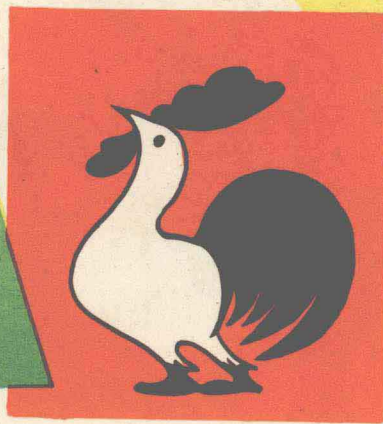
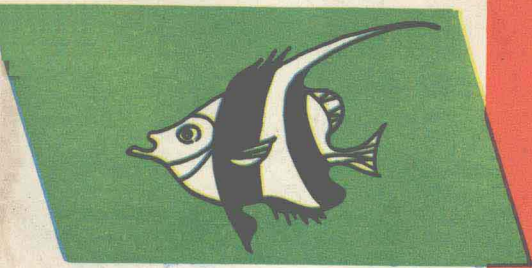


初级中学二年级用

初中动物 实验

CHUZHONGDONGWUSHIYAN

江西科学技术出版社



编写说明

生物实验是加强生物学基础知识和基本技能训练必不可少的环节，是培养学生爱科学、学科学、用科学良好素质的重要途径。根据现行全国统编教材和教学大纲要求及当前教学实际编写了这本实验册。

《初中动物实验册》包含了初中动物课本要求学生实验及与课本内容密切相关的若干课外实验。学生实验后面附有思考与练习题，以帮助学生理解实验知识与技能，并加以强化。课外实验有扩大知识面、拓宽思路、启发思维的作用，对学生发展智力、培养能力有一定帮助。

本实验册由袁来凤、符小霏编写，胡起宇审稿。编写过程中参考并吸取了国内同行的教学经验和有关资料，供初中二年级动物实验教学及课外科技活动参考。

编者

1990年9月

目 录

实验一	观察草履虫.....	(1)
实验二	观察水螅.....	(6)
实验三	解剖蚯蚓.....	(12)
实验四	解剖蝗虫.....	(21)
实验五	采集和制作昆虫标本.....	(30)
实验六	解剖鲫鱼.....	(40)
实验七	解剖青蛙(或蟾蜍).....	(50)
实验八	解剖家兔.....	(63)
【思考与练习】参考答案.....		(76)
课外实验与实践.....		(85)
(一)	草履虫的采集和培养	(85)
(二)	观察草履虫对食物的消化	(86)

(三)	观察草履虫的分裂	(87)
(四)	变形虫的培养和观察	(89)
(五)	观察眼虫的趋光性	(91)
(六)	水螅的采集和观察	(92)
(七)	真涡虫的采集、培养和观察	(94)
(八)	猪肉绦虫的观察实验	(96)
(九)	蛔虫的观察实验	(97)
(十)	蚯蚓的采集、饲养和观察	(98)
(十一)	蚂蝗(水蛭)、泥鳅预报天气的实验	(101)
(十二)	河蚌的外形与解剖	(102)
(十三)	家蚕的饲养和观察	(104)
(十四)	苍蝇的化学感受器	(106)
(十五)	蟋蟀对抗行为的观察	(107)
(十六)	潮虫的交替转向实验(走迷宫)	(110)
(十七)	观察蚂蚁图案	(112)
(十八)	计算菜青虫一生中吃多少菜叶的实验	(112)
(十九)	观察鱼的运动	(114)

(二十) 观察鱼类对不同饵料的选择	(115)
(二十一) 制作青蛙骨骼标本	(116)
(二十二) 青蛙个体发育的观察	(117)
(二十三) 青蛙的食性调查	(120)
(二十四) 观察青蛙捕食	(123)
(二十五) 识别鸡蛋是否受精	(124)
(二十六) 无性杂交——卵白交换实验	(125)
(二十七) 鸽的外形及解剖	(128)
(二十八) 观察鸟的羽毛	(132)
(二十九) 益鸟的招引和鸟类习性的观察	(133)
(三十) 从土壤中收集小动物	(136)
(三十一) 幼小动物标本的制作	(137)

