

JIAO YU XUE ZHENG TI SHE JI

# 教学 整体设计



本册主编:王德法 费世汲  
编者:肖念东 段言行 郑亚娟 郑华荣  
吴有光 吴素英 田 恒 郭学真  
刘学东 吴乐燕 陈 瑾 项 坤

新课标·人教版  
**生物学**  
七年级上册

中国致公出版社



## 目 录

致同学们 .....	(1)	第四章 没有细胞结构的微小生物——病毒 ...	(55)
<b>第一单元 生物和生物圈</b>		单元复习与验收 .....	(57)
第一章 认识生物 .....	(3)	<b>第三单元 生物圈中的绿色植物</b>	
第一节 生物的特征 .....	(3)	第一章 生物圈中有哪些绿色植物 .....	(62)
第二节 调查我们身边的生物 .....	(7)	第一节 藻类、苔藓和蕨类植物 .....	(62)
第二章 生物圈是所有生物的家 .....	(10)	第1课时 藻类和苔藓 .....	(62)
第一节 生物圈 .....	(10)	第2课时 蕨类植物 .....	(64)
第二节 环境对生物的影响 .....	(12)	第二节 种子植物 .....	(67)
第1课时 非生物因素对生物的影响 .....	(12)	第1课时 种子的形态、结构与功能 ...	(67)
第2课时 生物因素对生物的影响 .....	(14)	第2课时 裸子植物和被子植物 .....	(69)
第三节 生物对环境的适应和影响 .....	(15)	第二章 被子植物的一生 .....	(71)
第1课时 生物对环境的适应 .....	(15)	第一节 种子的萌发 .....	(71)
第2课时 生物对环境的影响 .....	(17)	第1课时 种子萌发的环境条件 .....	(71)
第四节 生态系统 .....	(19)	第2课时 种子萌发的自身条件及其过程 .....	(73)
第五节 生物圈是最大的生态系统 .....	(22)	第二节 植株的生长 .....	(75)
单元复习与验收 .....	(25)	第三节 开花和结果 .....	(78)
<b>第二单元 生物和细胞</b>		第三章 绿色植物与生物圈的水循环 .....	(82)
第一章 观察细胞的结构 .....	(30)	第一节 绿色植物的生活需要水 .....	(82)
第一节 练习使用显微镜 .....	(30)	第二节 水分进入植物体内的途径 .....	(84)
第二节 观察植物细胞 .....	(33)	第三节 绿色植物参与生物圈的水循环 ...	(87)
第1课时 制作临时装片 .....	(33)	第四章 绿色植物是生物圈中有机物的制造者 .....	(92)
第2课时 植物细胞的结构 .....	(35)	第一节 绿色植物通过光合作用制造有机物 .....	(92)
第三节 观察动物细胞 .....	(37)	第二节 绿色植物对有机物的利用 .....	(95)
第二章 细胞的生活 .....	(39)	第五章 绿色植物与生物圈中的碳—氧平衡 ...	(99)
第一节 细胞的生活需要物质和能量 .....	(39)	第1课时 生物圈中的碳——氧平衡 .....	(99)
第二节 细胞核是遗传信息库 .....	(41)	第2课时 光合作用在农业生产上的应用 .....	(101)
第三节 细胞通过分裂产生新细胞 .....	(43)	<b>第六章 爱护植被,绿化祖国</b> .....	(104)
第三章 细胞怎样构成生物体 .....	(47)	单元复习与验收 .....	(106)
第一节 动物体的结构层次 .....	(47)		
第二节 植物体的结构层次 .....	(50)		
第三节 只有一个细胞的生物体 .....	(52)		

# 致 同 学 们



摇摇 你喜欢宠物有：\_\_\_\_\_ 摇

摇摇 你喜欢这些宠物的原因是 摇摇摇摇摇摇摇摇 摇

摇摇 摇摇 摇摇 摇摇 摇摇 摇摇 摇摇 摇摇 摇摇 摇摇 摇摇 摇摇 摇

摇摇 你厌恶的动植物有 摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇 摇

摇摇 摇摇 摇摇 摇摇 摇摇 摇摇 摇摇 摇摇 摇摇 摇摇 摇摇 摇摇 摇

摇摇 你厌恶它们的主要原因是 摇摇摇摇摇摇摇摇 摇

摇摇 摇摇 摇摇 摇摇 摇摇 摇摇 摇摇 摇摇 摇摇 摇摇 摇摇 摇摇 摇

摇摇 如果地球上都是你喜欢的宠物,没有你厌恶的动植物,试想一下,结果会怎样?你会开心吗?摇摇 摇

摇摇 摇摇 摇摇 摇摇 摇摇 摇摇 摇摇 摇摇 摇摇 摇摇 摇摇 摇摇 摇



## 研读教材

### 知 识 点 一 摇生物学的含义

摇摇 生物学是研究摇摇摇摇摇摇摇摇的科学。

摇摇 生物学是摇摇摇摇、摇摇摇摇、摇摇摇摇、环境科学的基础,社会的发展,人类文明的进步,个人生活质量的提高,都要靠生物学的发展和应用。

【明确】我们的衣、食、住、行,生、老、病、死都与生物及生物的活动有关,当然,我们人类也是一种生物。

### 知 识 点 二 摇现代生物学技术

摇摇 摇摇摇摇运用生物科学技术,培育出的杂交水稻,大大提高了水稻的产量。

摇摇 队的细胞里有数以万计的基因,如果这些基因的摇摇摇摇和摇摇摇摇都搞清楚了,就可以依据基因的状况来诊断和治疗疾病。

【明确】摇摇 物技术正在影响着我们的生活,而且还会带来更大的影响。

摇摇 我们需要有良好的生物学基础。



摇摇 生物学是研究摇摇摇摇摇摇摇摇的科学。

摇摇 摇摇摇摇可以防止各种危害健康的疾病。

摇摇 摇摇摇摇解决了世界范围内不育症的医学难题。

摇摇 队的基因状况,包括摇摇摇摇和摇摇摇摇,根据这些状况,可以诊断和治疗疾病。

摇摇 据了解,我国科学家经过 员缘年的研究,分别将人、牛、羊、草的生长激素基因转入鲤鱼体内,培育出可以快速生长的转基因鲤鱼。转基因鲤鱼的生长速度比普通鲤鱼快 员缘倍,它在 员圆天后平均体重达到 员圆克。除生长速度快,转基因鲤鱼对饲料的利用率也非常高,这两个因素使得转基因鲤鱼的养殖经济效益比普通鲤鱼提高 员缘倍。据了解,转基因鲤鱼的商品化生产日前正在进行安全性评估,如果获得批准,我国将成为世界上第一个商品化生产转基因动物的国家。但是为什么有的国家禁止转基因食品?请谈谈你的看法。



### 试管婴儿

体外人工授精曾一度被认为是 对人类的威胁,目前克隆人又带来了同样的恐惧。生物技术介入人类自身的繁衍,带给我们的究竟是祸还是福呢?

