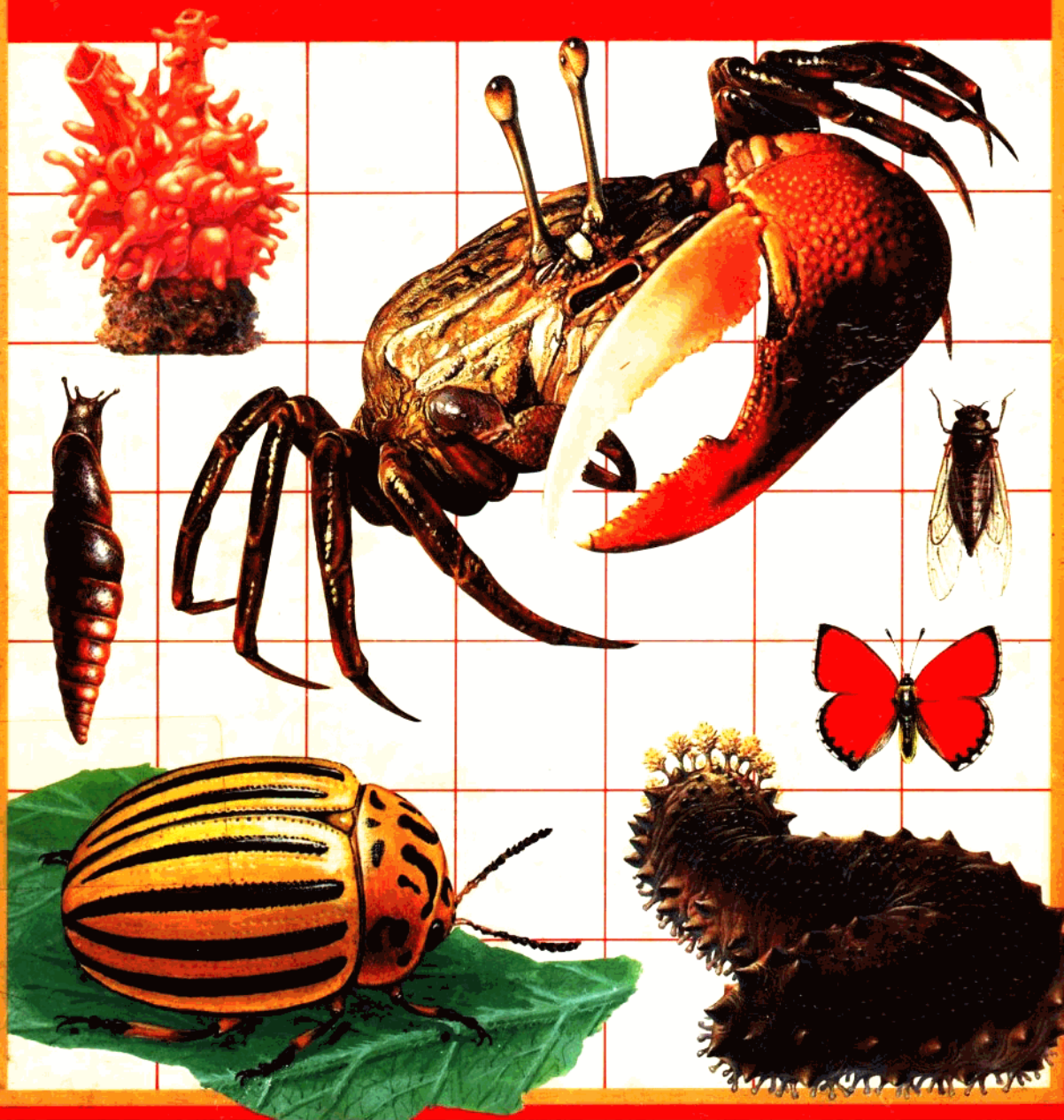


THE PICTURE ENCYCLOPEDIA OF ANIMALS

世界动物图鉴

无脊椎动物

变形虫·贝类·珊瑚·昆虫·海星……



世界动物图鉴

无脊椎动物

变形虫·贝类·珊瑚·昆虫·海星……

总审定 姜在阶（北京师范大学生物系教授）

海豚出版社（北京）·光复书局（台北）合作出版

无脊椎动物
世界动物图鉴

1995年4月第1版 1997年4月第2版(修订版)

编著者 海豚出版社编辑部(北京)
光复书局编辑部(台北)
出版者 海豚出版社
北京西城区百万庄路24号 邮政编码100037
总策划 王华荣
总编辑 吴菱如
总审定 姜在阶
主编 吴运鸿
执行主编 郭漫
责任编辑 齐海光
美术设计 罗成稿、吴淑芬
执行编辑 刘梦琳、贝豪、吴莹、董会丽、周海蓉
行销企划 北京光海文化用品有限公司
北京东直门内大街177号七层 邮编100007
服务电话 (010)64018811、64075239~41
发行者 新华书店经销
印刷 北京宝岛包装印刷有限公司
印次 1997年4月第一次印刷
印数 1~5000套
开本 889×1194毫米 1/16

© 1993 by KODANSHA-MONDADORI
© KWANG FU BOOK ENTERPRISES CO., LTD. 1995
ISBN 7-80051-820-5/H·539
全套定价 900元
本册定价 90元
(本书获得台湾光复书局版权许可)

目 录

■ 原生动物	6
草履虫的生活	7
■ 变形虫	8
■ 眼虫	8
原生动物的种类	9
■ 浮游生物	10
浮游生物与食物链	11
■ 海绵动物	12
海绵动物的生殖与生活	13
海绵动物的种类	13
■ 水母、海葵、珊瑚	14
水母、海葵、珊瑚的生活	16
水母、海葵、珊瑚的种类	17
■ 涡虫、吸虫、绦虫	18
■ 蛔虫	20
■ 蚯蚓	21
蚯蚓的生活	22
■ 沙蚕	23
沙蚕的同类	23
■ 蛭 zhì	23
■ 软体动物	24
软体动物的身体	25
■ 石鳖 biē	25
■ 蜗牛	26
蜗牛的生活	27
各种蜗牛	27



