

第二单元
多姿多彩的生命世界

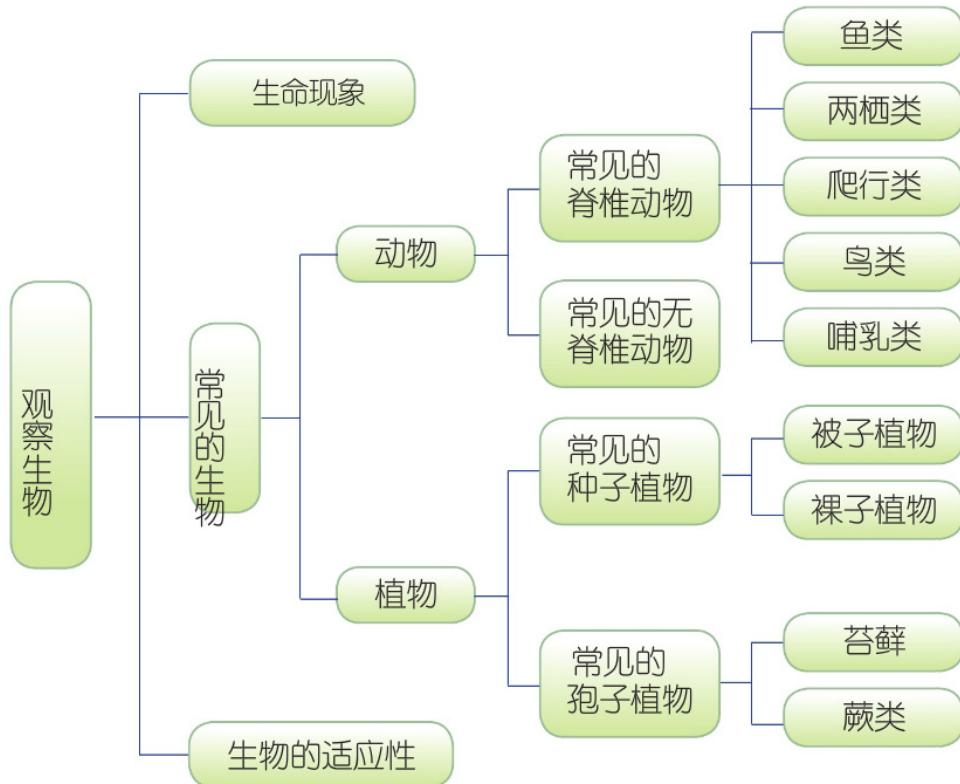
第4章 观察生物

学习目标

1. 知道生命的现象。
2. 感受生命的奥妙。
3. 知道生命体的生存条件。



本章概念图





4.1 生物与非生物

世界上的自然物多种多样、千姿百态，我们可以将它们分为生物（living things）和非生物（non-living things）两大类。那么，我们周围的自然物中哪些属于生物，哪些属于非生物呢？



活动 1

当看到一个自然物时，你往往会凭直觉很快地说出那是生物或非生物。你能列举一些生物和非生物吗（图4-1）？

生物	非生物
 	 
例子：	例子：

图4-1 生物与非生物

让我们一起来看下面的图片及相关说明。



读 图

图4-2中列举了生物的一些生命现象。你是否能概括一下哪些现象是所有生物都具有的？



植物需要光照，通过光合作用制造自身所需要的营养物质。



动物以植物或别的动物为食，从中获得营养物质。



许多植物产生种子，种子萌发成幼苗。幼苗能不断长大。



绝大多数生物需要吸入氧气，呼出二氧化碳。图中的雾状水柱就是鲸呼气时产生的。



猎豹发现猎物后迅速追击，鹿发现敌害后迅速奔逃。



有些植物（如紫薇）用手抚摸树干时，植物会微微颤动。



动物在一定阶段会进行繁殖，其方式多种多样，如鸟类以产卵的方式产生下一代；猪、牛等动物通过产仔产生下一代。



生物体会将产生的代谢废物（如二氧化碳、水等）排出体外。

图4-2 生命现象



想一想

- 除以上列出的生命现象外，你还能说出生物的哪些生命现象？
- 你自己是否也有这些生命现象？任举一种你熟悉的生物，说说它也有这些生命现象吗？

以上这些生命现象，只有生物才具有，而非生物是不可能具有的。因此，这些生命现象是区别生物与非生物的重要标志。

活动2

比较马和行驶中的汽车（图4-3），完成表4-1。



图4-3 马和行驶中的汽车

表4-1

生命活动	马	汽车
感觉	能	
运动	能	
摄取食物	能	另一种方式，燃料类似食物
吸收氧气	能	
排出废物	能	
生长	能	不能，它们在被制造时已固定大小
繁殖	能	