摇摇 缘年 苑月 缘日,一位曾经独一无二的人将度过 圆岁的生日。这位住在英格兰西部的托儿所助理,是个文静害羞的金发女郎,看起来与一般年轻女性没有什么两样,喜欢到附近的酒吧坐坐,偶也来一场飞镖比赛。然而当年她的出生,却上了报纸的头版头条,被称为“世纪之婴”。她就是全球第一例试管婴儿 摇摇 缘年 缘月 缘日。

时至今日,或许还有人记得 月 这个名字,知道她是英国人,还有她医生的名字: 和 。

憎恶。但这些听起来就像一幕轻歌剧那般不真切。四分之一世纪已经过去了,人们的记忆模糊了,忘却了她的出生带来的最重要影响之一:让许多人感到恐慌,甚至一些科学家也担心,从**克隆**和**转基因**可能从培养皿中蕴酿出祸端。这个婴儿正常吗?实验室的处理是否会导致可怕的遗传缺失?她如果得知自己是以这种奇怪的方式出生的,心灵是否会留下创伤?她是否为某个非自然物种的先驱,到头来只是为了某个邪恶目的而被刻意制造?

据估计,到目前为止全世界大约有**四百**万个婴儿是通过体外人工授精(俗称试管婴儿)的方式诞生的。上述的恐惧和猜测现在看来似乎奇怪,甚至可笑。不过,目前人们对人类克隆的关切,一如当年试管婴儿的情形一样;有的用语甚至都一模一样。克隆

人是否会像试管婴儿一样,从怪物变成寻常之事呢?如果有朝一日,人类的克隆以及其他针对胚胎的遗传介入方式,变得像试管婴儿一样普遍的话,我们是该担惊受怕?还是举手欢迎?试管婴儿的经验,对我们下一步的决定应该有所启示。

摇 **总结反思感悟!** 摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇

\_\_\_\_\_ 摇

\_\_\_\_\_ 摇

\_\_\_\_\_ 摇



## 吃鱼和吃鸡

孩子：“爸爸，小华的爸爸游泳游得可好了，你怎么不会呢？”

爸爸：“小华的爸爸总是吃鱼，所以就会游泳，爸爸我不常吃鱼，怎么会游泳呢。”

孩子：“可是，爸爸你总吃鸡，你会下蛋吗？”

# 第一单元摇生物和生物圈

## 第一章摇认识生物

### 第一节摇生物的特征

摇摇



员你喜欢的宠物 在形态上的主要特点有：摇  
摇

圆为了使你的宠物更好地生长,你给它做的事情  
主要有：



#### 研读教材

#### 知你点一 摇科学观察的要求

圆科学观察可以直接用肉眼,也可以借助摇摇  
摇摇、摇摇摇摇等仪器,或利用照相机、录音机、摄像  
机等工具,有时还需要测量。

圆科学观察要有明确的摇摇摇摇,观察时要  
摇摇摇摇、摇摇摇摇和实事求是,并及时记录,积极思  
考。

圆对于需要较长时间的观察,要有计划,有摇摇  
摇摇。

【明确】观察是科学探究的一种基本方法。

#### 知你点二 摇生物的特征

圆生物的一生需要不断从外界获得摇摇摇摇,  
维持生存。

圆绝大多数生物需要吸入摇摇摇摇,呼出摇摇  
摇摇。

圆生物在生活过程中,体内会不断产生多种废

物,并且能将废物摇摇摇摇摇摇。

圆生物能够对来自环境中的摇摇摇摇作出一定  
的反应。

圆生物体能够由小长大,当生物体长到一定的  
时候,可以摇摇摇摇下一代。

圆除病毒外,生物都是由摇摇摇摇构成的。

【明确】员生物的生活需要营养物质

(员)植物可以通过光合作用自己制造有机物,并  
为动物提供了食物。

(圆)寄生植物获取别的生物体中的有机物。如  
猪笼草、菟丝子、食人树等。

(猿)动物从自然环境中获取现成的有机物。如  
猫抓鼠吃,青蛙抓虫吃,狗吃肉,羊吃草等。

(源)细菌、真菌等分解枯枝落叶、朽木、动物的尸  
体、粪便等有机物。任何生物的生存都需要营养物质。

圆生物需要呼吸

(员)植物的光合作用需要的能量来自呼吸作用  
提供,植物的各项生理活动所需要的能量都是由呼吸  
作用提供的。

(圆)人从出生到生命的最后一刻不能停止的是  
呼吸。成人呼吸频率员~ 愿次/分钟。

(猿)鱼生活在水中需要大量滤水从水中摄取氧  
气。

(源)鲸每员~ 愿分钟就要从水中冒出呼吸一次。

(缘)水生的爬行动物有专门适应水中进行气体  
交换的结构,如海龟的肺能贮藏空气,它的泄殖腔内  
有肛门囊,囊壁富有血管,可在水中呼吸。鳖喉部有  
粘膜形成绒毛突起,其上毛细血管丰富,水中气体可