■ 蛞 kuò 蝓 yú	27
■ 贝类	28
贝类的生活	29
■ 章鱼、乌贼	30

章鱼、乌贼的同类 31

章鱼、乌贼的生活 32

■ 鹦鹉螺	32
■ 海牛	33
■ 蜘蛛	34
蜘蛛的种类及生活	35
■ 蝎 xiē	36
■ 蜍 hòu	37
■ 蜉 pī 蛄 mǎn	37
■ 甲壳类	38
各种甲壳类	39
■ 蚤状蚤 zǎo	39
■ 藤 téng 壶	39
■ 茗 míng 荷	39
■ 虾姑 gū	40
■ 海蟑螂	40
■ 跳钩虾	40
■ 麦杆虫(蛱 jié)	41
■ 鱼蚤	41
■ 磷虾	41
■ 寄居蟹	42
■ 蟹类	43

各种代表性蟹类 44

蟹的种类 45



■ 虾	46
虾的种类	47
■ 衣鱼、跳虫	48
无翅昆虫类	49
无翅昆虫的生活	49
■ 蜉 fú 蝻 yóu	50
蜉蝣的生活	51
■ 蜻蜓	52
蜻蜓的生活	53
水虻 chài 的生活	53
蜻蜓的种类	54
■ 蝗螂	56
蝗螂的种类	57

■ 蟑螂(蚌 fěi 蟻 lián)	58
蟑螂的生活	59
蟑螂的种类	59
■ 竹节虫	60
竹节虫的生活	61
竹节虫的种类	61
■ 白蚁	62
白蚁的生活	63
■ 蝗虫	66
蝗虫的种类	67
■ 蟋蟀及螽 zhōng 斯	68
蟋蟀和螽斯的同类	69
■ 灰蝎 xiē 蟠 chūn(红娘华)	70
灰蝎蟠的生活	71
水栖半翅目的同类	71
■ 椿 chūn 象(蟠 chūn)	72
各种椿象的生活	73
■ 蝉	74
蝉的生活	75
蝉的种类	76
■ 沫蝉(吹泡虫)	77
■ 草蛉 líng	78
草蛉的生活——完全变态	79
蚁蛉与蝎蛉的生活	79
蝎蛉、草蛉、蚁蛉的同类	80
■ 石蛾	81
■ 蛾	82
梨天蚕蛾类的生活	83
各式各样的蛾类	84
蛾的种类	85
天蛾的种类	86
■ 蝶	88
蝶的种类	90
各种蝶的生活	92
蝶和蛾的同类	94
■ 蚊	96
■ 蝇	97
■ 虻 méng	98



各种蚊、蝇及虻	99
聚集在牛身上的虻类	99
■ 大蚊	99
■ 花蜂	100
蜜蜂的身体	101
工蜂的工作	103
■ 熊蜂	104
■ 木蜂	104
■ 马蜂	105
马蜂的生活方式及巢穴	106
■ 胡蜂	107
各种蜂的生活	108
■ 蚁	110
蚂蚁的生活与巢穴	111
■ 蚤	112
■ 虱	113
■ 啮 niè 虫	113
■ 犀金龟(甲虫)	114
双叉犀金龟的生活	115
双叉犀金龟(甲虫)的同类	116
■ 虎甲	117
■ 金龟	118
■ 锹甲	119
■ 粪金龟	119
■ 瓢虫	120
■ 叶甲	121
■ 象虫	121
■ 卷象	121
■ 天牛	122
■ 埋葬虫	122
■ 萤火虫	123
■ 龙虱	123
■ 海胆、海星、海参	124
各式各样的棘皮动物	125
■ 海鞘、文昌鱼	126
各式各样的海鞘	127
■ 半肌类	127
■ 关于无脊椎动物	130
■ 内文解说	132
语辞说明	145
■ 索引	146



本书使用方法

在阅读这册书的内容以前,请先了解本书的使用方法,以及本书中使用的符号所代表的意义。

☆双页翻阅式

原则上,左右两页介绍一种动物。

在这两页中,记载以下有关事项,例如:

《食物》 ■生活 ■种类 分布

*袖珍动物辞典*等。

在每两页的动物名称之标题前面,共使用了三种记号,依对动物所作说明的深入程度而有不同,分别是:

◎记号……表示动物的大略分类。

(其内容大致谈到“目”的阶段)

○记号……表示对动物的分类作进一步的细分。

(其内容大致谈到“科”的阶段)

●记号……表示对动物的分类作更进一步的细分。

(其内容大致谈到“种”的阶段)

