

才学世界

动物王国



知书达礼
zhishudali 典藏

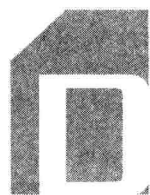
DONGWU WANGGUO DAJIEMI

大揭秘



全新概念 双色装帧 ■ 超值珍藏 价廉物美 J 吉林美术出版社 | 全国百佳图书出版单位



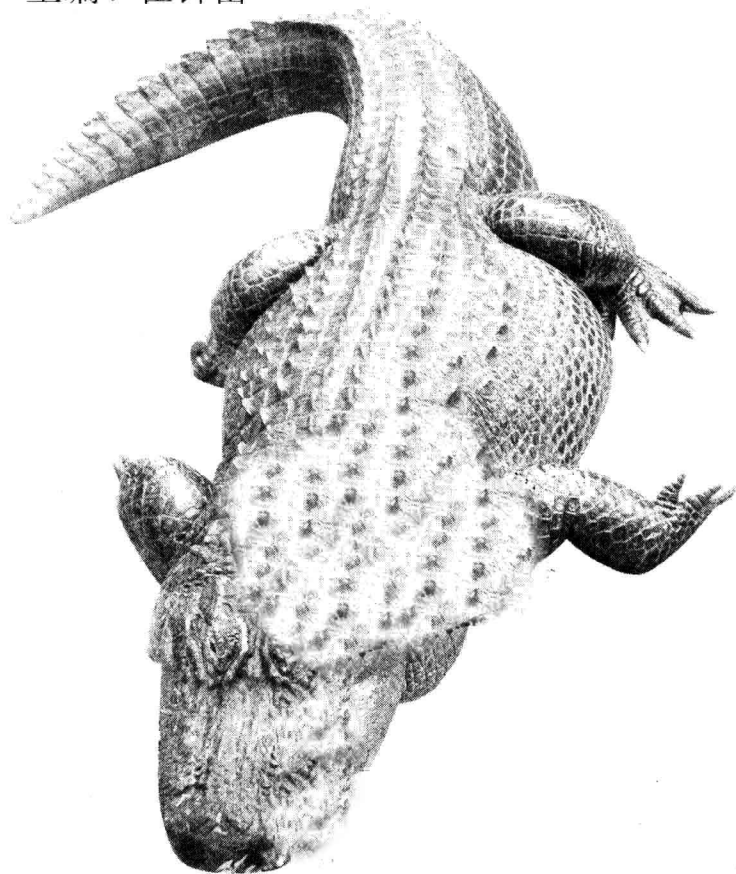


动物王国大揭秘

ONGWU WANGGUO DAJIE MI

才学世界

主编：崔钟雷



吉林美术出版社 | 全国百佳图书出版单位

图书在版编目(CIP)数据

动物王国大揭密 / 崔钟雷主编. — 长春: 吉林美术出版社, 2010.7(2011.7 重印)
(才学世界)

ISBN 978-7-5386-4469-2

I. ①动… II. ①崔… III. ①动物 - 普及读物 IV.
①Q95-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 127141 号

策 划: 钟 雷

责任编辑: 栾 云

封面设计: 稻草人工作室

动物王国大揭密

主 编: 崔钟雷 副主编: 于晓蕊 刘志远

吉林美术出版社出版发行

长春市人民大街 4646 号

吉林美术出版社图书经理部 (0431-86037896)

网址: www.jlmspress.com

北京市业和印务有限公司印刷

开本 710×1000 毫米 1/16 印张 13 字数 150 千字
2010 年 7 月第 1 版 2011 年 7 月第 2 次印刷 印数 3000 册

ISBN 978-7-5386-4469-2

定价: 29.90 元

版权所有, 侵权必究。



现代文明的足迹已经遍布于当今人类社会的各个角落。但在人类文明之外，在神秘而美丽的大自然之中，各种生物都直接或间接地影响了人类的生活。与人类相比，动物们似乎没有人类那样的智慧，但这些大自然的精灵仍凭借其自身独特的生存技能在自然界开辟出属于自己的天地，与人类共享这个美丽富饶的蓝色星球。

