

第一单元 生物和生物圈

第一章 认识生物

第一节 生物的特征

一、生物的特征

- 1、生物的生活需要营养。生物的一生需要不断从外界获得营养物质，维持生存。
- 2、生物能进行呼吸。绝大多数生物需要吸入氧气，呼出二氧化碳。
- 3、生物能排出身体内产生的废物。
- 4、生物能对外界刺激作出反应。
- 5、生物能生长和繁殖。
- 6、生物还具有其他特征。除病毒以外，生物都是由细胞构成的。

二、判断下列哪些是生物，哪些不是生物？

机器人 钟乳石 珊瑚 珊瑚虫 太阳 水 树 人 动物

第二节 调查我们身边的生物

一、调查的一般方法：

- 1、明确调查目的。
- 2、选择材料用具。
- 3、方法步骤：

(1) 选择调查范围。(2) 分组。(3) 设计调查路线。(4) 调查记录。(5) 归类整理分析。

二、生物的分类。

- 1、按形态结构分：植物、动物、其他生物；
- 2、按生活环境分：陆生生物和水生生物；
- 3、按用途分：作物、家禽、家畜、宠物。

第二章 生物圈是所有生物的家

第一节 生物圈

一、生物圈的概念：生物圈是指地球上所有生命活动的领域及其居住环境的整体，生物圈是地球上所有生物共同的一个家。

二、生物圈的范围：大气圈的底部、水圈的大部、岩石圈的表面。

三、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、一定的生存空间。

第二节 环境对生物的影响

一、影响生物生活的环境因素分两类：1、光、温度、水、空气等非生物因素。2、生物因素。

二、非生物因素对生物的影响：所有生物的生活都会受到非生物因素的影响。当环境中一个或几个因素发生急剧变化时，就会影响生物的生活，甚至导致生物死亡。

三、生物因素对生物的影响：生物因素是指影响某种生物生活的其他生物。自然界中的每一种生物都受到周围很多其他生物的影响。生物与生物之间的关系有：捕食关系、竞争关系、合作关系等。

四、探究实验的步骤：

1、提出问题 2、作出假设 3、制定计划 4、实施计划 5、得出结论 6、表达和交流

五、探究光对鼠妇生活的影响的实验方法是：对照实验。

在研究一种条件对研究对象的影响时，所进行的除了这种条件不同以外，其他条件都相同的实验叫做对照实验。

第三节 生物对环境的适应和影响

一、生物对环境的适应。

每一种生物都具有与其生活环境相适应的形态结构和生活方式。生物的适应性是普遍存在的。

二、生物对环境的影响。如：蚯蚓松土。沙地植物防风固沙等。

三、在自然环境中，各种因素（包括生物因素和非生物因素）影响着生物的生存，生物在生存和发展中不断地适应环境和影响环境。在生物与环境相互作用的漫长过程中，环境在不断改变；生物也在不断进化，适应环境。生物和环境的相互作用造就了今天欣欣向荣的生物圈。

第四节 生态系统

一、定义：在一定地域内，生物与环境所形成的统一的整体叫做生态系统。

二、生态系统的组成：

生产者（主要指绿色植物）

1、生物成分： 消费者（主要指动物） 2、非生物成分：阳光、空气、水等。

2、分解者（主要指细菌和真菌等微生物）

构成生态系统的各种生物之间是相互影响，相互作用，相互依存的。

三、食物链的定义：通过一系列吃与被吃的关系，把生物与生物紧密地联系起来，这种生物之间以食物营养关系彼此联系起来的序列，称为食物链。

四、食物网的定义：一个生态系统中，多条食物链交错连接，构成了食物网。

生态系统中的物质和能量就是沿着食物链和食物网流动的，有毒物质能够沿食物链积累。

五、生态系统具有一定的自动调节能力

生态系统具有一定的自我调节能力，使得生态系统中各种生物的数量和所占比例保持相对的稳定，但是这种调节能力是有限度的，超过该限度，生态系统就会遭到破坏。

第五节 生物圈是最大的生态系统

一、多种多样的生态系统：1、森林生态系统 2、草原生态系统 3、海洋生态系统 4、淡水生态系统 5、湿地生态系统 6、农田生态系统 7、城市生态系统 8、河流生态系统等。