再者,因动物的不同,有的不仅以两页介绍而已,且在第三页继续解说;相反地,也有的仅以一页的篇幅介绍。

☆动物种名的表示法

本书中,凡是有世界代表性的种类,都以中文和学名列出。

☆动物大小的量法

动物依其种类和形态的不同,大小的量法也不一样。

因本书中所介绍的动物范围特别广泛,所以对于大小的表示法也有和其他册不同;而有些极特殊动物的大小量法予以省略。

☆专有名词

本书所使用的专有词,在第145页“语辞说明”中,有详细解说。

◎ 原生动物

原生动物非常小，小得只能用显微镜才能看到。虽然如此，原生动物的体内仍具有各种细胞器，其中许多种类可以自由摄食、活动，而且有许多不同的种类。

►在池塘里的一小滴水中所含有的主要原生动物。

①草履虫

Paramecium caudatum 体长 0.17~0.31 毫米

②球团藻

Volvox globator 体长 0.4~0.8 毫米

③星云钟虫

Vorticella nebulifera 体长 0.4~1 毫米

④多态喇叭虫

Stentor polymorphus 体长 1~2 毫米

⑤变形虫

Amoeba proteus 体长 0.45~0.6 毫米

⑥虱车轮虫

Trichodina pediculus 体长 0.02~0.04 毫米

⑦衣滴虫

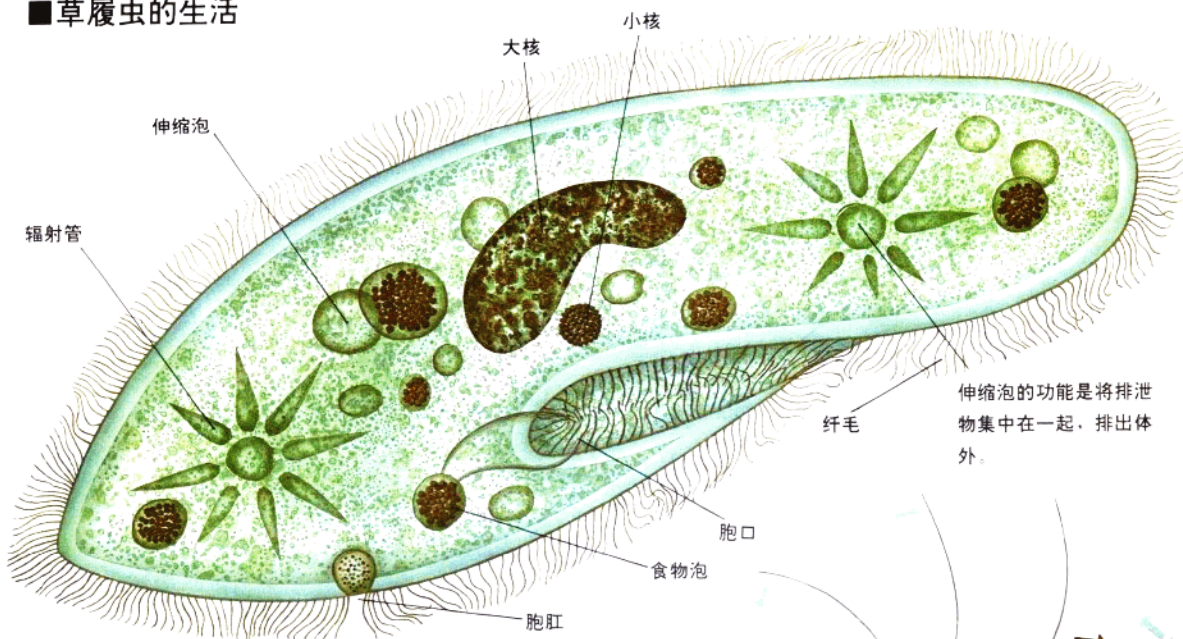
Chlamydomonas simplex 体长 0.015~0.02 毫米

⑧草履唇滴虫

Chilomonas paramecium 体长 0.03 毫米



■草履虫的生活

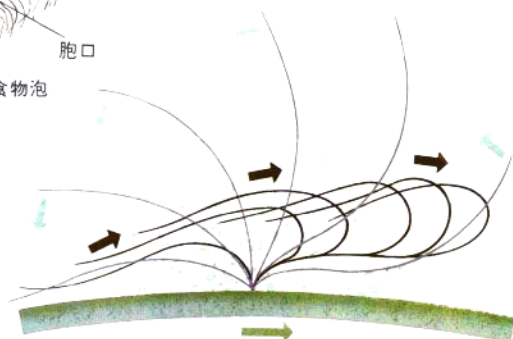
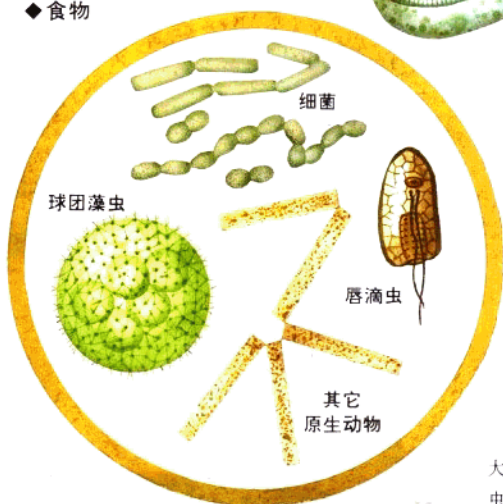


▲ 淡水中都有草履虫，也有人称之为“小拖鞋”，它们是最完整的原生动物。整个身体只由一个细胞构成，但细胞内具有从摄食至排泄所需的各类“器官”（细胞器）。

▼ 胞口内有活动的纤毛，可以捕捉食物。



◆食物



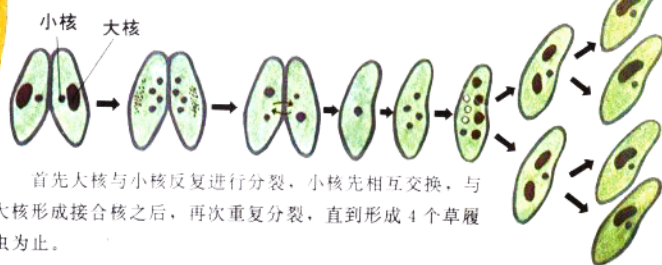
▲ 草履虫前进的方向。

▲ 草履虫在旋转时，它的纤毛会像上图一样，如此运动前进。如果遇到障碍，则会稍微改变方向，向前移动。



▲ 环境及本身条件好时，进行分裂生殖。

▼ 环境及本身条件差时，进行接合生殖。



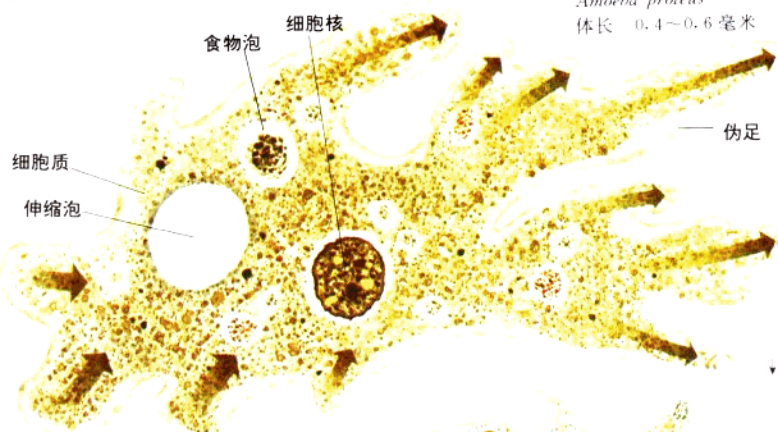
首先大核与小核反复进行分裂，小核先相互交换，与大核形成接合核之后，再次重复分裂，直到形成4个草履虫为止。

