

# 线虫动物门 (Nematoda)

## 1 一般特征

线虫虫体呈圆柱形，体表无纤毛，头部不明显，体前端有辐射对称的口。虫体表面有四条由下皮层向内加厚形成的线，在背面者为背线 (dorsal cord)，在腹者为腹线 (ventral cord)，在两侧者为侧线 (lateral cord)。部分物种体表有环纹，出现假分节现象。线虫体表被角质膜 (cuticle)，系上皮细胞分泌物，起保护作用。然而，角质膜限制虫体的生长，故线虫生长过程中需蜕皮 (ecdysis)。

线虫体壁自外向内分别为角质膜、上皮细胞和源自中胚层的肌肉，但线虫只有纵肌，缺乏环肌。体壁内为源自囊胚腔的假体腔 (pseudocoel)。假体腔只有外壁源自中胚层，内壁为源自内胚层的肠上皮。假体腔内部充满体腔液，司循环和支撑。

线虫有完整的消化道。其口源于原肠胚胚孔，即原口。与胚孔相对的另一侧开口发育为肛门。线虫消化道从口至肛门依次为前肠、中肠、后肠。前肠为原口处外胚层内陷形成，内壁有角质层，分化为口、口腔和咽。中肠源自内胚层，司消化吸收。后肠由外胚层内陷形成，内壁有角质层。

线虫的排泄器官起源于外胚层，是一种独特的原肾管结构，分为腺型 (glandular type) 和管型 (tubular type)。腺型排泄器官仅一到二个原肾细胞，位于咽后端腹面，开口于腹线。管型排泄器官由一个原肾细胞特化形成，包括侧线下的两条纵排泄管和二管之间的横管，整个细胞呈“H”形，开口于腹线。此外，代谢废物亦可由体壁和消化管排出。

线虫咽的周围有围咽神经环 (circumenteric ring)，向前、向后各分出六条神经。向前的神经分布到体前的感觉器官。向后的神经中，一条背神经，一条腹神经，两对侧神经。侧神经离开围咽神经环后很快合并为一对。这些神经中，腹神经最为发达。

线虫的感觉器官主要分布于头尾。头部有唇、乳突、感觉毛和头感器。唇和乳突为角质突起。感觉毛实为特化的纤毛，司触觉。头感器是体表的内陷物，司化学感受。水生种类咽两侧有一对眼点，司视觉。线虫尾部的感受器官为尾感器，开口于尾端两侧。

线虫动物大多雌雄异体异型，少数种类为雌雄同体或无雄性。线虫生殖腺为盲管。雄虫大多有一个精巢，精巢后接输精管，再向后为肌肉发达的射精管 (ejaculatory duct)，最终与后肠相接于泄殖腔 (cloaca)。射精管周围有前列腺 (prostatic gland)。大多数线虫雄性泄殖腔向外伸出两个囊，内有角质的交合刺 (spicule)。在交配时，交合刺伸出，撑开雌虫阴门。雌虫大多有两个卵巢，后接输卵管和子宫。两个子宫后端相接，经肌肉质阴道，开口于虫体中部腹线，形成阴门。

## 27   **2   线虫动物的分类**

### 28   **2.1   无尾感器纲（Aphasmda）**

29       虫体尾端无尾感器，而有尾腺。排泄器官腺型。海产线虫全部属此纲，亦有寄生品种。如人鞭虫  
30   (*Trichuris trichiura*)，旋毛虫 (*Trichinella spiralis*)。

### 31   **3   尾感器纲（Phasmida）**

32       虫体尾端有一对尾感器，排泄器官管型，为陆生或淡水生。如蛔虫、钩虫、丝虫、蛲虫 (*Enterbius*  
33   *vermicularis*) 皆寄生人；小麦线虫 (*Anguina tritici*) 侵染小麦；秀丽隐杆线虫 (*Caenorhabditis elegans*)  
34   为模式生物。