摇摇生活得最好的人不是寿命最长的人,而是最能感受生活的人。——[法]卢梭摇摇

由此进入,可以几天小时在水中不出来。

(选)水生植物有气道。如藕的茎中有气道,水稻的茎秆是中空的可通气。

**猜生物**物体都能繁殖后代

(选)许多植物能够产生种子,用种子繁殖后代。

(选)有些植物能产生秧子,如白薯、草莓;小麦、水稻能分蘖。

(选)白薯、土豆能出芽。

(选)藻类、苔藓、蕨类能产生孢子,用孢子繁殖后代。

(选)细菌、草履虫等生物通过分裂生殖,产生新个体。

(选)许多动物通过产崽繁殖后代。

**源生物**能对外界刺激做出反应

(选)植物缺水会发蔫,水多了会成涝。

(选)施肥少了长不好,施肥多了会烧苗。

(选)含羞草受到外界刺激会做出反应,捕虫植物有特殊的捕虫本领。

(选)植物有向光性、向水性、向肥性等。

(选)动物会捕捉食物、逃避敌害等。

**缘生物**能将身体内产生的废物排出

(选)植物能够通过落叶带走一部分废物。

(选)人可以通过出汗、呼出气体和排尿等将废物排出体外。

**远生物**能生长

(选)植物能由一粒种子长成一棵参天大树。

(选)小鸟由卵孵出长成成大鸟。小孩能够长成一个大人等。

**残生物**还会生病、衰老、死亡

(选)植物有生有死,植物会生病。

(选)动物有生有死,动物也会生病。

(选)除病毒外,生物都是由细胞构成的,细胞是生物结构和功能的基本单位,等等。

### 延伸拓展

**例 1**学完这节课,假如有人问你:“什么是生物?”你该怎样回答呢?请举例说明。

**【点拨】**每一种生物都应具有生物的全部特征。

**【答案】**小狗是生物。小狗能呼吸,小狗需要吃食物,小狗对外界刺激能做出反应,小狗能长大,还能繁殖后代,能遗传等等。人是生物,小麦是生物,等

等。

**例 2**问:一个苹果、一个鸡蛋、一粒小麦种子、一棵小树苗,它们都是生物吗?你判断的依据是什么?

**【点拨】**苹果、鸡蛋、小麦种子是生物体的一部分,单独存在时不表现出生命的特征。只有鸡蛋孵出小鸡,苹果籽、小麦种子长出幼苗时才具有生物的基本特征。因此小树苗是生物,而苹果、鸡蛋、种子不能称为是生物体。

**【答案】**苹果、鸡蛋、种子都是生物体的一部分,而不是生物,树苗是生物。

**例 3**当我们来到树林里或公园中,周围的景色迷人,有山、有水、有河流,有人、有树、有小草,还有一些不知名的小虫子,河中或小池中时而有小鱼游动,天上时而还飞过几只小鸟。

请你静下心来找一找,哪些是生物,哪些不是生物,你分类的根据是什么?

**【点拨】**树、人、草、小虫、小鱼、小鸟都是生物,因为它们具有生物的特征,例如能呼吸、能繁殖、能生长等;山、水、河流不是生物,因为它们不具有生物的特征。

**【答案】**树、人、草、小虫、小鱼、小鸟都是生物,都具有生物的特征;山、水、河流不是生物,因为它们不具有生物的特征。



### 夯实基础

运动学家用望远镜观察鸟类在树上筑巢,并将鸟的行为作详细的记录。这种研究生物行为的方法是 (摇摇)

观察法

实验法

调查法

描写记录法

以下属于生物的是 (摇摇)

机器人

珊瑚

生物课本

细菌

下列哪项不属于生物的特征 (摇摇)

猫吃老鼠

机器人在人的指挥下工作

小鸡逐渐长大

蜻蜓点水

一般来说,生物种类不会由于一个个体死亡而导致该物种的绝灭。这是因为生物体具有( )

- 遗传特性
- 生殖作用
- 生长现象
- 应激性

从结构上说,除( )以外,生物体都是由( )构成的。

### 能力提升

下列各项中,对于生物来讲,与植物的光合作用有相同功能的是( )

- 吃饭
- 给汽车加油
- 小鸡破壳而出
- 蘑菇由小长大

下列古诗中,描写生物生长发育的是( )

- 泥融飞燕子,沙暖睡鸳鸯
- 红豆生南国,春来发几枝
- 夜来风雨声,花落知多少
- 两个黄鹂鸣翠柳,一行白鹭上青天

下列说法不是所有生物共有特征的是( )

- 生物都是由细胞构成
- 生物都能生长、发育并繁殖后代
- 生物的生活需要营养
- 生物都要进行呼吸

有一同学把两条鲜活的鲫鱼中的一条的尾鳍剪掉,放入水中,观察两条鱼的运动状况。从中分析鱼的尾鳍的作用。这种方法是( )

- 观察法
- 调查法
- 探究实验法
- 验证法

草履虫在阳光向暗处移动,在光线弱时向光源处移动,这一现象说明生物具有( )

- 应激性
- 遗传性
- 适应性
- 能发育

夏天,天气闷热将下大雨的时候,泥鳅就会浮出水面,这说明生物( )。



### 生物的统一性

生命形态的多样性并不妨碍我们将其归为一类,统称为生物——生活着的物体。具有生命这一特性,

使一切生物可与非生物明确区别开。生物还共同具有下述一系列特殊的基本特征:(1)有序性;(2)新陈代谢;(3)生长和发育;(4)反应;(5)运动;(6)适应;(7)生殖;(8)进化。

综合上述生命的特征,可以作为划分生物与非生物的相当可靠的依据。唯一的例外是病毒类物质形态(包括病毒、类病毒、朊病毒),当病毒进入寄生细胞内时能表现某些生命特征,如类似繁殖行为的复制增殖等,但当病毒单独存在时则不表现这些生命特征。因此严格地讲,病毒不是独立的生物。但是病毒作为既可以独立存在于生物体之外,又能在寄主细胞中复制增殖并引起生物病变的一类特殊的大分子有机体,显然应属于生物学的重要研究对象。

### 科学地观察

要对复杂情况作出精确的观察是极端困难的,观察者往往不自觉地产生谬误。乔治在谈到目击者观察日常生活现象之全然不可靠时说:“观察到什么现象取决于观察者是什么人。要使观察者之间意见一致,必须保证他们注意力十分集中,他们不应觉得自己的生命受到威胁,他们主要的生活必需品得到满足,并且不能出其不意地使他们惊慌失措。如果他们观察的是短暂的现象,必须使其重复多次,观察者最好不仅注视而且必须搜寻每一个细节。”为了说明很难作出细致的观察,乔治讲了一个故事:

