

北京市初级中学试用课本

动 物 学
与
生物学基础知识

北 京 出 版 社

北京市初级中学试用课本

动 物 学

与

生物学基础知识

北京市教育局中小学教材编审处编

北 京 出 版 社 出 版

(北京东黄城根胡同3号)

北京市书刊出版业营业登记证出字第005号

北京市新华书店发行

北京新华印刷厂印刷

开本：850×1168 1/32·印张：6·插图：2·字数：113,000

1961年3月第1版 1961年3月第1次印刷

印数：00,001--71,500册

统一书号：K7071·479 定价：(2) 0.43元

編 者 的 話

- 一、本书包括动物学和生物学基础知识两部分。仅供 1961—1962 学年度初中三年級使用。
- 二、动物学約占 42 課时，生物学基础知识約占 20 課时。
各校根据不同情况可以有两种安排方法：可以第一学期 4 課时，第二学期 2 課时，如果这样安排，全书內容应该在第一学期讲完。第二学期讲生理卫生。也可以第一学期 3 課时，第二学期 3 課时，如果这样安排，就可以留一部分教材到第二学期讲授。第二学期中讲完这本书再讲生理卫生。
- 三、动物学是按进化系統的順序安排的，书中通过从低等到高等动物的生活，逐步闡明新陈代謝这一概念，为学生学习生物学基础知识中新陈代謝一章打下基础，教师在讲解时应注意前后教材的联系。为了联系保健知識和生产实际，在教材中根据不同动物的生活着重指出利用有益动物和防除有害动物的一般規律。为了开闊学生知識眼界，对动物界的概貌有所了解，編入动物分类表，此表仅供学生查閱，教师可不必在課内讲解。
- 四、生物学基础知识內容簡要，主要闡述生物的进化、人类的起源和动植物的改造的理論根据，教师应该注意运用学生已經学过的植物学和动物学方面的感性知識，讲清这部分的理論，使学生牢固掌握这些基础知识。

