

# 第五单元 生物与环境

## 第一章 生态系统

### 第一节 生物与环境的相互作用

# 导入新课

## 情景导入

2010年，因为气候原因新疆伊犁爆发蝗灾。伊犁有着众多的畜牧养殖基地，草场众多，蝗虫的大量繁殖，对草场资源造成极大威胁。



# 情景导入

本就土壤贫瘠，大规模喷洒化学农药恐怕又会加重生态环境的恶化，即使解决了蝗灾问题，接下来几年的收成也会大打折扣。



正在新疆人民苦恼之时，浙江省农科院决定，让一批浙江鸭子组成鸭子军团，替浙江人民支援新疆百姓。



鸭子军团到了新疆立即投入到灭蝗第一线。这些鸭子看着满地可口的“蛋白质”，忍不住心中大欢乐，纷纷发出“嘎嘎嘎”的愉快叫声。



## 情景导入



这些“鸭子战士”吃得非常仔细，不仅吃掉蝗虫的成虫，连带藏在土壤、植物里的虫卵也一并“连根拔起”。在同年8月就结束了新疆蝗灾。

鸭鸭护卫队的抗虫救灾事迹说明生物与环境存在什么关系？

我国野外生活的大熊猫主要分布在哪些地区？这些地区的环境有哪些适于大熊猫生活的特点？如果环境被破坏了，大熊猫的生活会怎样？



# 环 境



生物的生活离不开一定的环境。生物的生活环境不仅指生物的生存空间，还包括周围影响它生活的各种因素。

# 探究新知 生态因 素



## 思考

1. 影响小麦正常生长的因素有哪些？
2. 你能对这些因素进行分类吗？

影响小麦生活的因素有：  
瓢虫，蚜虫，老鼠，蛇，蚯蚓，蜘蛛，杂草

生物因素

阳光，空气，水，土壤

非生物因素

# 环境中的生态因素

1.概念:环境中影响生物的生活和分布的因素叫作生态因素。

2.类型 {

- 非生物因素:**  
光、温度、水、空气等
- 生物因素:**  
影响某种生物生活的其他生物

# 非生物因素对生物的影响

春兰



秋菊



夏荷



冬梅

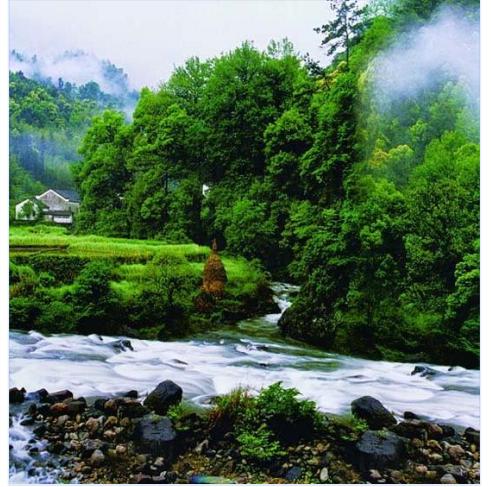


植物在不同季节开花，主要受? 的影响

阳光

# 温度

观察高山上树木,思考  
什么因素影响了山上和  
山脚树木的不同?





水



你觉得什么原因导致了沙漠中植物种类少,植株矮小?什么因素导致沙漠绿洲的出现?

# 探究光对鼠妇生活的影响



思考：探究实验的步骤是怎样的呢？

一、提出问题

四、实施计划

二、作出假设

五、得出结论

三、制订计划

六、表达和交流

# 探究实验



要点提示：

对照实验：单一变量

求平均值：减小误差，使实验结果更准确

实验对象的数量：不能只用1只，避免实验结果的偶然性

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。

变量：光（单一变量）

遮光后形成有光和无光两种环境

实验结束后如何处理鼠妇呢？

放回适合它们生存的自然环境中

# 探究“光对鼠妇生活的影响”

01

## 提出问题:

光会影响鼠妇的生活吗?  
(土壤湿度、温度、食物.....)