实验一 观察草履虫

【实验目的】

1. 观察草履虫的形态结构以及运动和应激性等生理活动。
2. 练习使用显微镜，练习画生物图。

【实验材料】

草履虫培养液、放大镜、显微镜、载玻片、盖玻片、吸管、吸水纸、食盐、清水。

【方法步骤】

1. 观察草履虫的体形和运动。用吸管从草履虫培养液的表层吸一滴培养液，滴在载玻片的中央。先用肉眼（或放大镜）观察草履虫的大小、体形。然后盖上盖玻片，放在显微镜下，用低倍镜进一步观察草履虫的形状，分清草履虫的前后端，并看清草履虫是如何运动的。

2. 观察草履虫的应激性。取一载玻片，用吸管吸一滴草履虫培养液滴在载玻片的一端，再吸一滴清水滴在载玻片的另一端，看看草履虫有何反应。然后取少量

食盐放在载玻片上的草履虫培养液边缘，这时你看到草履虫又有何反应，记下你观察到的现象。

3. 观察草履虫的结构。取一载玻片，用吸管吸一滴草履虫培养液，滴在载玻片的中央，再取几条棉花纤维放在草履虫培养液里，盖上盖玻片，制成装片，用吸水纸从盖玻片的边缘吸去一些水。

将制成的装片置于显微镜低倍镜下观察，看看草履虫的纤毛如何摆动，找到草履虫的口沟、食物泡、伸缩泡、收集管、大小核等结构的位置，还可以数数草履虫食物泡有多少个，看看伸缩泡和收集管交互胀缩的情况。

【实验报告】

1. 用肉眼（或_____）观察到的草履虫，形状象_____，身体前端_____，后端_____。

2. 在显微镜的_____镜下，观察到的草履虫的运动是借用_____在水中_____前进。

3. 在载玻片中草履虫培养液的边缘放一点食盐，可看到_____。
_____。这说明了_____。

4. 画出你在显微镜下观察到的草履虫的形态结构简图，并标明各结构的名称。

5. 请想想, 为什么草履虫体内食物泡内的食物形状大小不一样?

【思考与练习】

1. 草履虫属于_____门动物, 它的整个身体就是_____细胞。这个细胞能完成_____生理功能。

2. 与植物相比, 动物具有_____, _____, _____等特征。

3. 为了限制草履虫游动的范围, 便于观察, 在制作装片时, 应在草履虫培养液里放_____, 并用_____在盖玻片的边缘_____。

4. 选择正确答案填在与其相应空格内, 说明草履虫各结构的位置。

①身体前端一侧里有三个眼；②口沟后端有胞肛；

③胞咽下端有食物泡；④细胞质里有伸缩泡。

A、胞口 B、伸缩泡 C、大小核 D、食物泡 E、口沟

5. 选择正确答案填在括号里：

①观察草履虫用低倍镜的原因是（ ）。

- A、低倍镜的位置更低便于观察
- B、低倍镜的视野更小，易看清某部分结构
- C、低倍镜的视野更大，易看清各部分结构
- D、视野光线更暗，易看清结构

②要想得到更多的草履虫，用吸管在草履虫培养液的（ ）吸取培养液。

- A、表层 B、中层 C、底层 D、任何位置都可

6. 选择正确答案填在右边相应空格内，使草履虫的结构和它的功能一致起来。

纤毛_____；表膜_____；食物泡_____；大小核_____；

伸缩泡_____；胞肛_____。

- A、消化 B、运动 C、呼吸 D、生殖 E、排除含氮废物 F、排除食物残渣

7. 图1-1是一个草履虫的游动路线，两个移动位置之间有条短线，在短线的

前端加上箭头，说明草履虫游动的方向，并在图中右侧一个虫体上注明前后端。



图 1—1 草履虫的游动路线

8. 请在图1—2中画出你所看到的草履虫体的食物泡的位置和大小。



图 1—2

实验二 观察水螅

【实验目的】

认识水螅的形态结构，了解水螅的捕食和对刺激的反应。

【实验材料】

带芽或不带芽的活水螅、水螅的横切和纵切切片、水蚤、培养皿、放大镜、吸管、显微镜、解剖针。

【方法步骤】

1. 观察活水螅。

①用肉眼和放大镜观察培养皿里的活水螅，看看水螅身体的大小、形状，数一数水螅触手有多少？触手是怎么排列的？看看水螅芽体是怎么着生的？芽体着生在哪一部位？

②用解剖针轻轻挤压水螅，看看水螅有什么反应？

③用吸管吸取几只活水蚤放在水螅周围，看看水螅是怎样捕捉、吞吃水蚤的。

2. 观察水螅的内部结构。将水螅纵切面切片置于显微镜下，用低倍镜观察，认出水螅的外胚层、中胶层、内胚层、消化腔、芽体、精巢和卵巢，看清水螅的触手和芽体的空腔跟消化腔是不是相通的。

