

实验四 原生动物和腔肠动物观察（附多细胞动物的个体发育）

一、实验目的

1. 进一步熟悉显微镜的使用；
2. 通过对草履虫和绿眼虫的观察，了解原生动物的主要特征；
3. 通过对水螅的观察，了解两胚层多细胞动物的特征；
4. 通过对蛙胚发育切片和模型的观察，了解多细胞动物胚胎发育的主要过程。

二、实验仪器和材料

仪器：普通光学显微镜及显微用品

材料：草履虫和绿眼虫装片、绿眼虫、草履虫、变形虫、水螅装片、水螅、蛙胚模型、载玻片吸管、镊子、棉纤维、

三、实验内容

1. 临时装片的制作：

为限制其迅速游动以便观察，先将少许棉花纤维撕松放在载玻片中部；再用滴管吸取草履虫培养液，滴 1 滴在棉花纤维之间，盖上盖玻片，在低倍镜下观察。

2. 绿眼虫

辨认眼虫的前、后端。前端钝圆，后端尖削；

前端的一侧有一红色的眼点。眼点的功用是什么？对眼虫的生活有何意义？

细胞内有许多绿色的椭圆形小体——叶绿体；

在身体中央稍靠后方有一个圆形透明的结构即细胞核；

将光线调暗些，可看到虫体的前端有一根鞭毛；

有时在视野内可看到圆形不动的个体，外面形成一层较厚的包囊。眼虫形成包囊有何意义？

3. 草履虫

草履虫形似倒置草鞋底，前端钝圆，后端稍尖，体表密布纤毛，体末端纤毛较长。

从虫体前端开始，体表有一斜向后行直达体中部的凹沟称口沟，口沟处有较长而强的纤毛。游泳时，由于口沟的存在和该处纤毛摆动有力，而使虫体绕其中轴向左旋转，沿螺旋状路径前进。

4. 变形虫

变形虫体的最外面为质膜，其内为细胞质。

变形虫的细胞质明显的分为两部分：外边一层透明的为外质；外质里面颜色较暗、含有颗粒的部分叫做内质。

在内质的中央有一个呈扁圆形、较内质略为稠密的结构即为细胞核。

在内质中还可看到一些大小不同的食物泡和一个伸缩泡。伸缩泡是一个清晰透明的圆形的泡，时隐时现。

5. 水螅

6. 多细胞动物的个体发育

整体形态：基盘、触手、精巢、卵巢、垂唇、芽体、口、刺细胞

（1）卵裂：受精卵进行卵裂，细胞变小。

（2）囊胚（桑椹胚）：卵裂的结果，分裂球形成中空的球状胚。

（3）原肠胚：囊胚通过内陷、内移、外包、内转、分层等方式形成具有内外二层胚层和原肠腔的胚。

（4）中胚层的形成及体腔形成期：原肠胚通过端细胞法或体腔囊法，在内外胚层之间形成中胚层。

（5）细胞分化和器官建成：

外胚层：皮肤的上皮、神经系统、前后肠上皮。

中胚层：肌肉、结缔组织、骨骼、循环、排泄、生殖器官的大部分。

内胚层：分化为中肠上皮、肝、胰、呼吸器官上皮、排泄和生殖器官的一部分。

四、作业

1. 绘绿眼虫或草履虫结构图，注明各部分名称（结合装片绘图）；
2. 蛙的早期胚胎发育可分为哪几个阶段，并总结每个阶段的发育特点。