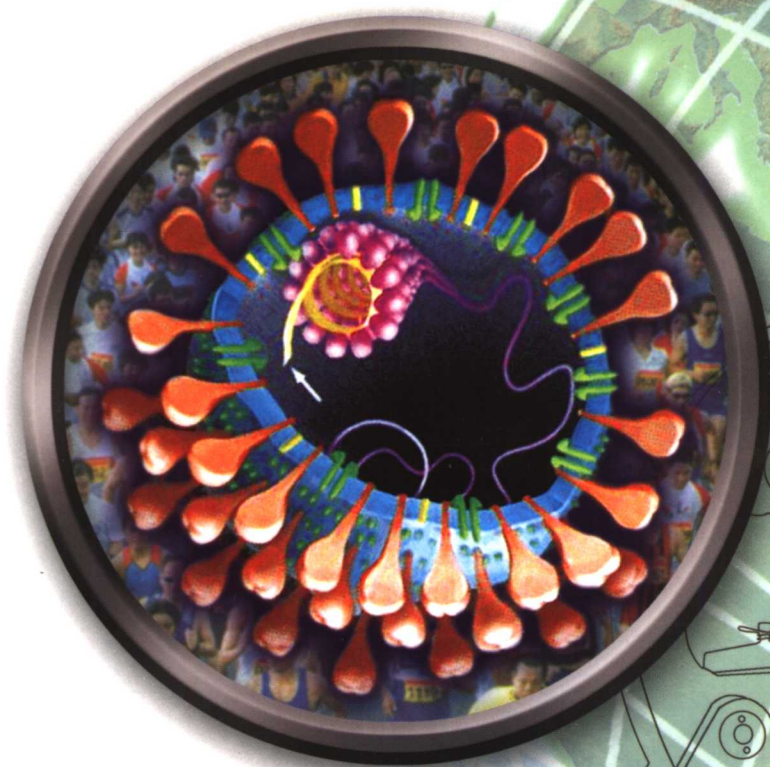


经全国中小学教材审定委员会2004年初审通过
普通高中课程标准实验教科书



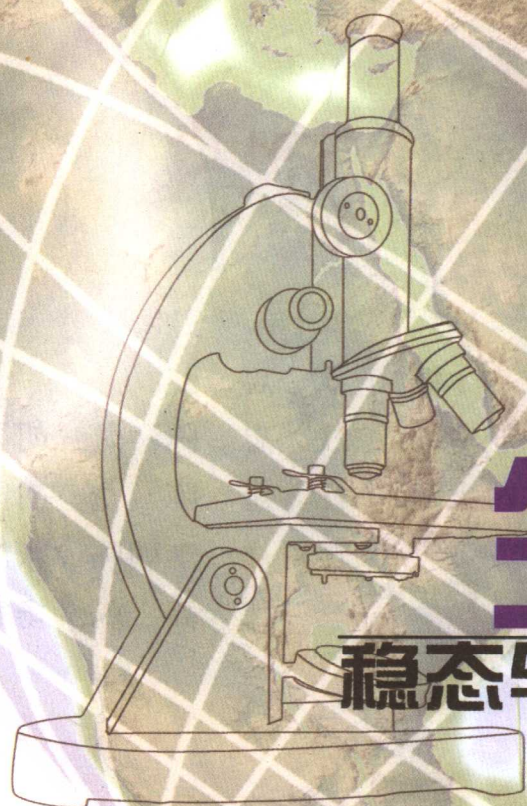
生物3

稳态与环境

凤凰出版传媒集团
江苏教育出版社
JIANGSU EDUCATION PUBLISHING HOUSE

必修

经全国中小学教材审定委员会2004年初审通过
普通高中课程标准实验教科书



生物3

稳态与环境

凤凰出版传媒集团



江苏教育出版社

JIANGSU EDUCATION PUBLISHING HOUSE

必修

书 名	普通高中课程标准实验教科书
编 著	生 物 3 必修 稳态与环境
责任编辑	中外生物教材研究所
出版发行	殷 宁
地 址	江苏教育出版社
网 址	南京市马家街31号
集团地址	http://www.1088.com.cn
集团网址	江苏出版集团(南京中央路165号210009)
经 销	凤凰出版传媒网 http://www.ppm.cn
制 版	江苏省新华发行集团有限公司
印 刷	南京紫藤制版印务中心
厂 址	苏州工业园区美柯乐制版印务有限责任公司
工厂电话	苏州工业园区东兴路7-1号
开 本	0512-67606001
印 张	890x1240 毫米 1/16
版 次	7.75
书 号	2006年2月第2版
定 价	2006年2月第1次印刷
邮购电话	ISBN 7-5343-6160-5/G·5855
盗版举报	10.08 元
	025-85400774,8008289797
	025-83300952,86635549

苏教版图书若有印装错误可向承印厂调换
欢迎邮购,提供盗版线索者给予重奖



同学们,当你们畅游知识海洋时,可曾想到过,生物科学与人类社会的关系比其他科学更为密切;当你们漫步科学丛林时,可曾感知到,生物科学就在你我的身边……

回顾生物科学近百年来的发展史,许多重大的事件,如孟德尔遗传规律的发现、基因学说的创立、DNA 分子双螺旋结构的确定、人类基因组计划的完成……仿佛还在昨天;许多伟大的科学家,如孟德尔、摩尔根、沃森……仿佛就在眼前。在如今这瞬息万变的时代,生物科学在迅猛发展,基因工程、生物克隆、生物芯片等成果的取得,引起了全世界的广泛关注。与此同时,我们还应该知道,千百年来,在这些伟大成果的背后,有许许多多默默无闻的工作者和无数平凡的事情,所有这些都是生物科学发展进程中不可或缺的充满生命活力的组成部分!

