

初中动物学教学辅导

山东教育出版社

初中动物学教学辅导

王敬东 徐贯军 王者福 编

山东教育出版社

一九八五年·济南

初中动物学教学辅导

王敬东 徐贯军 王者福 编

*

山东教育出版社出版

(济南经九路胜利大街)

山东省新华书店发行 山东人民印刷厂印刷

*

787×1092毫米32开本 9.375印张 199千字

1985年1月第1版 1985年1月第1次印刷

印数 1—4,600

书号 7275·284 定价 1.35 元

前 言

为了帮助初中动物课教师更好地理解教材，明确教学目的和要求，掌握教学的重点、难点和关键，以提高教学质量，我们特编写了这本书。

本书依据《初中动物学教学大纲》的要求，按照教材的章节顺序，对教材的处理、教学方法的选用，智力的开发和能力的培养等方面都作了较详尽的分析和说明。为了开阔学生的思路 and 加强双基训练，本书还选编了一些类型较广泛的补充练习题。另外，为方便教师备课，还选编了一些参考资料和教材中的习题解答。

希望各地教师在使用中提出批评意见，以便改进。

一九八四年十月

目 录

绪论	1
第一章 原生动物门	7
第二章 腔肠动物门	22
第三章 扁形动物门	38
第四章 线形动物门	47
第五章 环节动物门	57
第六章 软体动物门	75
第七章 节肢动物门	83
第八章 棘皮动物门	129
第九章 脊索动物门	134
第一节 低等脊索动物——文昌鱼	134
第二节 鱼纲	138
第三节 两栖纲	171
第四节 爬行纲	189
第五节 鸟纲	198
第六节 哺乳纲	227
第十章 动物的进化	281
第十一章 我国动物地理分布	298

绪 论

【教材分析】

绪论是《动物学》的第一课，也是全书的开篇。从这一课开始，中学生将要系统地学习动物学知识。作为全书的绪论课带有动员的性质，可调动学生的积极性，激发他们的学习热情，因此对上好绪论课应特别重视。

绪论概括地介绍了全书的基本内容，通过绪论课的教学，能使學生初步了解《动物学》是一门什么样的学科；通过介绍我国丰富的动物资源，能使學生受到爱国主义的教育；学生了解了动物和人的关系，以及人类离不开动物和动物的益害等问题，能使學生受到辩证唯物主义观点的教育。因此，教材的第一部分“丰富多采的生物界”和第二部分“动物与人类的关系”将是绪论课的重点部分。

绪论的最后一部分讲了“必须学好动物学”，并提出了学好动物学的三点要求。要教育學生在今后学习《动物学》过程中，切实按照这些要求去做。

【目的和要求】

1. 使學生初步了解动物界的多样性和我国丰富的动物资源，从而激发學生对祖国的热爱，引起学习动物学的兴趣。
2. 使學生初步了解动物与人类的关系，学习动物学的意义，明确学习动物学的方法。

【教学建议】

1. 本课需要准备如下教具

(1) 我国动物地理分布图

(2) 各种动物的标本、模型和挂图

2. 学生已学过《植物学》，有了一些生物知识。教师可布置一个展览室，将课本中涉及到的有代表性的动物，按进化顺序把标本、模型或挂图陈列出来，组织同学在课前（或课后）去参观，边看边对照课本进行识别、讨论。这样能提高课堂教学效果，并有利于学生课后知识的巩固。

3. 讲绪论课时，教师可以从学生在《植物学》中已学到的知识入手。如提问：“生物界包括几大类？”等问题。由学生的回答引出新课题：《动物学》。

4. 初二学生，对《动物学》是有兴趣的，他们在日常生活中已积累了一些动物学的基本知识。因此，教师在讲课过程中，可采用谈话法，提出些问题让同学回答，以调动学生学习的积极性，引导学生把自己已有的知识科学化、条理化。

如讲述“丰富多采的动物界”时，教师可提问：通过参观和日常的了解，从哪些方面可看出动物的多种多样？引导学生从生活环境（到处都有动物）、从动物个体的大小和形态上、从动物身体结构的繁简程度上等几方面来回答问题。

5. 讲述“我国幅员辽阔，动物资源极其丰富”时，可以适当加以对比说明。例如：我国鸟类的种数已知的有1183种，超过了整个欧洲、北美洲的总和。由于我国地跨热、温、寒三带，在世界动物地理区划中，兼跨着两大动物地理界，既拥有寒温带气候的“北界动物群”，也有热带和亚热带气候

