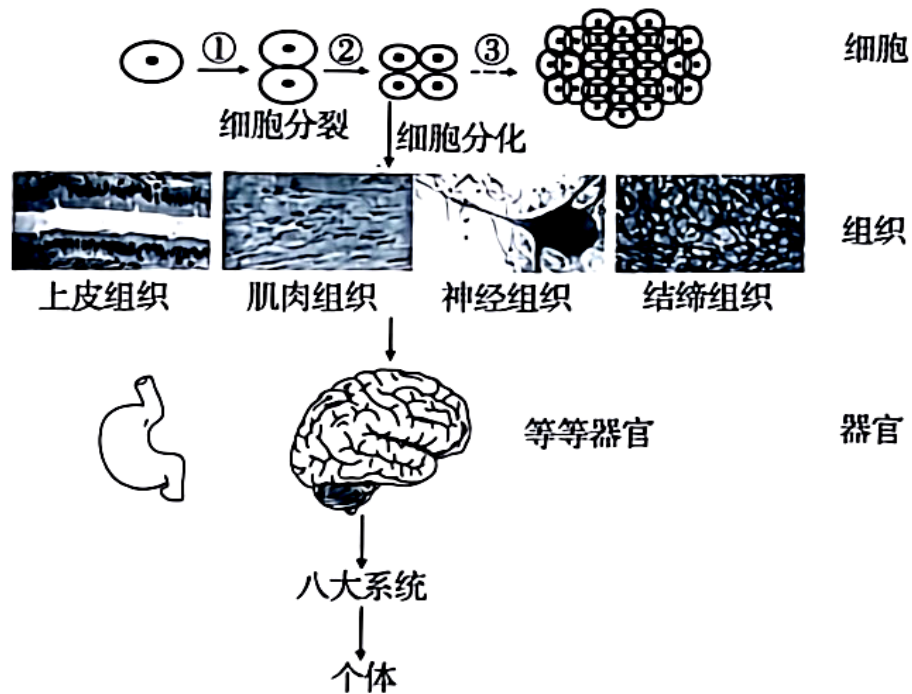
知识点→细胞分化形成不同的组织

细胞分裂是细胞分化的基础，也是生物体生长发育的基础。因此，生物体的生长发育离不开细胞分裂、生长和分化。细胞分化过程中，细胞的形态、结构和生理功能发生了差异性变化，但细胞中的遗传物质没有发生变化，细胞的数量也不改变。

三、易错易混_细胞分化形成人体的四大组织

组织名称	构成细胞	功能	举例
上皮组织	上皮细胞	具有保护、分泌等功能	消化道上皮、皮肤上皮、腺上皮
肌肉组织	主要是肌细胞	具有收缩与舒张功能，能使机体产生运动	平滑肌、心肌、骨骼肌
神经组织	主要是神经细胞	能感受刺激，产生神经冲动，在体内起调节和控制作用	神经
结缔组织	多种细胞	具有支持、连接、保护、营养等功能	骨组织、血液、脂肪

四、重点图片答疑解惑



1. 动物体的结构层次(从微观到宏观): _____。

2. 细胞分裂: **细胞数目增多, 形态、结构不变。**

3. 细胞分化: 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叫作细胞分化。细胞分化的结果是形成不同的组织。一般情况下, 分化程度很高的细胞不再进行细胞分裂了。分化程度越高, 分裂能力越差, 如造血干细胞可以继续分裂分化形成白细胞、红细胞和血小板, 但红细胞和白细胞、血小板就不再分裂了。并非所有细胞都有分化能力, 例如癌细胞。

4. 器官: 不同的组织按照一定的次序结合在一起, 行使一定的功能就构成了器官。器官一般都以一至两种组织为主。

5. 系统: 能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合在一起, 就构成了系统。人体有八大系统, 相互分工, 协调配合。

第三节 植物体的结构层次

※知识清单

一、植物体的结构层次

植物的主要组织	 ①_____ (果皮、种皮、树皮)、②_____ (导管、筛管)、③_____ (果肉)、④_____ (生长点、形成层)、⑤_____。
绿色开花植物的六大器官	 ①_____、②_____、③_____、④_____、⑤_____、⑥_____； 其中营养器官是 _____、_____ 生殖器官是 _____、_____。
植物体的结构层次	 ①_____→②_____→③_____→④_____。

