

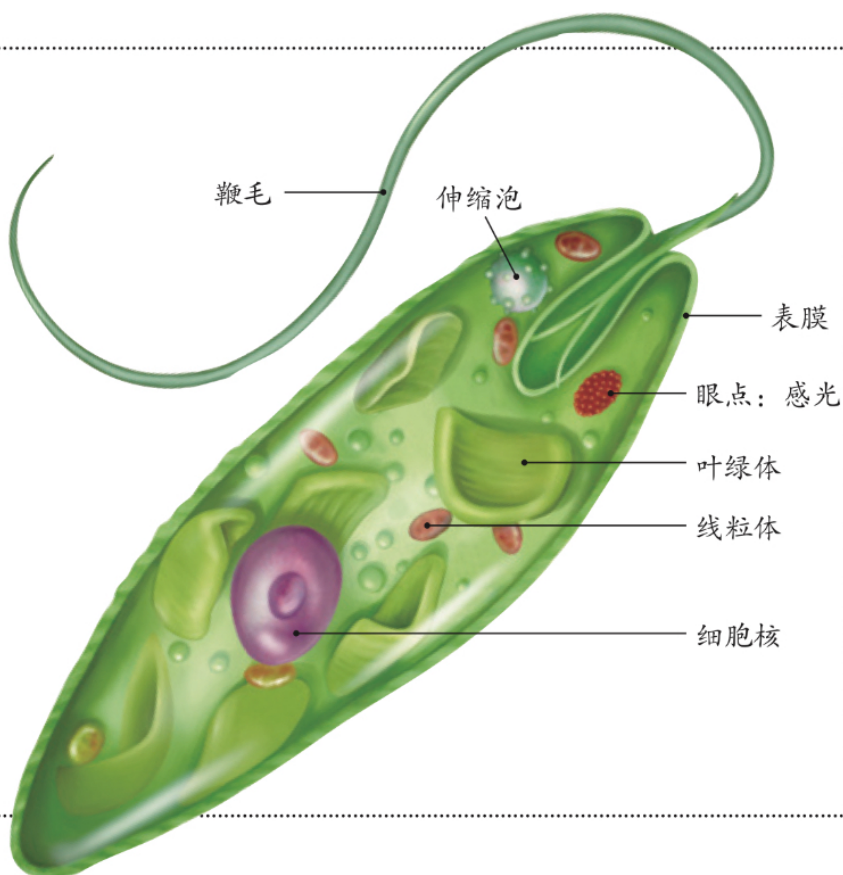
第四节 单细胞生物



想一想，议一议

眼虫是由一个细胞构成的生物体，常常生活在水沟、池沼或溪流之中。将眼虫放在显微镜下观察，可以看到如右图所示的结构。

人体的细胞如果离开人体就很难存活。眼虫也是一个细胞，它为什么能独立生活呢？



通过本节学习，你将知道：

- ▶ 单细胞生物是怎样完成生命活动的？
- ▶ 单细胞生物与人类的生活有什么关系？

我们平时常见的生物，都是由许多细胞构成的。其实，生物圈中还有不少肉眼很难看见的生物，它们的身体只有一个细胞，称为单细胞生物（图2-19）。大多数单细胞生物生活在水域或湿润的环境中，有些寄生在其他生物体上。

