



《中学课程课外读物》

北京市海淀区教师进修学校主编

初二动物

自学解难



重庆出版社

华夏出版社

学课程课外读物

初二动物自学解难

附 参 考 答 案

北京市海淀区教师进修学校主编

重庆出版社 华夏出版社

一九八七年·重庆

责任编辑 郎嗣琦

初二动物自学解难

重庆出版社、华夏出版社出版
新华书店重庆发行所发行 内江新华印刷厂印刷

*

开本 787×1092 1/32 印张 5.75 字数 132 千
1987年7月第一版 1987年7月第一版第一次印刷
印数：1—200,000

*

ISBN 7-5366-0103-4

G·73

书号：7114·603 定价：0.81元

前 言

为了帮助具有中等文化水平的青年和初、高中学生更好地掌握中学课程内容和提高他们的文化科学知识水平，由部分教学经验比较丰富的中学教师和教学研究人员，编写了这套《中学课程课外读物》。它包括语文、数学、外语、政治、历史、地理、物理、化学、生物等学科。课外读物应该有利于课堂教学。编写时，我们注意根据教学大纲，紧密结合教材，体现各学科自身的特点，突出重点，剖析难点，开拓视野，启迪思维，开发智力，培养能力；力求使这套书成为中学生和知识青年的具有针对性、启发性、实用性的课外读物，成为家长督促和检查学生学习的助手，并可供教师备课时参考。

《初二动物自学解难》，分为十一讲，每讲的内容分为三部分。第一部分是“知识结构要点”，这部分内容将教材加以整理、归纳和提炼，是必须掌握的基础知识；第二部分是“问题分析及趣谈”，对重点与难点知识进行了分析，在动物趣味性和动物行为学方面的最新发展也做了一些介绍；第三部分是“思考与练习”，这部分可供读者检查自己掌握知识的程度，题型灵活多样。书后附有答案，以便自我检查学习效果。

本书编写者：

北京市一〇一中学
北京市海淀区十一学校

徐贺春
李孟顺

北京市海淀区教师进修学校

孙会霞

北京市海淀区教师进修学校

刘 更

绘图：北京市海淀区教师进修学校

李作龙

审定：徐贺春 刘更

由于编者水平有限，书中如有疏漏或不足之处，欢迎读者批评指正。

北京市海淀区教师进修学校

目 录

第一讲	结构最简单的动物——原生动	(1)
第二讲	多细胞动物的开始——腔肠动	(5)
第三讲	开始有三胚层的动物——扁形动	(10)
第四讲	原体腔动物——线形动	(15)
第五讲	真体腔的蠕虫——环节动	(18)
第六讲	行动缓慢、体具贝壳的动物—— 软体动物	(25)
第七讲	动物界中的最大类群——节肢动	(33)
第八讲	脊索动物的前身——棘皮动	(60)
第九讲	动物界中最高等的一个门—— 脊索动物门	(66)
一、	文昌鱼——低等的脊索动物	(66)
二、	最早的脊椎动物——鱼类	(69)
三、	从水生开始向陆生过渡的动物—— 两栖类	(81)
四、	最先上陆的脊椎动物——爬行类	(97)
五、	适于飞翔的脊椎动物——鸟类	(107)
六、	脊椎动物中最高等的类群—— 哺乳动物	(127)
第十讲	动物的进化	(142)
第十一讲	我国动物地理分布	(151)
	综合思考与练习	(152)

答案.....	(154)
动物实验绘图的基本要点.....	(175)

第一讲 结构最简单的动物

——原生动物

知识结构要点

原生动物是世界上最原始、最低等的动物，身体由一个细胞组成，如变形虫；草履虫；疟原虫等。因身体微小，大多数原生动物无法用肉眼看到，必须借助显微镜才能看清楚。原生动物约有三万多种，其生活方式各异，分布在地球上各个角落。

问题分析及趣谈

一、草履虫外形似草鞋

取腐质较多的淡水装入瓶中，置透光的背景中，可以看到很多小白点，这就是草履虫。从瓶中取一滴水放在显微镜下可观察到很多游动的小动物，因形似草鞋故名草履虫。但鞋尖是该虫的后端，鞋跟是草履虫的前端。全身布满纤毛。为看清纤毛可把光线调暗些，要不断来回转动细准焦螺旋。