◎ 变形虫

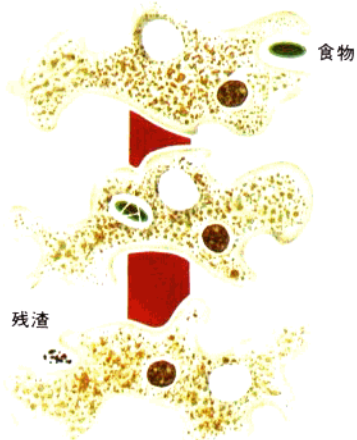
变形虫

Amoeba proteus

体长 0.4—0.6 毫米

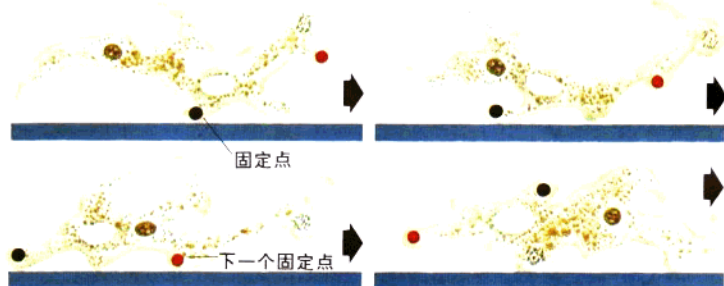


↓ 以其它原生动动物为食。当猎物靠近时，立刻将它包围起来，形成一个食物泡。食物泡在体内运行时即被消化，残渣随之排出体外。



排泄物积存在伸缩泡内，再排出体外。

↓ 由下图可看出变形虫的运动方式。



↑ 变形虫的运动。

上图示变形虫的移动，从侧面看的话，通常有一个固定点，以这一点逐渐接近物体的表面，身体越过这一点之后，细胞质就可移动。

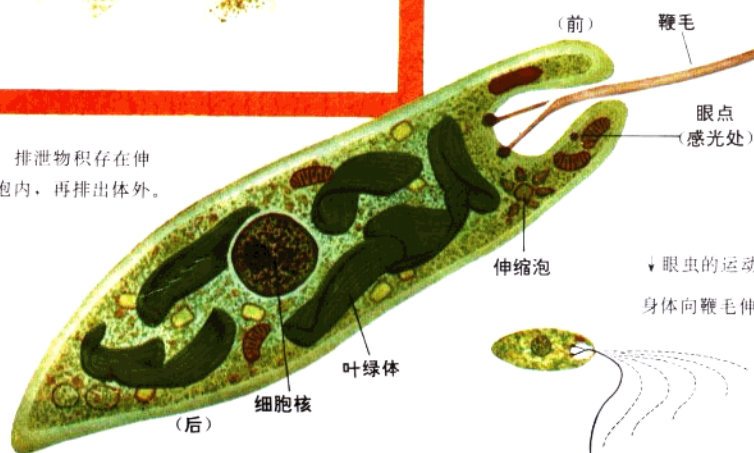
◎ 眼虫

绿眼虫

Euglena viridis

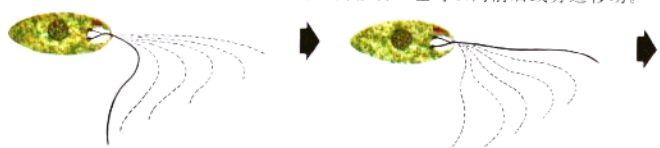
体长 0.05 毫米

眼虫类都有1~2根鞭毛，这是它的运动器官。虽然也属于原生动物，但是它的体内有叶绿素，和靠光合作用来制造养分的植物非常相似。



↓ 眼虫的运动方式。

身体向鞭毛伸出的方向移动，也可以向前后或旁边移动。



■原生动物的种类

星云钟虫

Vorticella nebulifera
体长 0.4~1毫米



多态喇叭虫

Stentor polymorphus
体长 1~2毫米



冈比锥体虫

Trypanosoma gambiense
体长 0.01~0.02毫米



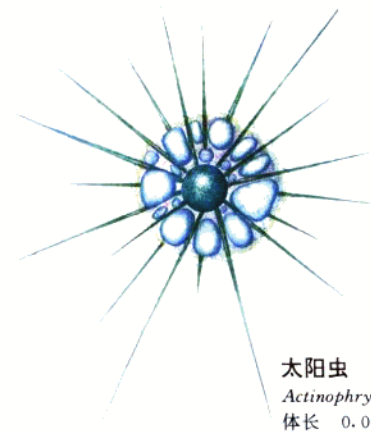
间日疟原虫

plasmodium vivax
体长 0.005~0.007毫米



穿孔马刀虫

Peneroplis pertusus
体长 0.5毫米



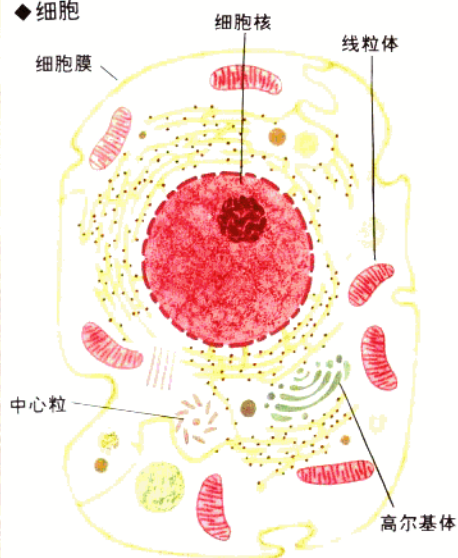
尾孢虫

Henneguya
体长 1.3毫米

太阳虫

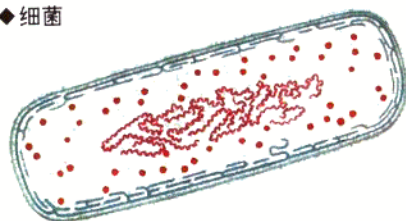
Actinophrys sol
体长 0.05毫米

◆细胞



细胞是构成动物体与植物体的最小单位，上图是构成动物体中最具代表性的细胞。细胞的大小因种类而不同，小的大概是五十万分之一厘米，大的有鸵鸟蛋那么大。原生动物就是指某种动物体只由单一细胞所构成，而且靠这唯一的细胞生存。