20 世纪后期,生物科学在物理学和化学等学科发展的基础上取得了长足的进展,已经深入到分子水平探究生命活动的本质。一般来说,新生的交叉学科在很大程度上是未来科学的先驱,而生物科学的研究领域正是产生这些新生学科科学启蒙思想的沃土。难怪许多科学家早就预言,21 世纪生物科学将是自然科学中最为活跃的学科之一。

当今,人类生存环境恶化的倾向对以造福人类为理想目标的科学提出了严峻的挑战,对科学的期待日益迫切。生物科学在迎接挑战中,不断地丰富着自己。随着数学、技术科学、物理学、化学等学科的不断渗透交融,21 世纪的生物科学必将取得更加重大的突破,呈现出更加欣欣向荣的景象。生活在这样一个激动人心的生物科学时代,我们怎能不兴奋呢!

千鸟竞翔、万马奔腾,是生命的一种壮美;DNA 分子的双螺旋,是生命的一种结构美……同学们,生物科学中蕴含着各种形态的美,让我们追求美的同时,也用美去感染你我身边的每一个人!

编 者

2006 年 2 月

- 描述生物群落的构成
- 说出研究生物群落多样性的基本方法
- 描述群落中的种间关系

群落 物种丰富度

明确的学习目标、关键词
为你自己学习指明方向

了解本书的章节构成，会使你建构知识更加容易

主动参与活动,它们不仅多样化,而且……

有助于提高实践能力

有助于理解科学、技术与社会

有助于提高思维能力

有助于提高科学探究能力

统计土壤动物的物种丰富度

1. 阅读背景资料:

土壤动物是指一生或一生中某个阶段在土壤里生活,并对土壤产生一定影响的动物。土壤动物种类很多,一般按体型和习性分为

中型土壤动物:一般体宽 2~3 mm,生活在土壤团粒的隙缝中,大部分体型较小,其中

艾滋病在我国流行的危险因素广泛存在

艾滋病在我国流行的危险因素广泛存在

我国卫生部和联合国艾滋病中国专题组在 2003 年 12 月 1 日联合发布的《中国艾滋病防治联合评估报告》中指出, 由于艾滋病相关知识的缺乏、社会歧视严重、具有高危行为的人数增加等原因, 艾滋病在我国流行。吸毒现象在地区分布上相对集中, 共用注射器具注射毒品成为感染 HIV 的最主要途径 (图 2-18)。在一些娱乐场所, 从事卖淫活动的人员中使用安全套的比例仍然较低, 增加了感染包括艾滋病在内的性传播疾病的危险。此外, 男男性间性行为也是 HIV 感染的重要途径。

分析两种草履虫之间的竞争现象

1934年,著名的生态学家高斯(G.F. Gause)采用实验的方法观察两个物种之间的竞争现象。他选择在亲缘关系和生活习性上很接近的两种草履虫——双小核草履虫和大草履虫作为实验材料进行实验,分别单独培养和混合培养两种草履虫,都以一种细菌

