

线虫

C.elegans 成虫体长1-2毫米左右，身体半透明，靠捕食微生物为生，容易在实验室饲养，是研究发育（细胞命运决定）、神经系统、衰老与寿命的重要模式生物，线虫已成为发育生物学、神经生物学、基因功能研究的新宠。

南模生物线虫技术服务平台可提供

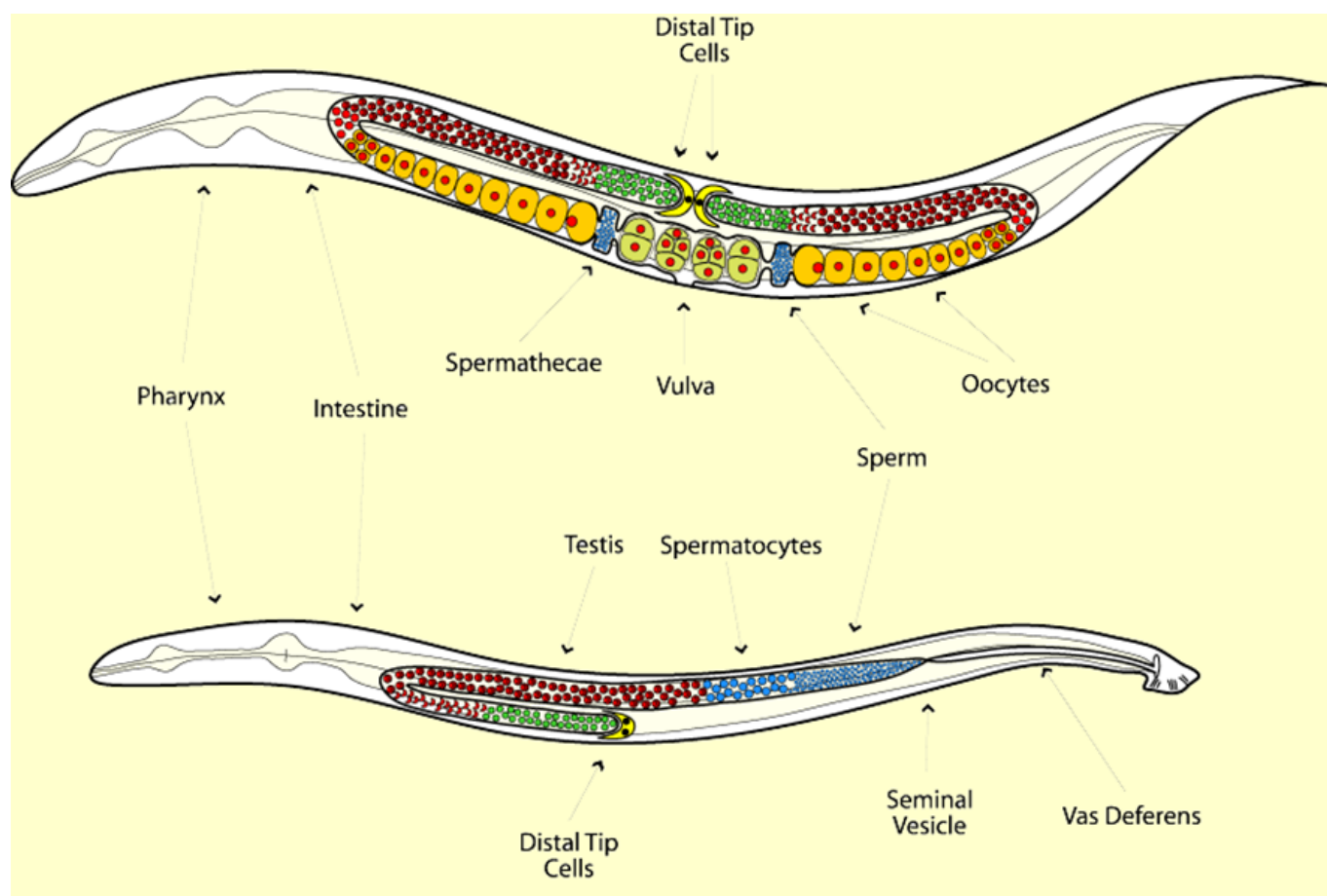
- [线虫基因编辑（转基因、基因敲除、RNAi）](#)
- [衰老与寿命研究实验服务](#)
- [氧化应激实验服务](#)
- [药效学评价服务](#)
- [水土环境评价服务](#)

线虫的优势

- 成虫体长1-2毫米左右，身体半透明，靠捕食微生物为生，容易在实验室饲养。
- 线虫有雌雄同体和雄虫两种性别，雌雄同体可以自体受精繁育，也可与雄虫交配优先利用雄虫的精子受精产生后代。在自然界的正常环境中，雄虫比例非常低，约占群体的0.05%。
- 用热休克诱导的方法处理雌雄同体的线虫可大幅度增加其后代中雄虫的比例。实验室条件下，通过自交，野生型雌雄同体的线虫一生可以产卵近300个，如果和雄虫交配后，可产卵1000枚以上。
- 在20℃的实验室条件下，线虫的世代周期为3-4天，平均寿命约3周左右。
- 线虫是世界上第一个被阐明所有体细胞发育谱系(cell lineage)和神经元相互作用的多细胞生物。成年雌雄同体线虫由959个体细胞构成（成年雄性线虫由1031个体细胞构成），具有302个神经元，有明

确的器官和组织结构。

- 线虫生命力强劲，能像细菌一样在-80度条件下长期冻存，需要时可随时复苏。
- 线虫是第一个被完整测序的多细胞真核生物，在其近2万个蛋白编码基因中，有60-80%与人类基因同源。
- 遗传操作手段成熟（转基因、RNAi、Crispr-cas9）。



图片来自: <http://homepages.ucalgary.ca/~dhansen/worms.gif>

线虫的应用

- Sulston正是在追踪线虫细胞发育谱系时意外发现了细胞程序性死亡的现象。
- Horvitz则找到了第一批影响线虫细胞程序性死亡的基因: *ced-3*, *ced-4*, *ced-9*。

- 已成为研究热点的小RNA, microRNA, 是在线虫中首先被发现并开展其功能研究的。
- 第一个影响寿命的信号通路-胰岛素样信号通路, 是在线虫中首先被阐述然后在许多其它物种上也被证实的。
- 线虫已被用于多种人类疾病的研究和药物筛选, 包括肿瘤、帕金森氏症、老年痴呆、糖尿病、多囊肾病等。
- 和其它模式生物相比, 线虫由于寿命短、突变体多使其在衰老和寿命研究方面具有显著的优势和特色。