原生动物门（Protozoa）

**一般特征**

原生动物大多为单细胞动物，少数物种会出现由多个个体聚集形成的群体（clony）。但群体中的细胞无形态、功能上的分化，故不能称之为多细胞生物。原生动物细胞质外侧透明、致密，称为外质（ectoplasm）；内侧流动性大且含颗粒物质，称为内质（endoplasm）。原生动物一般只有一个细胞核，部分种类有多核。一些原生动物有多倍体的大核（macronucleus），负责代谢；和二倍体的小核（micronucleus），负责繁殖。其运动依靠伪足（pseudopodium）爬行或通过鞭毛（flagellum）、纤毛（cilium）游动。

原生动物包含生物界全部营养方式，包括利用无机物合成有机物的自养性营养（holophytic nutrition）、通过体表渗透作用摄取环境中的有机物的腐生性营养（saprophytic nutrition）和通过非跨膜方式摄取食物并形成食物泡（food vacuole），而后再进一步消化并以非跨膜方式排出残渣的动物性营养（holozoic nutrition）。

原生动物的呼吸和部分代谢废物的排泄是通过体表渗透作用进行的。此外，原生动物亦可通过伸缩泡（contractile vacuole）完成排泄以及胞内水平衡的维持。伸缩泡为胞内膜状结构，有开口通向胞外。伸缩泡变大时，胞内水分和代谢废物进入伸缩泡。伸缩泡收缩时，其中的物质被排到胞外。

原生动物的生殖有多种形式。其中无性生殖（asexual reproduction）包括二分裂（binary fission）、出芽（budding）、复分裂（multiple fission）和质裂（plasmotomy）。二分裂和出芽本质上为有丝分裂（mitosis），但前者形成的子细胞大小相近，而后者形成的子细胞大小差异明显。复分裂即细胞核先进行分裂，而后细胞质再分裂，形成单核子细胞。此外，原生动物亦营有性生殖（sexual reproduction），包括配子生殖（gamogenesis）和接合生殖（conjugation）。配子生殖即亲本减数分裂（maiosis）形成的配子彼此结合，形成子代。接合生殖则为纤毛虫所特有。纤毛虫有大核和小核。亲本细胞相贴时，大核解体，小核进行减数分裂，形成的四个子细胞中三个解体，一个再进行二分裂。亲本细胞交换小核后分离。每个细胞中的两个小核融合并二分裂三次，形成八个细胞核。这八个细胞核中，四个变为大核，三个解体，一个和细胞质一同分裂两次。如此，每个亲代细胞产生四个子细胞。

大多数自由生活的原生动物可形成具有保护作用的包囊（cyst），将自身包裹起来。部分营寄生生活的原生动物，其合子亦会分泌囊壁，形成起保护作用的卵囊（oocyst）。虫体可在卵囊中分裂繁殖。

原生动物和其它物种的关系包括共栖（commensalism）、共生（symbiosis）和寄生（parasitism）。共栖关系中一方受益，一方无益无害；共生关系中双方受益；寄生关系中一方受益，一方受害。

**原生动物的分类**

鞭毛纲（Mastigophora）

虫体有鞭毛，鞭毛有运动、捕食、附着、感觉等功能。细胞膜表面有纹路，细胞内部有感光的眼点（eye spot）、储蓄泡和伸缩泡。鞭毛虫的营养方式有自养性、腐生性和动物性。部分种类营混合性营养，即在有光条件下可进行光合作用，无光时营腐生性营养。生殖方式则主要为二分裂和配子生殖。

肉足纲（Sarcodina）

肉足虫多为自由生活，细胞内质、外质分别明显，通过伪足运动、摄食，营动物性营养。淡水物种有伸缩泡而海水物种没有。肉足虫虫体多裸露，但亦有很多物种有石灰质、几丁质或硅质的外壳。其繁殖大多为二分裂，但部分物种具有有性生殖且有世代交替现象

孢子纲（Sporozoa）

孢子纲物种全部营寄生生活，无运动器或仅在生活史的特定阶段以鞭毛、伪足运动。孢子纲物种有顶复合器，一般认为这与侵入寄主细胞有关。

孢子虫生活史复杂，且普遍存在世代交替。一般来说，孢子虫生活史包括三个阶段：（1）裂体生殖（schizgony）期，进行复分裂；（2）配子生殖（gametogony）期，包括配子的形成和结合为合子的阶段；（3）孢子生殖（sporogony）期，合子分裂形成子孢子。子孢子包裹在孢子囊中，孢子囊又包裹在卵囊中。此一阶段一般为孢子虫更换宿主的时期。

纤毛纲（Ciliata）

纤毛虫多营自由生活，虫体表面有纤毛，负责运动和摄食。纤毛可分散分布，或彼此粘合为小膜（membranella），或由单排纤毛粘合为波动膜（undulating membrane），或成簇粘合为棘毛（cirrus）。

部分纤毛虫质膜下有与质膜垂直排列的杆状结构，即刺丝泡（trichocyst）。其开口位于质膜，遇刺激时射出内容物，起防御作用。

纤毛虫多营动物性营养，食物的吞入和残渣的排除均通过细胞上固定的位置，分布称为胞口和胞肛。代谢废物的排除则是通过伸缩泡。

纤毛虫的细胞核有大核和小核两种，营二分裂或接合生殖。