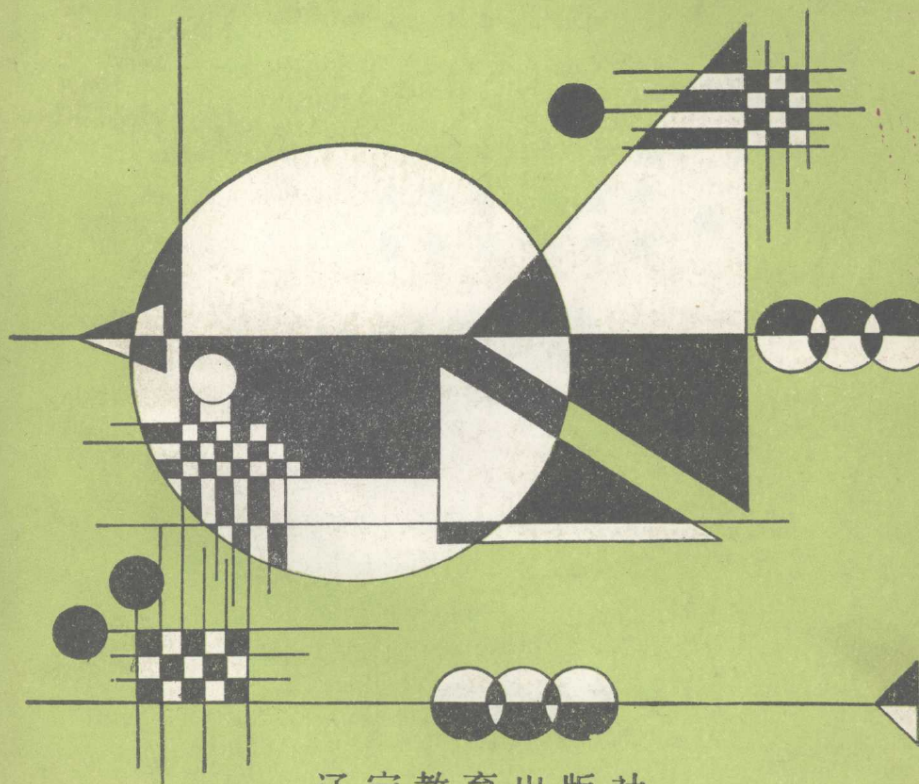


中学生 学习指导丛书

ZHONG XUE
SHENGXUEXI
ZHIDAOCONGSHU



初中动物 (全一册)



辽宁教育出版社

中学生学习指导丛书

初中动物学

(全一册)

霍凤元 主编
朱朝书 张宝生 编
管保清 许秀梅

辽宁教育出版社

一九八七年·沈阳

《中学生学习指导丛书》审定委员会名单

主任委员 赵 天
委 员 刘海荣 苏 才 关成志 林多禄
杨学谅 郭健夫 张书棣 邢清泉
王宝义

中学生学习指导丛书

初中动物学

(全一册)

霍凤元 主编

朱朝书 张宝生 编
管保清 许秀梅

辽宁教育出版社出版 辽宁省新华书店发行
(沈阳市南京街6段1里2号) 朝阳新华印刷厂印刷

字数: 154,000 开本: $787 \times 1092 \frac{1}{32}$ 印张: 7

印数: 1—156,200

1987年1月第1版

1987年1月第1次印刷

责任编辑: 马 芳

责任校对: 理 芳

封面设计: 成朝霞

插 图: 刘茹艳

统一书号: 7371·372

定价: 0.84 元

目 录

绪 论	1
第一章 原生动物门	4
第二章 腔肠动物门	11
第三章 扁形动物门	18
第四章 线形动物门	27
第五章 环节动物门	33
第六章 软体动物门	42
第七章 节肢动物门	48
第一节 昆虫纲	48
第二节 甲壳纲	68
第三节 蛛形纲和多足纲	73
第八章 棘皮动物门	80
第九章 脊索动物门	84
第一节 低等的脊索动物——文昌鱼	84
第二节 鱼 纲	87
第三节 两栖纲	96
第四节 爬行纲	106

第五节 鸟 纲.....	112
第六节 哺乳纲	131
第十章 动物的进化.....	162
第一节 动物进化的证据和进化的历程.....	162
第二节 人的起源和人对动物界的改造.....	169
第十一章 我国动物地理分布.....	180
答案部分	186