二、生物圈是一个统一的整体

- 1、生物圈中的各种生态系统，由于地域相隔，表面看来好像毫不相干，但实际上都存在着一定的联系。
- 2、整个生物圈在结构和功能上是一个整体，它是地球上最大的生态系统。
- 3、生物圈是所有生物共同的家园。保护生物圈，人人有责！

第二单元 生物和细胞

第一章 观察细胞的结构

第一节 练习使用显微镜

- 一、显微镜的构造。
- 二、使用显微镜的方法步骤：1、取镜和安放 2、对光 3、观察
- 三、目镜内看到的物像是倒像。目镜与物镜放大倍数的乘积就是显微镜的放大倍数。倍数越大，看到的细胞越大，看到的细胞数量越少。

第二节 观察植物细胞

- 一、玻片标本。
 - 1、 种类：切片、涂片、装片
 - 2、 制作：需要载玻片和盖玻片
- 二、植物细胞的结构。
 - 1、 模式图。细胞主要由细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核构成。细胞质内含有液泡、叶绿体
 - 2、细胞壁的作用：起保护和支持细胞的作用。
 - 3、西瓜甘甜可口主要是因为西瓜的细胞液中含有大量的糖分。
 - 4、植物细胞的各种结构分别具有各自的功能，它们协调配合，共同完成细胞的生命活动。

第三节 观察动物细胞

- 一、人和动物的细胞形态不同，基本结构是一样的。

动物细胞模式图。主要由细胞膜、细胞质、细胞核构成。
- 二、植物细胞和动物细胞在结构上的相同点和不同点：

相同点是：都有细胞膜、细胞质、细胞核等，是生物体的结构和功能的基本单位。

不同点是：植物细胞有细胞壁，动物细胞没有细胞壁；植物细胞有液泡，动物细胞没有液泡；植物细胞有叶绿体，动物细胞没有叶绿体。

第二章 细胞的生活

第一节 细胞的生活需要物质和能量

一、细胞中含有两类物质。

1、无机物：水和无机盐 2、有机物：糖、脂类、蛋白质、核酸

二、细胞膜控制物质的进出。

细胞膜能够让有用的物质进入细胞，把其他物质挡在细胞外面，同时把细胞内产生的废物排到细胞外。

三、细胞质中的能量转换器。

1、叶绿体将光能转化成化学能，储存在它所制造的有机物中。

2、细胞都含有线粒体，线粒体将有机物与氧结合，经过复杂的过程，将有机物中的能量释放出来，供细胞利用。

3、叶绿体和线粒体都是细胞中的能量转换器。

第二节 细胞核是遗传信息库

一、遗传信息的定义：上一代能把控制生长发育的信息传给下一代，这样的信息就叫做遗传信息。

二、遗传信息储存在细胞核中。由克隆羊的故事可以得出这个结论。

三、细胞核中储存遗传信息的物质是——DNA

1、遗传信息的载体是一种叫做 DNA 的有机物。DNA 存在于细胞核中。

2、DNA 的每个片段具有特定的遗传信息。这些片段叫基因。

四、染色体是由 DNA 和蛋白质两种物质组成。

1、每一种生物的细胞内，染色体的数量是一定的。如人体细胞内含有 23 对染色体。水稻有 12 对。

2、细胞的控制中心是细胞核。

3、DNA 上的遗传信息是指导和控制细胞中物质和能量变化的一系列指令，也是生物体建造自己生命大厦的蓝图。

第三节 细胞通过分裂产生新细胞

一、生物体由小长大，是与细胞的生长和分裂分不开的。

二、细胞的生长：新产生的细胞体积很小，通过不断地从周围环境中吸收营养物质。并且转变成组成自身的物质，体积逐渐增大。

三、细胞的分裂：一个分成两个，两个分成四个。新细胞和原细胞所含有的遗传物质是一样的。