

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

环境中的生态因素



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

观察高山上的树木,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

二、作出假设

三、制订计划

四、实施计划

五、得出结论

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

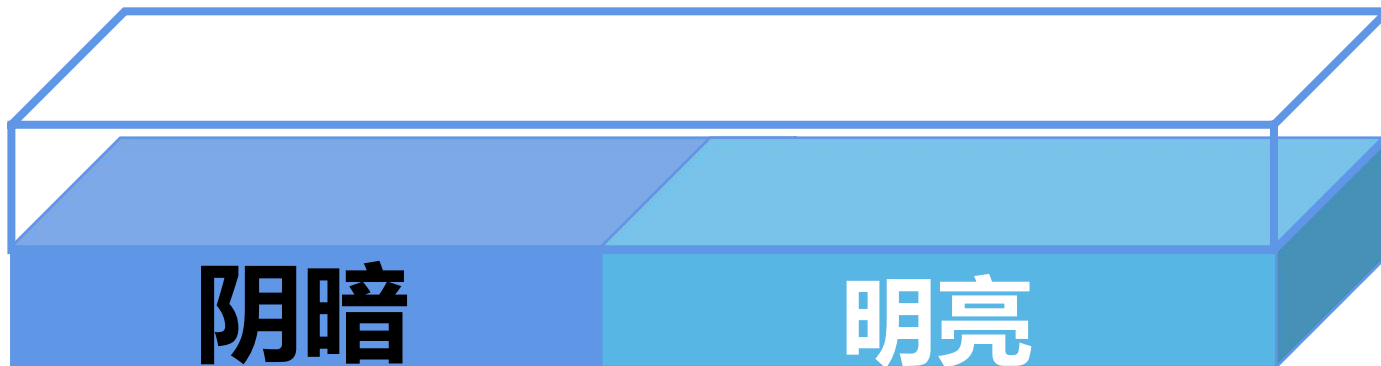
3.制订计划

(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。

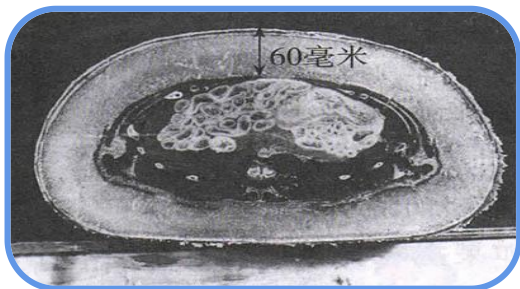
生物对环境的适应和影响