五、为了理論联系实际，本书編入五个实验以及作业，参观等内容，教师应该注意創造条件，指导学生来完成，并应按时檢查。

六、本书在編写过程中承人民教育出版社自然編輯室、北京师范学院生物系、北京教师进修学院生物教研室和本市一部分中学生物教师帮助审查，提出很多宝贵意見，謹此致謝。

七、限于編者水平，本书难免还存在着缺点和錯誤，我們殷切地希望使用本书的教师和讀者們随时提出意見，以便不断改进和提高教材的质量。



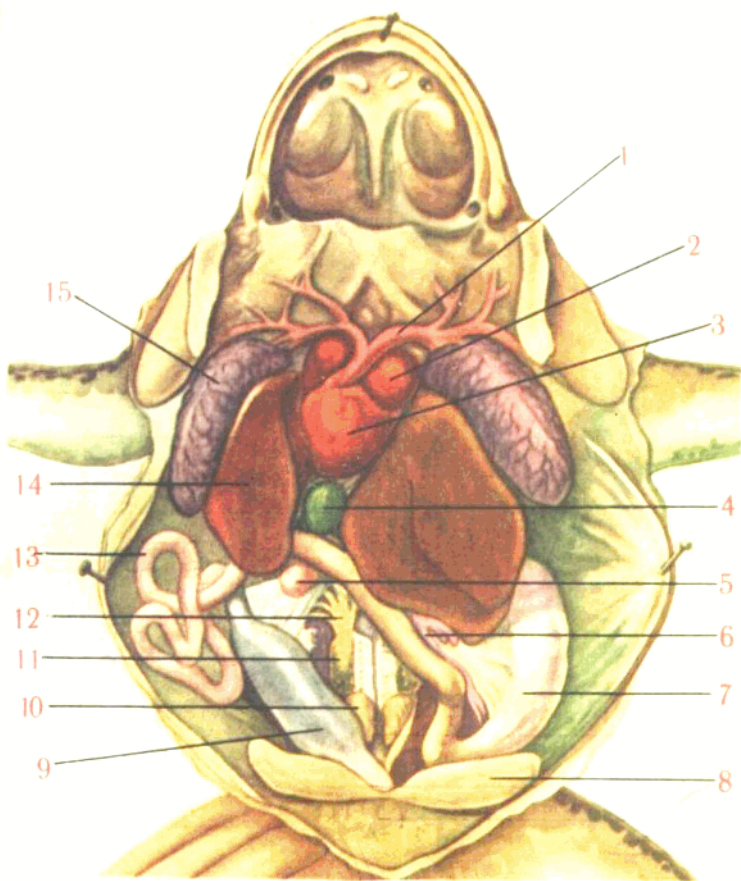
益 鳥

1. 燕子
2. 杜鹃
3. 黄鹂
4. 猫头鹰
5. 燕鵲
6. 大山雀



枯叶蝶、竹节虫和桑尺蠖

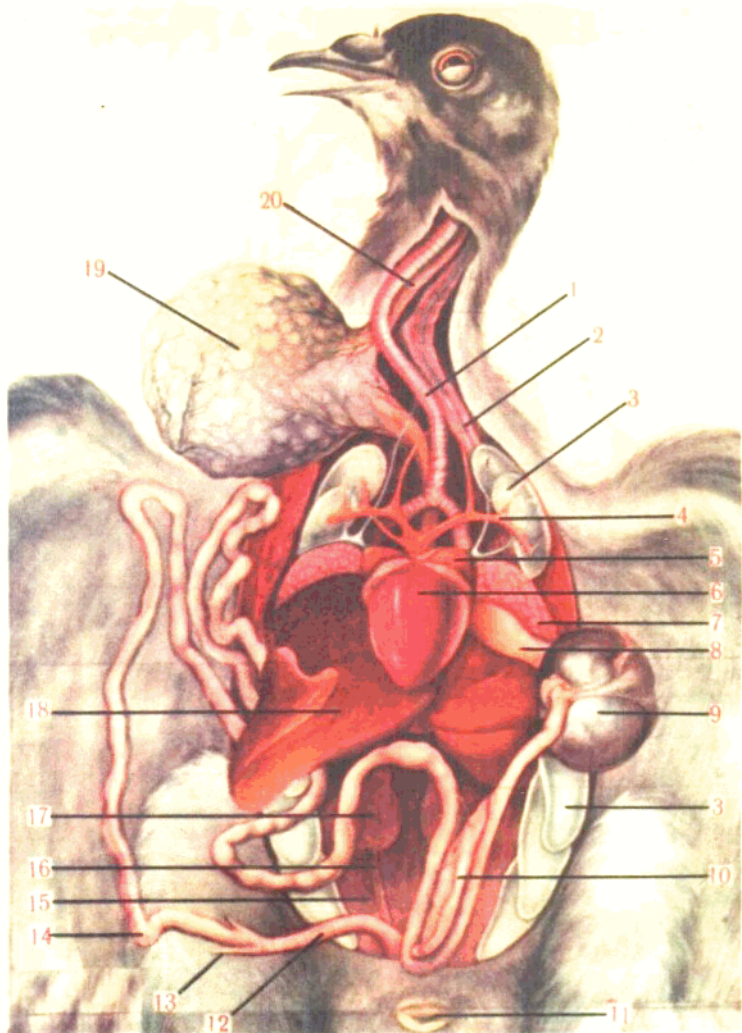
1. 枯叶蝶 2. 枯叶蝶在树枝上停留时形状象树叶 3. 竹节虫在竹枝上停留时形状象竹枝 4. 桑尺蠖在桑树枝上停留时形状象枯枝



青蛙的内臟

1. 动脉 2. 心房 3. 心室 4. 胆囊 5. 脾 6. 胰腺 7. 胃 8. 膀胱
9. 大腸 10. 腎臟 11. 精巢 12. 脂肪体 13. 小腸 14. 肝臟 15. 肺





家鴿的內臟

1. 氣管 2. 靜脈 3. 氣囊 4. 動脈 5. 心房 6. 心室 7. 肺 8. 前胃
 9. 砂囊 10. 胰腺 11. 泄殖腔孔 12. 大腸 13. 盲腸 14. 小腸
 15. 輸精管 16. 輸尿管 17. 腎臟 18. 肝臟 19. 嗉囊 20. 食管

目 录

第一部分 动物学

第一章 原生动物	1
第二章 腔腸动物	6
第三章 蠕形动物	11
第一节 蚯蚓	11
第二节 猪條虫	16
第四章 軟体动物	20
第五章 节肢动物	24
第一节 蜜蜂	25
第二节 蚕	35
第三节 几种主要的有害节肢动物	40
第四节 节肢动物的特征、分类和起源	48
第六章 魚类	51
第一节 鯉魚	51
第二节 魚的多样性	60
第三节 淡水养魚和海洋捕魚	63
第七章 两栖类	68
第八章 爬行类	75
第九章 鳥类	80
第一节 家鴿	81
第二节 鳥的多样性	88
第三节 鳥的筑巢、育雛和迁徙	92