【实验报告】

1. 观察水螅时，用肉眼可以看见它的身体呈_____状，用_____看，可以看水螅的身体是_____对称的，它的触手有_____条，触手呈_____状排列。

2. 用探针触及水螅时，水螅全身产生_____反应，这是因为水螅的神经细胞的突起_____形成_____。

3. 水螅捕食是用_____把小动物捉住，送到_____，再进入_____里。

4. 水螅的触手里的空腔和芽体的空腔跟消化腔_____。

5. 画出你所观察到的水螅外形，并标出各部分的名称。

6. 根据观察的结果，试分析左图：

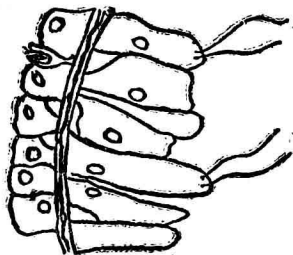


图2—1

左边是_____胚层细胞

右边是_____胚层细胞

7. 用低倍显微镜观察水螅纵切面切片，可以看到水螅的_____、_____、_____和_____等结构。

【思考与练习】

1. 水螅属于_____动物门，该门动物的共同特征是：生活在水里，身体呈_____对称；体壁由_____个胚层和_____构成；体内有一空腔即_____，有口，_____肛门。

2. 水螅的食物通过两种方式消化：一是在_____进行_____消化；

一是在_____进行_____消化。不能消化的食物残渣由_____排出体外。

3. 水螅在进行有性生殖时，首先在外胚层上长出一些小突起，其中卵圆形的是_____，圆锥形的是_____。

4. 选择正确答案填在括号里：

①水螅的芽体着生在()。

- A、触手顶端 B、口的周围
C、基盘周围 D、以上都不是

②从水螅纵切面切片观察水螅内部结构时，用()就能看清。

- A、肉眼 B、放大镜 C、低倍显微镜 D、高倍显微镜

③水螅的体壁由()组成。

- A、表膜层 B、外胚层和内胚层 C、内胚层、外胚层和中胶层
D、内胚层、外胚层和中胚层

④水螅的生殖有两种方式，其中()。

- A、春末环境条件好时，出芽生殖
B、春末环境条件差时，出芽生殖
C、秋末环境条件好时，有性生殖

D、秋末环境条件差时，有性生殖

⑤水螅的运动方式是()。

A、变形运动 B、旋转前进 C、翻筋斗式 D、蠕虫运动

⑥水螅的呼吸方式是()。

A、各个细胞直接与外界进行气体交换

B、外胚层细胞与外界气体交换

C、内胚层细胞与外界气体交换

D、由消化腔进行气体交换

5. 表2—1内①~⑫分别表示比较项目的内容，请选择正确答案填入其代号的空格内。

表 2—1

项 目 种 类	细胞结构	对称种类	胚 层	消 化 腔	消化方式	神 经
草 履 虫	①	②	③	④	⑤	⑥
水 螅	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫

①____ ②____ ③____ ④____ ⑤____ ⑥____
 ⑦____ ⑧____ ⑨____ ⑩____ ⑪____ ⑫____

A、细胞内消化 B、无 C、有 D、两胚层 E、不对称
 F、单细胞 G、辐射对称 H、多细胞 I、细胞外消化
 J、神经网络 M、左右对称 N、三胚层

实验三 解剖蚯蚓

【实验目的】

认识蚯蚓的形态结构，了解蚯蚓的运动状况，学习解剖蚯蚓的技能。

【实验材料】

活的蚯蚓、浸制的蚯蚓标本、蚯蚓横切面切片、放大镜、显微镜、解剖剪、解剖刀、蜡盘、大头针。

【方法步骤】

1. 观察蚯蚓外部形态。把活的蚯蚓放在蜡盘上，首先观察其体形，区别蚯蚓的前端、后端、背面、腹面，找到蚯蚓的口和肛门。用手摸一摸，感觉刚毛的存在。然后认出蚯蚓身体的环节，数数蚯蚓体节的大致节数，看看环带在前端的第几节到第几节。用放大镜观察刚毛在体节上着生的位置。

2. 将两条活蚯蚓分别放在带有泥土的盘子里和盛有清水的玻璃板上，观察并比较它们的运动状况。想一想蚯蚓为什么是这样运动的？