汽车是生物吗？说出你的理由。



4.2 常见的脊椎动物

地球上现存的动物大约有125万种。根据动物体内有无脊椎骨，可以将动物分为脊椎动物和无脊椎动物两大类。



读图

仔细观察图4—4中的4类动物的骨骼，它们有什么明显的相同之处？

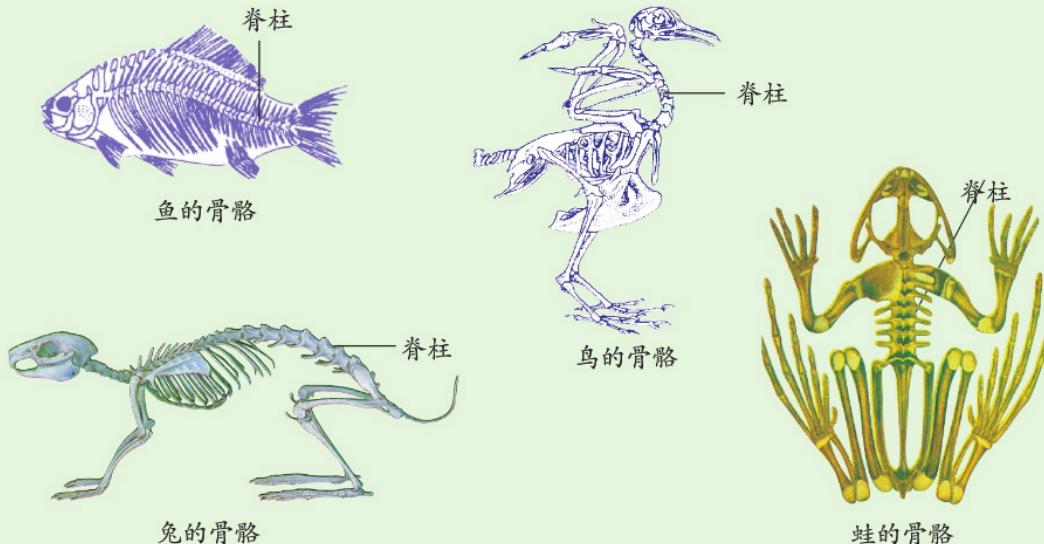


图4-4 脊椎动物的骨骼

这些动物的骨骼中都有由脊椎骨连结而成的脊柱，它们属于脊椎动物（vertebrate）。地球上的脊椎动物约有5万多种，可再细分为鱼类、两栖类、爬行类、鸟类和哺乳类。

鱼类、两栖类和爬行类动物的体温，会随着外界环境温度的变化而变化，我们把它们叫做变温动物（poikilotherm）。脊椎动物中的鸟类和哺乳类动物，它们的体温则不随环境而变化，它们是恒温动物（homiotherm）。

4.2.1 鱼类

鱼是我们常吃的美味菜肴。你有没有仔细观察过鱼，它有哪些特征？



活动3

1. 取一条活鱼，放在一个玻璃缸中，先观察它的外形。想一想，它的外形是否有利于克服在水中游泳时遇到的阻力？
2. 仔细观察鱼在游泳时各种鳍的动作。它向前、上浮、下潜、转弯、停留在一定水层时，各种鳍分别是怎样摆动的？
3. 它的口和鳃盖是如何交替张合，以完成呼吸和取食的？
4. 将一条非洲鱼（图4-5）置于大的解剖盘内，用刀刮去鳞片，从肛门向前将腹壁切开，挖出内脏，用清水将体表及腹腔血污冲洗干净。用锅盛水烧开，并保持沸腾状态，将整条鱼全部浸在水中，数分钟后捞出（时间多少视鱼体的大小而定），移入冷水盘中。用镊子和解剖针慢慢剔除肌肉，即可看到鱼的全部骨骼。



图4-5 非洲鱼



想一想

各种鱼类有哪些共同特征？

鱼类（fishes）大约出现在4.5亿年前，现在世界上约有鱼类3.2万种。它们大多具有相同的特点：生活在水中，用鳃呼吸，用鳍游泳，身体表面覆盖有鳞片。淡水中生活的泥鳅、鲤鱼和海水中生活的金枪鱼、沙丁鱼、鲳鱼等都是我们熟悉的鱼类，如图4-6。