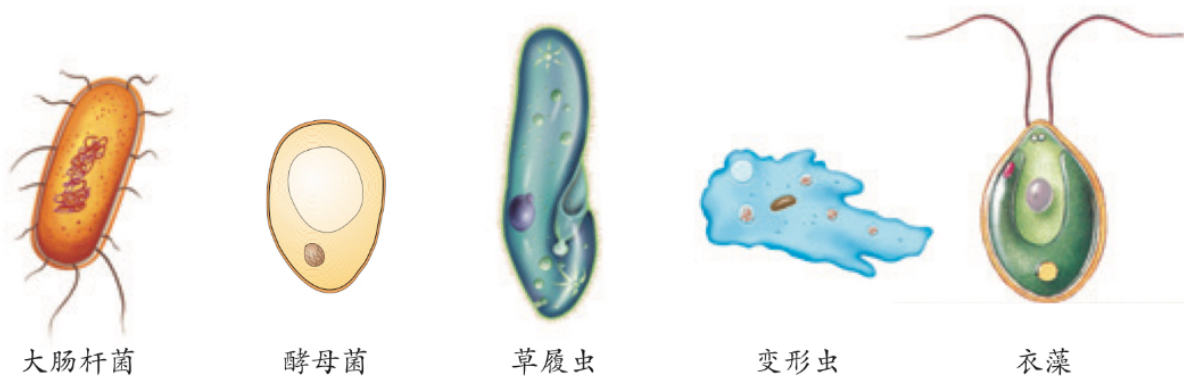


图2-19 几种单细胞生物

单细胞生物的结构和生活

单细胞生物种类繁多，结构和生活方式差异很大。下面以草履虫为例，了解它的形态结构，探讨它是怎样生活的。



实验

观察草履虫

目的要求

观察草履虫的外形及运动。

材料用具

草履虫培养液，显微镜，载玻片，盖玻片，滴管，放大镜，少许棉花纤维。

方法步骤

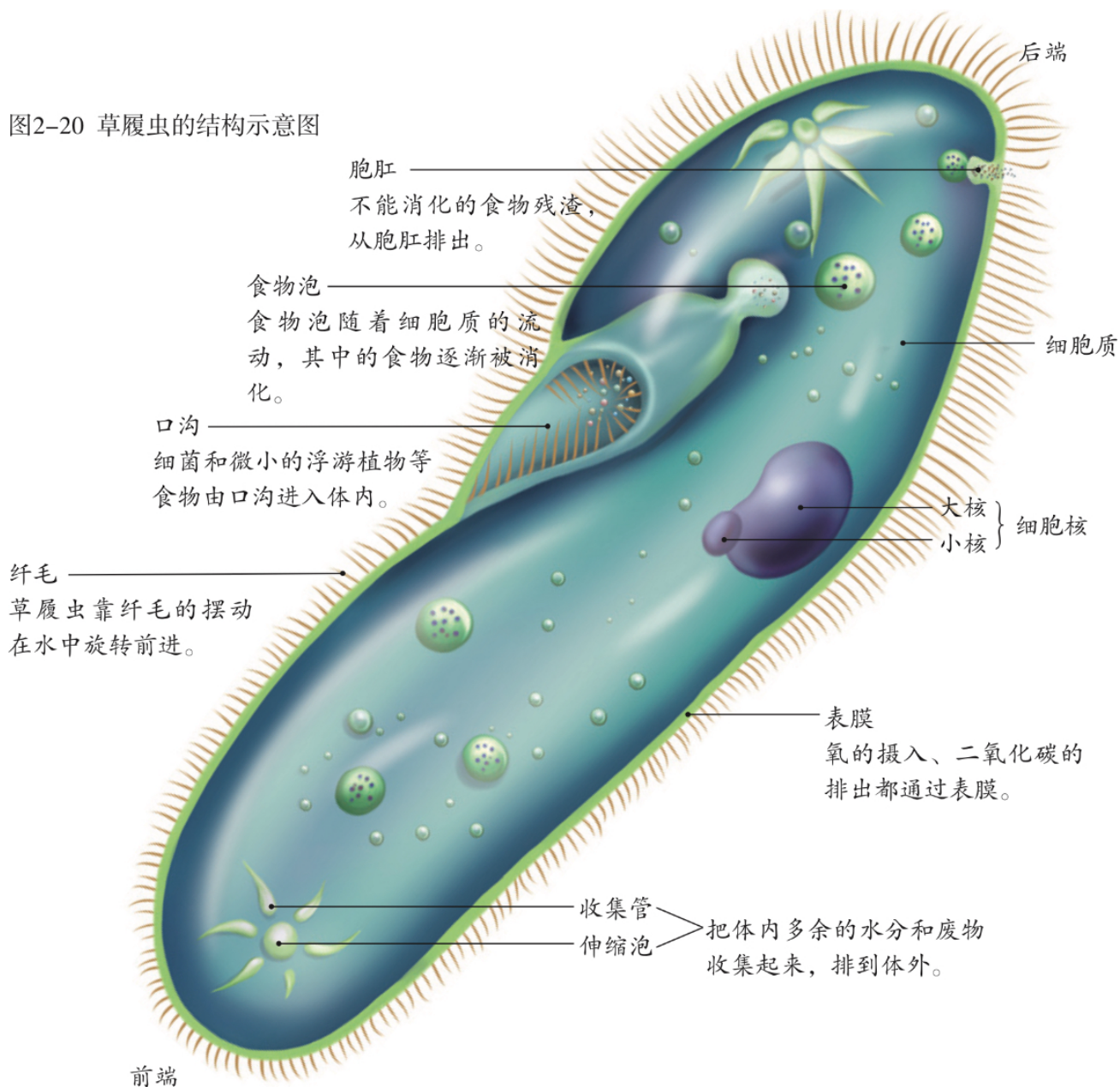
- ① 从草履虫培养液的表层吸一滴培养液，放在载玻片上，用肉眼和放大镜观察草履虫。
- ② 盖上盖玻片，在低倍镜下观察草履虫的形态和运动。如果草履虫运动过快，不便观察，可以先在载玻片的培养液的液滴上放几丝棉花纤维，再盖上盖玻片。然后寻找一只运动相对缓慢的草履虫进行观察。