动物与人类虽有天壤之别，但也有共通之处。它们同样经历“生老病死”、“婚丧嫁娶”。同人类一样，动物们也性格各异。鹰有些“冷酷”，蛇有些“毒辣”，企鹅尽显“憨厚”，北极熊则有些“霸道”。这些精灵以其特有的姿态展示自己生命的美丽，谱写着神奇的生命乐章。它们的存在使大自然更加充满生机和活力，使人类生活更加充实丰富。

动物是人类的朋友，是人类在地球上相互依存的伙伴，认识、了解和保护动物是人类义不容辞的责任。本书以精炼的篇幅、优美的文字，从全新的角度向读者阐释了动物的起源、发展及进化过程，并详细介绍了多种动物的生活方式与生存技能。本书用大量真实的珍贵图片和详实科学的精确阐述，带领您走进神奇的动物王国，进行不同寻常的文字之旅，让您在获得知识的同时，体验无限的乐趣，也得到艺术上的熏陶。

保护动物就是保护我们人类赖以生存的环境！衷心希望人类能与动物和平相处，使地球这个家园更加和谐美好。

编者

CONTENTS

动物王国

动物基本知识	8
动物的习性	23
远古动物探秘	38

有趣的昆虫

什么是昆虫	42
勤劳的蜜蜂	49
建筑工程师——白蚁	51
力大无穷的甲虫	53
蝎子的独特育子方式	55
萤火虫发光的秘密	57
蜘蛛是如何结网的	59

千姿百态的鱼类

什么是鱼类	62
奇形怪状的鱼	66
有毒的鱼	68
珍稀热带观赏鱼	69
凶猛的鱼类——鲨鱼	71
水中之“蛇”——鳗鱼	73
具有高超飞行技能的飞鱼	74
能发电的“电鱼”	76
神射手——射水鱼	78
抗冻的鳕鱼	80
耐高温的鱼	82

神秘的海洋动物

什么是海洋动物	84
海洋勇士——海豚	93
海洋霸主——鲸	95
温文尔雅的“使者”——海豹	97
横行海洋的螯钳将军——蟹	99
随波逐流的“长袖美人”——水母	100
深海中的“美丽杀手”——海胆	101
外形古怪的中国鲎	103
会打捞物品的章鱼	105

鸟类王国

什么是鸟类	108
形形色色的鸟	120
泰卡鸡	126
朱□	127
“缝纫”技巧高超的缝叶莺	128
担任空中警卫的游隼	130
“恩将仇报”的杜鹃鸟	131
候鸟迁飞之谜	133
“逃避现实”的鸵鸟	135
“森林医生”啄木鸟	137
鸳鸯果真“忠贞不渝”吗	139
让人惊奇的几维鸟	141
鸭子为什么不怕冷	143

两栖动物

什么是两栖动物	146
---------------	-----

CONTENTS

两栖动物的典型代表——蛙和蟾蜍	152
神奇的有尾两栖动物	154
青蛙的奥秘	156

爬行动物

什么是爬行动物	158
爬行动物中的“杀手”——鳄鱼	164
分布最广的爬行动物——蜥蜴	166
无脚的爬行动物——蟒蛇、毒蛇	168
爬行动物中的寿星——龟类	170
变色龙为何会变色	172
“为爱而战”的象龟	174

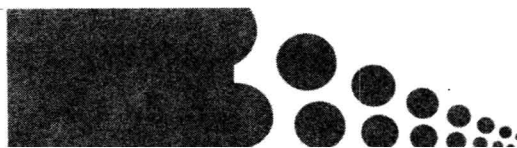
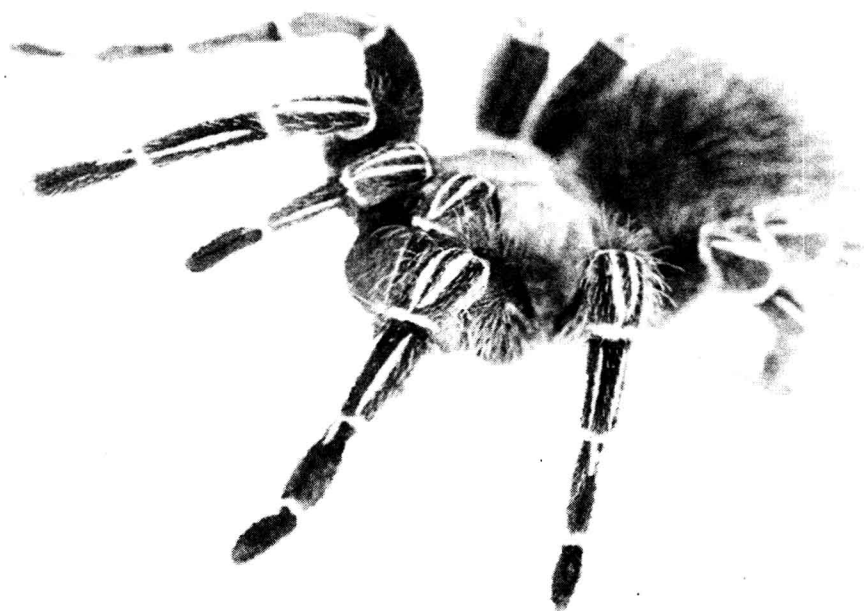
哺乳动物

