

CHUJIZHONGXUESHIYANYONGCONGSHU

初级中学实验用丛书

初中二年级用



动物学

实验报告与实验练习

北京市教育局教学研究部



水利电力出版社

年级_____姓名_____

封面设计：冯彝诤

初级中学实验用丛书
动物学实验报告及实验练习
(初中二年级用)
北京市教育局教学研究部

水利电力出版社出版、发行
(北京二里河路6号)
各地新华书店经售
河南省沁阳市印刷厂印刷

787×1092毫米 16开本 2印张 47千字
1991年6月第一版 1991年6月沁阳第一次印刷
印数00001—93200册
ISBN 7-120-01462-5/G·76
定价 1.40元

前 言

为了加强初中物理、化学、动物及植物等课程的实验教学，培养学生的实验技能，我们根据1987年2月国家教育委员会制定的初级中学教学大纲和全国统编教材编写了一套初级中学实验用丛书。今年再一次修订出版。

本套丛书共五本：初中一年级用《植物学实验报告及实验练习》，初中二年级用《动物学实验报告及实验练习》、《物理学实验报告及实验练习》，初中三年级用《物理学实验报告及实验练习》、《化学实验报告及实验练习》。

丛书不仅包括预习知识、实验步骤、实验仪器设备、实验记录表格、思考与练习题等，而且还有一些填空、判断、回答等项目由学生填写。此外，还编讲了一些有启发性、趣味性的实验练习题、小实验、小制作等内容，供学生课上、课下选用，以提高学生实验兴趣、开发学生智力，并给教师的教学提供方便。

初中二年级用《动物学实验报告及实验练习》包括实验报告及课外小实验与思考两部分。前一部分系教学大纲所要求的内容；后一部分是对课堂实验教学的补充。后一部分内容，各校可根据具体情况选择使用，或供学生课外科技活动的参考。

初中二年级用《动物学实验报告及实验练习》由我局教学研究部生物教研室编写。由于编写时间仓促，书中难免存在错误和不妥之处，欢迎广大教师 和同学提出宝贵意见。

北京市教育局教学研究部

1991年3月15日

目 录

前 言

实验一	观察草履虫·····	1
实验二	观察水螅·····	4
实验三	解剖蚯蚓·····	7
实验四	解剖蝗虫·····	10
实验五	采集和制作昆虫标本·····	13
实验六	解剖鲫鱼·····	19
实验七	解剖青蛙（或蟾蜍）·····	23
实验八	解剖家兔·····	27

实验一 观察草履虫

实验报告

一、画出草履虫的结构图

要求根据观察的物象画图，并注明以下结构的部位（只写结构名称的序号）：①纤毛，②表膜，③口沟，④胞口，⑤胞咽，⑥食物泡，⑦大核，⑧小核，⑨收集管，⑩伸缩泡，⑪胞肛。

二、练习

1. 选择答案 (将正确答案的序号填在括号内)

(1) 制做观察草履虫的装片时, 应先在载玻片上 (), 然后再 ()。

- A. 放几条棉花纤维 B. 放一张吸水纸 C. 滴一滴含有草履虫的培养液
D. 滴一滴清水

(2) 草履虫的整个身体是由 () 细胞组成的, 它是 () 动物。

- A. 一个 B. 多个 C. 单细胞 D. 多细胞

(3) 草履虫的前端 (), 后端 ()。

- A. 较尖 B. 较圆

(4) 草履虫是 (), 它的长度大约为 ()。

- A. 肉眼可见的 B. 肉眼不可见的 C. 十几厘米 D. 十几毫米

E. 十几微米

(5) 动物细胞和植物细胞的主要区别之一在于动物细胞不具有 ()。

- A. 细胞核 B. 细胞膜 C. 细胞质 D. 细胞壁

2. 判断 (在叙述后面的括号内正确的划“√”, 错误的划“×”)