第四节 益鳥和害鳥	95
第五节 家禽	98
第十章 哺乳类	102
第一节 猪	103
第二节 单孔目	113
第三节 食虫目、翼手目和鯨目	115
第四节 嚙齿目和食肉目	119
第五节 偶蹄目和奇蹄目	122
第六节 灵长目	125
附录 动物的分类	130

第二部分 生物学基础知識

第一章 生物的基本特征——新陈代謝	134
第二章 生物的遺傳性	137
第三章 生物的进化	141
第一节 生物进化的证据	141
第二节 生物进化的过程	146
第三节 生物进化的原理——达尔文学說	151
第四章 人类的起源	164
第一节 人类起源于动物的证据	164
第二节 劳动創造了人	168
第三节 人类进化的过程	169
第五章 动植物新品种的創造	172
第一节 米丘林創造新品种的原理和方法	173
第二节 我国在动植物育种工作上的成就	183

第一部分 动 物 学

自然界里动物的种类比植物多得多，已经发现的有150多万种。动物跟植物一样，也是由简单到复杂、由低等到高等逐步发展来的。我们可以大体上按照它们发展的顺序，把形形色色的动物分成不同的类群进行研究。研究动物学的目的，在于认识和掌握动物的生长、发育和繁殖的规律，并且运用这些规律来发展有益动物、防治和消灭有害动物。

第一章 原生动物

原生动物是动物中身体最小、构造最简单的一类。这类动物的种类繁多，我们用草履虫为例来讲述。

草履虫 草履虫生活在水流缓慢、有机物丰富的池沼和河沟里，吃水里的细菌和单细胞藻类。

构造 草履虫是单细胞动物，必须用显微镜才能观察清楚（图1）。在显微镜下看到的草履虫像个倒转的草鞋，所以我们才给它起了这个名字。它的身体大部分是胶状的细胞质，细胞质里有大小两个细胞核。细胞质的外面包着细胞膜，膜的表面有纤毛。纤毛能够摆动，所以草履虫能在

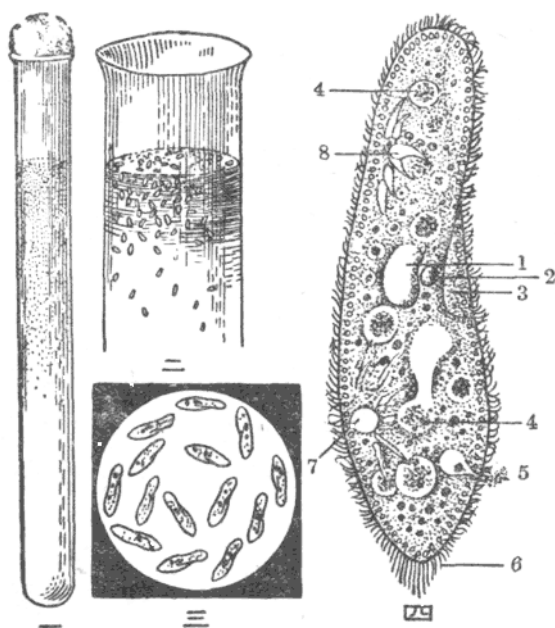


图1 草履虫

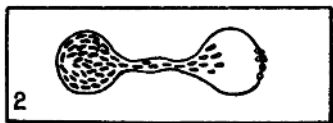
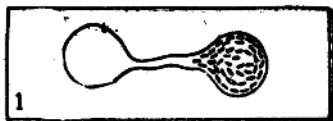
- 一、盛着含有草履虫的营养液的试管 二、同前试管上端的放大
三、在低倍显微镜下放大的草履虫 四、在高倍显微镜下放大的草履虫
1. 大核 2. 小核 3. 口沟 4. 食物泡 5. 排出食物残渣的小孔
6. 纤毛 7. 伸缩泡 8. 收集管