探究酵母菌种群大小的动态变化

分别说明种群个体数量的增长规律以及种群外部环境因素和种群内部因素对种群个体数量的制约。

显微镜,天平,锥形瓶,血球计数板,活性干酵母,质量分数为5%的葡萄糖培养液,载玻片,盖玻片,台盼蓝染液或亚甲基蓝溶液等。

1. 问题与假设:根据种群增长的J型曲线,尝试提出一

仔细阅读图和图群,它们不仅精美,而且……



生态系统中以物理过程为传递形式的信息称为物理信息,包括光、声、热、电、磁等。如向日葵幼嫩的花盘向光生长与光信息有关。



生态系统中以代谢产物等化学物质传递的信息称为化学信息,包括性外激素、告警外激素等。如雌蚕蛾释放性外激素吸引异性前来交配。



生态系统中以生物的表现或动作传递的信息称为行为信息,包括舞蹈、运动等。如丹顶鹤雌雄求偶时双双起舞。



生态系统中以食物或养分传递的信息称为营养信息,包括食物的数量等。如生态系统中的食物链和食物网就是生物的营养信息系统。

图 4-15 生态系统中的信息传递形式举例

图和图群中充满信息,它们帮你理解复杂的概念和理论,构建终身难忘的知识体系

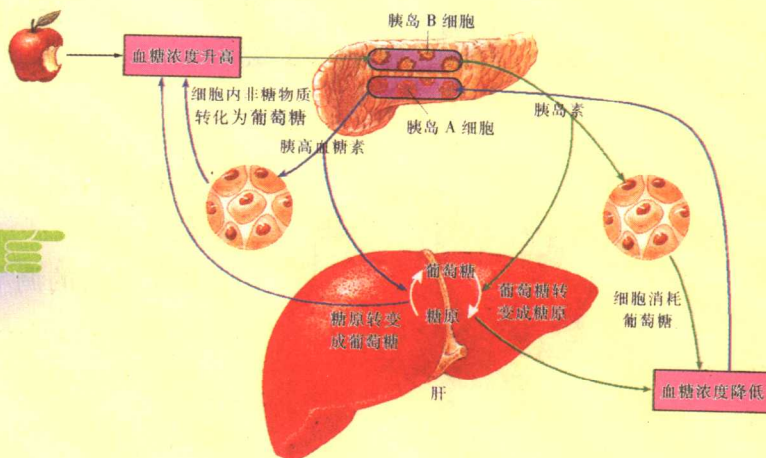


图 2-10 血糖平衡调节示意图

学习永无止境……

通过评价,能明确学习方向

如果你有兴趣,可以进一步探究

开卷肯定有益,可以拓宽视野

评价指南

- 生物群落的演替是一种变化过程,因为 ()
 - 群落演替是群落长期变化积累的体现
 - 各物种数量变化是演替的最重要标志
 - 演替是指区域内的生物改变了生活环境
 - 在无生物生长处不发生生物演替
- 冰岛是一个极寒冷的地方,许多群落的主要生物
 - 地衣是
 - 该雨林具有一定的水平结构
 - 砍伐破坏了该雨林的垂直结构
 - 在一片栎树林中,从 10 m 以上的林冠层到 1 m 左右的林下,有林鸽、青山雀、大山雀、乌鸫等多种鸟类生活。鸟类在林中如此分布的主要原因是 ()
 - 这些鸟类的生活习性不同

继续探究

一个水族箱或鱼缸(如图所示)就是一个小型生态系统,其中也发生着生物群落的演替。设计方案研究水族箱或鱼缸在某一人为因素的干扰下发生的群落演替现象。

建议:可选用不同 pH 的溶液,模拟“酸雨”作为人为干扰因素,观察上述水族箱或鱼缸内群落的演替过程。

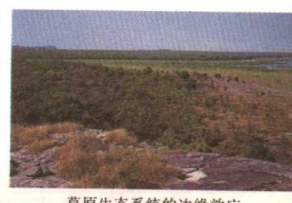


拓展视野

群落交错区与边缘效应

群落交错区又称为生态交错区或生态过渡带,是两个或多个群落(或生态地带)之间的过渡区域。如森林和草原之间有森林草原地带,两个不同森林类型之间或两个草本群落之间也都存在交错区。这种过渡带有的宽,有的窄;有的是逐渐过渡的,有的是突然变化的。群落的边缘有相对持久性的,也有不断变化的。

在群落交错区内出现的物种的数目和种群密度增大的现象称为边缘效应。群落交错区往往包含两个重叠群



草原生态系统的边缘效应

实验安全规则

在实验室做实验是令人兴奋的经历，但是如果你忘了遵守适当的安全规则的话，将可能有危险。为了你能在实验室安全完成各项实验，你需要阅读以下安全规则。如果有不理解的地方可以询问老师，务必弄懂每一条规则！

着装规范

1. 实验室里的许多物质能使你的眼睛受到伤害。为了保护你自己，请远离可能的伤害。在接触化学物质和任何可能进入眼睛的物质时，一定要戴上安全护目镜，并向老师询问还应该注意哪些安全问题。

2. 在有条件的情况下，当你在使用化学物品或加热物质的时候，要穿实验围裙或实验服。

3. 实验时，应把你的长头发扎起来，以免它接触到任何化学物质、蜡烛、酒精灯、电炉或者其他的实验室设备。

4. 在进入实验室前，摘去或者固定牢你衣服上可能掉下来的装饰品或珠宝，以免它们接触到化学物质和火焰。

一般的安全规则和急救

5. 仔细阅读实验的所有步骤。严格按照步骤来操作。如果你对实验的任何部分有疑问，应及时询问老师以获得必要的帮助。

6. 在做课外实验时要听取老师的意见。

7. 对不熟悉的仪器设备，未经允许不要随意触摸和启动。

8. 注意不要在实验室里溢出任何药品。如果发生药品溢出事件，马上向老师询问正确的清洁方法。绝对不能把化学试剂或其他物品倾倒入水槽或垃圾桶中。

9. 禁止在实验室吃东西、喝水或者把食品带到实验室。

10. 如果发生意外，不管多小的意外都要马上报告老师。

11. 要学会处理万一发生的特殊事故，如当酸性物质溅到眼里或者皮肤上时，应及时用清水清洗。

12. 要知道急救工具箱的位置。你的老师应该执行必要的伤害急救。老师可能把你送到学校医务室或者打电话叫医师。

13. 万一事故或火灾发生的话，请注意实验室墙上贴的报警方法，及时报警。

加热和用火安全

14. 没有戴上安全护目镜的时候，不要使用加热装置，如蜡烛、酒精灯、煤气灯或电炉。

15. 未经允许不要加热化学物质。化学物质可能在冷的时候无害但在加热的时候就会很危险。

16. 保持实验室的整洁，并让所有的药品远离火焰。确保在加热的时候，实验室中的开口容器中没有可燃液体。

17. 禁止用手接触火焰。

18. 注意老师示范点燃酒精灯的正确操作。掌握怎样点燃一盏酒精灯。不要让点燃的酒精灯无人照看。不要用手触摸刚刚熄灭的酒精灯或电炉，因为它也许仍然是灼热的。

19. 在加热试管的时候，要确保开口远离你自己或其他人。化学物质可能从加热的试管中溅出或因沸腾而喷出。

20. 禁止加热密闭的容器。里面的热空气、水蒸气或者其他气体的膨胀可能使容器爆炸，引起对自己或其他人的伤害。

21. 在拿起加热过的容器之前，首先用手背靠近它。如果你的手背能感觉到热，那说明容器还太烫而不能用手拿起来。需要拿起这些热的容器时，应使用夹子或钳子。



安全使用化学试剂

22. 禁止为了好玩而把化学试剂混在一起。这样你可能已经制造了一种危险的、很可能会爆炸的物质。

23. 许多化学试剂是有毒的。在你不能确定一种化学物质是不是无害之前不要触摸、品尝或闻它。如果在实验中你需要闻刺激性气体的气味,你应该把容器口移近鼻子并用手轻轻地、在容器口上方挥动来闻气味。不要直接从容器中吸入刺激性气体。