的“洋界动物群”，在两界之间的广阔过渡性区域里，有许多我国所特有的珍稀动物种类，如熊猫、金丝猴、扬子鳄等。通过生动、形象的比较，使学生深深感到：我国地大物博，动物资源极其丰富和珍贵，借以进行爱国主义教育。

6. 在讲“人离不开动物”时，应向学生指出动物对人类的益处和害处，要特别指出绝大多数动物对人类有益这一基本观点。对教材里讲的三个方面：即与人们的生活、与人们的生产、与人们保护自然环境、保护生态平衡有关，要着重讲透。因为当前保护自然环境、保持生态平衡的问题，已是人类面临的最严重的问题，各国对此都相当重视。为加深学生的理解，教师可以适当讲一点破坏了生态平衡后出现的自毁家园情景。

讲到自然界中有些动物对人类有害时，可将教材里提到的内容，稍加扩展，但着重点应放在我国解放后防治与消灭有害动物的成绩上，如消灭血吸虫、消灭蝗虫等，这在世界上是前所没有的，从而使学生树立起“人定胜天”的思想。

7. 讲“动物学的发展”时，要着重指出，动物学的发展是与生产实践活动紧紧联系在一起的。使学生深刻理解科学理论来源于人类生产实践活动，而理论又可以进一步指导和推动生产活动的发展，这一辩证唯物主义的观点。

我国是一个文明古国，地大物博，动物资源非常丰富。我国人民，勤劳勇敢，又善于学习，在与自然界长期斗争的过程中，积累了极为丰富的动物学知识。介绍我国古代动物学的经验和成就，能激发学生的爱国主义思想和民族自豪感。

教材中介绍的九门动物，因以后将分章详解，故在这里不宜多讲。

8. 最后讲述“必须学好动物学”。主要内容是讲学习动物学的重要性和必要性以及学习的要求和方法，这一段教材很重要。教师在讲述中要把“必须”二字突出出来，抓住教材里关于动物学重要性的三个方面，特别是关于禽畜的科学饲养管理和大力保护有益动物的问题，可适当举例说明，使学生充分认识到若不认真学习动物学，要想做好这三方面的事情是完全不可能的。

讲怎样学好动物学的三点要求时，教师要指出：学习动物学和学习植物学有很大的相同点，不要孤立地熟读强记课文，而要结合课本对照实物或其他直观教具进行学习和研究。

9. 本课可采用如下板书提纲

(一)丰富多彩的动物界

(二)人类离不开动物

(三)动物学的发展

(四)必须学好动物学

1. 学习动物学的重要性。

2. 怎样学好动物学？

【参考资料】

动物学的主要分科

动物学依据研究内容的不同而分化为许多不同的学科，其中主要的有以下几类：

(1) 动物形态学：研究动物体内外结构，以及它们在各

体发育和系统发展过程中的变化规律。其中研究动物器官构造及其相互关系的叫做解剖学；研究细胞与器官的显微结构的，叫做细胞学和组织学；用比较现代动物器官系统的异同来研究进化关系的，叫做比较解剖学；研究个体发育中动物体器官系统形成过程的，叫做胚胎学；研究绝种动物在地层中的化石的，叫做古动物学。