载玻片上有三滴液体 (如图 1-1): A 为一滴清水; B 为一滴含有草履虫的培养液; C 为一滴盐水。

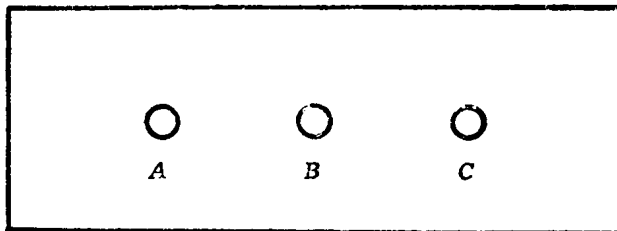


图 1-1

如果先将 A 和 B 连通, 则

- A. 草履虫向 A 的方向运动。 ()
B. 草履虫不向 A 的方向运动。 ()

再将 B 和 C 连通, 则

- A. 草履虫向 A 的方向运动。 ()
B. 草履虫向 C 的方向运动。 ()
C. 草履虫既不向 A 也不向 C 的方向运动。 ()
D. 草履虫既向 A 也向 C 的方向运动。 ()

请你简述判断的依据。

课外小实验与思考

一、填空

- (1) 草履虫在水中运动时主要靠_____的摆动。
- (2) 水中的食物通过_____和_____进入草履虫的_____内形成_____。
- (3) 食物在细胞内被消化吸收后,不能消化的残渣由身体后的_____排出体外。
- (4) 体内过多的水分和部分含氮的废物由_____收集, 然后进入_____, 通过_____排出体外。
- (5) 溶解在水中的氧气通过_____进入_____, 分解细胞里的_____, 释放出_____。体内的二氧化碳及大部分含氮的废物也是通过_____排出体外的。
- (6) 在适宜的环境中, 草履虫通常进行_____生殖, 在这过程中_____和_____先逐渐延长, 然后再一分为二。同时, 草履虫的中部向内_____, 最后断裂为两个新个体。
- (7) 原生动物门的动物都是结构最简单的_____动物。这一门的动物除了草履虫外, 常见的还有寄生在人的消化道内能引起痢疾的_____和寄生在人的红细胞中能引起疟疾的_____。

二、草履虫的培养与观察

1. 草履虫的培养

将新鲜稻草近根部(这部分常有草履虫的包囊)的几节剪成4~6厘米长, 将其浸泡在盛有清水的玻璃缸中, 浸在水里的稻草高度约为水深的五分之一。盖上玻璃, 防止灰尘落入。将它放在温暖、明亮处。约一周后, 在日光照射下可见近水面处有白色的小点游动, 这就是草履虫。用吸管吸一滴含有草履虫的培养液, 做成装片后, 就可以在显微镜下观察了。

2. 对草履虫观察并进行思考

观察草履虫时, 仔细看看它是怎样运动的, 想一想这是为什么?

观察草履虫时, 看它的食物泡是怎么形成的。再看看食物泡在体内的流动路线及其大小的变化, 想想这是为什么?(观察时先将一滴含草履虫的培养液滴于载玻片上, 片刻, 待培养液似干非干时, 草履虫难于游动, 这时最易于观察。)

观察草履虫时, 注意它的伸缩泡及收集管的变化, 想想这是为什么?