02

## 作出假设:

光会(不会)影响鼠妇的生活

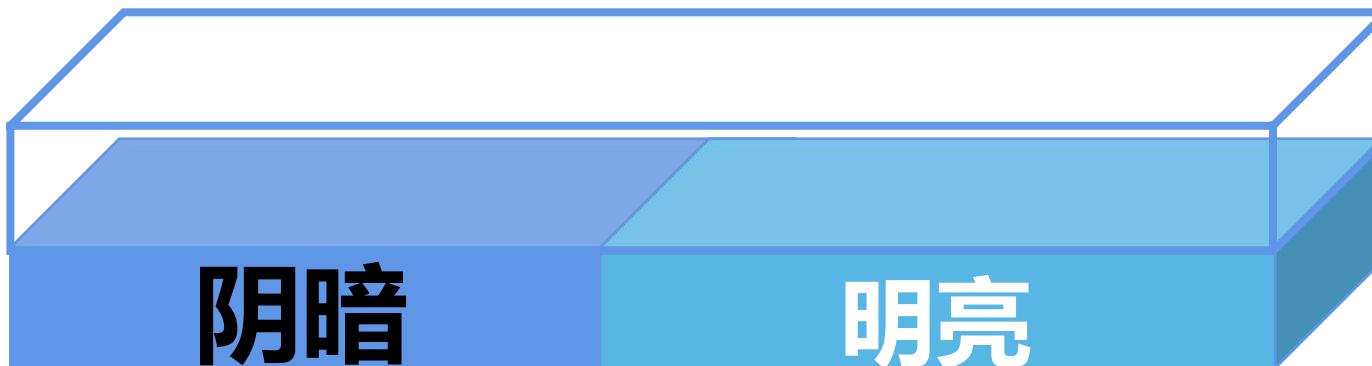
### 3. 制订计划

(1) 材料用具: 10只鼠妇 (1只可以吗?)

(用多只鼠妇是为了减少实验误差)

湿土、铁(纸、塑料)盒

(2) 实验装置:



## 4. 实施计划

- (1) 全班分成10个小组。
- (2) 分别将5只鼠妇放入盒子左右两侧中央，静置10分钟。
- (3) 每分钟统计一次阴暗、明亮处鼠妇数目，记录于表格中（共十次）

## (4) 观察、记录结果

时间 个数	2	3	4	5	6	7	8	9	10
阴暗	7	8	9	9	10	10	10	10	10
明亮	3	2	1	1	0	0	0	0	0



## 5.得出结论

光会影响鼠妇的生活,鼠妇喜欢阴暗的地方。

## 6.表达与交流

本次实验采用了什么实验方法?怎么样才能确保实验结果只是由光照不同引起的?

**对照实验**; 除了光照,温度、水分、食物等其他条件都相同



# 生物因素对生物的影响

**生物因素——影响某种生物生活的其他生物。**

**自然界中的每种生物，都受到周围环境中很多其他生物的影响。**





蚂蚁搬运食物



蜜蜂筑巢

？？？



# 生物因素对生物的影响

- (1) **捕食关系**: 生物之间吃与被吃的关系。
- (2) **竞争关系**: 不同种或同种生物之间为争夺食物、资源、生存空间等而发生斗争的关系。
- (3) **合作关系**: 同种生物或不同生物之间的相互协作的关系。
- (4) **互利共生**: 两种生物生活在一起, 彼此有利, 相互依存。
- (5) **寄生**: 即两种生物在一起生活, 一方受益, 另一方受害。