(2) 动物分类学：研究动物类群之间彼此相类似的程度，把它们分门别类，列成系统，以阐明它们的亲缘关系，进化过程和发展规律。

(3) 动物生理学：研究动物体的生活机能（如消化、循环、呼吸、排泄、生殖、刺激反应性等），各种机能的变化、发展情况以及在环境条件影响下所起的反应等。

(4) 动物生态学：根据有机体与环境条件的辩证统一，研究动物的生活规律及其环境中非生物与生物因子的相互关系。

按照研究动物的对象不同而主要分为：

(1) 原生动物学：指研究单细胞动物的形态、分类、生理、生态、进化、遗传及其与人类关系的科学。

(2) 昆虫学：指研究昆虫的形态、构造、分类、生理、生态、病理、毒理、遗传及其生长繁殖等生命活动规律，从而控制有害昆虫，发展及利用有益昆虫的科学。

(3) 寄生虫学：指研究寄生在人或动物体内或体表的寄生虫，以及传播病原体的病媒昆虫等的种类、形态、生活史、习性、危害情况等科学。

(4) 鱼类学：指研究鱼类的分类、形态、生理、生态、系统发育和地理分布等的科学。

(5) 鸟类学：指研究鸟类的形态、分类、解剖、生理、发生、进化、生态、分布以及同人类经济活动关系等的科学。

(6) 哺乳动物学：亦称兽类学。指综合研究哺乳动物的分类、形态、解剖、生理、发育、生态、分布、进化及其对人类关系的科学。

第一章 原生动物门

【教材分析】

原生动物是动物界中最简单、最低等的原始动物。它的整个身体是由一个细胞组成的，故又称单细胞动物。在生物科学基础理论中，细胞生物学是一个重要的部分，而原生动物本身就是单个细胞，并能完成一切生理活动，因此原生动物在揭示生命的一些基本规律中，具有重要的科学价值。根据科学家的研究，一切多细胞的复杂动物，都是起源于单细胞的原生动物，所以它在动物演化上也占有重要的位置。讲授动物学由构造最低级最简单的动物开始，不仅符合动物界由低级到高级、由简单到复杂的演化规律，而且也符合由浅入深，由简单到复杂的教学原则。

原生动物门主要包括四个纲，即鞭毛纲，肉足虫纲、孢子纲和纤毛纲。草履虫是纤毛纲的代表，而本教材又以它作为“门”的代表，详细地叙述了草履虫的形态结构、生理、生殖和应激性等。所以本章的教学重点是草履虫，其中的生理部分则是教学的难点。

在讲完草履虫的形态构造、生理和生殖等内容后，接着讲述了其他原生动物中肉足虫纲的变形虫和孢子纲中的疟原虫的一般形态特征及与人类的关系，最后总结出原生动物门的共同特征，使学生对原生动物门有比较概括和系统的了解。另外，讲完草履虫之后还要组织学生进行观察草履虫

的实验，这对巩固有关草履虫的知识，增加学生学习动物学的兴趣，培养学生用显微镜观察小动物的能力都是非常重要的，因此要认真组织上好实验课。

【目的和要求】

1. 通过对草履虫形态结构、生理、应激性和生殖等方面的学习，使学生掌握原生动物的一般知识，并由此了解动物和植物的主要区别。

2. 在掌握草履虫的形态构造和生理等方面知识的基础上，学习其他原生动物中的变形虫和疟原虫的一般形态特点及与人类的关系，使学生了解原生动物的多样性，并总结出原生动物门的主要特征。

3. 通过实验，使学生学会并掌握观察草履虫的基本实验方法和基本技能。

〔授课计划〕

课 题	课 时
第一章 原生动物门 一、草履虫的形态结构 二、草履虫的生理（运动、营养、呼吸、排泄）	1 课 时
第一章 原生动物门 二、草履虫的生理（神经细胞） 三、草履虫的生殖 四、其他原生动物 五、原生动物门的主要特征	1 课 时
实 验 观察草履虫	1 课 时

第一课时

一、目的要求

1. 使学生了解草履虫的一般形态构造和生理机能,并总结出动物和植物的三点主要区别。

2. 通过对草履虫生活环境的了解,使学生认识动物体与生活环境的统一关系。

二、重点和难点

1. 重点: 草履虫的形态构造

2. 难点: 草履虫的生理机能

三、教学建议

1. 本课需要准备如下教具

(1) 草履虫模型

(2) 教学挂图: 草履虫挂图、草履虫生长和生殖挂图、变形虫和疟原虫挂图, 变形虫吞食食物和草履虫对刺激反应的黑板图

(3) 实验用具: 草履虫培养液

2. 原生动物是不易用肉眼看到的微小动物, 给教学带来一定困难。教师在教学过程中可首先介绍草履虫的生态环境, 以及采集培养的简单方法, 然后将培养好的草履虫液(课前放到试管中), 让学生仔细观察草履虫的大小。为了使生看清楚, 如果教室没有直射的日光时, 可用手电筒照射。这样做使学生看到了真实的草履虫, 为学习下面的知识打下了基础。

3. 讲授草履虫的“形态”、“运动”、“营养”、“呼

吸”和“排泄”内容时，可采用边讲边画的方法。如果教师不善于绘画时，可采用暗影填图的方法，即在课前把草履虫的构造图轻轻地画在小黑板上，呈现出一个暗影，这个暗影应让学生在远处看不见。上课时，教师就可以在小黑板上根据暗影把它逐点画出来。另外也可以根据挂图进行讲解。在讲授过程中，还要注意以下两点：