绪 论

内 容 提 要

一、丰富多采的动物界

- (一) 动物广泛地分布在地球上。
- (二) 动物的多样性：大小、形态、生活各异。
- (三) 我国动物资源极其丰富。

二、人类离不开动物

- (一) 人类的生活和生产离不开动物。
- (二) 人类要保护自然环境。

三、动物学的发展

- (一) 动物学的发展与生产实践紧密联系在一起。
- (二) 学习动物学的内容：各个动物类群的生活习性、形态结构、生理功能和分类，动物进化的历程和进化规律，我国动物的地理分布，我国动物资源和保护等内容。

四、必须学好动物学

- (一) 学好基础知识，理解基本概念。
- (二) 要密切联系实际，提高观察和动手能力。
- (三) 要积极地参加各种有关的实践活动。

学 习 指 导

一、学习重点

明确学习动物学的目的、内容、意义和方法。

二、学习方法

(一) 要联系生活实际来学习丰富多彩的动物界，从中来理解动物与人类的关系。

(二) 要树立动物进化观点和动物生态观点。

(三) 提高学习动物学的兴趣，增强主动学习的积极性。

三、能力培养

通过对丰富多彩的动物界的学习，可以对自己周围见到的动物进行一次调查，记录一下都有哪些种？其中哪些与人类关系密切。从中提高自己的观察、记录、分析能力。

实 验 与 实 习

可参观当地的动物园，并做一下记录。

思 考 与 练 习

一、填 空

(一) 自然界已发现_____种植物，_____种动物。

(二) 我国特产珍稀动物有_____、_____、_____。

_____等。我国饲养的动物很多，家畜有_____、_____、_____、_____等，家禽有_____、_____、_____等，经济昆虫有_____和_____等。

(三) 一只猫头鹰一年可吃掉大约五百只_____，啄木鸟和山雀，能够消灭大量的_____。如果大自然中失去了这些天敌动物，必然会打破自然环境中原来的_____。

(四) 科学家按照动物从低等到高等的进化顺序，把动物分为原生动物门、_____门、_____门、_____门、_____门、_____门、_____门、_____门、_____门等。

脊椎动物亚门又可分为鱼纲、_____纲、_____纲、_____纲和_____纲等。

二、判 断

(一) 北魏贾思勰的《齐民要术》，是我国完整保存至今最先进的一部农书。()

(二) 明代李时珍著的《本草纲目》中，记述了四百多种动物。()

(三) 在自然界环境中，植物、动物和昆虫之间，存在着互相依存和互相制约的关系，而这种关系保持着相对的平衡。()

(四) 自然界中有些动物对人类有害，例如，蛔虫和血吸虫寄生在人体内，蚊蝇传播传染病。()

第一章 原生动物门

内 容 提 要

一、草履虫

(一) 生活习性：生活在水不大流动富含有机物的淡水中，以细菌和单细胞藻类为主食。

(二) 形态：似倒转的草鞋，身体表面长满纤毛。

(三) 结构与功能：

细胞表膜：呼吸（吸入氧气，排出二氧化碳及含氮废物）。

纤毛：摆动，使其旋转前进。

口沟：摄取食物。

胞口和胞咽：食物进入细胞质的通道。

食物泡：消化食物，吸收营养。

胞肛：排出食物残渣。

收集管和伸缩泡：收集管收集含氮废物，而后由伸缩泡排出。

细胞核 $\left\{ \begin{array}{l} \text{大核：（主管营养代谢）} \\ \text{小核：（主管遗传生殖）} \end{array} \right.$

(四) 应激性：趋向有利刺激，逃避有害刺激。

(五) 生殖：适宜环境，进行分裂生殖。

(六) 草履虫是动物：

(1) 没有植物细胞所具有的细胞壁。

(2) 草履虫能自由运动。

(3) 草履虫以现成的有机物为食。

(4) 草履虫对刺激的反应比植物灵敏。

二、其他原生动物

(一) 变形虫：身体无一定形状的单细胞动物，用伪足运动、摄食。

(二) 疟原虫：寄生在人的肝脏和红细胞里，是单细胞动物，能引起人患疟疾病。

三、原生动物门的特征

身体微小、结构简单、整个身体由一个细胞构成。

学 习 指 导

一、学习重点

草履虫的形态、结构和生理。

二、学习方法

原生动物是动物界中构造最简单、体形最小的一类动物，它的身体只由一个细胞组成，所以又称为单细胞动物，但在自然界中分布很广，与人类的生产、生活具有密切关系，如：可为某些水生动物提供饵料、有的种类是判定水的污染程度的指示动物，也有的是其他动物和人类疾病的病原体。此外，由于原生动物结构简单、繁殖快、易培养，又是研究生物学基础理论的好材料，生物学基础理论中，细胞生物学是一个重要部分，而原生动物本身就是单个细胞，因此在揭示生命的一些基本规律中，原生动物已经显示出并