温馨提示

1. 动植物体结构层次的比较

比较项目		植物	人或高等动物
不同点	细胞结构	有细胞壁、液泡，绿色部分有叶绿体	无细胞壁、液泡和叶绿体
	组织分类	分生组织、保护组织、营养组织、输导组织、机械组织	上皮组织、肌肉组织、结缔组织、神经组织
	有无系统	无系统，由器官直接构成植物体	由系统构成动物体
	结构层次	细胞→组织→器官→植物体	细胞→组织→器官→系统→人体或动物体
相同点		都由受精卵分裂、分化发育而来，由细胞构成组织，由不同组织构成器官	

2. 易错点

(1) 动物起保护作用的组织为：_____；植物起保护作用的组织为：_____。

(2) 动物起营养作用的组织为：_____；植物起营养作用的组织为：_____。

(3) 动物比植物多了_____这一结构层次。

(4) 皮肤、骨、肌肉、血管、汗腺所属的结构层次为_____。

3. 易错易混 植物的主要组织

组织名称	特点和功能	举例
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，能够不断分裂产生新细胞	根尖的分生区、芽的生长点、木本植物茎的形成层
保护组织	保护内部柔嫩部分	植物体的表面，例如果皮、种皮、表皮、树皮
薄壁组织	细胞壁薄，液泡大，有储藏营养物质的功能，含有叶绿体的营养组织还能进行光合作用	果实的果肉、叶片的叶肉
输导组织	导管：自下往上运输水和无机盐； 筛管：自上往下运输有机物	导管位于茎的木质部、叶的叶脉、根尖的成熟区等部位； 筛管位于茎的韧皮部、叶的叶脉、根尖的成熟区等部位
机械组织	细胞壁增厚，对植物体起支持、加固和保护作用	茎、叶柄、叶片等处

4. 观察番茄果实中的几种组织

番茄果实是由多种组织构成的。表皮属于_____，细胞排列紧密，起保护作用；果肉属于_____，细胞体积较大，有大液泡，能够储存营养；筋络中有由管状细胞构成的导管，承担着运输的功能，属于_____。

5. 生物体是一个统一的整体。绿色开花植物六种器官的功能不尽相同。根主要从土壤中吸收_____，茎主要起_____，叶主要制造_____，花、果实、种子共同承担_____的功能。这些器官彼此协调配合，使植物体能够_____。

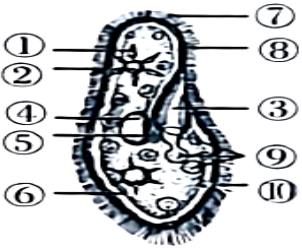
6. 植物体结构层次(从微观到宏观)：_____。

植物的结构层次与动物相比，_____。

第四节 单细胞生物

※知识清单

一、单细胞生物的结构和生活

单细胞生物	含义	个体小，肉眼很难看到，身体大多只由_____构成的生物。
	生活环境	多数生活在_____或_____环境中，有些_____在其他生物体上。
	示例	_____、_____、_____、_____、_____等。
草履虫的生理活动		
	(1)运动：依靠[⑦]_____ (布满全身，口沟处最多)的摆动在水中_____。	
	(2)呼吸：依靠[⑧]_____。	
	(3)消化：食物由[③]_____进入体内形成[⑨]_____，随[⑥]_____的流动，逐渐被消化，剩下的食物残渣通过[⑩]_____排出。	
	(4) 排泄：氧的摄入和二氧化碳的排出依靠[⑧]_____，[①]_____把体内多余的水分和废物收集起来，排到体外。	
	(5)生殖：依靠_____产生新个体。	
	(6)对外界刺激作出反应，能趋向_____，避开_____。	

温馨提示

1. 从表层吸取培养液的原因：_____，聚集的草履虫多。
2. 如果草履虫运动过快，在载玻片的培养液的液滴上放几丝棉花纤维的目的：_____。
3. 草履虫的纤毛又薄又细，要想看清纤毛，需要将视野调____，可选用_____。

二、单细胞生物与人类的关系

单细胞生物与人类的关系	与人类的生活有着密切的关系。
有益方面	_____, _____, _____, _____, _____等
有害方面	_____, 危害健康；可形成_____, 危害渔业。

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/465141043140011341>