什么是哺乳动物	178
足智多谋的穿山甲	185
奥卡□	187
“虎毒不食子”是真的吗	188
有情有意的大象	190
雌雄难辨的鬃狗	192
“沙漠之舟”的生存奥秘	195
麋鹿	198
人类的好帮手——牧羊狒狒	200
可爱的树袋熊	202
“讲究卫生”的浣熊	204
最古老的哺乳动物——鸭嘴兽	206

动物王国大揭秘

ZONGWU WANGGUO DAJIE MI

动物王国





动物王国

动物基本知识



World of Talent and Learning

动物是自然界的重要组成部分,是人类的朋友,是人类在地球上相互依存的伙伴,但由于自然环境的改变和一些人为因素的影响,一些种类动物已灭绝或濒临灭绝,这就要求人们更多地了解动物、保护动物,最终达到人与动物、人与自然的和谐相处。



CHONGWU WANGGUO

动物世界

动物——生物的一大类。这一类生物多以有机物为食,这类生物有神经,有感觉,能运动。它们有的简单到只有一个细胞,如原生动物草履虫;有的则由数万亿个细胞组成一个巨型有机体,如已经灭绝的恐龙。作为灵长类动物的人能够用智慧和劳动改变大自然。



CHONGWU WANGGUO

动物与植物的区别

首先,动植物细胞结构的构成不同。植物细胞的结构中有细胞壁,而动物细胞没有细胞壁,大多数的植物细胞有液泡,而动物细胞大多没有;植物细胞中有叶绿体,叶绿体中含有叶绿素,能进行光合作用,动物细胞中没有叶绿体;动物细胞中有中心体,中心体与动物细胞的有丝分裂有关,只有较低等的植物体内才有中心体。

第二,形态结构特点的不同。最简单的植物只有一个细胞,随着进化的进程,由单细胞到多细胞,从多细胞的丝状体到叶状体,最后达到具有根、茎、叶、花、果实和种子的绿色开花植物;从结构层次上来讲,植物体是细胞、组织、



器官、植物体四个层次组成。根据植物体的形态和结构的不同,通常把植物类群划分为藻类植物、苔藓植物、蕨类植物、裸子植物和被子植物。最简单的动物也是由一个细胞构成,随着进化进程的不断加快,由单细胞的原生动物,到多细胞的腔肠动物,再到动物身体的分节、分部,进而身体分为头、颈、躯干、四肢、尾等高等动物;在结构层次上,动物体由细胞、组织、器官、系统和动物体五个层次组成。

第三,新陈代谢的类型不同。植物体的细胞内有叶绿体,能利用阳光进行光合作用,也可以利用外界环境中的水、二氧化碳等无机物转变为有机物,变成自身的组成物质,并且释放出氧气和储存能量,这种代谢类型属于自养型;光合作用是生物界最基本的物质代谢和能量代谢,它在整个生物界以至整个自然界中具有极其重要的意义;动物体内一般没有叶绿体,不能进行光合作用,不能直接利用无机物来制造有机物,只能从外界摄取现成的有机物及营养物质转变为自身的组成物质,从而储藏能量,这种新陈代谢的类型属于异养型。

第四,生殖方式的不同。植物体的生殖方式有营养繁殖、孢子生殖和种子繁殖;动物体的生殖方式有分裂生殖、卵生、卵胎生和胎生哺乳。

第五,在生态系统中营养结构上的地位不同。在生态系统中,植物是生产者,绿色植物是地球万物赖以生存的“绿色工厂”。人类和动物的食物都直接或间接地来自光合作用制造的有机物;动物在生态系统中是消费者,直接或间接地以植物为食。