将要显示出更大的科学价值，所以我们一定要学习好。在学习本章内容时，要注意以下问题：

草履虫的身体微小，它的形态结构必须在显微镜下才能观察清楚，而同学们平时缺乏这方面的感性认识，因此要在教师指导下，进行采集和培养，以便在课上或课下观察实验中应用，以此增加感性认识，本章知识就容易接受。

草履虫的内部结构，要结合在“高倍显微镜下看见的草履虫的挂图”，或自己观察到的活体要逐个名称记住并与其功能相联系、这是本章内容主要部分。另外要注意原生动物与植物的区别。

三、疑难解析

草履虫的身体只由一个细胞构成，为什么说它是动物体？它和高等动物体的一个细胞有什么区别？

草履虫这个细胞具有一般动物细胞的基本结构，如细胞质、细胞核、细胞膜。但它的这一个细胞却不同于一般动物的一个细胞，因为它能够完成一切生理功能，如营养、呼吸、排泄、生殖等，是能够自己独立生活的个体，所以它相当于一个高等动物的动物体。而高等动物的某一个细胞是完成不了上述生理功能的。不过草履虫的细胞没有分化出高等动物那样的器官、系统，只是由细胞质分化出不同部分，来完成各种生理功能。如体表膜的纤毛有运动功能，胞口、胞咽、食物泡有营养功能，收集管和伸缩泡有收集和排出废物的功能，所以它只能是最低等的动物。

四、能力培养

通过本章学习，主要培养观察能力，练习使用显微镜、

练习绘简图和动手的能力。可在以下活动中进行。

(一) 对实物与模型的观察。

从草履虫培养液中吸取数滴，放在试管中（为便于观察在一侧可涂黑漆），用肉眼观察草履虫的游动情况及了解其大小及立体感等。

用草履虫模型观察，看其体表膜生长的纤毛，不是在身体侧面，而是整个身体表面，之后将模型打开，观察内部构造，注意看清各部结构的名称、之间比例和位置，联想功能。

在了解模型各部结构基础上，用显微镜再进行活体观察进一步看清各部结构、加深立体感。

(二) 对教材插图或挂图的观察。

注意教材图 1，将草履虫放在三个不同的环境中进行观察，它们的大小是一样的，只是放大的倍数不同而表现出大小的不同，图 2 主要观察培养液中黑点的移动方向，及刺激物的位置。图 3 重点观察大小核的变化，图 4 重点观察伪足和伸缩泡；图 5 主要观察食物团的移动过程从而理解草履虫是怎样利用伪足吞食的。

(三) 实验课上的操作、绘图能力培养。

先用低倍镜观察，视野要稍暗些，看其形状、区分前端、及其运动。要反复练习使用显微镜、待看好后再放高倍镜观察，注意放大倍数，然后将观察到的图形和结构，绘出简图，标出各部名称，注意用左眼观察右眼绘图。

(四) 采集和培养实验材料

通过教师指导、课外采集和培养、提高上述能力。此外通过看书自学也培养自学能力。

实验与实习

一、草履虫的采集和培养

采集：要到有机物丰富、没有严重污染、水流速度缓慢的池塘、沟渠中去采集，可用罐头瓶或试管从水面上取少量的水，迎着光线观看是否有游动的微粒，如有，即可将水带回，或在显微镜下观察一下，以取得草履虫虫体。

制备培养液：将10克新鲜无毒稻草秆剪成长约1寸左右的小段，加水1000毫升，煮沸15—30分钟，以消灭杂菌，冷却后即可做培养液。

培养：将制备的培养液分装在多个试管或多个罐头瓶中，然后在解剖镜下分离提纯，将真正的草履虫用吸管提取出来，分别接种在各个培养液中，之后，将其放在15℃—25℃温度和阴暗的地方，培养15—20天即可取出进行观察。为了保证培养效果，可将接种时间有计划排开，或多接种一些。