你还知道哪些鱼？

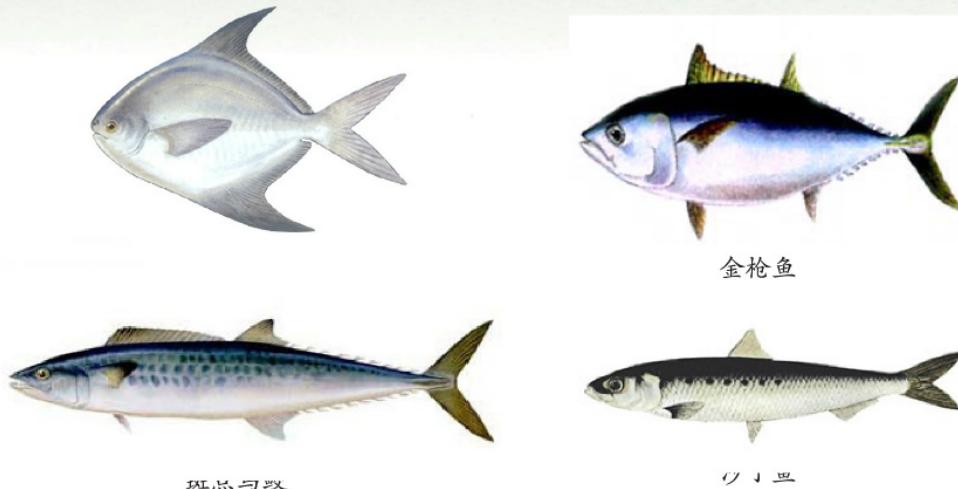


图4-6 马来西亚常见的海洋鱼类

4.2.2 两栖类

两栖类动物（amphibians）是脊椎动物中的一个重要类群，它们既有鱼类适于水生的特征，又有适于陆栖的特征。



读图

观察图4-7，青蛙的幼体和成体分别生活在哪里？幼体和成体相比形态结构上发生了哪些显著的变化？



图4-7 青蛙的一生

青蛙的幼体和鱼有些相似，生活在水中，有尾无四肢，用鳃呼吸。它的成体生活在陆地上或水中，无尾有四肢，主要用肺呼吸。

两栖类动物大约出现在3.5亿年前。现存的种类比较少。图4-8是一些常见的两栖类动物，你见到过它们吗？



图4-8 两栖动物

4.2.3 爬行类

地球上的爬行动物 (reptilia) 大约出现在3亿年前，在中生代很繁盛，几乎遍布全球，恐龙就是其中的一类。以后由于气候和地壳的变动，绝大多数爬行动物的种类灭绝了，现存的约有5000多种，常见的有变色龙、蛇、龟、鳖、鳄鱼等（图4-9）。爬行动物一般贴地爬行，身体内有肺，体表覆盖着鳞片或甲。



图4-9 爬行动物

小档案

毒蛇及被毒蛇咬伤后的应急处理

毒蛇和无毒蛇的区别在于有没有毒牙和毒腺。外形上虽然两者没有明显的区别，但是，头部呈三角形、颈部较细、尾部骤然变细的蛇常常是毒蛇。



图4-10 毒蛇与无毒蛇



蛇一般不会主动攻击人，只有当它们感觉到“威胁”时，才会攻击人，因此，不要随意去捉弄它们。在野外行走时，也可用“打草惊蛇”的办法赶走蛇。一旦被蛇咬伤，要立即根据齿痕来判断是否被毒蛇咬伤。如果被毒蛇咬伤，要立刻进行应急处理。先在靠近心脏一端（如下肢的上方），离伤口2~10 cm处用布条等扎紧，应急处理完毕后，应尽快到医院求医。在送医院的途中，每隔20 min左右要放松一下布条，以免受伤肢体因血液循环受阻而坏死。如果蛇已经被打死，死蛇也要送医院，以便医生诊治，对症下药。