二、怎样减缓草履虫的游动速度

为便于观察，必须设法使草履虫的活动缓慢一些。其方法是在载片上放几条棉花纤维，就能起到阻挡作用；也可以用吸水纸从盖片的一侧吸去一部分水，因水少了它游动

得就慢了。这两种方法都不影响或破坏草履虫的结构和生理，因此较其他方法好。

三、怎样观察草履虫的消化

可在装有草履虫的载片上，从盖片一侧滴一滴墨汁，墨汁从草履虫的口沟进入体内，墨粒和食物一同形成黑色的食物泡。在镜下可以看到，黑色的食物泡随细胞内的原生质，沿着一定路线环流一圈（单细胞机体内的循环是由胞质内的渗透和细胞质的环流完成的）。在环流过程中，食物被细胞内分泌的酶所消化，变成可溶性与可渗透的形式为原生质吸收同化。因此，在镜下可见到食物泡是逐渐变小的，这就表明了食物是逐渐被消化掉了。不能消化的食物残渣和墨粒，经胞肛排出体外。胞肛是固定的结构，只有在排出固体物质时才张开，方可见到。

四、排遗和排泄的区别

主要是根据排出物质的来源而区别的。如胞肛排出的是未经消化的食物残渣，这种过程叫排遗。食物残渣是摄入物质的产物（好比不能吃剩下的部分），而不是体内物质的异化产物。由收集管收集进入伸缩泡和通过表膜排出的含氮废物，是细胞自身物质经异化作用而产生的，这种物质的排出过程叫排泄。

五、原始的动物、复杂的细胞

原生动物虽然原始，简单、由一个细胞组成，但它是一个完整的有机体。在这一个细胞内，分化出各种细胞器，如纤毛是运动的细胞器，胞口、胞咽、食物泡、胞肛是营养的细胞器，伸缩泡、收集管是排泄的细胞器等。因此，原生动物具备了动物应有的各种生理机能。作为动物来说，它是原始的；作为细胞来说，它是复杂的。

六、草履虫有神经吗

通过实验表明：草履虫是有应激性的，它躲避有害的刺激，趋向有利的刺激。这种敏锐的反应是由一套完整的小纤维系统来完成的，它没有神经。这个小纤维系统由排列规则的种种纤维集中于口沟附近，成为一个中心点，相当于高等动物的神经及中枢。当身体各部受到刺激时，都可传到“中枢”，而得到运动的反应。

七、常见的几种原生动物

在观察草履虫的同时，从显微镜的视野中，还可以看到一些其他形状的原生动物，一般是纤毛虫类较多，可参看下图来认识它。（视野中也能看到一些较小的多细胞动物，不要误认为都是原生动物）

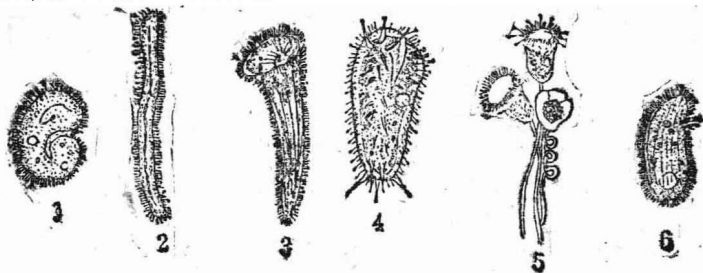


图 1

1. 肾形虫 2. 玉带虫 3. 喇叭虫 4. 棘尾虫 5. 钟形虫 6. 豆形虫

思考与练习

一、填空

1. 以草履虫为例，说明动物的主要特征是：（1）身体内没有_____，不能进行光合作用，必须以现成的_____为食。（2）能够自由地_____。（3）没有植物细胞中所具