24. 只能使用那些本实验中所需要的化学试剂。确保使用完,及时将化学试剂瓶盖好。

25. 按照老师的要求处理所有的化学试剂。为了防止污染,不要把倒出的药品倒回到它原来的容器中。

26. 在接触酸性物质或碱性物质的时候要格外小心。把这样的物质从一个容器倒到另外一个容器中的时候,要在水池上方操作而不是在实验桌上方。

27. 稀释酸溶液时,应当把酸溶液加入水中而不是把水加入酸溶液中。

28. 如果有酸或碱接触到你的皮肤或衣服上时,在报告老师的同时,及时用大量的水冲洗。

安全使用玻璃器具

29. 禁止加热外部未完全干燥的玻璃容器。使用石棉网使玻璃器具受热均匀。

30. 切记热的玻璃器具并不是表面上看起来就热。在不能确定它是不是热的以前不要随便拿起玻璃器具。

31. 禁止使用破的或有裂纹的玻璃器具,如果玻璃器具破了,报告老师并把碎片扔进相应的垃圾桶。

32. 在实验过程中或实验结束时,应对玻璃容器进行清洗。



使用锋利的器具时

33. 使用解剖刀或单面、双面刀片的时候一定要小心。一般不要朝对着你的方向切,要朝远离你的方向切。

34. 在实验时如果你不小心割伤了自己,要立即报告老师。



用活的生物做实验时

35. 应该关爱生物。对可能引起动物疼痛、不适或伤害的实验尽量不要做。

36. 你的老师会教你如何处理好每一种你带到实验室的动物。一般在实验结束时应将实验动物放回它们原先生活的地方。

37. 在实验完毕后,彻底清洁你的手,以及动物接触过的笼子、器具等。



实验结束时的规则

38. 实验完成后,清洁你的实验场所(如实验桌、实验室地面、水池),并把所有的设备放回原先的位置。

39. 在每次实验前后都要认真洗手。

40. 离开实验室之前熄灭所有的酒精灯或煤气灯。

使用显微镜

普通光学显微镜

了解显微镜各个部件的名称、功能和位置是正确使用的先决条件。在使用显微镜的时候请按照下列步骤操作。

1. 搬动显微镜的时候,一只手应托在显微镜的底部,另一只手握住镜臂。
2. 轻轻地把显微镜放在实验台上,让它的镜臂朝着自己。显微镜的底座要放平,距离桌子边缘大约 10 cm。
3. 转动粗准焦螺旋使镜筒上升,直到物镜离载物台的中央小孔约 2 cm。
4. 旋转转换器使低倍物镜(10×)和镜筒在一条直线上。“滴答”一声表示已经到位。
5. 从目镜往下看,打开灯的开关或者调整反光镜使一个光圈清晰可见。这就是视野。移动光圈控制杆调节通过载物台的中央小孔的光线量的多少。
6. 把一个准备好的玻片放在载物台上,使标本正好在小孔的中央。用玻片夹固定玻片。
7. 从侧面看着显微镜,小心转动粗准焦螺旋使镜筒

降低,直到低倍物镜几乎碰到玻片或者直到镜筒不能再移动为止。不要让物镜碰到玻片。

8. 通过目镜观察标本。如果视野不在焦点上,再通过目镜观察的时候使用粗准焦螺旋使镜筒上升。注意:为了避免对玻片和物镜的损坏,不要在通过目镜观察的时候使用粗准焦螺旋来降低镜筒。用粗准焦螺旋调整到最佳焦点,然后用细准焦螺旋进行更精确的调整。在观察的时候两眼都睁开,这样能防止视觉疲劳。

9. 调整光圈使适当的光线透过滤物台中央孔。

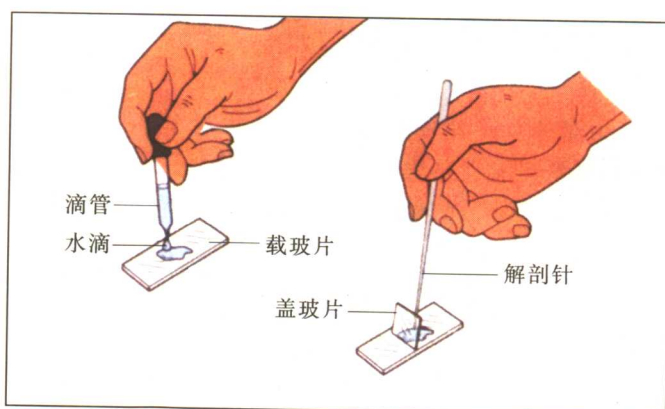
10. 转换放大倍数,转动转换器直到需要的物镜跟镜筒成一直线,“滴答”一声表示已经到位。