(1) 为增强教学的直观性和形象性，在讲授草履虫的取食、消化和吸收时，教师要在黑板上画出草履虫食物泡运行的略图（如图1）；在讲授草履虫的排泄时应画出伸缩泡伸缩的略图（如图2）。

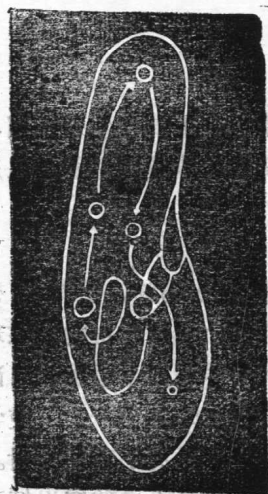


图1 草履虫食物泡运行的图解（黑板图）

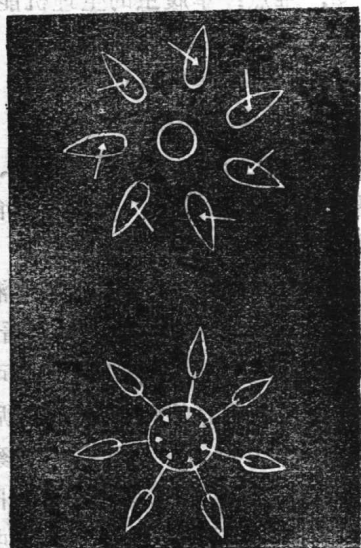


图2 草履虫伸缩泡伸缩的略图（黑板图）

(2) 为加深学生的理解, 在讲授过程中应联系学生学过的有关知识。例如在讲完草履虫的形态构造之后, 要学生回答植物细胞的构造, 并区别二者的不同, 能使学生对动物细胞没有细胞壁这一特征的认识; 在讲授草履虫的营养之前, 复习一下光合作用, 使学生对动物是异养生物这一概念比较容易掌握和接受。

4. 教师讲授结束后, 留出 5—10 分钟的时间让学生绘制草履虫的构造图(此时要把黑板上的构造图揩去, 也不许学生看书)。当大多数学生画完以后, 教师再把挂图展示出来, 并帮助学生勘误。同时向学生提出下列问题:

- (1) 草履虫的形状是草鞋形? 还是草鞋底形?
- (2) 说草履虫的纤毛只有一圈对吗? 为什么?
- (3) 草履虫的前后端有什么区别?
- (4) 草履虫有几个细胞核? 怎样排列的? 都是圆的吗?
- (5) 草履虫的口沟和胞咽都是直的吗?
- (6) 食物泡在体内有多少? 数目一定吗? 胞肛靠近身体的哪个部位?

(7) 伸缩泡有几个? 各在什么部位?

如有画错的地方, 教师应指导学生马上纠正过来。

5. 本课可采用如下板书提纲

第一章 原生动物门

一、代表动物——草履虫

(一) 草履虫的生活环境: 生活在含有机物丰富的淡水中。

(二) 草履虫的采集和培养方法

(三) 草履虫的形态结构

1. 形态：身体前端较圆、后端较尖、中部较宽，呈倒转的草鞋底形。

2. 结构：①单细胞，有表膜、细胞质和大核、小核
②无细胞壁（是动植物细胞的重要区别之一）。

③身体前端有口沟，中部有泡口和胞咽。

④细胞质内有许多食物泡和两个伸缩泡，周围有呈放射排列的收集管。

（四）草履虫的生理

1. 运动：体表密生纤毛，纤毛摆动，旋转前进，自由运动。

2. 营养：无叶绿素，以现成有机物为食物（这是动植物的重要区别之一）。

3. 呼吸：依靠表膜吸进氧气，排出二氧化碳。

4. 排泄：废物进入收集管，经伸缩泡由表膜小孔排出。

第二课时

一、目的要求

1. 通过学习草履虫对刺激的应激性，使学生进一步了解动物与生活条件统一的关系。

2. 通过对草履虫生殖的讲述，使学生了解草履虫也象其他动物一样进行生殖，并了解它的生殖方式的原始性，为以后讲授动物胚胎的发生打下基础。

3. 通过学习其他原生动物中的变形虫和疟原虫，使学