有的_____。(4)对外界刺激能够产生灵敏的_____。

2. 草履虫内营养物质的运输是靠_____来完成的。

二、划去不正确的答案

1. 草履虫的消化过程是在细胞(内、外)进行的。

2. 在显微镜下观察草履虫的伸缩泡和收集管,是不断舒缩的。当一个伸缩泡收缩时,则另一个伸缩泡就(舒、缩);一个伸缩泡舒张时,其周围的收集管则(舒、缩)。

3. 在原生动物中,用伪足来运动,摄食的动物是(草履虫;疟原虫;变形虫);寄生在人的肝脏和红细胞里,引起疟疾的动物是(草履虫;疟原虫;变形虫)。

三、通过填写下表,明确呼吸概念:(把所适应的条件在格内用“√”表示出来)

	吸氧气	吸二氧化碳	放氧气	放二氧化碳	需光	不需光
动物的呼吸作用						
植物的呼吸作用						
光合作用						

四、选择正确答案填空

1. 作为草履虫生命活动动力的“能量”是来自_____。

供选择答案: ①细胞内的氧气 ②体外水中的温度 ③细胞内有机物被分解释放的

2. 草履虫表膜排出的废物和二氧化碳是_____产生的。

供选择答案: ①污水中产生的 ②细胞内有机物被氧化分解产生的。

第二讲 多细胞动物的开始 ——腔肠动物

知识结构要点

腔肠动物包括有水螅、海蜇、海葵、珊瑚等。除少数种类生活在淡水外，大部分生活在海洋里。身体呈辐射对称，体壁由内外两胚层和中胶层构成；体内有消化腔，有口无肛门。

问题分析及趣谈

一、真正的多细胞动物——腔肠动物

在动物进化过程中，海绵动物是原始的多细胞动物。但在历史的进程中，它变化很少。特别是在胚胎发育过程中，和其他所有的多细胞动物都不同（有逆转现象）。因此，在动物进化史上，把它算作一个侧支分离出来，以便区别于其他所有多细胞动物。这样，在动物的进化过程中，海绵动物这个侧支不算在内，那么，腔肠动物就是最原始的多细胞动物了。

二、多细胞动物不是单细胞动物的群体

原生动物也有群体形成，但群体的细胞之间彼此是独立的。因此，这个群体不是一个多细胞动物。真正的多细胞动

物（后生动物）中，其体细胞出现了分化，就是细胞的形态上有了差别，功能上有了分工，从而形成简单的组织，如上皮肌肉细胞、腺细胞、神经细胞等等。在一个多细胞的个体中，这些不同的细胞彼此协作，综合表现出整个动物体的生命活动来，因此，多细胞动物不是单细胞动物的聚合体。

三、为什么叫腔肠动物？

要理解腔肠的含义，必须用胚胎发生的事实来说明。当一个多细胞动物的受精卵开始发育时，受精卵进行多次细胞分裂，结果形成一团细胞，这叫桑椹胚。（见图2—A）这团细胞再进一步形成中空的球形胚叫囊胚。（见图2—B）囊胚的一侧（是胚胎的植物极）向内凹陷，被凹陷的部分就相当于原始的消化道，叫原肠，腔肠动物就发生到此为止。它只有内、外二胚层，中间的原肠称为腔肠，（见图2—C）

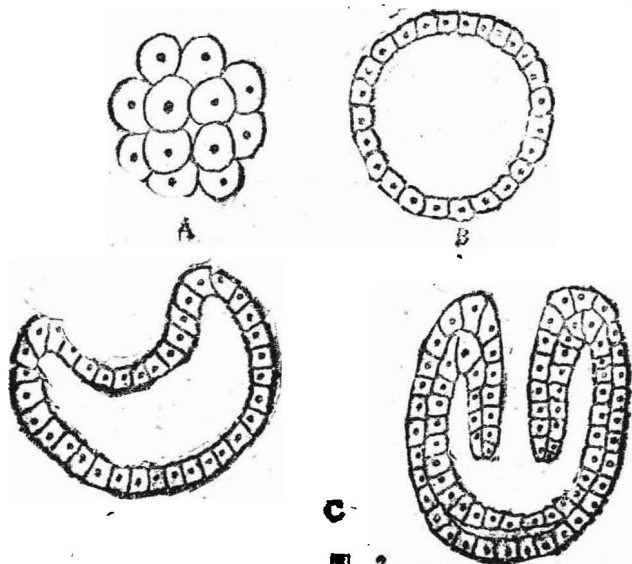


图 2

因此而得名。

四、防攻武器——刺细胞

刺细胞为腔肠动物所特有，是防攻武器，一般产生于外胚层，特别是触手上较多。刺细胞很易观察，其方法如下：将水螅整体放在载片上（用毛笔从容器中取出）。用低倍镜可观察到触手上许多较亮的圆形突起。这就是刺细胞。再盖上盖片，轻轻压一下（等于给水螅一个刺激），便有许多刺细胞被挤出，并放出刺丝。放在显微镜下观察可见到刺细胞。（见图3）