11. 通过目镜观察,使用细准焦螺旋聚焦图像。

12. 每次使用后,移去玻片。转动转换器使低倍物镜恢复原状。用擦镜纸清洁显微镜的载物台和镜头。不要使用其他类型的纸张来擦镜头,否则会对镜头造成损伤。

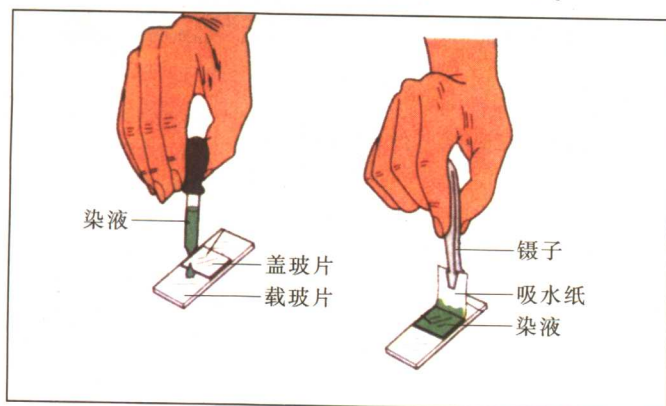
临时玻片标本的制作

1. 用滴管在干净的载玻片中央加上一滴水。
2. 把标本放在载玻片中央的水滴里。标本必须足够薄以使光线能够穿过。
3. 把盖玻片的一边先放下来,使它接触到水滴的边缘并成大约 45°角。水将沿着盖玻片的边缘均匀地蔓延。用解剖针或者探针慢慢地放下盖玻片,盖在标本和水的上方。如右图所示。
4. 用纸巾吸去盖玻片边缘多余的水分。如果标本开始变干,那么就在盖玻片的边缘再加一滴水。



标本染色技术

1. 用滴管在干净的载玻片中央加上一滴水。
2. 把标本放在载玻片中央的水滴里。盖上盖玻片。
3. 在盖玻片一侧边缘加上一滴染色液。用镊子夹住一张纸巾放在盖玻片的相对的另外一边。如左图所示。纸使染色液在盖玻片下移动并使标本中的细胞染色。



使用标准计量单位

标准计量单位是全世界科学家所使用的度量单位。最常用的单位如下所列。阅读完以下的单位后,尝试使用它们。例如,用 m 做单位的话你有多高?用 kg 作单位,你的质量是多少?你的正常体温又是多少摄氏度?

重要的计量单位

长度 从一点到另一点的距离

米(m) 1 米(m)=1 000 毫米(mm)

1 米(m)=100 厘米(cm)

1 000 米(m)=1 千米(km)

面积 一个物体占据的平面的总量

公顷(hm²) 1 公顷(hm²)=10⁴ 平方米(m²)

容积 一个物体占据的空间的总量

升(L) 1 升(L)=1 000 毫升(mL)

质量 一个物体所含的物质总量

克(g) 1 000 克(g)=1 千克(kg)

温度 冷热的度量单位

摄氏度(°C)

101 kPa, 0 °C 水凝固时的温度

101 kPa, 100 °C 水沸腾时的温度

其他比较重要的计量单位

时间 秒(s)

电流 安(A)

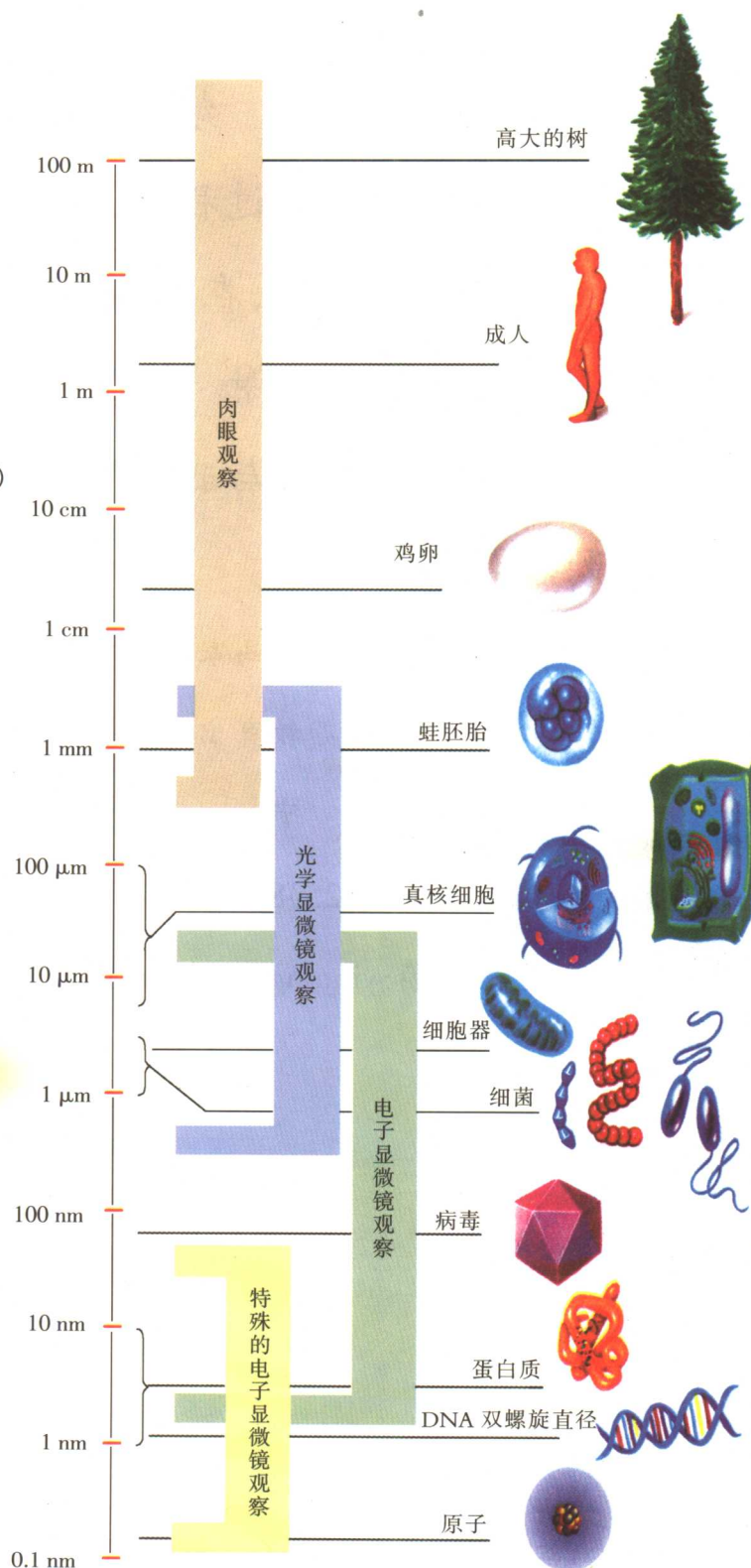
能、功 焦(J)