二、实验中应注意的问题

(一) 学生第一次在显微镜下观察活体动物，难度较大，要在课前预习显微镜的使用方法和实验内容。

(二) 要按教师要求去观察，遵守操作规程及课堂纪律，保证实验质量。

(三) 为了便于观察草履虫的运动及结构，要在载玻片上放少许新鲜蛋清或棉纤维，以限制其活动范围，载玻片上多余的水要用吸水纸吸去。

(四) 观察纤毛时，注意将光圈调暗些。

(五) 观察食物泡和细胞核时注意不要混淆，细胞核形

如肾，一大一小靠近且细胞居中，食物泡数目很多，大小不等，多为圆形。

(六) 注意收集管与伸缩泡的交替舒缩情况及时间。

三、课外活动

(一) 草履虫对刺激反应的实验。

将草履虫液放在试管中，用试管夹夹住试管，靠近酒精灯，提高试管温度，这时可观察草履虫向热源附近移动，待温度再升高时，草履虫则向相反方向移动，说明草履虫趋向有利刺激、逃避有害刺激。注意加温不要过高，避免死亡。

(二) 观察草履虫的分裂繁殖。

首先为草履虫创造适合的繁殖条件，如温度可在 20°C — 25°C 范围，它的繁殖速度快，这时可取其培养液在解剖镜或显微镜下观察，但一定严格限制其活动范围，每10—15分钟观察一次，做记录绘简图，大约经过2个小时的连续观察就可以看到分裂的全过程。

思考与练习

一、填充题

(一) 动物界中最低等、最原始的类群是_____，其主要特征是_____，_____，_____。

(二) 草履虫身体的形状很象一只_____，表膜上长满了_____，借_____的摆动，在水中做旋转前进。

(三) 草履虫的口沟能摄取_____，胞口和胞咽是_____进入细胞质的通道，食物泡能_____食物，吸收_____，胞肛能排出_____，收集管与伸缩泡能够收集和排出多余的_____和_____。

(四) 疟原虫寄生在人的____和____细胞里，危害人的健康。

二、是非题

(一) 变形虫的伪足，即能运动，又能摄食。()

(二) 草履虫的表膜就相当于细胞膜。()

(三) 动物对外界刺激能够产生反应，叫做应激性。

()

(四) 草履虫的分裂繁殖主要是大核逐渐延长和分开。

()

三、绘图题

绘出草履虫形态、结构简图、标出各部名称。

四、问答题

自己列表回答出动物与植物的区别？

第二章 腔肠动物门

内 容 提 要

一、水 螅

(一) 生活习性：生活在缓流的淡水中，多附着在水草上，以水蚤等小动物为食。

(二) 形态结构

1. 体形：圆筒状，前端有口，周围有多条触手，后端有基盘。

2. 体型：辐射对称。

3. 体壁：

- 外胚层：上皮肌肉细胞，刺细胞，神经细胞，感觉细胞
- 中胶层：无细胞结构
- 内胚层：上皮肌肉细胞，腺细胞

4 消化腔：体壁围成的空腔。

() 生理

1. 运动：由于上皮肌肉细胞基部的纵行和横行的肌原纤维舒张和收缩，使水螅产生运动。

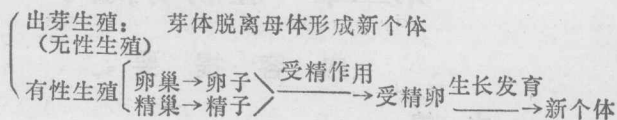
2. 捕食：外胚层中刺细胞麻醉小动物，用触手捕食入口。

3. 消化 $\left\{ \begin{array}{l} \text{细胞内消化：在细胞内进行} \\ \text{细胞外消化：腺细胞分泌消化液，在消化腔内消化} \end{array} \right.$

4 呼吸排泄：每个细胞直接与水接触，吸氧排出二氧化碳和废物。

5. 应激性：通过神经网产生反应，传导刺激无定向。

6. 生殖：



二、其他腔肠动物

（一）海蜇：体呈伞形，海洋中飘浮生活，是营养丰富的食品

（二）海葵：体呈圆柱状，触手似葵花，固着在海边岩石上或与寄居蟹共栖。

（三）珊瑚虫：海底固着生活，多为群体，能由外胚层分泌石灰质或角质骨骼形成珊瑚，可做装饰品。

三、腔肠动物门的主要特征

（一）生活在水里

（二）身体呈辐射对称

（三）体壁由两个胚层及中胶层构成

（四）体内有消化腔

（五）有口无肛门

学 习 指 导

一、学习重点

水螅的形态、结构和生理比原动物复杂的地方（辐射