【教师评语】

实验二 观察水螅

实验报告

填图（根据观察填出各部位名称的序号）

（1）水螅的外形（见图2-1）：①身体；②触手；③口；④精巢；⑤卵巢；⑥芽体。

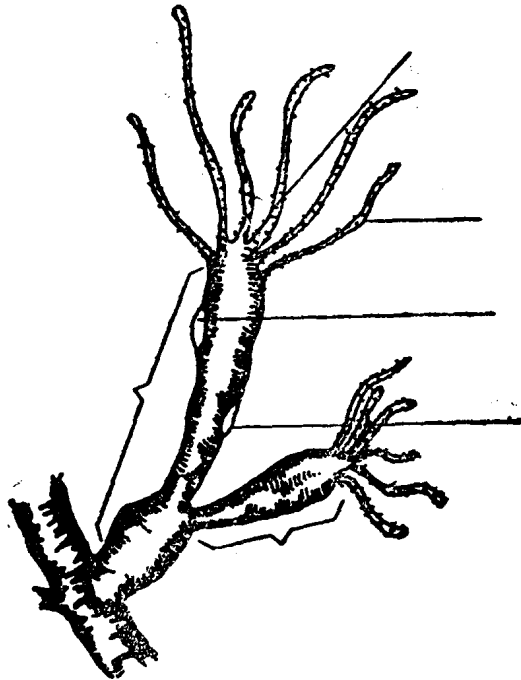


图 2-1

（2）水螅身体的横切面（见图2-2）：①外胚层；②中胶层；③内胚层；④消化腔。

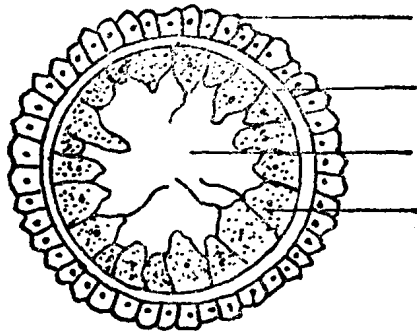


图 2-2

(3) 水螅体壁纵切面 (见图2-3): ①上皮肌肉细胞; ②纵行肌纤维; ③横行肌纤维; ④刺细胞; ⑤神经细胞; ⑥能分泌消化液的细胞 (腺细胞); ⑦能进行细胞内消化的细胞 (消化细胞); ⑧外胚层; ⑨中胶层; ⑩内胚层。

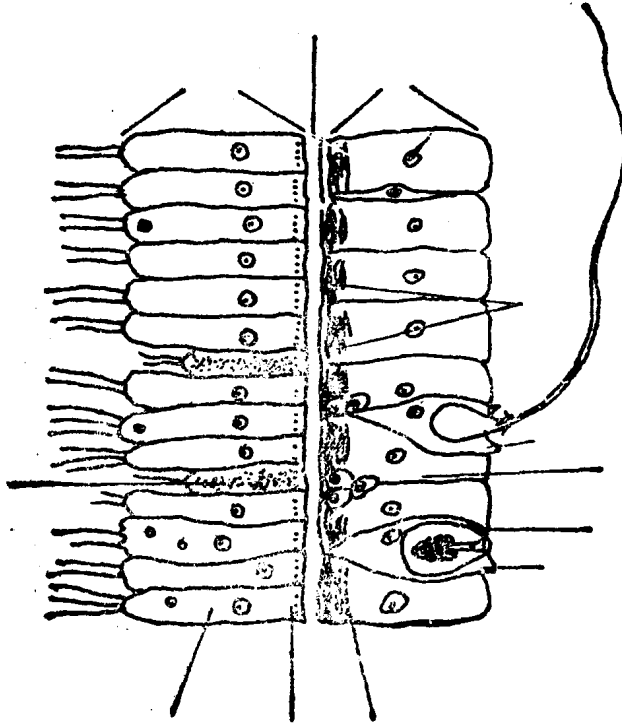


图 2-3

课外小实验与思考

一、选择答案 (将正确答案的序号填在括号内)

- (1) 用解剖针触动水螅时, 水螅的 () 收缩, 这是由于水螅具有 ()。
 A. 被触动处 B. 触手 C. 全身 D. 神经细胞 E. 连成网状的神经细胞
- (2) 水螅的生殖方式为 ()。
 A. 无性生殖 B. 有性生殖 C. 既有无性生殖, 也有有性生殖
- (3) 水螅的消化方式为 (), 它比草履虫的 () 方式要高级。
 A. 细胞内消化 B. 细胞外消化 C. 既有细胞内消化, 又有细胞外消化
- (4) 水螅的体壁是由大量的 () 细胞组成的。此外, 还有 () 细胞分布在外胚层; () 细胞分布在内胚层。
 A. 消化细胞 B. 刺细胞 C. 神经细胞 D. 上皮肌肉细胞