第六,排出废物的方式不同。动物和人通过多种方式排出体内废物,出汗、呼出气体和排尿都可以将体内的代谢终产物排出体外。另外动物体还可以通过膀胱、肛门等器官将体内不能消化的食物残渣排出体外;植物体也可以产生废弃物,枯枝和落叶能带走体内的废物。

第七,应激性的灵敏度不同。动物对外界刺激所发生的反应是非常灵敏的,单细胞动物通过细胞本身或者细胞内专门的结构来完成。高等脊椎动物的神经系统由三部分组成,即中枢神经系统、周围神经系统和感受器官。动物体的应激性十分灵敏,可以感知外界的各种变化;植物体对外界刺激所发生的反应迟缓,而且反应的机理和动物的不同,并且发生反应的机理也较复杂。



DONGWU WANGGUO

动物的眼睛

动物的眼睛是为适应它们的生存环境而经过长期的自然选择进化出来的。



弹涂鱼是一种奇特的动物,它虽然以在水里生活为主,但它们必须经常爬到岸边的树上,在陆地上呆上几个小时,因为它们的眼睛是典型的陆地型眼睛,而它们生活的水域又都是水质混浊的池塘,所以它们需要借助陆地的自然环境来恢复一下视力。

美洲中部湖泊里有一种四眼鱼,说它们是四眼鱼,实际上只有两只眼,四眼鱼眼睛的特别之处在于:瞳孔上下径伸长并被一层间隔将眼睛横截成两个部分,其透明介质上部的折射介质适应在空气中看东西,眼睛的下半部则适应于在水中观察。这种鱼能敏捷地跃出水面,捕食飞行的昆虫。

鸬鹚等一些飞禽既要在飞行中远

望,又必须在水中捕鱼时看清近物,它们可以在极大的范围内调整晶状体的曲率。人类眼睛的折射率一般不足 15 个屈光度,鸬鹚则高达 40 个—50 个。因此,它们既能在稠密的水草中搜寻小鱼,又能发现来自于高空中突袭的猛禽。

深海中生活或昼伏夜出的动物,眼睛都特别大,也非常灵敏。深海软体动物的眼睛,直径达 20 厘米,是具有延伸功能的套叠型眼睛,且瞳孔很大,可将更多的光线收入眼底,在灵敏度极高的感光成分上聚焦。

动物的眼睛还具有反射功能,狼眼在夜色中阴森恐怖,其实它们的眼睛本身并不发光,但能反射进入眼睛的月光、星光等光线,并将这些光线汇集于眼睛的后表面上,以使它们的眼睛灼灼发光。



CHUNGLU: WANGGUO DAJIEMI

动物的牙齿

牙齿是动物生存的重要工具。脊椎动物的牙齿与软骨鱼类的某些种类同源,牙齿是由外胚层和中胚层组成的。鱼类的牙齿是伴随着鱼的上下颌进化而产生的。

牙齿的最初机能只是捕捉及咬住食物,进化至哺乳类,牙齿逐渐具有切割、刺穿、撕裂和研磨等多种功能。动物牙齿进化的历程是由牙齿大小形状一致





些羽毛展开时好像一把扇子,能够灵活转动,鸟把尾巴当做飞行器,以掌握前进方向,这样的鸟尾在飞行时起着舵的作用;马把尾巴当做平衡器和驱除蚊蝇的工具,当马奔跑时,尾巴竖起,起着平衡身体的作用;老虎把尾巴当做武器,生活在森林中的老虎,见到猎物时,会用钢鞭似的尾巴一扫,把这些动物打倒,然后张开大嘴去咬断猎物的脖子;在禽鸟世界里,有些弱者认输时,常用翘尾巴、趴在胜者脚下的动作来表示认输,以求胜者“高抬贵手”;鱼把尾巴当做游泳器,鱼在水里靠尾巴的左右摆动,促使身体向前推进。鱼的尾巴



的同型齿发展到哺乳类的大小不一、功能不同的异型齿;由脱落后遂即再生出多出齿到哺乳类一生仅换一次的再生齿;由端生齿或侧生齿到哺乳类的槽生齿;由着生部位广泛到只着生于上下颌。