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

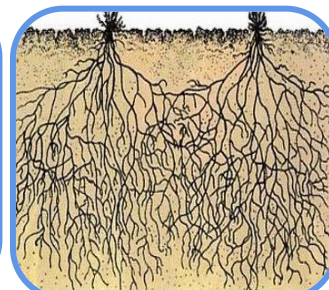


海豹皮下脂肪厚



海豹

寒冷



骆驼刺

干旱



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。



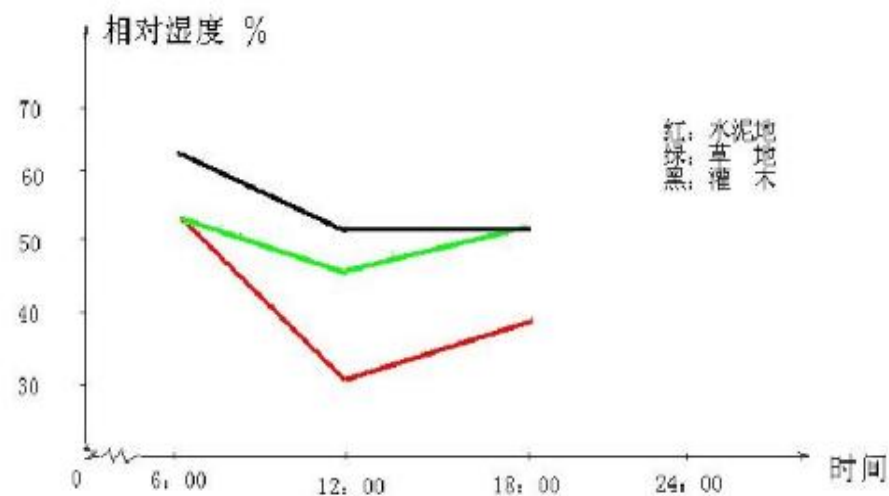
蚯蚓疏松土壤

绿色植物可以降低温度，增大湿度

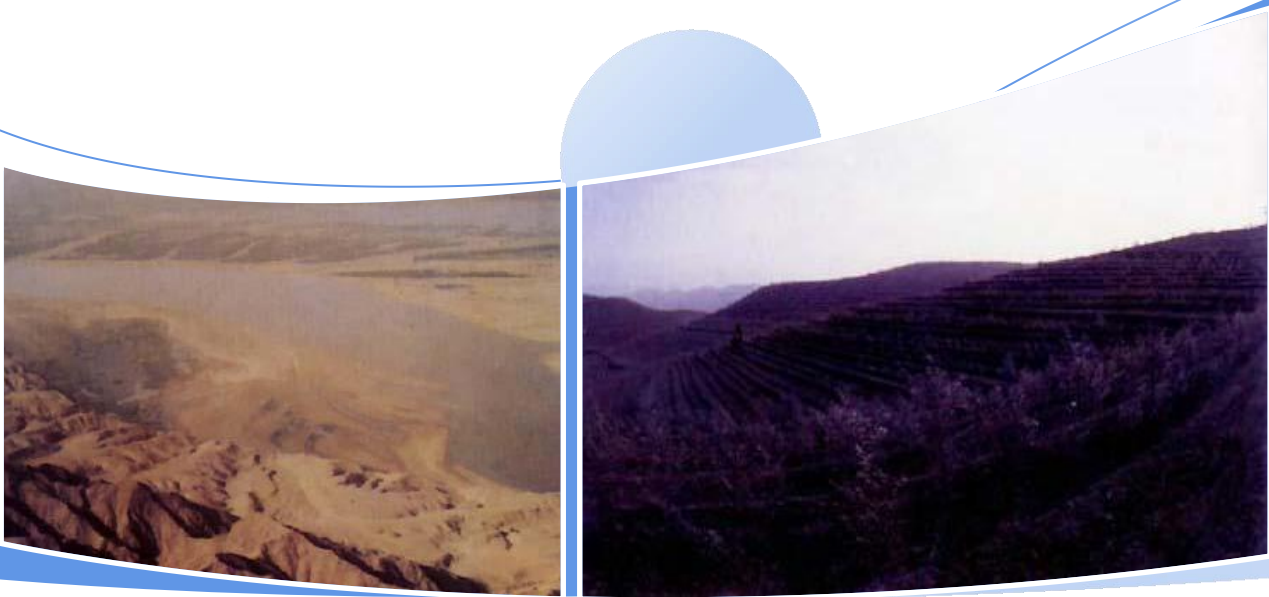
测量不同植被环境的空气温度和湿度



相对湿度曲线图：



人类与环境



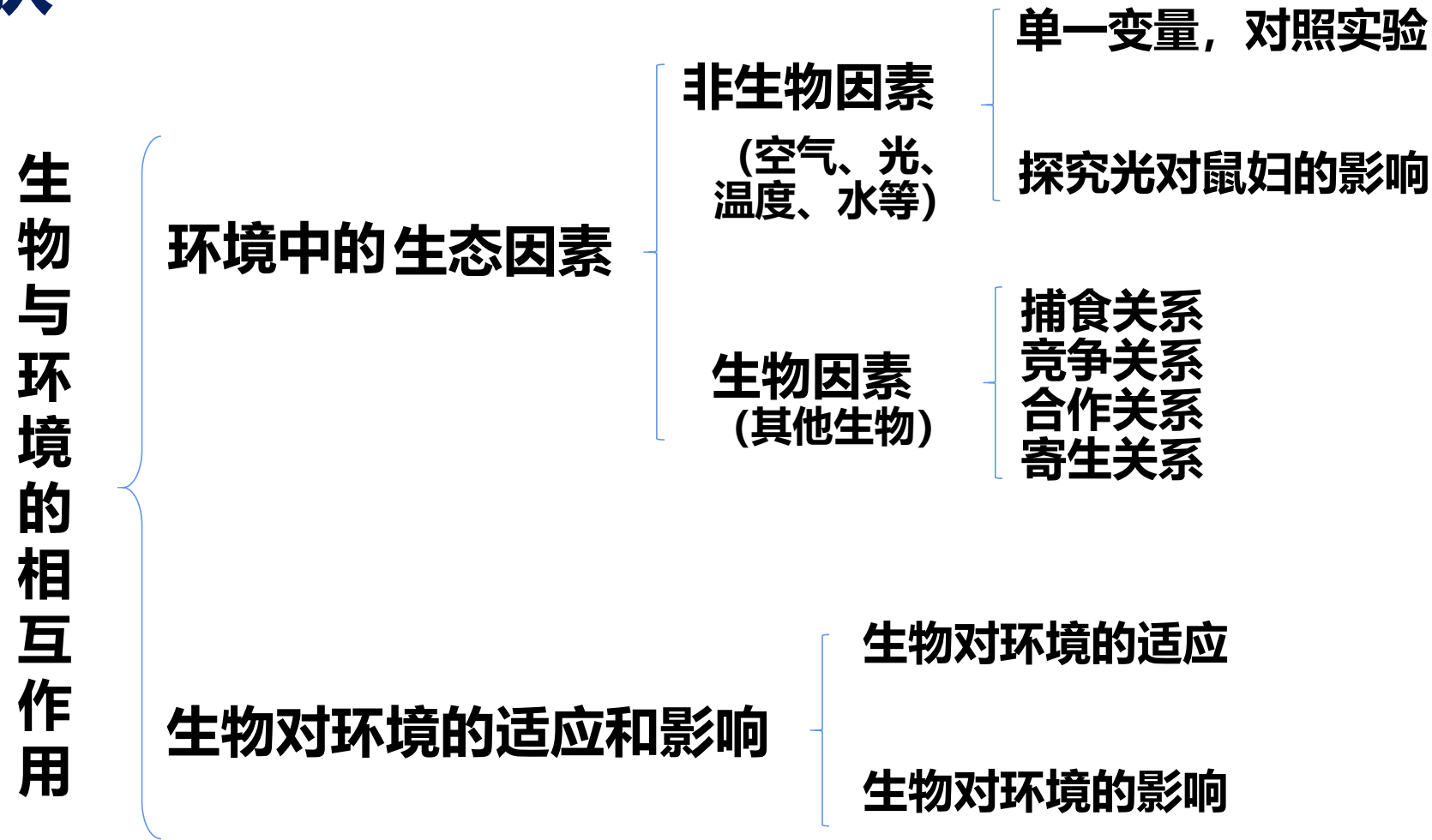
人类改变环境



退耕还林（草）



盘点收获



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