(5) 环形肌纤维分布在()胚层细胞的基部,在它()时,水螅的触手和身体();而纵形肌纤维分布在()胚层细胞的基部,在它()时,水螅的触手和身体()。

A. 内胚层 B. 外胚层 C. 收缩 D. 舒张 E. 缩短 F. 伸长

二、填空

(1) 水螅的体壁是由 _____、_____ 和 _____ 组成的。由体壁围成的空腔叫 _____ 腔。

(2) 常见的腔肠动物除水螅外,还有 _____、_____ 和 _____。

(3) 腔肠动物门的主要特征有:①生活在 _____ 中;②身体呈 _____ 对称;③体壁由 _____、_____ 和 _____ 构成;④体内有 _____ 腔;⑤有 _____ 而无 _____。

三、水螅的采集、培养和观察

1. 水螅的采集和培养

在四五月或八九月,到水流缓慢、干净、无污染的池塘边,仔细观察、寻找水中植物上附着的白色或浅赭黄色的胶状小颗粒,这就是收缩状态的水螅。将它连同附着的植物及一定量的水一起采回。一般情况下,一周之内水螅不会饿死。如果需要长期饲养观察,就要每天喂食水蚤,并需要3~4天换一次水。所换的水最好用原来池塘的水。如果不方便,也可用自来水代替。但由于自来水中含有较多的矿物质和氯气,这对水螅的生活是不利的,所以需要先养水。养水的方法很简单,在自来水中放入一定量的水生绿色植物,约四五天就行了。培养水螅的最适温度是15~20℃。如换水和喂食时发现少量死水螅及腐败物,应及时用吸管吸出。否则,会影响水螅的生活,严重时会造成水螅大量死亡。