4.2.4 鸟类

你仔细观察过各种飞鸟吗？鸟类（birds）是一类适应空中生活的动物。它们虽然可以在空中飞翔，但仍然要在陆地上觅食、筑巢、繁殖。



读图

读图4-11，你知道鸟类的身体在哪些方面适应空中生活吗？

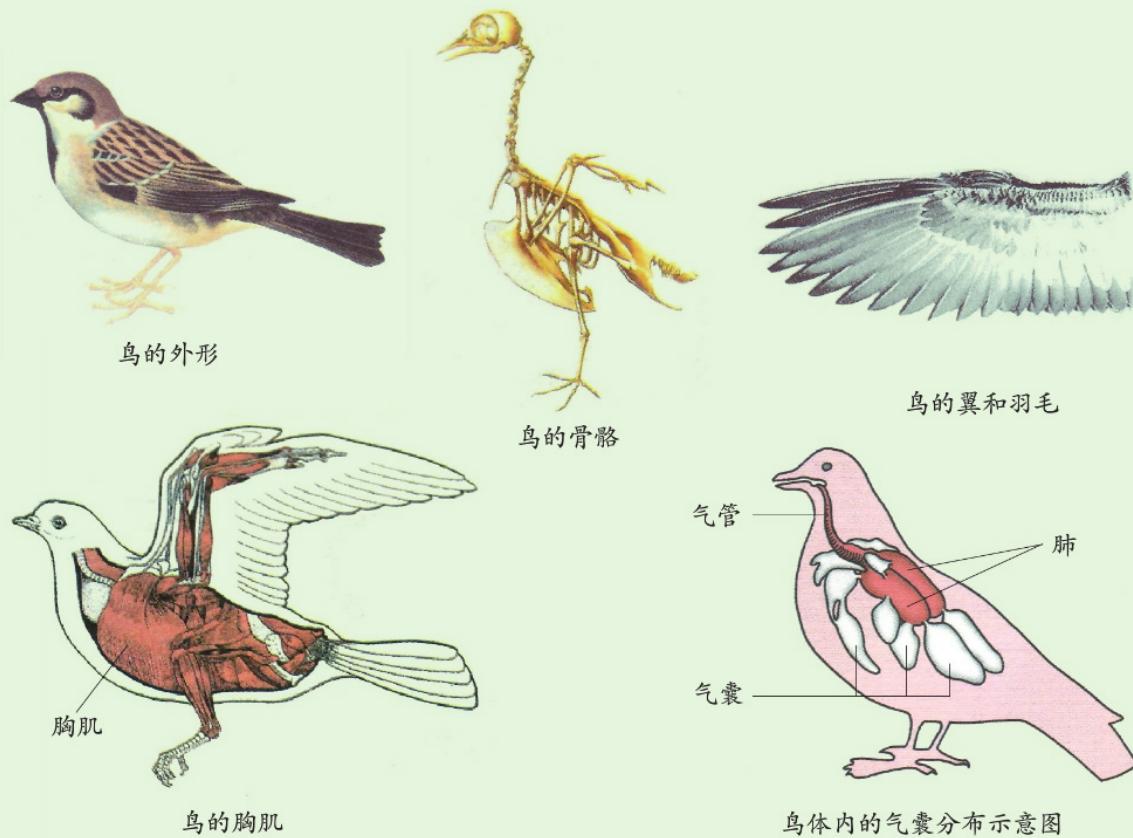


图4-11 鸟类的主要特征



鸟类的身体呈纺锤形，体表被覆羽毛，前肢变成翼；躯体有气囊，许多骨骼几乎都是中空的，因而它的身体很轻盈；胸肌发达；脑比较发达；体温高而恒定。



想一想

1. 鸟类身体结构的这些特点对它的飞行生活有哪些好处？
2. 你还知道鸟类有哪些适应飞行生活的特征吗？

最早的鸟类大约出现在1.5亿年前。世界上现存鸟类有9000多种，草原、灌丛、水面、树林，许多地方都能看到鸟的踪迹。除了鸵鸟、企鹅等少数鸟不能飞行之外，绝大多数鸟都善于飞行。鸵鸟、猫头鹰、鹦鹉等都属于鸟类，如图4-12。



鸵鸟



白鹤



鹦鹉



猫头鹰

图4-12 各种各样的鸟

小档案

马来西亚国鸟——犀鸟

犀鸟（图4-13）是一种大型鸟类，体长在70~120 cm左右，喙可长达35 cm，宽扁的脚趾非常适合在树上的攀爬活动，一双大眼睛上长有粗长的眼睫毛，这是其他鸟类中所少有的。最漂亮的是它的头上长有一个铜盔状的突起，叫做盔突，就好像犀牛的角一样，故而得名犀鸟。

犀鸟是典型的热带森林鸟类，全世界共有45种，而在马来西亚共有10种，在马来半岛及沙巴砂拉越均能发现其踪迹。犀鸟喜欢栖息在密林深处的参天大树上，啄食树上的果实，有时也捕食昆虫、爬行类、两栖类等小型动物。犀鸟买东西时，往往先用嘴将食物向上抛起，然后再用嘴准确地接住，吞下食物。

犀鸟是一种奇特而珍贵的鸟类，一般寿命在30~40岁左右，最高寿的可达50岁。



图4-13 犀鸟



4.2.5 哺乳动物

最早的哺乳动物（mammals）大约出现在2亿年前，现今世界上大约有6000多种哺乳动物，是动物界中分布最广、功能最完善的动物。

想一想

图4-14中的动物都属于哺乳动物。将它们归为哺乳动物的原因是什么？



大象



马来亚虎



鲸



蝙蝠

图4-14 哺乳动物

所有的哺乳动物在生命中的某个阶段都具有体毛或毛发。哺乳动物是恒温动物，这就意味着不管外界环境的温度如何变化，它们的身体需产生足够的热量维持恒定的体温。大多数哺乳动物的幼儿在它们母亲的体内发育（胎生），如图4-15a。所有的哺乳动物都是用乳汁哺育幼儿（哺乳），事实上“哺乳动物”的名字就是由“哺乳”这一行为而来，如图4-15b。



a



b

图4-15 胎生、哺乳



活动4

判断青蛙、猫、鸡、蛇、草鱼各属表4-2中的哪类动物，并说明理由。

表4-2

类别	动物名称	理由
哺乳类		
鸟类		
爬行类		
两栖类		
鱼类		

4.3 常见的无脊椎动物

无脊椎动物（invertebrate）分布于世界各地。它们的主要特点是身体中轴没有由脊椎骨组成的脊柱。不过，无脊椎动物常有坚硬的外骨骼（如大部分软体动物、甲壳动物及昆虫），用以附着肌肉及保护身体。在体形上，小至蜘蛛，大至巨型鱿鱼（图4-16），除了没有脊椎这一点外，各类无脊椎动物并没有多少共同之处。