在戈廷根一次心理学会议上,突然从门外冲进一人,后面追着一个手里拿着手枪的人。两人正在屋子中央混战时突然响了一枪,两人又一起冲了出去。从进入到出去总共二十秒钟。主席立即请所有的与会者写下他们目击的经过。这件事是事先安排,经过排演并全部照下相来的,尽管这种情况与会者当时并不知道。在交上的四十篇报告中,只有一篇在主要事实上错误少于百分之二十,有十四篇有百分之二十到四十的错误,有二十五篇有百分之四十以上的错误。特别值得一提的是,在半数以上的报告中百分之十或更多的细节纯属臆造。这次观察尽管效果很差,但条件是有利的,因为整个经过十分短暂并非常惊人,足以引起人们注意,细节又是事后立刻记下,记者们都惯于作科学观察,并且与事件都无个人牵挂。心理学家常作这类实验,其结果大体雷同。

由此可见,观察者不仅经常错过似乎显而易见的

事情,而且更为严重的是,他们常常臆造出虚假的现象。虚假的观察可能由错觉造成,或者是头脑本身滋生了谬误。各种几何图形能造成视觉上的错觉,光在水、玻璃及热空气中折射造成的畸变也使人产生视觉上的错觉。视觉观察不可靠之最突出的例子就是魔术师的戏法。还有声音上错觉也会造成类似错误的观察。在记载和报告观察到的现象时,产生的第二种谬误是头脑本身滋生的。许多这类错误之所以出现,是由于头脑容易无意识地根据过去的经历、知识和自觉的意愿去填补空白。歌德曾说:“我们见到的只是我们知道的。”

众所周知,不同的人在观察同一现象时,各人会根据自己的兴趣所在而注意到不同的事物。在乡间,植物学家会注意到不同的植物,动物学家注意动物,地质学家注意不同的地质结构,农夫注意庄稼、牲畜等等。一个没有这些爱好的城市居民,见到的则可能是悦目的风景。许多男人同一个女人呆上一天,过后对她的穿戴只有极模糊的概念,但是大多数的女人在见到另一个女人以后几分钟就能详细描述那个女人的服饰。……

综上所述,可以看到观察者为复杂情况所做的报告是如何不可靠。确实,即使对简单的观察现象进行观察和做准确的描述也是十分困难的。科学实验在于挑选出某些事物,借助适当的方法和工具进行观察。这些方法和工具一般误差较小,作出的结果能够再现,且能符合科学知识的普遍观念。贝尔纳将观察分为两种类型:(员)自发观察或被动观察,即意想不到的观察;(圆)诱发观察或主动观察,即有意识地安排,通常是根据假设安排的观察。

进行有效的自发观察,首先必须注意到某个事物或现象。观察者自觉或不自觉地将观察到的事物与过去经验中有关知识联系起来,或在思考这一事物的过程中提出了某种假设,这时,观察到的事物才有意义。

人们不可能对所有的事物都做密切的观察,因而,必须加以区别,选其要者。在从事某一学科方面的工作时,“有训练的”观察者总是有意识地搜寻根据自己所受教育认为有价值的具体事物,但是,在进行科学研究时,他常常只能仰仗自己的辨别能力,只能靠自己的一般科学知识、判断,以及有时靠自己设

想的假设来指导。

在做实验的时候,我们如果仅仅注意那些预期的事物,就很可能错过预料之外的现象。而这些现象,尽管开始时可能令人不解,却最可能导致意想不到的重要事实的发现。有人说,正是例外的现象可能用来解释常见的现象。每当发现不正常的现象时,就应该搜寻与之可能有联系的情况。要做出创造性的观察,最好的态度不是仅只注意主要之点而排除其他,而是留神意外的现象,须知所谓“观察”不是消极地注视,而是一种积极的思维过程。

对事物进行科学的观察,就是要进行最专注的详审细查,必要时借助摄影。做详尽的笔记和绘图都是促进准确观察的宝贵方法。这就是要求学生在实习课中画图的主要原因。在记录科学的观察时,我们永远应该精益求精。

培养那种以积极探究的态度注视事物的习惯,有助于观察力的发展。在研究工作中养成良好的观察习惯比拥有大量学术知识更为重要,这种说法并不过分。在现代文明中,我们的观察器官迅速退化,而原始时代的狩猎者却非常发达。科学家需要有意识地发展这种能力,而实验室和临床的实际工作应在这方面起有益的作用。举例说,观察动物时,应该有计划、有步骤地进行观察,并有意识地记录下诸如品种、年龄、性别、颜色斑纹、形态特征、眼睛、天然孔口、饱腹和空腹、乳腺、皮毛状态、举止行为等特点,并记录其周围环境,包括其粪便排泄物或食物残渣。当然,除此以外,对有病的动物还要进行临床检查。

进行任何形式的观察都要有意识地寻找可能存在的每个特点,寻找各种异乎寻常的特征,特别是寻找见到的各事物之间与已有知识之间任何具有启发性的联系或关系。我们观察到的大部分关系都是出于机遇,并不具有重要意义,但偶尔也有一两点导致富有成效的设想。观察时最好将统计学置之脑后,并对观察到的资料中那些最微小的联系所可能具有的意义加以考虑,尽管从数学角度乍一看去可能是不屑一顾的。对十分有限的素材进行认真观察得到的发展,要超过将统计学应用于大量素材而得到的发现。后者的价值主要在于检验由前者产生的假设。在观察时,人们应该培养善疑多思的思想方法,注意搜集

摇摇摇摇摇摇摇摇摇摇第一单元摇生物和生物圈  
值得追踪的线索。

观察训练遵循着与其他任何方面的训练相同的原则。首先必须刻苦勤奋,随着实践的增多,行动逐渐变得不知不觉或无意识,遂养成习惯。进行有效的科学观察还必须有良好的基础,因为只有熟悉正常情况,才能注意到不寻常或未加释明的现象。

(宰疆月贝弗里奇:《科学研究的艺术》,陈捷译)