功率 瓦(W)

电压 伏(V)

照度 勒(lx)

压强 帕(Pa)



生物体及其结构大小的比较

第一章

生物科学和我们

第一节 身边的生物科学	2
人类面临的问题之一:生物多样性丧失	2
生物科学与社会:科学合理地保护动物	3
第二节 生物科学的学习过程	6
科学家不断研究:征服致病病毒路漫漫	6
像科学家一样研究:科学探究	8

第二章

生物个体的稳态

第一节 人体的稳态	12
稳态的生理意义	12
体温调节	13
水和无机盐的调节	15
血糖调节	17
免疫对人体稳态的维持	19
免疫失调引起的疾病	20
第二节 人体生命活动的调节	27
人体神经调节的结构基础和调节过程	27
人脑的高级功能	29
人体的激素调节	30
第三节 动物生命活动的调节	36
动物激素的调节	36
动物激素在生产中的应用	38
第四节 植物生命活动的调节	41
植物生长素的发现	41
生长素的特性	42
植物生长素类似物的应用	43
其他植物激素	44



第三章

生物群落的演替

第一节 生物群落的基本单位——种群	51
种群的特征	51
种群数量的增长规律	53
第二节 生物群落的构成	57
生物群落	57
生物群落中的种间关系	59
第三节 生物群落的演替	62
群落演替	62
群落结构	65

第四章

生态系统的稳态

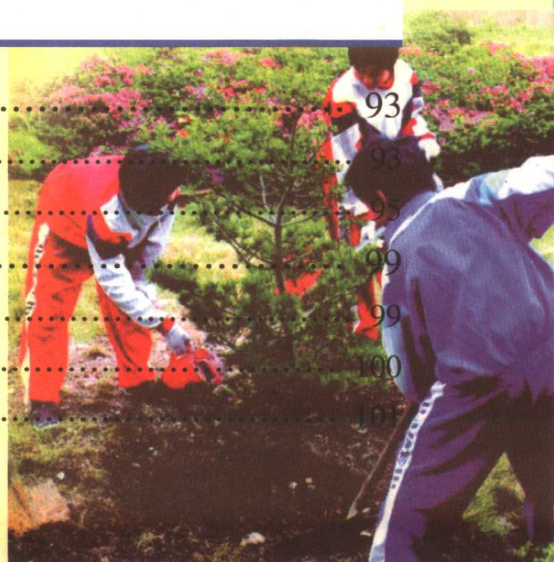
第一节 生态系统和生物圈	73
环境对生物非常重要	73
生物与环境构成生态系统	74
生物圈是最大的生态系统	76
第二节 生态系统的稳态	81
生态系统中的能量流动	81
生态系统中的物质循环	82
生态系统中的信息传递	85
生态系统稳态的维持	86