水里自由运动。

营养 草履虫在生活中,跟植物一样,也消耗养料和氧气,但因草履虫体内没有叶绿素不能制造有机物,所以必须从外界摄取食物。它的身体前部有一条口沟,沟里也有能摆动的纤毛,可以把水里的食物经过口沟送到细胞质里。食物进到细胞质里形成食物泡,食物在食物泡里遇到消化液,逐

漸分解，由复杂的不溶解于水的物质分解成比較简单的溶解于水的物质，这样的过程就叫消化。消化后的养料，吸收到細胞质里，滿足它的营养、生长和繁殖的需要。消化后剩下的残渣，由身体后側的小孔排出体外。草履虫体内沒有叶綠素，必須吃現成的有机物。这样的营养方式是草履虫和絕大多数动物所共有的，是动物跟一般植物的主要区别。

呼吸 草履虫通过細胞膜吸进溶解在水里的氧，呼出身体里产生的二氧化碳，这就是它的呼吸作用。氧吸进后分解細胞中的有机物，有机物分解产生二氧化碳、水和其他廢物，同时有能量放出来，作为草履虫进行各种生理活动（如运动、生长等等）的动力。其他动物跟草履虫一样，生理活动所需要的动力，也是这样产生的。



排泄 草履虫身体的前部和后部，各有一个伸縮泡。伸縮泡的周圍各有多条收集管。两个伸縮泡輪流伸縮，

把收集管收集来的廢物（除二氧化碳外）排出体外。

感应性 在載片的右端放一滴含有草履虫的培养液，在左端放一滴清水，把两滴液体連接起来（图 2），在右端培养液的边缘放几粒食盐。然后用放大鏡观察，就可以看見草履虫由右端逐漸游向左端。这說明草履虫对外界的刺激

图 2 草履虫对刺激的反应

1. 草履虫聚在右端的培养液里
2. 在右边的培养液旁边放上几粒盐粒，草履虫就移到左端的清水里。

(例如食盐的刺激)能够发生灵敏的反应,这种特性叫感应性。大多数动物的感应性都比植物灵敏得多。

繁殖 草履虫得到了需要的生活条件,就不断地长大,长到一定程度,就用分裂的方法进行繁殖(图3)。这种分裂繁殖是无性繁殖的一种。

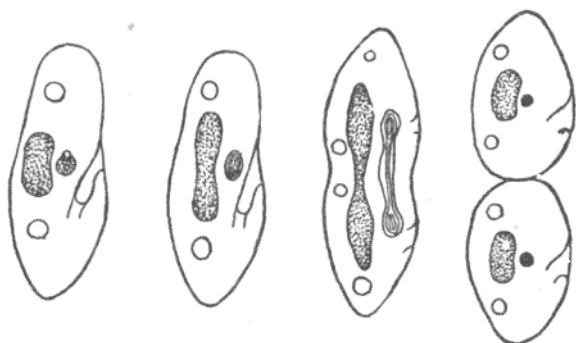


图3 草履虫的分裂(从左到右是分裂顺序)

其他原生动物 属于这一类的动物,还有变形虫、疟原虫等。

变形虫有生活在水里的,也有生活在人体内的(如赤痢变形虫)。它们常常伸出伪足,改变身体的形状,所以叫变形虫(图4)。

疟原虫生活在人的血里,是使人发生疟疾的病原虫(图5)。

原生动物的特征 这类动物的身体,构造简单,绝大多数由一个细胞构成,是最低等的动物。它们的种类繁多,生

活习性也不相同。

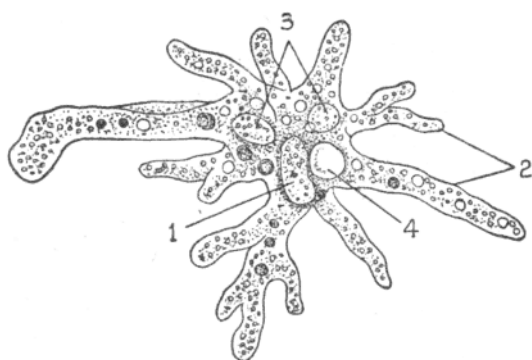


图4 变形虫

1. 细胞核 2. 伪足 3. 食物泡 4. 伸缩泡

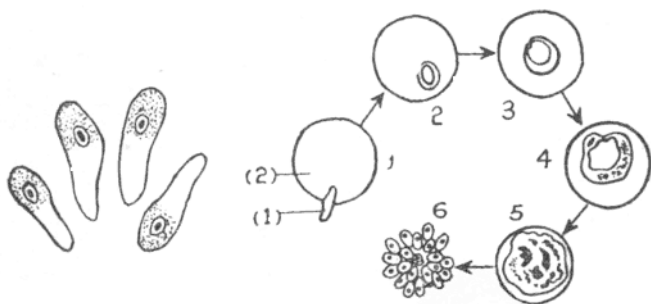


图5 疟原虫

左：放大的疟原虫 右：疟原虫在红血球里发育和繁殖的情形

(1) 疟原虫 (2) 红血球

(1—6 表示发育和繁殖的过程)