## 总结反思感悟

\_\_\_\_\_ 摇

\_\_\_\_\_ 摇

\_\_\_\_\_ 摇

## 第二节 调查我们身边的生物



科学观察要有明确的摇摇摇摇摇,观察要摇摇摇摇摇摇、摇摇摇摇摇摇和摇摇摇摇摇摇;要及时摇摇摇摇摇摇;要有摇摇摇摇摇摇,有摇摇摇摇摇摇,要摇摇摇摇摇摇摇摇。



### 研读教材

#### 知识点一 调查的方法步骤

调查是科学探究常用的方法之一。调查时,首先要明确摇摇摇摇和摇摇摇摇,制订合理的摇摇摇摇,选取部分调查对象作为摇摇摇摇,调查过程要如实摇摇摇摇。对调查结果要进行摇摇摇摇和摇摇摇摇,必要时可用摇摇摇摇方法进行统计。

#### 【明确】(员)调查的一般步骤

- ①明确调查目的
- ②确定调查对象
- ③制订合理的调查方案
- ④调查记录
- ⑤对调查结果进行整理、分析
- ⑥撰写调查报告

#### (圆)调查中应注意的问题

①调查是一项科学工作。对所看到的生物,不管我们是否喜欢它,都要认真观察,如实记录。不能仅

凭个人好恶取舍。

②不要损伤植物和伤害动物,不要破坏生物的生活环境。

③注意安全。全组同学要集体行动,不要一个人走到偏僻的地方,不要攀高处,不要下水。

④外出调查时,要注意中学生的形象,加强自己的交际能力,因为这样能够使自己顺利完成调查项目。

⑤调查时,一定要注意调查对象的全面性,不能因为到达某地很困难,便放弃了对该地的调查,这样往往会使调查结果具有片面性。

⑥调查之前,可以多向有经验的人或专家请教。因为这样可以使自己的调查少走许多弯路。

#### 知识点二 摇生物的分类

对于生物,按照形态结构特点,可分为摇摇摇摇、摇摇摇摇和其他生物三类;按生活环境,可分为摇摇摇摇植物和水生生物等;按照用途,可分为作物、摇摇摇摇、摇摇摇摇、宠物等。

【明确】生物的归类,标准不同,结果也就不同。

### 延伸拓展

**例 1**如果你是一个环保爱好者,在制定保护白鳍豚的行动方案之前,你需要先做广泛的调查。那么,你打算怎样去做这个调查呢?

我的调查目的:\_\_\_\_\_ 摇。

我的调查对象：\_\_\_\_\_ 摇。

我的调查范围在：\_\_\_\_\_ 摇。

我的调查方案是：\_\_\_\_\_ 摇。

【点拨】调查白鳍豚的目的,主要是了解目前白鳍豚的数量、生存区域及生活方式,然后,根据自己的知识水平(或小组讨论)制定出保护白鳍豚的调查方案。

【答案】目的:白鳍豚的生存数量、生存地区、生活方式及如何保护白鳍豚。

对象:白鳍豚。

范围:网上、书上、询问老师和家长。

方案:先询问老师、家长。再查资料然后再归纳整理,最后制订方案。

**例2**请你设计一张调查全校不同年级学生视力状况的表格。从调查结果中你发现了什么问题?你应该怎么做?

【点拨】可以参考大家熟悉的课程表来设计有关的表格。调查时,可以几人一组分工合作逐班逐年级调查,统计相关数据,但难度较大。也可以到学校医务室请校医帮助调出相关数据。

【答案】

年摇摇头级	初一	初二	初三	高一	高二	高三
总人数						
近视人数						
近视率(近视人数占总人数百分比)						

摇摇头一般情况下,年级越高近视率越高,应时刻提醒自己和同学们保护视力。



### 夯实基础

摇摇头对观察的描述不正确的是\_\_\_\_\_ (摇摇头)

摇摇头科学观察只能用眼睛,因为“眼见为实”

摇摇头科学观察要有明确的目的,观察时要全面、细致和实事求是并及时记录

摇摇头需要较长时间观察时,要有计划、有耐心

8

摇摇头观察时要积极思考,多问几个为什么

摇摇头请利用课余时间认真地观察你的教室里和你的家里各有哪些生物?你发现多少记录多少,并在班上交流,看谁观察得最仔细。

摇摇头学习了科学的调查法,请你利用课余时间调查你所在的学校高大的乔木或花卉、动物……的种类(只选一种)。请写出你的调查报告并上交。

### 能力提升

摇摇头为了同学们的身体健康,校医经常给我们做体格检查,如果本次检查的项目为视力、心率、身高、血压、肺活量五项,请你为全班同学设计一张体格检查表。

摇摇头谈起宠物(如狗、猫)你一定很感兴趣,你所居住的小区或村庄内有一定数量的宠物存在,它们在人们生活中的作用,以及如何保证它们不给人类传播疾病等问题,也许你并非十分清楚。因此,我们有必要做广泛的调查,并把所调查到的相关内容告诉身边养宠物的人。那么,你(或你们小组)打算怎样做这个调查呢?

调查目的:\_\_\_\_\_ 摇。

调查方式:\_\_\_\_\_ 摇。

调查对象:\_\_\_\_\_ 摇。

调查范围:\_\_\_\_\_ 摇。

调查方案:\_\_\_\_\_ 摇。



### 调查数据的整理

摇摇头野外调查得来的一大堆数据,根据它的连续性或不连续性,以及样本大小等情况,可按生物统计先整理出几个基本常数。如平均数、标准差、标准误差,并确定可信限(置信范围)等。平均数是属于中性测

第一单元 生物和生物圈  
标准差属离中性测定,标准误差是均数的标准差,也属于离中性测定范围,可信限是指某估计值的可信程度或限度。

平均数即均数,是分析生物变异现象中最常用的一种常数,反映调查研究对象的集中趋势。平均数的计算,如果样本在四个变数以下,只要把各变数逐一相加,再用总次数除即得。

如何解决调查报告中问题与建议重复的问题?