讨论

- ① 你认为草履虫只有一个细胞吗？依据是什么？
- ② 草履虫是怎样生活的？通过观察，谈谈你的看法。

通过观察，你已经看到一滴培养液中生活着许多草履虫，它们不停地游来游去。当身体前端遇到棉花纤维的阻碍时，它们会采取后退的方式，改变方向后，再试探着前进，直到避开阻挡物。草履虫的身体虽然只由一个细胞构成（图2-20），却有精致和复杂的结构来完成各种生理功能。

图2-20 草履虫的结构示意图



当草履虫生长到一定大小时，就会通过分裂产生新的个体。



小资料

据统计，一只草履虫每小时大约能够形成60个食物泡，每个食物泡中大约含有30个细菌，因此，一只草履虫每天大约能够吞食43 000个细菌。

单细胞生物与人类的关系

单细胞生物虽然个体微小，但是与人类的生活有着密切关系。水域中的浮游生物，有许多是单细胞生物，是鱼类的天然饵料。草履虫还对污水净化有一定作用。但是单细胞生物也有对人类有害的一面，如疟原虫、痢疾内变形虫等，能侵入人体，危害健康；海水中某些单细胞生物大量繁殖时可形成赤潮（图2-21），危害渔业。



图2-21 赤潮

赤潮会使鱼类和其他浮游生物大量死亡。形成赤潮的主要原因是大量的含氮、含磷的有机物排入海洋中，而导致某些单细胞生物大量繁殖。



练习

- 判断下列说法是否正确。正确的画“√”，错误的画“×”。
 - 草履虫具有比较复杂的结构，这是细胞分裂和分化的结果。 ()
 - 多细胞生物的细胞一定比单细胞生物大。 ()
- 单细胞生物既具有细胞共同的结构特点，也具有生物的共同特征，请任举一例说明。
- 生物体对外界的刺激都能作出一定的反应。虽然草履虫只是由一个细胞构成的，但是它对外界的有利刺激或有害刺激能够作出反应。下图中甲、乙表示两块载玻片，分别在载玻片两端各滴一滴草履虫培养液，并使两滴培养液连通。当在两块载玻片右侧培养液的边缘分别放一小粒食盐和一滴肉汁时，分析可能出现的现象以及出现这种现象的原因，你能从中得出什么结论？
 - 在甲、乙下方的 () 内用箭头表示草履虫移动的方向。
 - 出现不同现象的原因是：

甲 _____；

乙 _____。
 - 结论是：_____。
- 小熊和萌萌对眼虫是植物还是动物的问题争论不休。小熊认为眼虫是植物，而萌萌认为眼虫是动物，你认为他俩判断的依据是什么？如果你对此问题感兴趣，可以查找相关资料弄清楚眼虫在生物学上的分类地位。