动物的牙齿千奇百怪,各有特色。如:鼬鲨像别的鲨鱼一样,有成排的牙齿。当牙齿用坏时,新的牙齿会立刻生出来替换原来的旧齿。一年的时间,鼬鲨就能损坏或脱落 1 500 颗牙齿,鼬鲨锋利的牙齿可帮助它将海龟壳咬开,还能从鱼、海豹,甚至鲸的身上咬下一大块肉来;蝰鱼的牙齿大得不能放进自己的嘴里,这样的牙齿可以刺穿甲壳类动物的外壳。蝰鱼可以把自己的嘴张开到正常大小的 2 倍。通过研究动物的牙齿,人们可以得知动物的食性和年龄,牙齿也是研究动物体机能与结构的重要指标。

动物的尾巴

动物的尾巴是动物身体的重要组成部分。动物身上大都长有一条尾巴,动物的尾巴形状各异,用途也不尽相同:鸟的尾巴上,长着又长又宽的羽毛,这



还能控制方向,并随不同的摆动方向而转换移动线路;狐猴把尾巴当做仓库,在食物丰富的雨季,狐猴就在尾巴里储存起大量营养物质,在食源缺乏的旱季,狐猴靠消耗尾巴里储备的营养物质来度日;日本猴的猴王平时总是把尾巴竖得高高的,因为尾巴是它的旗帜,标志着它是猴群的领袖,猴群中的其他猴子是不允许把尾巴竖起来的;松鼠把尾巴当做交际工具。美洲松鼠在合力对付蛇时,用尾巴来传递信息。尾巴猛挥三下,表示总攻开始;野猪也会用尾巴当旗帜来表示环境的安危。当安全时,尾巴总是左右甩动,或者下垂着。一旦遇有危险,野猪会立即扬起尾巴,尾尖上还卷成一个小圆圈,好像一个问号似的,这时其他野猪看到,就会马上警觉起来。



DONGWU WANGGUO DAJIE MI

动物的爪

爪同样是动物重要的生存工具,在动物的生活中有着重要的作用。

爪是动物进化到陆生脊椎动物时才由皮肤的表皮角质层演变而来的,爪的出现是动物进化史上的一大革命性进步。

真正的爪起源于爬行动物,这是与其爬行生活相适应的。现代爬行动物中的变色龙,生活在茂密的丛林中,它之所以能在树干上爬行,除了尾巴的帮助外,指端的锐爪也起着不可缺少的重要作用;鸟类的爪其实在结构上与爬行动物十分相像,但在外形上,因为生活方式和生活环境的差异而产生了各种变异。猫头鹰、秃鹫等猛禽脚腿强健,趾端有钩状的利爪,适于捕杀动物。啄木鸟、杜鹃等攀禽的爪比较尖锐,能稳当地抓住树干;哺乳类的爪是最为神奇多姿



的。獾、鼯的爪宽而钝,适应于穴居掘土。树獼的爪是钩状的,有利于钩住树枝。最厉害的是虎、狮等猛兽的爪,这些大型猫科动物的爪尖锐而弯曲,能缩入鞘内,从而始终保持爪的尖锐锋利,使之成为猛兽捕捉食物和防御敌害的有力武器。穿山甲的爪是向后弯的,像一把锄头,故其拥有了“打洞能手”的称号。





号。爪在牛、马、羊等兽类的趾端特化成了奔跑用的蹄子,爪的下体变宽、变硬,但还保留着较锐利的缘。这种特化后的爪,磨损非常慢,而且使动物走起路来,脚步稳而不滑,是非常适于运动的器官。长蹄动物必定是食草动物,它们没有食肉动物那样的利爪,但却善于奔跑和避敌。



DONGWU WANGGUO

动物的体温

动物的体温可分为恒温 and 变温两种。恒温动物如鸟类、哺乳类,它们维持一定体温,常为 30°C — 40°C ,从而不让自己被热浪“烤”焦或被严寒冻僵。

恒温动物是通过散温和保温结构在神经系统的调温中枢控制下来保持恒定体温的。

鸟类和哺乳动物的体温是恒定的,它们能够随外界温度的变化而调整自身热量的释放,使体温保持恒定。恒温动物依靠自身代谢产生的能量来维持体温。它们摄取的食物中的 90% 以上是用来维持体温和进行各种生命活动的,而供生长和增加体重的食物占了不到 10%。其余的动物体温都随外界环境温度的变化而改变,并且一般总低于外界温度,这些动物被称为变温动物。