地球上大约有5万多种脊椎动物，而无脊椎动物则有120万种，因此大自然中的动物大部分属于无脊椎动物。



图4-16 巨型鱿鱼



小档案

根据各种无脊椎动物的形态特征，科学家将无脊椎动物分成海绵动物、腔肠动物、扁形动物、棘皮动物、环节动物、软体动物、线形动物和节肢动物等类群，如图4-17。



图4-17 无脊椎动物



想一想

你能列举我们日常吃的食品中哪些是由无脊椎动物提供的吗？



地球上，节肢动物是各类动物中种类最多的一类，而昆虫则是节肢动物中成员最多的大家族，目前已知道的大约有100万种之多。

昆虫体内没有骨骼，却在体表长着一层保护身体的外骨骼。成年期有三对足，通常具两对翅。躯干由一系列环节即体节所组成，进一步集合成头、胸和腹（图4-18）。

昆虫与人类生活的关系很密切，有些昆虫对人类有益，也有一些昆虫危害人类的健康和动植物的生长。

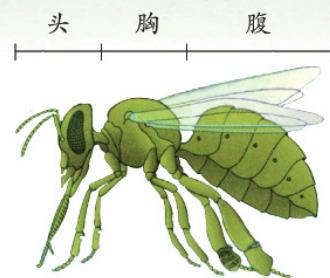


图4-18 蜜蜂身体的各个体节



蛾



蟑螂



螳螂



蝇



蝗虫



蜻蜓

图4-19 各种昆虫



想一想

- 图4-19所示的昆虫中，哪些对人类有益，哪些会危害人类的健康或动植物的生长？
- 除了图4-19所示的昆虫外，你还知道哪些昆虫是对人类有益，哪些昆虫是对人类有害的吗？

小档案

人类对昆虫的利用

昆虫是地球上种类最多的生物，是地球上未被充分开发利用的最大的生物资源。昆虫产生的物质（分泌物、排泄物、内含物等）或昆虫体本身都可作为资源利用。它包括工业原料昆虫（蚕蛾、紫胶虫、白蜡虫等）、产蜜昆虫



(蜜蜂类)、药用昆虫、食用昆虫、饲料用昆虫、授粉昆虫、天敌昆虫、环保昆虫(粪金龟类)、观赏昆虫(蝴蝶类)等。这些资源的巨大利用潜力还没有被开发出来。

21世纪昆虫资源利用将成为一种新兴产业,它的开发利用在高新技术发展的促进下,将取得重大突破。

4.4 常见的种子植物

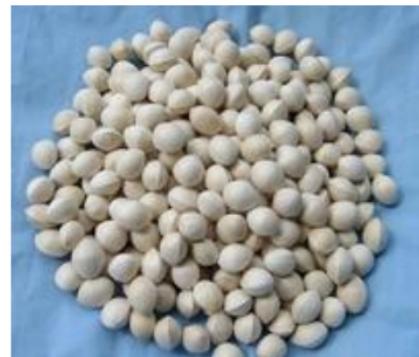
自然界的植物种类繁多,已被人类认识的约有35万种。根据繁殖方式,人们把它们分为种子植物和孢子植物。

蒲公英、稻米、木瓜这些能产生种子(seed)的植物都属于种子植物(phanerogamea)。种子植物种类繁多,是现存植物界中最兴盛的一个类群。

我们每餐吃的食品中很多是来自种子植物的种子,如大米、大豆、莲子、白果等。为我们提供衣服的棉花也来自种子,如图4-20。



荷花的种子——莲子



裸子植物银杏的种子——白果



油料作物——油棕果



棉花种子——籽棉,棉花是种子上的纤维

图4-20 人类对植物种子的利用



所有的种子植物都能产生种子并用种子繁殖，种子将新生命包被在保护组织内。大多数种子植物生活在陆地上，一般都具有根、茎、叶等器官。



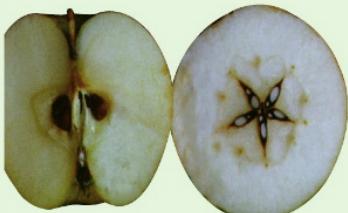
想一想

我们平时所吃的食品中，你知道哪些来自植物的种子吗？举出2～3个例子。



读图

比较苹果、豌豆和松树的种子（图4-21），你发现它们有什么不同？



苹果的果实和种子



豌豆的果实和种子



松树的球果和种子

图4-21 果实和种子

种子植物可分为被子植物和裸子植物。像苹果、豌豆那样，种子外有果皮包被的植物称为被子植物。像松树那样，种子裸露的植物称为裸子植物。

4.4.1 被子植物

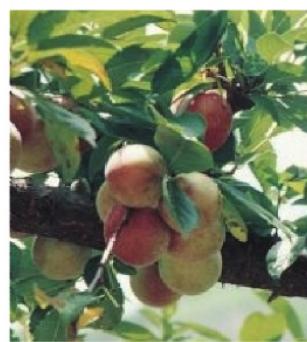
走进大自然，你能看到许多植物的枝头开着五彩缤纷的花（flower）。过了一段时间，再去探望这些植物，你就会看到它们的枝头结满了果实（fruit）（图4-22）。