调查报告要有情况、有议论、有办法。这是我们反复强调的调查报告的三个有。如何把它们统一起来?情况不能复杂,要做到以情动人,十分简练。问题部分要详细,要展开,要努力把问题摆深摆透,因为调查是为了发现问题和解决问题。对策建议部分要简练,条文式的列出,就可以避免与问题重复。在对策建议里就可以提出,例如像抓阄这个办法也可采用,而这个办法与我们所谓科学的抽签、概率论等并不矛盾,要解放思想,从理论上解决这个问题,从实践上进行操作。这样,对策建议就非常简练。对策建议的关键是要有高度,要有理论高度,要有几个个性:前瞻性、科学性、可操作性。这几个个性说来好说,做起来比较难,尤其是可操作性,相当不容易做到。

如何处理好多人调查与写好报告的关系?

这是个群体与个体的关系问题。公文写作与文学创作有很大的区别。文学创作完全是个体劳动,手工劳动。如果让巴金和郭沫若合起来写一篇小说,保证不好看,因为各人有各人的风格。调查的时候往往

不是一个人去调查,有一个调查组,所以调查报告就应该是大家群体意志的反映。一个人调查也有,但多数情况下是多人调查。调查组最好是三人左右,不要太多,少而精,便于集中大家的意见。有些大型的和中型的综合性调查,人数可以多些,但最后要写出分课题的报告,在前面加上一个综合性的概述,或者叫整个报告的内容提要也可以。长篇调查报告要有几百字的提要,可以把调查报告的精华部分突出出来,特别是对策建议部分。

在有分歧的时候,大家可以充分展开讨论,允许保留意见,用方案之二、方案之三注明出来,可以达到求同存异的目的。调查的分歧要由调查组组长来拍板,仍可以调查组名义坚持,因为调查报告是体现调查人的意志。这样,既发扬了民主,又不损伤小组成员的积极性。所以,要处理好整体与个体的关系,充分尊重个体的意见,最后按照民主集中制,再加上组长裁决,这样,就可以得到一个比较客观的意见。

总结反思感悟

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## 快乐驿站

### 拔病牙

两个小孩在路上相遇,一个对另一个说:“我刚拔掉一颗病牙。”  
“那它还痛不痛?”“我不知道。”“这怎么能不知道呢?”“因为痛的牙留在医生那里了。”

## 第二章 生物圈是所有生物的家

### 第一节 生物圈



到目前为止,在太阳系中,人类探测出有生命存在的星球主要有:

我们要生存,必须从外界摄取的物质主要是:



#### 研读教材

##### 知识点一 生物圈的概念

生物圈包括大气圈的、水圈和岩石圈的。

在大气圈中生活的生物主要是能够飞翔的。

水圈包括地球上全部的江河湖泊。生活在水圈中的生物主要生活在水面以内的水层中。

岩石圈是地球表层的部分,它是一切陆生生物的生活场所,生活在岩石圈中的生物包括我们常见的植物、动物,还有大量的、等微生物。

【明确】生物圈是地球上的全部生物和它们生活的无机环境所组成的整体,不同的生物,在生物圈中适宜的生活范围不同。但人类的活动可以达到生物圈的各个圈层。

生物圈为生物的生存提供了条件,陆生生物的生存都需要、和水,还有适宜的温度和一定的生存空间。

【明确】生物圈为生物的生存提供了基本条件。

#### 延伸拓展

例1 鸟儿能在空中自由自在地翱翔,鱼儿能在水里自由自在地生活。为什么?

【点拨】无论是空中还是水中,都为生物的生存提供了生存空间、适宜的温度、充足的营养等条件。所以生物能自由自在地生活和繁衍。

【答案】生物圈为生物的生存提供了生存条件(空间、氧气、阳光、温度、水分、食物等)。

例2 我们伟大祖国的“神舟五号”飞船顺利升空,宇航员杨利伟也因此家喻户晓。请猜想一下,杨利伟乘飞船升空时,需要携带哪些物质来维持他的基本生活呢?

【点拨】本题考察生物圈为生物的生活提供了哪些条件。太空是指大气圈以外的空间,不属于生物圈的范畴。在太空中,没有生物、空气、水等。

【答案】杨利伟必须携带维持生命的氧气、水、食物等。



#### 夯实基础

下列关于生物圈的说法正确的是 ( )

生物圈是指整个地球

生物圈是指地球上的全部生物

生物圈是指生物生活所需要的环境

生物圈是指地球上的全部生物和它们生活所

在大气圈、水圈、岩石圈都可以自由存在的生物是 (摇摇)

- 海鸥
- 企鹅
- 候鸟
- 细菌

下列哪一地区的生物种类及数量会最多? (摇摇)

- 终年冰冻的极地
- 干燥的沙漠地带
- 深又黑的洞穴中
- 温暖有水的地方

为了获取科学信息,我们可以去图书馆查阅书刊报纸或上网搜索,这种科学探究方法叫摇摇。资料形式包括摇摇、摇摇、摇摇及摇摇。获取资料后要摇摇和摇摇。

**能力提升**

海洋中的生物大部分生活在距海面 米以内的水层中,主要是因为 米以下的水域缺少 (摇摇)

- 氧气
- 阳光
- 营养物质
- 生存空间

对海洋岩礁上的藻类植物调查时发现,一般在浅水处生长绿藻,稍深处是褐藻,再深一些的水域中则以红藻为主。直接影响海洋中藻类植物分布的主要因素是 (摇摇)

- 阳光
- 温度
- 海水含盐量
- 海水含氧量

如果有一天太阳毁灭了,那么无法在地球上生存的生物是 (摇摇)

- 只有人类
- 只有人类和其他动物
- 只有人类和绿色植物
- 地球上所有有生命的物体

生物圈中的大气圈、水圈和岩石圈是摇摇 (填能或不能)绝对分开的,试说明你的理由。 摇摇。

**开放探究**

讨论 随着科技的进步,人类活动的范围有多大?

我们人类的活动对生物圈有什么影响?