第五章

人与环境

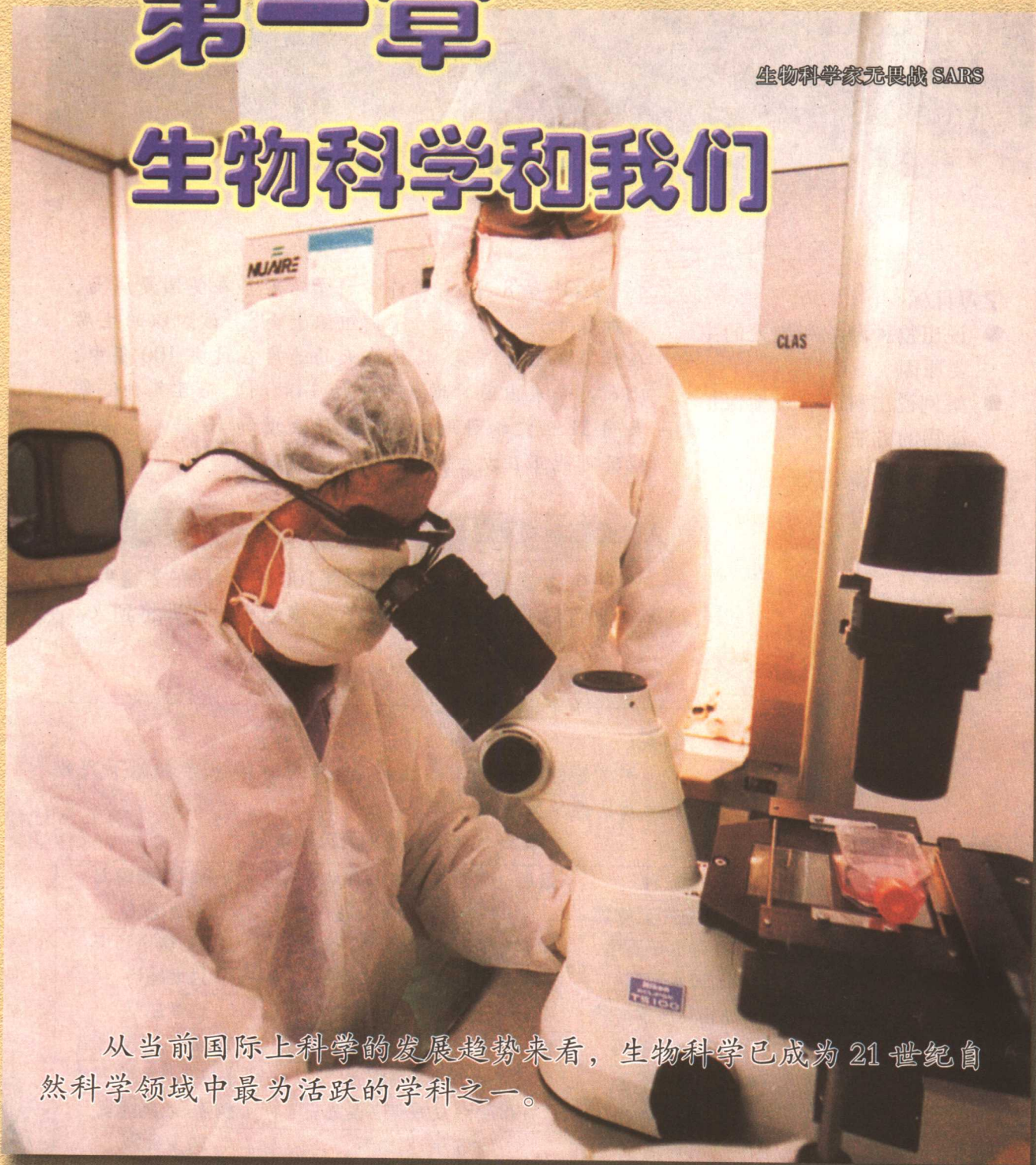
第一节 人类影响环境	93
人口增长	93
人口增长对环境的影响	93
第二节 创造人与自然的和谐	99
环境污染的生物效应	99
保护生物多样性	100
人类可持续发展	101



第一章

生物科学家无畏战 SARS

生物科学和我们



从当前国际上科学的发展趋势来看，生物科学已成为 21 世纪自然科学领域中最活跃的学科之一。

● 身边的生物科学

● 生物科学的学习过程



第一节 身边的生物科学

学习目标

- 说出物种濒危和绝灭的主要原因
- 举例说出科学合理地保护动物的方法

2001年8月,全球许多科学家聚集在美国夏威夷,参加每年一次的“生物保护组织大会”。该组织的主席在开幕式上警告说,物种绝灭的速度在过去100年中,比人类尚未出现时增加了大约1000倍,而且各种迹象表明21世纪物种绝灭的速度还会增加10倍……这种情况可能正在发生!

人类面临的问题之一:生物多样性丧失

一些生态学家确认,在过去的100多年中许多物种已经绝灭。他们担心,又一次物种的大规模绝灭时期即将到来。

积极思维

8种动物的绝灭说明了什么?

事实:

科学家经过充分调查证实,在1941~1988年期间下列8种动物已经绝灭(表1-1)。

表1-1 8种动物的绝灭资料

物种	最后一次看到的时间和地点	绝灭的可能原因
齐亚色斯蓝蝴蝶	1941年,旧金山半岛	陆地变化
托拜厄斯石蛾	20世纪50年代,德国莱茵河	工业与城市污染
深水白鲑	1952年,休伦湖和密歇根	过度捕捞
加勒比海僧海豹	20世纪50年代,加勒比海	过度捕猎
多布森蝙蝠	20世纪70年代,菲律宾宿务岛	森林破坏、过度捕猎
关岛阔嘴鹛	1983年,关岛	外来褐色树蛇的吞食
考爱吸蜜鸟	1987年,夏威夷考爱岛	疾病、老鼠捕食
鳐鱼	1988年,墨西哥	缺少食物

分析:

这些物种的绝灭说明了什么?为什么要保护濒危动物?如何保护?

物种特化或基因功能的丧失往往是物种绝灭的内在原因。例如,大熊猫特化为主要以箭竹为食,一旦环境变化引起其栖息地内箭竹的大面积死亡,大熊猫就可能出现生存危机;朱鹮

(图 1-1)现存野生数量极少。由于长期人工饲养和近亲繁殖,导致朱鹮某些适应于野外生存的基因功能的逐渐丧失,这些都可能加快其绝灭的进程。

乱捕滥猎是物种濒危和绝灭的直接原因之一。例如,由于蟒蛇(图 1-2)的肉味鲜美,而且有一定的药用价值,便招来捕杀之祸,导致广东、广西、云南等地的野生蟒蛇数量急剧减少。目前,蟒蛇已经被列为国家一级保护动物。

栖息地的破坏和丧失是导致物种濒危和绝灭的重要原因。人类滥伐森林、围湖围海造田、过度放牧等,都可能直接造成野生生物栖息地的破坏和丧失。例如,我国特有的灵长类滇金丝猴(图 1-3)为国家一级保护动物,其数量的减少就和栖息地的破坏有关。

此外,外来物种的入侵、环境污染和自然灾害也是物种濒危和绝灭的重要原因。例如,长江洪灾导致许多栖息于沿江平原和丘陵地区的野生动物的生存受到严重威胁。

生物科学与社会:科学合理地保护动物

人类对野生动物的乱捕滥猎,不但破坏了自身生存的环境,而且终将会毁灭自己。我们应该对千百年来人与动物的关系进行更深层次的思考,努力做到科学合理地保护和利用动物,实现人与动物的和谐共处。