2. 水螅的观察

- (1) 观察水螅的运动方式。
- (2) 观察水螅的自然生活环境。
- (3) 观察水螅的出芽生殖。
- (4) 观察水螅捕食水蚤的情况。

【教师评语】

实验三 解剖蚯蚓

实验报告

一、选择题（将正确答案的序号填在括号内）

(1) 蚯蚓的环带靠近它的（ ）。

A. 前端 B. 后端 C. 中部

(2) 蚯蚓背面的颜色（ ），腹面的颜色（ ）。

A. 较深 B. 较浅

(3) 剪开蚯蚓体壁时，剪口应沿蚯蚓（ ）面的中线（ ），自（ ）到（ ）剪开。

A. 背面 B. 腹面 C. 正中 D. 偏左或偏右 E. 前 F. 后

二、填空题（根据观察填出各部位名称的序号）

(1) 蚯蚓外形（前端，见图3-1）：①口；②体节；③环带；④刚毛。

(2) 蚯蚓的横切面（见图3-2）：①肠腔；②肠壁；③体腔；④表皮层；⑤肌肉；⑥体腔膜；⑦背血管；⑧腹血管；⑨腹神经索；⑩神经下血管；⑪肾管；⑫刚毛。

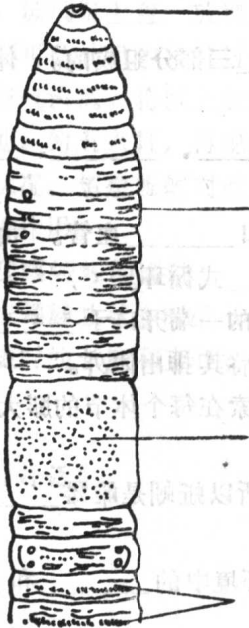


图 3-1

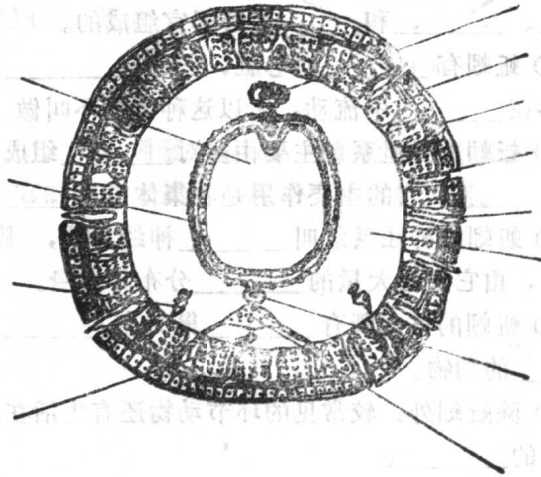


图 3-2

(3) 蚯蚓前部的纵剖面(见图3-3): ①口; ②咽上神经节; ③食管; ④砂囊; ⑤胃; ⑥肠; ⑦背血管; ⑧盲肠; ⑨神经节; ⑩腹神经索; ⑪腹血管; ⑫神经下血管; ⑬咽; ⑭心脏; ⑮咽下神经节; ⑯体腔。

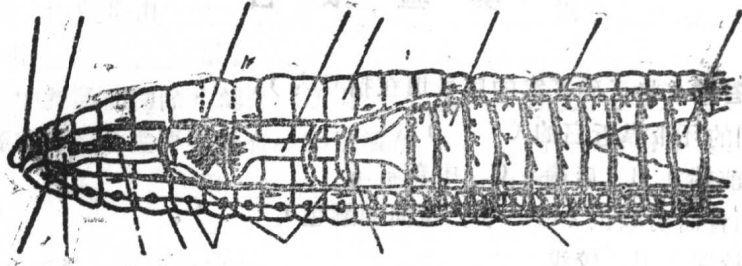


图 3-3

课 外 小 实 验 与 思 考

一、填空

(1) 蚯蚓的运动是由_____和_____交替舒张和收缩及体表的_____配合进行的。

(2) 蚯蚓的体壁是由_____、_____和_____三部分组成的。体壁和肠壁之间的空腔叫_____，由肠腔围成的空腔叫_____。

(3) 蚯蚓的消化系统是由_____、_____、_____、_____、_____、_____和_____等器官组成的。

(4) 蚯蚓有_____对心脏，它连着_____血管和_____血管。由于蚯蚓的血液始终在_____中流动，所以这种血循环叫做_____式循环。

(5) 蚯蚓的排泄系统主要由多对_____组成，它的一端开口于_____，另端开口于_____。它的主要作用是收集体内_____，并将其排出体外。

(6) 蚯蚓的神经系统叫_____神经系统，腹神经索在每个体节的膨大部分叫做_____，由它发出大量的_____分布于全身。

(7) 蚯蚓的体内既有_____巢又有_____巢，所以蚯蚓是雌雄_____，异体_____的动物。

(8) 除蚯蚓外，较常见的环节动物还有生活在淡水环境中的_____和生活在海水环境中的_____。

(9) 环节动物门的主要特征是：①_____；
②_____。

二、填表

比较蚯蚓和蜗牛的主要特征。

	蜗 虫	蚯 蚓
体 节		
体 腔		
神 经 系 统		
结 论		

三、观察蚯蚓对土壤的翻耕作用

如图3-4，用一个较大的玻璃缸，下层装颜色较深的粘土，第二层装颜色较浅的沙土，上层装颜色较深的粘土。每装一层都稍加镇压。玻璃缸中的土要保持一定的湿度。三层土的总体积约占玻璃缸容积的四分之三，以保持玻璃缸内有足够的空气。选几条生长良好的蚯蚓放在上述盛土的玻璃缸内。每天投入一些腐烂的树叶作为蚯蚓的食物，玻璃缸上盖一玻璃片，但不要盖得过严，一方面可防止缸内水分过多蒸发，另一方面可使缸内空气流通。将以上装置放于温暖、不直接见阳光处，约五六日，再观察土壤的分层状况及疏松的状况。想想蚯蚓对改良土壤通气、透水状况所起的作用。