◆细菌



* 袖珍动物辞典 *

原生动物

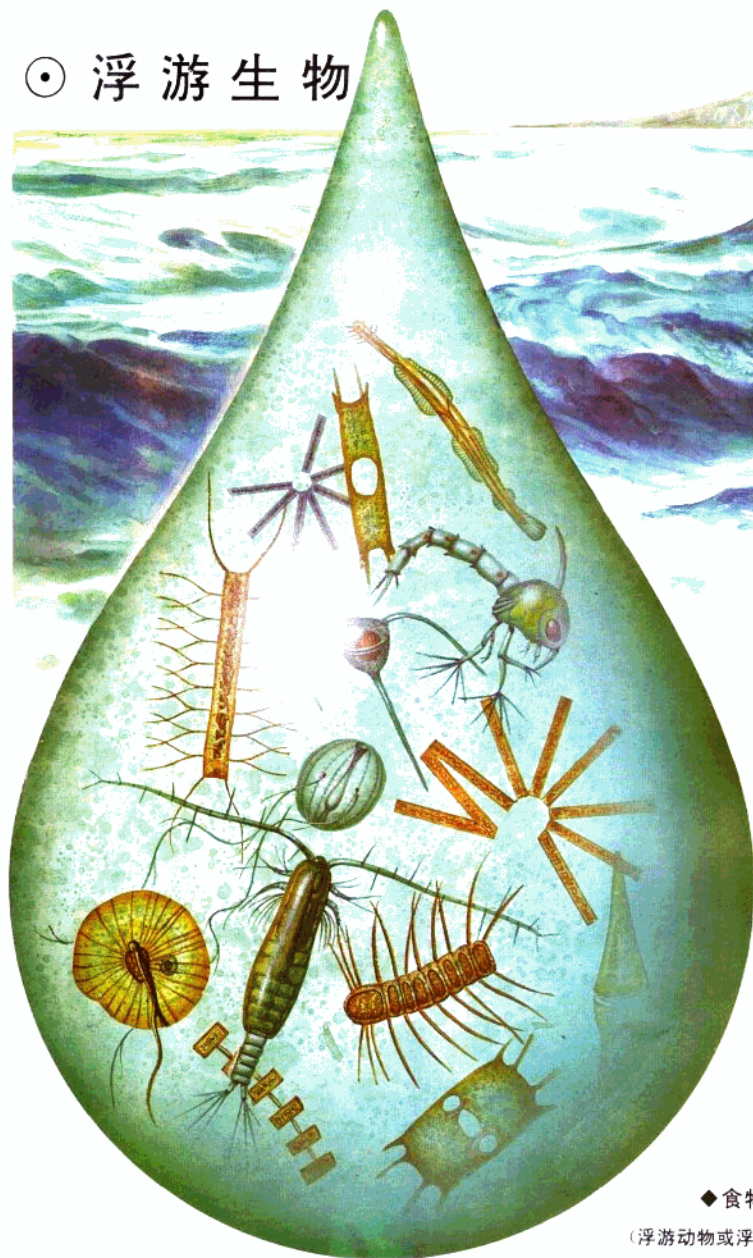
原生动物门

原生动物在所有动物中，是唯一由一个细胞所形成的单细胞动物，一个细胞等于一个个体。大体上可分为变形虫、鞭毛虫、孢子虫及纤毛虫4类。

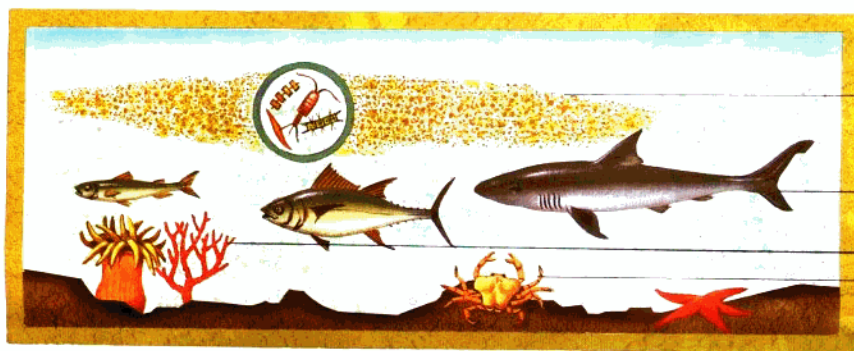
大都生活在海水、淡水或动物的体内。原生动物和逐渐发达的动物一样，也有各种细胞器。