人与生物圈计划

人与生物圈计划是联合国教科文组织在其他组织的配合下,从 年起实施的一项着重对人和环境关系进行生态学研究的一项多学科的综合研究计划。它是一项国际性的、政府间合作研究和培训的计划。其宗旨是通过自然科学和社会科学的结合,基础理论和应用技术的结合,科学技术人员、生产管理人员、政治决策者和广大人民的结合,对生物圈不同区域的结构和功能进行系统研究,并预测人类活动引起的生物圈及其资源的变化,及这种变化对人类本身的影响。为合理利用和保护生物圈的资源,保存遗传基因的多样性,改善人类同环境的关系,提供科学依据和理论基础,以寻找有效地解决人口、资源、环境等问题的途径。

人与生物圈计划受到世界各国的重视,已有 多个国家参加,有的国家已成立了人与生物圈国家委员会。中国于 年参加这一计划并当选为理事国, 年成立了中华人民共和国人与生物圈国家委员会。我国有 个课题被纳入人与生物圈计划,有 个自然保护区加入了世界生物圈保护区。它们是卧龙、鼎湖山、长白山、梵净山、武夷山、神农架、锡林郭勒、博格达峰和盐城。

总结反思感悟

---



---



---

★★★ 第 1 课时 非生物因素对生物的影响 ★★★



生物生存所需要的基本条件包括：营养物质、                    和                    ，还有适宜的温度和一定的生存空间。

生物圈包括地球上的全部生物和它们生活的                    。



研读教材

知识要点一 探究的一般过程

探究一般是从发现问题、提出问题开始的，根据已有的知识和生活经验，尝试着对这一问题作出                    ，然后设计探究的方案，包括                    、                    等步骤。然后进行探究，得出结果，再分析所得结果与                    是否相符，从而得出结论。

【明确】探究的一般过程为：发现并提出问题 → 做出假设 → 设计方案 → 实施方案 → 分析结果 → 得出结论。

【注意】如果探究的方法不完善，得出的结论可能是错误的。

知识要点二 探究“光对鼠妇生活的影响”

为了探究“光对鼠妇生活的影响”，可以作出假设 ①光对鼠妇的生活                    ，②光对鼠妇的生活                    。

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                    的实验，叫做                    。

【注意】在设计对照实验时，一定要坚持“单一变量原则”。若某组的实验结果与假设不符，要及时分析原因。

【明确】非生物因素中阳光、温度和水分对生物的作用

阳光：是生物的能量来源  
(对绿色植物的分布起着决定作用，例如藻类植物在海洋中的分层现象。

(影响动物的体色、视觉、生活习性等。

温度

(影响生物的生存和分布：例如植物在高山上的分布有明显的分层现象，植物在水平上的分布也有明显的差异。此外，还有鸟类迁徙、鱼类洄游等。

(影响动物形态及生活习性，例如动物的夏眠和冬眠，极地狐和沙漠狐的形态差异等等。

限制：是限制生物分布特别是陆生生物分布的重要因素。

延伸拓展

例 1 “人间四月芳菲尽，山寺桃花始盛开”，造成这一差异的环境因素是                    。

海拔 降水 温度 湿度

【点拨】此题考查的是非生物因素即环境的影响。随着海拔的升高，温度会下降。

【答案】悦

例 2 小明为了证明光对植物生长有重要的影响，设计了一个实验：准备两盆小麦的幼苗，一盆放在阳光充足的阳台上培养，另一盆则放在冰箱里遮光培养。你认为小明的实验设计合理吗？为什么？

【点拨】设计对照实验时，除了对照的一种条件不同外，其他条件都应该相同（变量只能是一个）。

【答案】这个实验不合理。本实验中对照的是光照，但实际上温度也有差别，所以有两种条件不同时，不能对实验结果进行准确的分析。



夯实基础

下列现象中，主要受阳光因素影响的是                    。

鱼类的季节洄游

仙人掌的叶刺

恒温动物的冬眠

人参在密林下才能生长好

我国从东到西,森林覆盖率逐渐减少,起主要作用的非生物因素是 ( )

水

温度

阳光

大气

鱼的身体的背面颜色较深,腹面却是白色”这一现象主要受\_\_\_\_\_影响。 ( )

温度

阳光

人

空气

在探究非生物因素对鼠妇生活的影响实验中,如果探究的是土壤的湿度对鼠妇生活的影响,则下列实验可行的是 ( )

进行其余因素均相同,唯有光照因素不同的对照实验

进行其余因素均相同,唯有温度因素不同的对照实验

进行其余因素均相同,唯有土壤湿度因素不同的对照实验

在教材实验的基础上,仅作一点变动,即铁盘一侧放上干土,另一侧放上湿土

### 能力提升

非生物因素不包括下面的 ( )

阳光

大气

水

食物链

下列动物的活动,主要受温度因素影响的是 ( )

候鸟的迁徙

蛾类在夜间活动

鱼类的生殖洄游

飞蝗群集迁飞

对海洋岩礁上的藻类植物调查时发现,一般在浅水处生长着绿藻,稍深处是褐藻,再深一些的水域中则以红藻为主。直接影响海洋中藻类植物分布的主要因素是 ( )

阳光

温度

海水含盐量

海水含氧量

小明将四只馒头置于黑塑料袋中,结扎袋口,

将实验装置放在温暖环境中存放一天,另四只相同的馒头同样也置于黑塑料袋中,结扎袋口,将实验装置放在冰箱冷藏室中存放一天,然后观察两组馒头中是否有白色霉菌生成。你认为小明的探究实验的变量是,小明想要探究的问题又是什么呢?

### 开放探究

下面是探究生物体生长需求的有关实验,请完成实验步骤并回答问题:

目的:通过探究实验,控制变量来研究生物体的生长需求。

问题:霉菌在面包上生长需要哪些条件?