【实验】

用显微镜观察草履虫，认识它的形态、构造(口沟、食物泡、伸缩泡等等)，并观察它的运动。

【作业】

培养草履虫。

【问题】

草履虫的营养方式跟一般植物比较有哪些主要的区别？它的生理活动所需要的动力是怎样产生的？

第二章 腔 肠 动 物

腔肠动物是多细胞动物，构造比原生动物复杂。我们比较熟悉的腔肠动物有水螅、海蜇等。

水螅 水螅生活在池沼或水流缓慢的沟渠里，常常附着在水草上（图6）。

形态和构造 水螅的身体像一个长圆筒，长约1厘米，顶端有一个口，口的周围环生着触手。

水螅的身体是由两层细胞组成的（图7）。外层的细胞较小，排列整齐，组成外胚层；内层的细胞较大，不整齐，组成内胚层。外胚层和内胚层中间有一层很薄的、不是由细胞构成的胶质，这叫中胶层。

水螅的一部分外胚层和内胚层细胞，能舒张和收缩，使

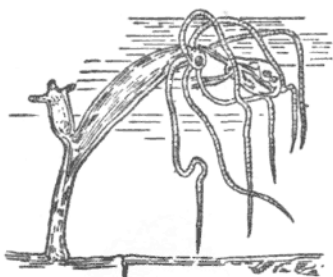


图 6 水螅
（正在捕食水蚤的情形）

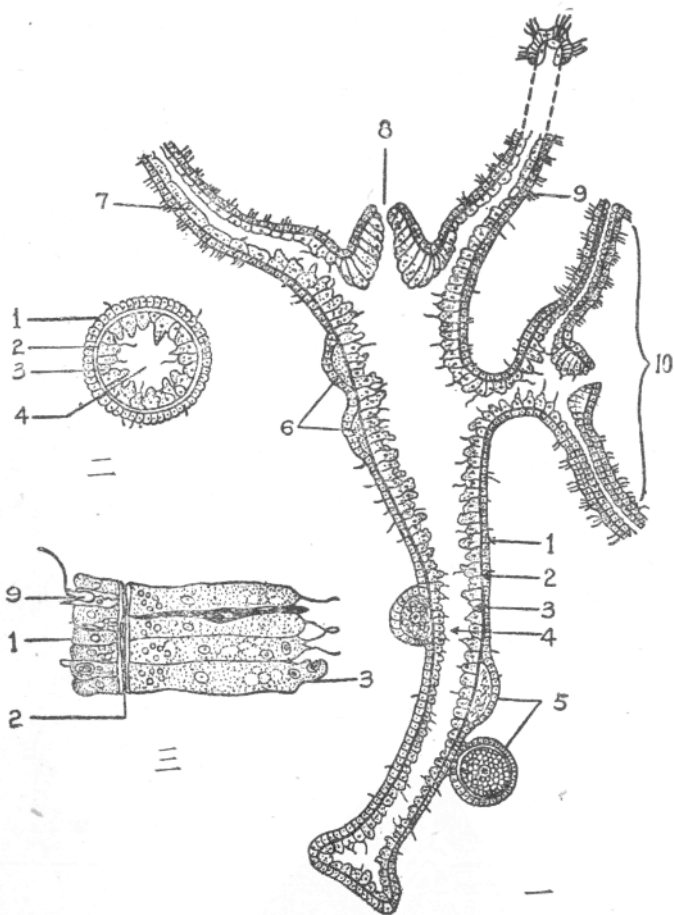


图7 水螅的构造

一、水螅的纵剖面 二、水螅的横剖面 三、水螅一部分体壁的放大

1. 外胚层 2. 中胶层 3. 内胚层 4. 消化腔 5. 卵巢

6. 精巢 7. 触手 8. 口 9. 刺细胞 10. 芽体