通常都是无性生殖，也有些靠孢子生殖，还有的靠雌雄接合进行有性生殖。

◎ 浮游生物



浮游生物生活在海水、湖泊、池塘等处，游泳能力很差，是在水中过浮游生活的生物群。浮游生物又分浮游动物及浮游植物，浮游动物专吃浮游植物或比自己小的浮游动物。



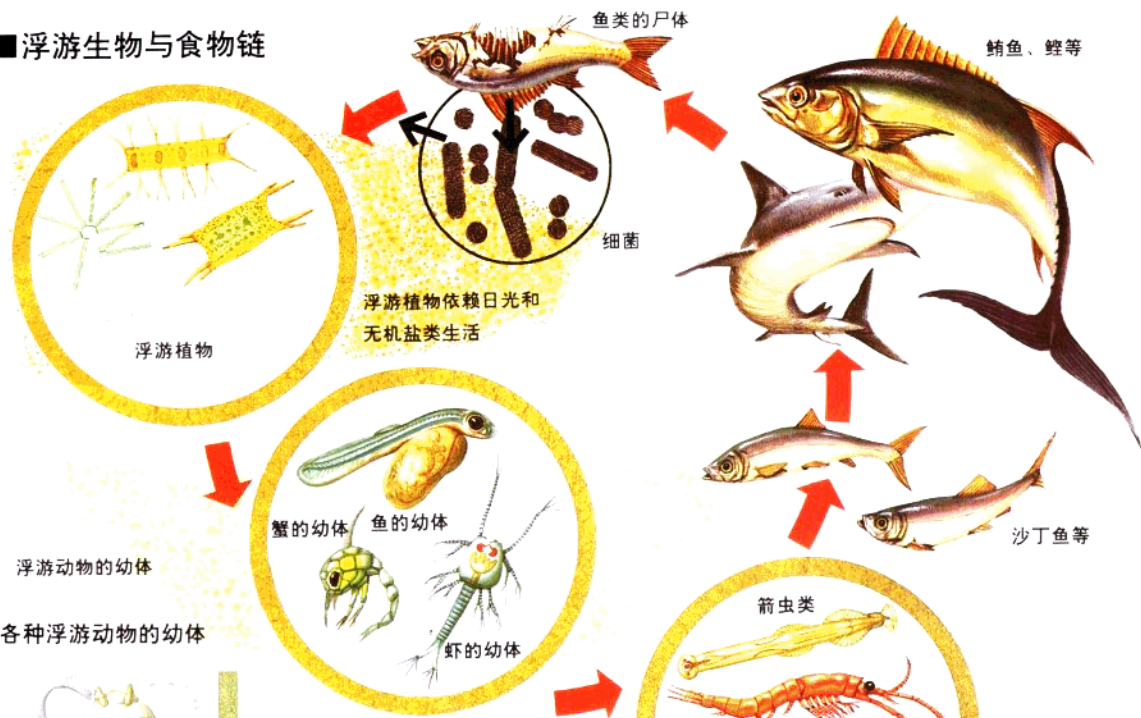
◆海中生物的三种生活形态

浮游生物

游泳生物

底栖生物

■浮游生物与食物链



◆各种浮游动物的幼体



贝类的幼体



海鞘的幼体



海星的幼体



蟹的幼体



海胆的幼体



虾的幼体

↑ 海中的浮游生物，是大食物链中重要的一部分，当食物链最后一环的沙丁鱼、鲱鱼死后，又成为新一环的开始，即浮游植物的营养来源。



◆夜光虫

原动物中的夜光虫，属于浮游动物的一种，在夜晚会发出青白色的荧光，这是因为有许许多多的夜光虫聚集在水面上的缘故，有时也是造成海水变成红潮的原因。



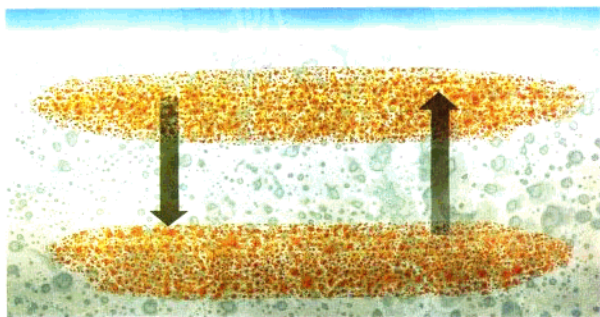
夜光虫

Noctiluca scintillans

直径 1 毫米

◆浮游生物的昼夜

→ 浮游动物在夜晚会发出强光，聚集在水面上。白天则会沉在海水里，身体在水中垂直移动。



◎ 海绵动物

↓ 海岸边上可以看到成群的海绵。

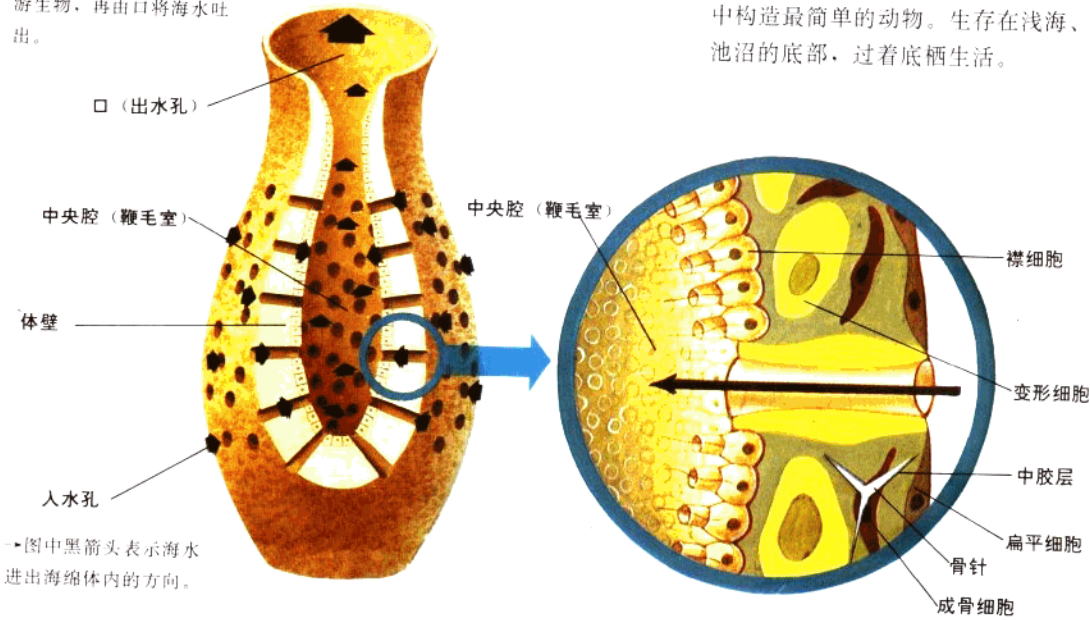


◆ 海绵动物的身体构造①

→ 海绵动物的身上有许多入水孔，海水经入水孔流入体内，取食其中的浮游生物，再由口将海水吐出。

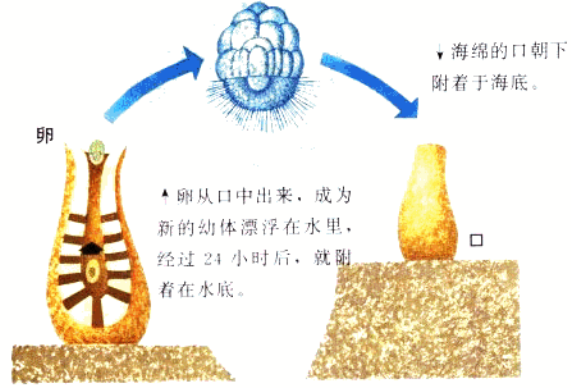
单沟型

在海底生活的海绵动物，是多细胞动物中构造最简单的动物。生存在浅海、深海及池沼的底部，过着底栖生活。

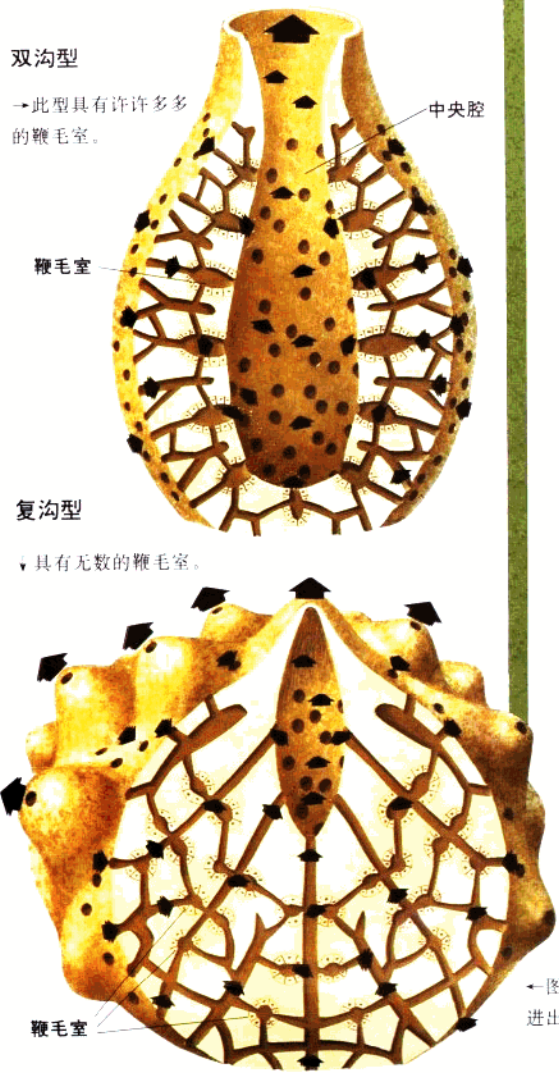


→ 图中黑箭头表示海水进出海绵体内的方向。