图 1-1 朱鹮



图 1-2 蟒蛇



图 1-3 滇金丝猴

积极思维

科学地认识动物

事实:

20 世纪 50 年代,由于麻雀取食粮食而被列为“四害”之一,我国发起了全国性捕杀麻雀的行动。1958 年 4 月 19~21 日,北京市捕杀麻雀 40.1 万只,上海市消灭麻雀 50.5 万只。甘肃省曾经有百万青少年 7 d 内消灭麻雀 23.4 万只的记录。据统计,我国仅 1958 年 11 月上旬就消灭麻雀 19.6 亿只。1959 年春夏季,上海等市的行道树发生了严重的虫害,树叶几乎被啃光。随后科学家研究发现,麻雀在育雏期能捕食大量害虫(图 1-4)。至此人们才停止了全国性捕杀麻雀的行动。



图 1-4 结群捕食的麻雀

分析:

根据上述资料,你能得出什么结论?

我们不仅要努力营造全社会保护动物的氛围,也要对动物保护观念淡漠的人晓之以理,对触犯相关法律的人绳之以法,还要依靠生物科学与技术来保护动物(图 1-5)。



建立野生动物保护区 我国早在 1963 年就建立了大熊猫自然保护区,开展对大熊猫的保护研究。对世界濒危动物之一的白鳍豚,也采用了建立自然保护区的方法加以保护。



采用人工繁殖技术 扬子鳄是我国特有的珍稀动物,分布于长江中下游地区。20 世纪 70 年代末扬子鳄的总数不足 500 条。由于人工繁殖扬子鳄技术的突破与改进,目前每年可繁殖幼鳄 1 000 多条。



实施再引进工程 这是保护、壮大濒危野生动物种群的重要手段。例如,国家一级保护动物麋鹿,是曾经在我国生存而后绝迹的物种,通过实施再引进工程,建立如江苏省大丰县等麋鹿自然保护区,以逐步恢复其野生种群。



科学引种 在保护当地物种不受侵害的前提下,引入外来物种。外来物种入侵已经成为物种濒危和绝灭的主要原因之一。例如,由于几次引入外地经济鱼类(如草鱼等),云南省原有的许多当地鱼类几近绝灭。

图 1-5 依靠生物科学与技术保护动物

要做到科学合理地保护动物,还需要积极开展濒危动物的生物资源学研究,准确掌握濒危动物野生种群的数量消长和分布区变迁等情况,弄清导致它们濒危的原因。此外,也需要寻求广泛的国际合作,引进资金、技术和先进经验等。

其他生物与动物一样,也需要得到科学合理的保护,因为维持生物多样性对人类的生存和发展具有重要意义。

评价指南

1. 在了解齐亚色斯蓝蝴蝶、托拜厄斯石蛾、深水白鲑、加勒比海僧海豹、多布森蝙蝠、关岛阔嘴鹛、考爱吸蜜鸟、鲕鱼这 8 种动物绝灭的可能原因后,你能说出我国某种濒危动物的濒危原因并提出保护这种动物的具体建议吗?

2. 有人认为,保护动物不能以牺牲人类自身的发展为代价。这种观点有道理吗?

3. 举例说明生物科学与技术和保护生物多样性方面的重要作用。

4. 你能举出实例说明为什么要在全社会营造保护动物的氛围吗?



继续探究

保护生物首先要了解生物。选择当地一种重要的经济动物或特有动物,尽可能多地收集有关该动物的资料,制作主题宣传小报。例如,“麋鹿的天堂——大丰麋鹿自然保护区”,“全球最大的大熊猫研究基地”,“牛蛙来自非洲”,“有争议的果子狸”,“药用蛇类”等。

建议:宣传小报要主题突出、选材生动、图文并茂。



拓展视野

外来生物——是朋友还是敌人?

千万年来,海洋、山脉、河流和沙漠成为物种和生态系统演变的天然隔离屏障。而今天,这些屏障的隔离作用已经逐步消失,各种物种正在借助人類的力量,远涉重洋,跨越高山,来到新的生活环境,繁衍扩散。这些外来生物到底是朋友还是敌人?

外来生物在我国早就存在。例如,目前我国栽种的红薯来自爪哇,玉米来自墨西哥,烟草来自巴西,橡胶来自东南亚,油菜来自地中海,向日葵来自美洲等。

克氏原螯虾的原产地是中、南美洲,它具有幼体成活率高、食性广、适应性强等特点。20世纪30~40年代,克氏原螯虾由日本引入我国南京地区,随后在江苏、浙江一带迅速繁衍。它们既会对农田、水利设施构成一定的威胁,但又可成为人们餐桌上的一道美味佳肴。

如果外来生物无节制地繁衍就会导致本地物种的濒危,甚至绝灭。在全世界濒危物种名录中,大约有35%~46%的植物是由外来物种的“入侵”引起濒危的。研究表明,外来生物已经成为导致物种濒危和绝灭的重要因素。我国的一种药用植物葛藤引入美国以后,在没有天敌等制约因素的环境中大量滋生,对当地环境造成了重大危害;另一种普通的肉食性青鱼传入美国后,也成为美国渔业的大害之一。

总之,外来生物的利弊不可一概而论,是朋友还是敌人也不能简单区分。只有更加深入地了解它们,人类在开发和利用生物资源时才会少一点盲目,多一分理智。



克氏原螯虾