桃的花枝



在采蜜时，蜜蜂带着花粉从一朵花飞到另一朵花。



长满果实的桃树

图4-22 开花结果



被子植物（angiosperm）是植物界种类最多、分布最广的植物。它们形态各异，花果繁盛，使地球成了一个鸟语花香、硕果累累的美好世界。郁金香、睡莲、莱佛士花、椰树、橡胶树、仙人掌等都是常见的被子植物（图4-23）。



郁金香



莱佛士花



睡莲

图4-23 被子植物



想一想

- 你还知道哪些被子植物？它们与我们的生活有什么关系？
- 图4-24所示的蔬菜或水果中哪些是植物的果实？



芒果



胡萝卜



黄瓜

图4-24 蔬菜和水果

各种被子植物个体的形态和大小，以及生活习性的差别很大。大多数被子植物的嫩茎和叶含有叶绿素，能自己制造养料，而且能开花结果，所以又叫绿色开花植物。

被子植物的用途很广。人类的大部分食物都来源于被子植物，如谷类、豆类、薯类、瓜果和蔬菜等。被子植物还为建筑、造纸、纺织、油料、食糖、香料、麻醉剂、饮料等行业提供原料。



小档案

马来西亚的国花——大红花

大红花(hibiscus)是一种常绿灌木，又有朱槿、扶桑等花名。在全世界，尤其是热带及亚热带地区都有分布，是马来西亚的国花(图4-25)。马来西亚的盾形国徽上也有它的图案。



图4-25 国花——大红花

4.4.2 裸子植物

裸子植物(gymnosperm)是指产生裸露的种子的植物，即种子没有果实保护的植物。

裸子植物是世界上最古老的种子植物，现存约800种。它们分布很广，其中大多数种类植株高大、常绿、叶呈针形、根系发达，抗寒能力强，其中最常见、数量最多的就是会结球果的针叶树，如松、杉等(图4-26)。



黑松



侧柏



苏铁

图4-26 几种常见的裸子植物

松的生殖器官呈圆锥球状，由许多鳞片组成，称为球果(cone)(图4-27)。球果有雌、雄两种，受精后产生种子。种子有翅，可随风散播。



雄球果



雌球果

图4-27 松的球果

裸子植物常组成大面积的森林，在寒带和温带地区是重要的木材资源。它们在工业、农业、建筑业、交通运输业、医药、庭园绿化和环境保护等各个方面，均有极其广泛的应用。



想一想

1. 你还知道哪些裸子植物？它们与我们的生活有什么关系？
2. 为什么说可食用的“松子”和“白果”（图4-28）不是果实而是种子？



图4-28 银杏

4.5 常见的孢子植物

在自然界中，有些植物不会开花，但它们有自己独特的繁殖方式——孢子繁殖，如苔藓、蕨类植物等。人们把这类植物称为孢子植物（cryptogamae）。



4.5.1 蕚藓植物

你有没有看到在潮湿的墙角、树干或岩石上生长的苔藓植物？

苔藓植物（bryophyte）是一类小型的绿色植物，结构简单，仅包含茎和叶两部分，有的苔藓植物只有扁平的叶状体。它们靠着类似叶的结构进行光合作用，用假根（不具有根的结构）伸入土壤或附着在其他物体上吸收水分。苔藓植物一般生活在潮湿和阴暗的环境中，如潮湿的森林和沼泽地（图4-29、4-30）。



图4-29 苔藓植物泥炭藓



图4-30 苔藓植物地钱

苔藓植物一般贴着地面成片生长，可以吸附周围环境中的水分和浮尘，有助于保持水土，同时它们分泌的酸性代谢物会腐蚀岩石，促进土壤的形成。

苔藓植物分布极广，可以生存在热带、温带和寒冷的地区，是鸟类及哺乳动物的食物。大片的苔藓植物称为苔原（tundra），苔原主要分布在欧亚大陆北部和北美洲，局部出现在一些高山地区（图4-31）。