■海绵动物的生殖与生活



◆海绵动物的身体构造②



◆偕老同穴

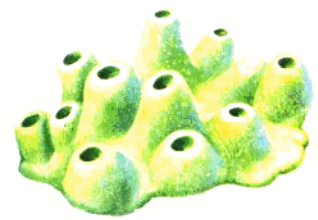
→是深海里的海绵动物。通常立在海底, 有时候海水中的小虾会寄居在中央腔里。身体由许多的玻璃骨针所组成, 死后的骨骼(右)就像精致的玻璃制品。



阿氏偕老同穴
Euplectella aspergillum
体长 2~80 厘米

■海绵动物的种类

面包软海绵 *Halichondria panicea*
体长 5 厘米



金色柚海绵 *Lethya aurantium*
直径 5 厘米



沐浴角骨海绵
Spongia officinalis
直径 15~20 厘米



红膜海绵
Hymeniacidon sanguinea
体长 6 厘米



地中海蜂海绵
Haliclona mediterranea
体长 6 厘米

←图中黑箭头表示海水进出海绵体的方向。

◎ 水母、海葵、珊瑚

水母、海葵、珊瑚所代表的动物群称为腔肠动物。全部都有像水杯的外形，其中有些如水母（称为水母型）在水中过漂游生活。还有些如珊瑚、海葵则附着在其它东西上生存（称为水螅型）。

海月水母

Aurelia aurita

伞口直径 10~20 厘米

藪枝螅

Obelia

伞口直径 0.3~0.5 厘米

◆ 食物

鱼

动物的尸体

浮游动物

珊瑚

Corallium rubrum

高 50 厘米

银莲花海葵

Anemonia

sulcata

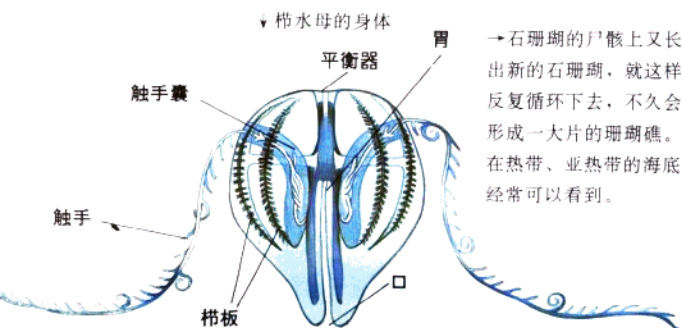
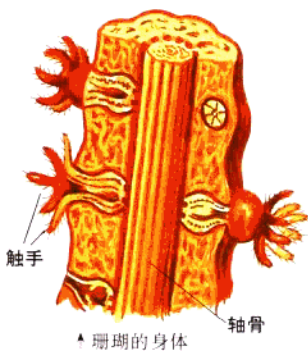
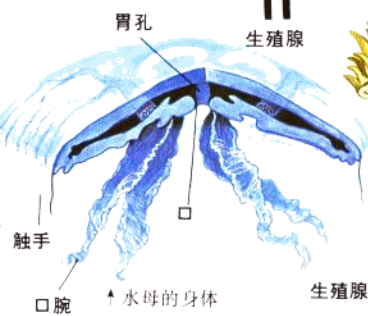
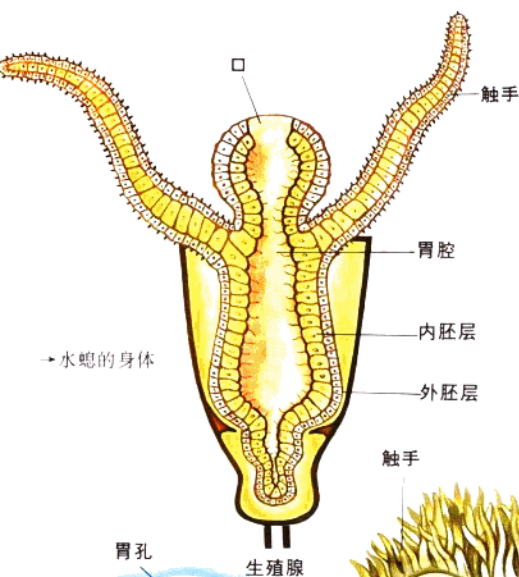
体宽 5~7 厘米