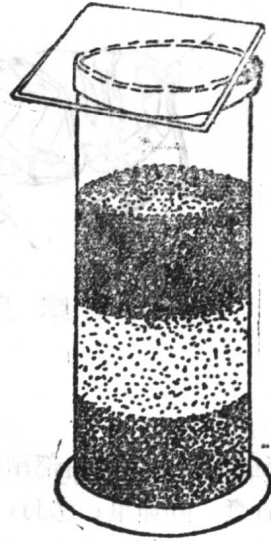


图 3-4

四、观察蚯蚓的运动

测量蚯蚓静止状态时的长度和直径。然后刺激它运动，再测量出它伸长的最长时和缩短的最短时的长度和直径。想一想它的运动方式与肌肉结构特点的关系。

【教师评语】

实验四 解剖 蝗虫

实验报告

一、填图（根据观察填出各部位名称的序号）

(1) 蝗虫（雌虫）的外部形态（见图4-1）：①头部；②胸部；③腹部；④复眼；⑤单眼；⑥触角；⑦口器；⑧前足；⑨中足；⑩后足；⑪前翅；⑫后翅；⑬气孔；⑭产卵器。

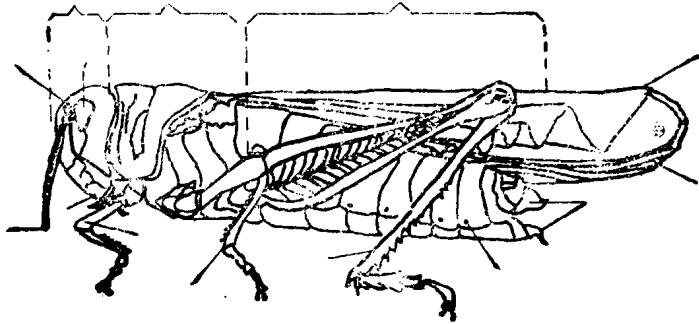


图 4-1

(2) 蝗虫（雌虫）的内部结构（见图4-2）：①食道神经节；②口；③食道；④肠；⑤胃盲囊；⑥卵巢；⑦肠；⑧肛门；⑨心脏；⑩腹神经索；⑪马氏管；⑫胃；⑬砂囊；⑭神经节；⑮唾液腺；⑯咽下神经节；⑰输卵管。

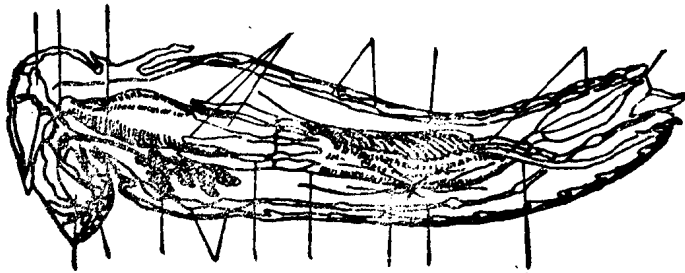


图 4-2

二、画图

摘除蝗虫的口器（如用活体蝗虫，可先观察其咀嚼食物的情况及咀嚼食物过程中口器各部分的作用），画出口器的结构图，并注明下列结构（只写结构名称的序号）：①上唇；②上颚；③下颚；④下颚须；⑤下唇；⑥下唇须；⑦舌。

课外小实验与思考

一、填空

（1）在解剖针触动蝗虫的外体壁时，会感到体表是_____的，这是蝗虫的_____骨骼，它具有_____和_____作用。由于它不能随蝗虫的生长而增长，所以蝗虫在生长发育过程中有_____现象。