图4-31 苔原



4.5.2 蕨类植物

蕨类植物（pteridophyte）通常生长在森林下层阴暗而潮湿的环境里，少数耐旱的种类能生长于干旱荒坡、路旁及房前屋后。



活动5

1. 观察蕨类植物（图4-32），请你区分一下根、茎、叶。
2. 用放大镜观察叶的正面和背面（图4-33），然后用手指抚摸这两面。说说你的发现。



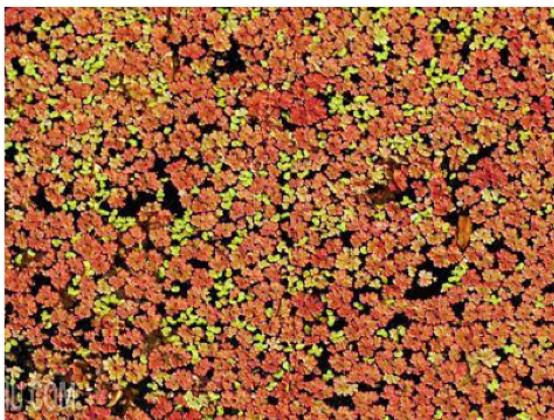
图4-32 蕨的形态



图4-33 蕨叶背面的孢子囊群

蕨类植物具有根、茎、叶。它的叶通常称为蕨叶，根与茎大多埋于地下。叶的背会长出许多孢子囊，内有很多具有繁殖作用的孢子。

蕨类植物分布很广，除了海洋和沙漠外，无论在平原、森林、草地、岩隙、溪沟、沼泽、高山和水中，都有它们的踪迹，特别在热带和亚热带地区，蕨类非常繁多（图4-34）。3亿年前，地球上盛长着高大的蕨类，它们层层叠叠埋压于地下而形成今日的煤炭。



满江红



树蕨



鸟巢蕨



芒萁

图4-34 几种蕨类植物

蕨类植物对外界环境的变化很敏感，不同种类的生长往往要求不同的自然条件。因此，根据生长的蕨类植物，可以大致判断所在地的地质、岩石和土壤的理化性质、肥沃性以及光照情况和空气的潮湿程度等。

小档案

蕨类植物的利用

蕨类植物利用的领域相当广泛，在医学、食品原料、手工艺品材料、天然染料和观赏园艺中都得到了广泛的应用，许多地区的人常把蕨的幼叶和根茎作为蔬菜食用，也有的人用蕨类植物生产啤酒、鞣料等。由于蕨类有一定的抗菌作用，有些地区的人们还用蕨类植物的叶包装水果和蔬菜。蕨类植物的羽状叶一般都较为美丽，因此人们常用它来做插花和其他艺术品。

4.6 生物的适应性

在自然界中，生物的生存需要一定的条件。而且，许多事例说明，生物的生存和繁殖会受到很多因素的影响，因此生物必须与它的生活环境相适应。

4.6.1 不同环境中的生物

各种生物生活在不同的自然环境中，具有不同的大小、形态和结构。



活动6

第4

观察生物

1. 你知道图4-35中的生物在哪些自然环境中生活吗？试着把它们的名称与它们的生活环境配对。



草原



极地



淡水池塘

仙人掌

北极熊

猫头鹰

青蛙

猴

骆驼

荷花

斑马

企鹅

蛇

狮子

蟹

蚱蜢

蛇



海洋岩岸



沙漠



树林

图4-35 不同生物的生活环境

2. 你知道这些动物为什么能长期在这里生活吗？

4.6.2 生物对环境的适应

生物在长期的演化过程中形成了对环境的适应性（adaptation），每一种生物都具有与其环境相适应的形态结构和生理特征。



读图

无论在沙漠、湖泊还是在丛林，地球的各个角落都可以见到植物。阅读图4-36至图4-39中各种植物的相关资料，说说它们如何适应各自的生活环境。



图4-36 猪笼草生活在缺乏营养的土壤中，它们会通过捕捉昆虫来获取营养。猪笼草的捕虫笼能分泌香味引诱昆虫前来。由于瓶口光滑，昆虫很容易滑落瓶内。掉下去的昆虫随后被猪笼草消化吸收。



图4-37 大王花（莱佛士花）的花有一股类似于腐肉的恶臭，而正是这种气味会引来许多昆虫，帮助这种植物繁殖。



图4-38 红树林生活在热带地区的咸水中。巨大的根系紧紧地扎入周围的土和沙中，固着并不断地生长。



图4-39 睡莲生活在淡水中。花和宽大扁平的叶子漂浮在水面上，水下有着长长的茎。根把植物固定在池塘底部的淤泥中。



动物在形态、结构、生理行为等方面也有许多适应性特征，如保护色、警戒色、拟态等。

图4-40中的动物之所以不易被发现，是因为它的体色与环境的色彩很相似。这种动物适应栖息环境而具有与环境色彩相似的体色，叫做保护色（protective coloration）。保护色对于动物躲避敌害或猎捕其他动物都很有利。



图4-40 保护色（蛙）

图4-41中，蛾类幼虫的体表色彩鲜艳，有斑纹，很容易被鸟类发现。但它们的体表长着毒毛，这些毒毛会刺伤鸟的口腔，因此鸟见到这些幼虫时就不敢吃了。这种有恶臭或毒刺的动物所具有的鲜艳色彩和斑纹，叫做警戒色（warning coloration）。黄蜂腹部黑白相间的条纹，有些毒蛇体表的斑纹等，都是警戒色。警戒色的特点是色彩鲜艳，容易识别，能够对敌害起预先示警的作用，因而有利于动物的自我保护。