变温动物的体温随外界温度的变化而变化,他们是利用太阳的辐射热和细胞色素的变化来调节体温的。有些两栖爬行类动物的皮肤有特殊的色素细胞,当色素细胞缩小时,皮肤颜色变浅,从而把大部分阳光反射出来,体温则下降;当色素细胞扩张时,肤色会变得很深,能大量吸收阳光,使体温升高。两栖类和爬行类等变温动物,只要有充足的阳光照射就足以使体温提高到各种活动所需的温度上来。它们摄取的食物主要是用于生长。



恒温动物体温恒定有着重要的意义:首先,体温恒定可以保证身体内各种化学反应速度的稳定,代谢活动才能有条不紊地进行;其次,体温恒定的动物可以自主调节体温,这样它们就能摆脱外界环境的限制。无论外界条件多么艰苦,恒温动物都可以凭借自身的恒定体温生存下去。而两栖类、爬行类动物则不能,变温动物对外界条件要求比较苛刻,变温动物只能依靠外界的热量(主要是太阳辐射)来维持体温。外界温度变高,它们的体温也随之变高,同时变得活跃。外界温度变低,它们的体温下降,同时也变得不活跃。变温动物对外界温度的依赖性很强。

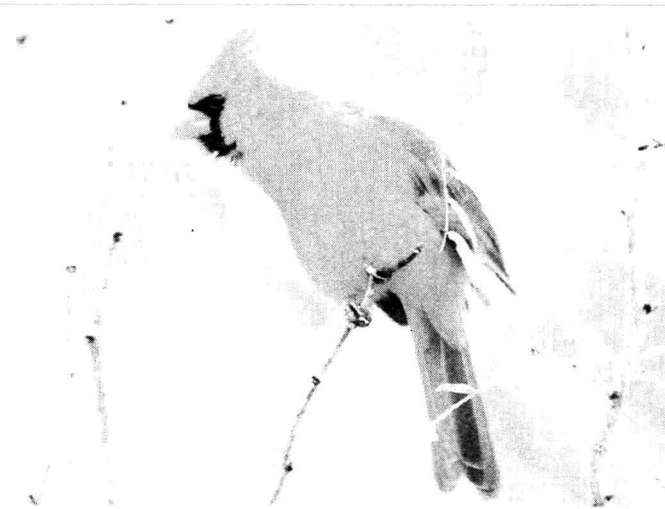


DONGWU WANGGUO

动物的呼吸

动物的呼吸大致可分为水生动物的呼吸系统和陆生动物的呼吸系统。

水中氧含量只有空气中氧含量的5%,而且氧在



水中的扩散速度更慢一些,所以对于水生动物,它们需要比陆生动物具有更为有效的呼吸器官。水生动物通常靠鳃呼吸,鳃是水生动物的皮肤向外延伸而成的专门用于气体交换的器官。各种动物鳃的形态并不相同,但有一个共同的特点,就是表面积很大。例如,淡水鱼的鳃生长在头部两侧的鳃弓上,左右各有四个,每一鳃含有两列鳃丝,每一鳃上各丝由顺序排列的鳃板组成。用鳃呼吸的动物都能自己制造水流,使鳃不断地与新鲜的水流相接触。

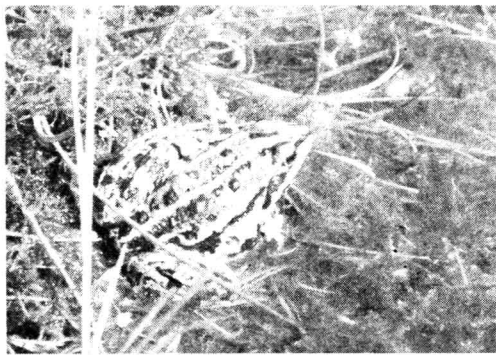
鱼的鳃位于咽的两侧,鳃盖关闭时,口张开,水从口流入咽,然后口关闭,鳃盖张开,口腔收缩,压迫水流过鳃,从鳃盖后缘流出。鱼在水中不断地做这种动作,一般人会误认为它们是在不停地喝水,其实它们是在不停地制造水流流过鳃,以进行呼吸。