（2）蝗虫的听觉器官位于_____部第_____节的两侧，是一对_____的结构。

（3）蝗虫的前翅着生在_____胸，为_____质结构，具_____的作用；后翅着生在_____胸，为_____质结构，具_____的作用。

（4）蝗虫呼吸时气体出入的门户是_____，它位于_____胸至腹部第_____节，每节具_____对，共_____对。

（5）蝗虫的消化腺包括_____和_____。

（6）蝗虫的血循环途径为：血液由_____进入_____，由于它的收缩作用，使血液进入_____再浸润到_____。这种循环方式叫_____式循环。

（7）蝗虫的排泄系统主要由许多细的盲管叫_____管组成。它开口于_____和_____交界处；盲端浸泡在_____的血液中，血液中_____最后由_____排出体外。

(8) 蝗虫的_____神经节非常发达,具有_____的作用。

(9) 你所解剖的蝗虫的性别是_____性的,因为它的体内有一对明显的_____,腹部的末端具_____。

二、填表

1. 节肢动物门各纲的类例及主要特征

	昆虫纲	甲壳纲	蛛形纲	多足纲
类例				
主要特征				

2. 昆虫纲中主要目的类例及主要特征

		直翅目	鳞翅目	膜翅目	双翅目
类例					
主要特征	口器				
	变态				
	翅及足				

【教师评语】

实验五 采集和制作昆虫标本

昆虫标本的采集

一、采集用具的准备

(1) 捕虫网(图5-1): 在山野采集昆虫用的捕虫网可分为空网(左图)和扫网(右图)两种。

空网是捕捉飞翔昆虫用的。简易空网的制作: 用蚊帐纱布或尼龙纱布缝成一个锥形袋, 袋口直径约30厘米, 长约60厘米, 袋的上口穿上金属圈, 再将它固定在一个适当长度的木柄上。

扫网是用较结实的纱及布制成, 用来搜寻草丛中的昆虫。



图 5-1

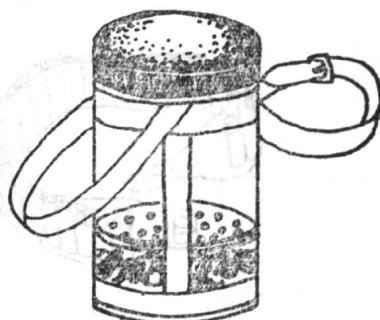


图 5-2

(2) 毒瓶: 捕到昆虫后, 应立即投入毒瓶(见图5-2)中, 把它杀死。以免因昆虫挣扎而损坏其足、翅等。

毒瓶的装置方法是, 将桃仁、枇杷仁、青核桃皮及月桂树叶(缺少一两种也可以)等捣碎, 包在纱布内, 并放入瓶中铺平, 用带小孔的硬纸盖在上面。

(3) 吸虫器: 又叫吸虫管, 用来吸取树皮缝隙、虫洞内或土壤中的小型昆虫。

吸虫器(见图5-3)主要用一个小玻璃瓶和两个细的弯曲玻璃管制成。制作时, 在玻璃瓶的瓶塞上打两个孔, 装上两个弯曲玻璃管。每个露在瓶外的管口的一端接上一条橡皮管; 用嘴吸气的那根弯曲玻璃管插进瓶内的一端, 用纱布裹住管口, 以免把小虫吸到口内。

(4) 采集袋: 采集袋一般用帆布做成, 用来装指形管、解剖器和其它零星物品。采集袋的样式和大小没有一定规格, 有的背在肩上(见图5-4), 有的围在腰间(见图5-5), 以携带方便为是。用书包代替也可以。

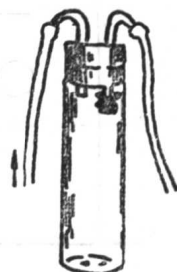


图 5-3