图3 放射刺丝的刺细胞

思考与练习

一、填出水螅各结构名称，并从词语中选出各结构所担负的功能，用号码填入()中，

- | | |
|--------------|--------------|
| A. _____ () | F. _____ () |
| B. _____ () | G. _____ () |
| C. _____ () | H. _____ () |
| D. _____ () | I. _____ () |
| E. _____ () | J. _____ () |

〔语词〕：①捕食、防敌 ②消化食物 ③食物进入和残渣排出 ④形成新水螅个体 ⑤产生精子 ⑥产生卵细胞 ⑦麻醉小动物

二、水螅体壁上有哪几种细胞？位于哪个胚层？具有什么功能？从A、B、C中分别选出相应的正确答案，填入表内：

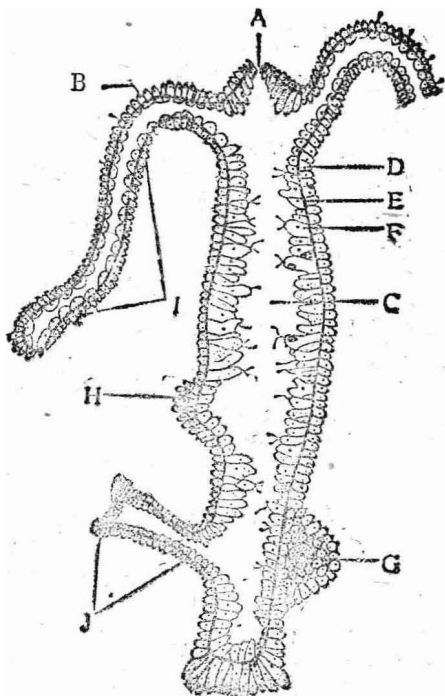


图 4

细胞名称 (A)	分布胚层 (B)	担负功能 (C)

A、①腺细胞 ②上皮肌肉细胞 ③神经细胞 ④刺细胞

B、①外胚层 ②内胚层

C、①伸缩 ②放出刺丝 ③胞内消化 ④防敌害

⑤分泌消化液 ⑥接受刺激，产生反应

三、划去不正确的答案

1. 水螅的生殖方式是（有性生殖；无性生殖；出芽生殖；分裂生殖）。

2. 水螅的呼吸、排泄是由（口；消化腔；每个细胞直接）进行的。

四、填表比较水螅比草履虫高等的表现：

比较项目 \ 动物名称	草履虫	水螅
结 构		
体 型		
胚 层		
消 化 腔		
消 化 方 式		
神 经		

第三讲 开始有三胚层的动物 ——扁形动物

知识结构要点

扁形动物有自由生活的种类，如涡虫，也有寄生生活的种类，如猪肉绦虫、血吸虫等。它们都是背腹扁平，左右对称，身体有三个胚层；体内无体腔的动物。

问题分析及趣谈

一、扁形动物的习性、结构差异较大

扁形动物分三个纲：涡虫纲、绦虫纲、吸虫纲，其代表动物分别是涡虫、猪肉绦虫和血吸虫。扁形动物由于生活环境不同，所以其形态结构差别就很大。特别是营寄生生活的种类，很多器官退化。在学习了解扁形动物时，应以涡虫为重点，掌握扁形动物的一般生物学特征。

二、扁形动物的体型更适应环境

体型为左右对称的扁形动物，身体明显地有了前后、左右和背腹之分。背部有保护作用，腹部有运动功能，神经系统和感觉器官逐渐向前端集中，开始有了定向运动。因而，这种体型的分化，使动物对外界环境的反应更加迅速、灵敏，为动物由水生进入陆生生活创造了条件。