陆生动物的呼吸系统经历了长期的进化逐步走向了完善。无尾两栖类的肺内壁呈蜂窝状,但肺的表面积还不大,如蛙肺的表面积与皮肤表面积的比例是2:3。皮肤呼吸仍占重要地位,蛙在冬眠时肺呼吸完全停止,只用皮肤来进行呼吸。爬行动物的肺虽然



和两栖类的一样为囊状,但其内壁有复杂的间隔把内腔分隔成蜂窝状小室,与空气接触的面积大为扩大。肺的结构在不同的动物体内变异很大,最简单的形式仍为一囊,如各种蛇类、蜥蜴、龟和鳄类的支气管在肺内一再分支,使整个肺脏呈海绵状;避役类动物的肺前部内壁呈蜂窝状,称呼吸部,后部内壁平滑并且伸出若干个薄壁的气囊,称贮气部。爬行动物的成体既没有鳃呼吸,也没有皮肤呼吸。

鸟肺为一对海绵状体,肺的内部由各级支气管形成一个彼此吻合相通的网状管道系统,这种结构完全不同于两栖类和爬行类的空心囊状肺。鸟肺体积虽然不大,但是和气体接触的面积极大,是鸟类特有的高效能气体交换装置。鸟肺的另一特点是有许多气囊,起到辅助呼吸的作用。哺乳类的肺内部状如复杂的支气管树,支气管入肺后,一再分支,在最后微支气管的末端膨大成肺泡囊,囊内壁分成许多小室,每个小



室称肺泡。肺泡的出现大大增加了肺和气体接触的总面积。哺乳类肺泡的总面积约为身体表面的 50 倍—100 倍。



DONGWU WANGGUO

动物的进食

动物的身体是由许多微小的细胞组成的,这是它们共同的特征。动物们要通过吃一些食物来补充必要的能量或营养。动物们的另一显著特征是它们一生中大部分时间要到处觅食。

多数动物获取能量和营养的过程,就是将食物通过嘴摄入体内,再在体内消化吸收的过程。

根据所吃食物的种类不同,动物嘴



的大小和结构也不完全一样。多数哺乳动物有牙齿,可以将大块的食物撕碎,然后通过咀嚼把它变成柔软、易于吞咽的浆状物。但有些哺乳动物牙齿很少,有的则根本没有牙齿。

动物有各种不同的进食方法,食蚁兽能用黏长的舌头粘住蚂蚁和白蚁送进嘴里;吸血蝙蝠的门齿像刀刃一样锋利,能在猎物的皮肤上切开一个小口再



他动物的身体为食,人们把这些动物称为肉食性动物。另外一些动物食性广泛,既吃植物性食物,也吃动物性食物,这些动物被称为杂食动物。

蟑螂和蟹等动物主要吃死亡动物的尸体或腐烂的食物和垃圾,为食腐动物。秃鹫也属于食腐动物。



DONGWU WANGGUO

动物的进化

各种动物都会因时间、环境的改变而发生变化。这种变化是一个非常缓慢而渐进的过程,生物学上把动物的这个变化过程叫做进化。动物的进化过程并不是一帆风顺、直线前进的,而是曲折、螺旋式上升的。动物的每一次进化在生物史上都是一次飞跃,但动物的每一次进化的完成都要付出一定的代价。

生物死亡后的遗体或是生活时遗留下来的痕迹经过漫长的自然作用会被保存在岩层中,我们把这些保存在岩层中的地质历史时期的生物遗体、遗迹叫做化石。化石是研究动物进化的主要证据。

19世纪50年代,英国生物学家达尔文,通过长期的实地科学考察和对各地采集来的化石进行深入的研究,于1859年发表了轰动世界的巨著《物种起源》。达尔文在《物种起源》中,提出了以“自然选择”为中心的生物进化学说。



用舌头吸食动物的血液;鸟类没有牙齿,但它们能用坚硬的有角质层的喙使劲地啄击食物。有些鸟类的喙形状像镊子,又细又长,能伸进裂缝或泥浆中捕捉到很小的食物;有些鸟类的喙则短阔有力,可以像胡桃钳一样把种子和坚果嗑开。青蛙没有牙齿,它们抓住猎物后,将之整个吞进肚内。

大部分的动物会以植物的某一部分为食,如叶、果实、种子、嫩枝和根,这些动物被称为食草动物。有些动物以其