蛾幼虫



黄蜂

图4-41 警戒色



你很难发现图4-42中有什么动物，因为图中竹节虫的形态与竹枝或树枝非常相似，所以很难被其他动物发现。像这样，某些生物的体表形状或色泽，使它们能够融入四周环境并隐藏起来的特征，称为拟态（mimicry）。例如，枯叶螽斯停息时的模样像枯叶；有些螳螂的翅展开时像鲜艳的花朵，可以诱捕采食花粉的昆虫。



竹节虫

枯叶螽斯

螳螂

图4-42 拟态



想一想

1. 鱼类有哪些适应环境的特征？
2. 善于奔跑的大型动物是对哪种环境的适应？

生物不仅能够适应环境，也能影响环境。每种生物的数量和分布都会对环境中其他多种生物产生影响。例如，草原上草本植物的多少，会对以草为食的动物的数量产生直接的影响。

生物的生命活动也会对环境产生影响。例如，森林里植物的蒸腾作用会增加空气的湿度，进而增加降雨量；蚯蚓在土壤中活动，可以使土壤疏松，提高土壤的通气和吸水能力，它们的排泄物还可以使土壤肥沃。



本章提要

1. 生物与非生物之间存在着许多不同的特征。生物是一类能运动、呼吸、排泄、生长、繁殖后代并需要营养物质以维持生命活动的自然物。
2. 根据体内有无脊椎骨可将动物分成脊椎动物和无脊椎动物。无脊椎动物的种类远多于脊椎动物，昆虫是无脊椎动物中种类最多的一类。脊椎动物又可分为鱼类、两栖类、爬行类、鸟类和哺乳类。



3. 根据繁殖方式，人们把植物分为种子植物和孢子植物。
4. 根据种子外是否有果皮包被，种子植物又可分为裸子植物和被子植物两大类。
4. 孢子植物包括苔藓、蕨类植物等。
6. 各种生物的生存和繁殖都需要一定的条件，每一种生物都具有与其环境相适应的形态结构和生理特征。
7. 生物不仅能够适应环境，也能影响环境。



练习题

一、选择题

1. 下列不属于生命现象的是（ ）。
A. 牛吃草 B. 蝌蚪长成青蛙 C. 铁生锈 D. 向日葵向光生长
2. 下列选项中，全部属于生物的是（ ）。
A. 落叶、杨树、鲨鱼 B. 金鱼、机器狗、水杉
C. 鹦鹉、蜂巢、狮子 D. 仙人掌、海豚、紫菜
3. 下列动物中，属于陆生脊椎动物的是（ ）。
A. 蜗牛 B. 蚯蚓 C. 青蛙 D. 蛇
4. 有一种动物体温恒定，体表被覆羽毛，卵生，它属于脊椎动物中的（ ）。
A. 哺乳类 B. 爬行类 C. 两栖类 D. 鸟类
5. 下列选项中，属于哺乳动物特征的是（ ）。
A. 陆地生活 B. 用肺呼吸 C. 体温恒定 D. 胎生和哺乳
6. 下列选项中，属于裸子植物的是（ ）。
A. 苹果 B. 树蕨 C. 苏铁 D. 小麦
7. 苔藓植物不具有的特点是（ ）。
A. 有茎、叶和假根 B. 产生种子
C. 能进行光合作用 D. 生活在阴湿的环境中
8. 仙人掌的叶退化成针状，主要是因为生存环境中（ ）。
A. 缺阳光 B. 缺养分 C. 缺水分 D. 温度太低



9. 竹节虫的形状像竹节或树枝，有利于（ ）。
- A. 躲避天敌，也有利于捕捉食物 B. 捕捉食物，但不利于躲避天敌
C. 躲避天敌，但不利于捕捉食物 D. 生长发育，并对环境刺激作出反应

二、简答题

1. 机械狗能运动，并且会对刺激作出反应，机械狗属于生物还是非生物？为什么？
2. 猫吃东西，汽车消耗汽油，两者有什么不同？
3. 比较青蛙的幼体与成体的差异：

比较类型	呼吸器官	运动器官	生活环境
蝌蚪			
成体			

4. 列表总结鱼类、两栖类、爬行类、鸟类和哺乳类动物的主要特征。
5. 所有体型大的无脊椎动物都生活在水里，如章鱼。你能解释为什么这些体型大的无脊椎动物不在陆地上生活吗？
6. 将下列植物类群的名称与相应的特征用线连接起来。

A. 苔藓植物	① 具有根、茎、叶
B. 蕨类植物	② 植株矮小，茎和叶内没有输导组织
7. 为探究白天沙漠中的蝎子为什么把自己的身体藏在数厘米深的沙子里的问题，小强模拟沙漠的环境做了一个实验（图4-43），并测得了以下一组数据：

	干细沙的温度	湿泥土的温度
表面	26℃	24℃
2 cm 深处	24℃	23℃
4 cm 深处	22℃	22℃
6 cm 深处	20℃	21℃



图4-43 小实验

根据所测数据，你能对沙漠中的蝎子在白天把自己藏在数厘米深的沙子里的现象作出解释吗？_____。