例如, 蛔虫、绦虫等寄生在人体和其他动物体内, 虱和跳蚤寄生在人体和其他动物体表。

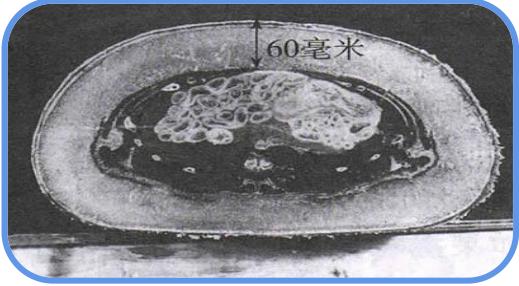
# 生物对环境的适应和影响

1.生物适应环境

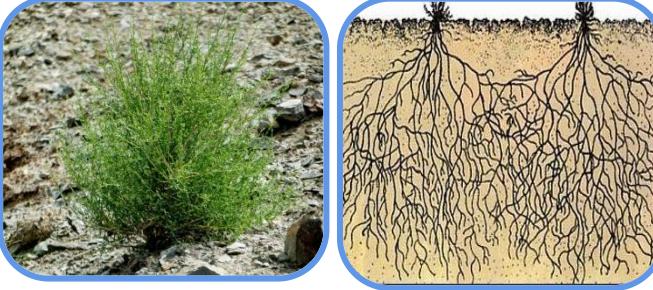
2.生物影响环境

阅读P80分析·讨论，完成讨论1、2、3。

# 生物适应环境



海豹皮下脂肪厚



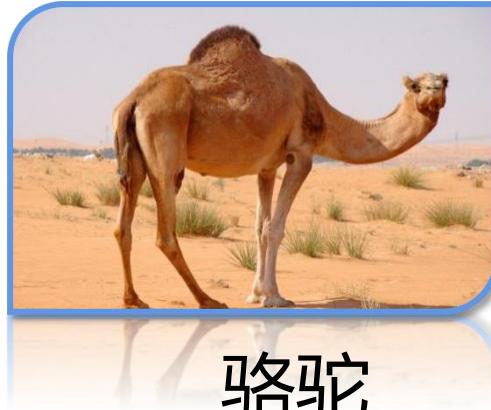
骆驼刺

干旱



海豹

寒冷



骆驼



仙人掌的肉质茎



酸枣枝



蒺藜果实



夏天的雷鸟



秋日的蝗虫



冬天的雷鸟

保 护 色

# 生物对环境的影响

生物在适应环境的同时，也影响和改变着环境。



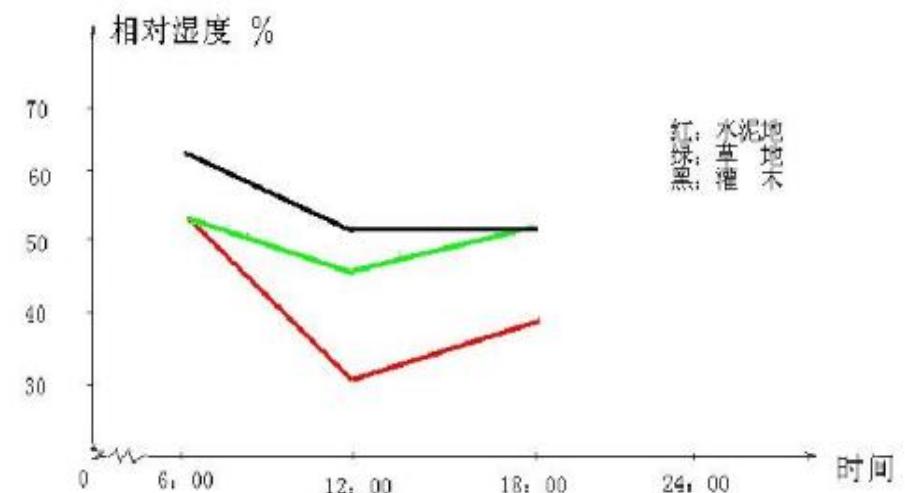
蚯蚓疏松土壤

# 绿色植物可以降低温度，增大湿度

测量不同植被环境的空气温度和湿度



相对湿度曲线图：



# 人类与环境



# 人类改变环境



## 退耕还林 (草)



# 盘点收获

## 生物与环境的相互作用

### 环境中的生态因素

#### 非生物因素

(空气、光、  
温度、水等)

单一变量，对照实验

探究光对鼠妇的影响

#### 生物因素 (其他生物)

捕食关系  
竞争关系  
合作关系  
寄生关系

### 生物对环境的适应和影响

#### 生物对环境的适应

#### 生物对环境的影响

# 盘点收获

1.香蕉在北方地区不能很好地生长，影响它生长的主要因素是(**B**)

- A.北方降雨少
- B.北方温度低
- C.土壤酸碱度不适
- D.光照强度不够

2.下列属于生物间合作关系的是(**B**)

- A.七星瓢虫捕食蚜虫
- B.一群狼一起去觅食
- C.两只狗为争骨头而争斗
- D.小鸟为占巢区而在周围鸣叫

3.下列生物中属于竞争关系的是 (C)

A.牛和猫

B.猫和老鼠

C.水稻和野草

D.一群蚂蚁

4.冬天食物不容易腐败的原因主要是 (A) 因素

A.温度

B.水

C.阳光

D.空气

5.植物的蒸腾作用能增加大气的湿度，这说明  
(C)

- A.植物的生长需要蒸腾作用
- B.大气能影响植物的生存
- C.生物能够影响环境
- D.生物能够适应环境