假设:含水量影响霉菌的生长,即水多霉菌长得快,水少霉菌长得慢。

实验材料:盘子、镊子、自来水、滴管、胶条、无色透明塑料袋、食用的切片面包、笔、记录表。

实验步骤:

取同一品种的两片大小厚度一样的面包分别放到两个干净的盘子中。

将

盘子中的面包暴露在空气中,分钟

取两片面包分别放到两个塑料袋中,从袋子底部向外排出空气,用胶条封紧袋口,把袋子放在温度左右黑暗的地方。

画好记录表,每天观察一次,观察时从袋外向里观察,不要打开袋口。连续观察记录天。

实验结果:

实验结论:

### 总结反思感悟



影响生物生活的环境因素可以分为两类,一类是摇摇摇摇摇、摇摇摇摇摇、摇摇摇摇摇和空气等摇摇摇摇摇,另一类是摇摇摇摇摇。

所有生物的生活都会受到摇摇摇摇摇的影响。



### 研读教材

生物因素是指影响某种生物生活的摇摇摇摇摇摇摇摇摇。生物与生物之间,最常见的是摇摇摇摇摇。此外,还有摇摇摇摇摇摇摇摇摇、摇摇摇摇摇摇摇摇摇等。

【注意】生物与生物之间的关系,可以分为两大类,一类是同种生物之间的关系,主要包括种内互助和种内斗争两种;另一类是不同生物之间的关系,主要有捕食、竞争、寄生等等。其中种内互助就是同种生物之间的一种合作关系,当然,不同生物之间,也可以有合作关系。其实,生物与生物之间的关系是很复杂的。

### 延伸拓展

例题下列各种生物之间,因食物竞争最强的是(摇摇)

- 粤马和羊
- 豫蛙和鱼
- 悦隼和鹿
- 闻狮子和斑马

【点拨】不同种生物之间的关系常见的有共生、寄生、捕食、竞争等。月项中,蛙是两栖类动物,以昆虫为食;鱼类生活在水中,在食物竞争上不激烈;悦项中狼能以鹿为食,二者当属捕食关系;同理,闻项中狮子能以斑马为食,也属捕食关系;唯有粤项,马和羊都是食草动物,生活环境相似,生态要求较为一致,故竞争激烈。

【答案】粤



### 夯实基础

下列这些相互关系中,属于寄生现象的是(摇摇)

- 粤一只鸟在树上筑巢
- 豫蝙蝠给仙人掌授花粉
- 悦跳蚤依靠猫的血生活
- 闻大肠杆菌在你的肠道里提供维生素运
- 闻农民种了二亩棉花,由于天干旱,引发虫灾,导致棉花减产严重,请帮助分析其影响因素(摇摇)

- 粤生物因素的影响
- 豫既受生物因素的影响,也受非生物因素的影响
- 悦非生物因素的影响
- 闻既不受非生物因素的影响,也不受生物因素的影响
- 闻哪种类型的相互作用对两个物种都有用(摇摇)

- 粤竞争
- 豫捕食
- 悦寄生
- 闻互利共生
- 闻青霉在生长期间分泌的青霉素,能够抑制周围的其它微生物的生长,青霉和其它的微生物的关系是(摇摇)

- 粤捕食
- 豫寄生
- 悦竞争
- 闻互利共生

### 能力提升

下列三组生物之间的关系各属于:

- ①蝗螂捕蝉,黄雀在后。(摇摇)
  - ②一山不容二虎。(摇摇)
  - ③狮子和斑马。(摇摇)
- 下列生物中属于竞争关系的是(摇摇)
- 粤水稻和稗草
  - 豫猫和老鼠
  - 悦人和猪
  - 闻蚂蚁和蚜虫
  - 豫禽流感病毒与非典患者的关系是(摇摇)
  - 粤寄生
  - 豫合作
  - 悦竞争
  - 闻捕食

珊瑚只能生活在年平均水温 16℃ 以上、清澈透明和含盐量高的海水中;白熊绝不会出没在热带雨林中;牛羊吃草,同时又排粪尿为牧草“施肥”,牛羊

数量过多草原就有可能变成荒漠。你从以上事实中得出什么结论？

### 三资料 加拉帕戈斯群岛

#### 竞争可以导致物种的分化

加拉帕戈斯群岛离最近的南美大陆约 900 海里，此群岛因达尔文考察过而闻名。生活在群岛上的 13 种达尔文地雀都是这个群岛所特有的，它们是南美大陆一个祖种地雀的后裔。由于地理隔离，逐渐从一种地雀形成现在的 13 种地雀。这些地雀有些生活在同一个岛上，它们的亲缘关系亲切，但为什么还能共同生活在一个小小的群岛上呢？关键就在于它们通过竞争已经有了明显的形态和生态分化。它们的栖息地和食性都截然不同：有地栖的，有树栖的，有仙人掌栖的，有食虫的，有食种子的，有食仙人掌的，有专食果实的，它们的大小和喙形都各不相同。可见，通过物种之间的竞争会导致形态和生态的分化，使种间的竞争有所缓解，使有限的空间和食物容纳更多的物种。

#### 生物与环境

“生态”代表着一种关系，即生物体与其所处环境之间的关系。生物是开放系统，它要生存下去就要

不断地从外界环境中获得所需要的物质和能量。同时生物必须生活在具有一定温度、湿度的环境中。从古到今，从中国到外国，人们很早就注意到生物与环境之间的关系。达尔文在 1859 年出版的《物种起源》一书中曾描述过猫→田鼠→野蜂→三叶草的捕食关系，直接讨论了食物链的关系。但是真正将生物与环境的关系作为一门独立的学科加以研究的是从德国生物学家海克尔开始的。海克尔定义了“生态学”一词，认为生态学是研究生态—生命与环境之间关系的科学。所以，生态学一经提出，就不仅仅限于生物本身，而是将生物与环境联系在一起，这正是它与生物学其他分科的区别。生态学研究生物体与无机环境的关系；生态学研究生物体与其他生物体之间的关系；生态学研究生物群体与环境之间的关系。总之，生态学研究生物与所有环境因素以及这些因素综合作用的关系。

### 总结反思感悟

\_\_\_\_\_ 摇  
\_\_\_\_\_ 摇  
\_\_\_\_\_ 摇

## 第三节 生物对环境的适应和影响

### ★★★ 课时 1 生物对环境的适应 ★★★

### 知识准备

影响生物生活的环境因素可以分为非生物因素和生物因素两类。

影响生物生活的非生物因素主要包括光照、温度、水、空气、土壤等。

### 自主学习 合作探究

#### 研读教材

#### 知识点一 生物对环境的适应

生物的适应性是生物体存在的。现在生存的每一种生物，都具有与其生活环境相适应的形态结构和生理功能。

【明确】生物只有适应环境才能生存下去。生物