黄海葵

Anthopleura xanthogrammica

体宽 5~7 厘米

◆身体的构造

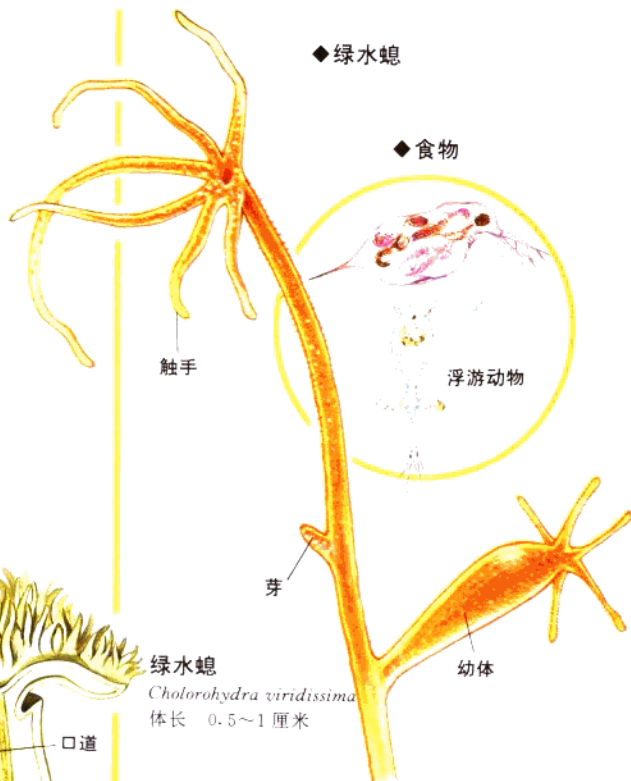


← 珊瑚是由很多的小水螅聚集在一起，构成一个像树枝一样的东西。在枝干的中心处，有水螅形成的硬轴骨，可以用来做戒指等装饰品。

↑ 海葵的身体



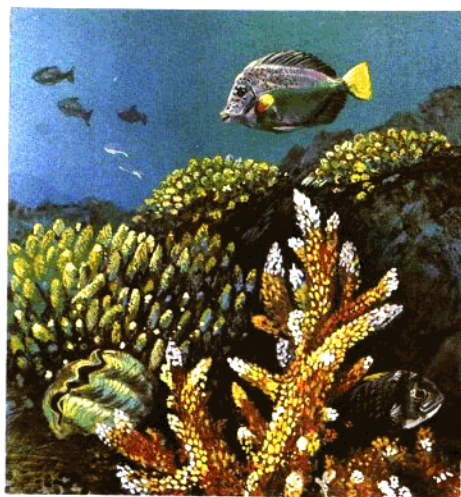
◆绿水螅



绿水螅
Cholorohydra viridissima
体长 0.5~1 厘米

▲ 绿水螅是从海水移居到淡水的腔肠动物，具有吸盘，可以附着在水草或水中的岩石上。

有两种生殖的方法，无性生殖是由母体生出芽来，再慢慢长大，最后脱离母体独立生活。也可以用产卵的方式，进行有性生殖。



◆珊瑚礁的形态

→ 石珊瑚的尸骸上又长出新的石珊瑚，就这样反复循环下去，不久会形成一大片的珊瑚礁。在热带、亚热带海底经常可以看到。

■水母、海葵、珊瑚的生活



▲海葵将整条鱼吃掉的情景。



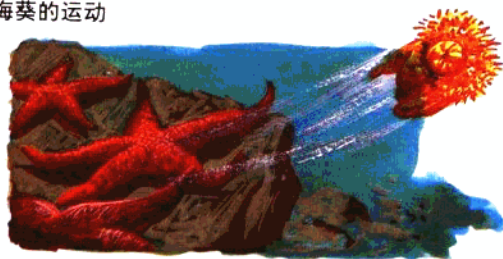
▲夏末之际，在海中游泳的人常被水母的刺细胞刺螫。

←水母及海葵都有刺细胞作为武器。当猎物触摸到触手表面的一刹那，它们会射出刺丝，并放出毒液，使猎物麻痹不能动弹。

◆刺细胞

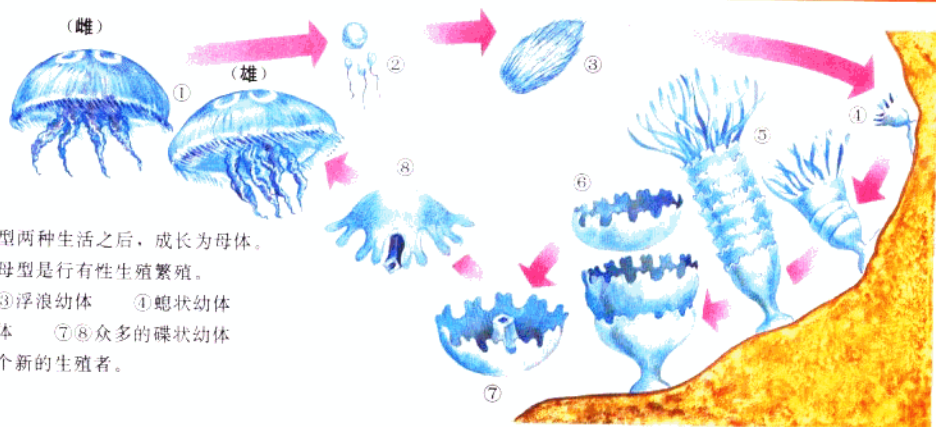


◆海葵的运动



←住在北海中的气球海葵，当它受到海星的攻击时，身体会很快地跳开，并游到2~3米外。

◆水母的生殖



▲水母经过水螅型和水母型两种生活之后，成长为母体。

水螅型是行无性生殖，水母型是行有性生殖繁殖。

①生殖者 ②受精 ③浮浪幼体 ④钵状幼体 ⑤钵口幼体 ⑥横裂幼体 ⑦⑧众多的碟状幼体漂浮在海水中，又成为一个新的生殖者。

◆僧帽水母



▲许多的水螅型个体聚集在一起，形成分工合作的群体，各有各的功能，其中触手的毒性最强。