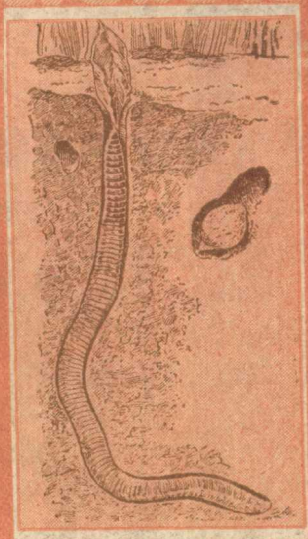


趙錫鑫編



动物学课堂教学参考资料

第二分册

上海教育出版社

动物学課堂教学参考資料

(第二分册)

赵錫鑫編

上海教育出版社

一九五八年·上海

动物学課堂教学参考資料

(第二分册)

赵 錫 鑫 編

★

上海教育出版社出版

(上海湖南路9号)

上海市书刊出版业营业許可証出090号

上海洪兴印刷厂印刷 新华書店上海发行所总經售

★

开本：787×1092 1/32 印張：3 字數：69,000

1958年9月第1版 1958年9月第1次印刷

印数：1—8,000本

統一書号：7150·144

定 价：(6) 0.26元

作 者 的 話

这本动物学課堂教学参考資料，是为初級中学教动物学的新教师編写的。

本书以中学生物学教学大綱和 58 年新版动物学教科书为基础，并参考了先进教师的教学經驗和有关的教学法著作。

为了适应当前的生产大跃进和教材改革需要，本书酌量补充了跟人生关系比較密切的若干代表性动物，并特別注意为生产服务的新的实际材料以供教师对教材砍、換、补的参考。

在編写中，作者采用了下列編写順序和应注意的事項：

一、每章开始，根据教学大綱的精神，提出了这一章的教学任务和課时分配的意見。

二、每課的第一部分根据章的任务提出了这一課的具体任务。

三、每課的第二部分根据課的具体任务研究了这一課的教学內容。研究內容的目的，是为了帮助教师体会教学大綱和教科书的精神实質，以便在此基础上組織教学內容。因此，有的地方比教科书內容写得广泛些；有的地方，为了避免重复，比教科书內容写得少些。这一部分材料不能代替教科书，也不能做为教师的講稿，而只是供教师备课中的参考。

四、每課的第三部分介紹这一課的教学方法。在这里，有时写了几种不同的教学法，以便教师根据不同条件加以选择和发展。但是限于篇幅，不能一一詳細介紹，而选择了其中比較容易做到的一种，重点地加以說明。

五、提問是課堂教學中的重要環節，在這一部分不僅介紹了應當問什麼，而且介紹了同一問題不同的問法，以供教師選擇參考。

六、巩固環節和家庭作業也是課堂教學的重要環節，在巩固環節里，提出了許多跟復習提問問題不同的簡短問題、不同的提問方法和多样的家庭作業內容。

七、生物角是理論聯繫實際，提高學生學習質量和興趣的場所之一，因此，在每一課的後面，根據課的性質，對生物角工作也提出了簡短的參考意見。

八、最後，提出了一些教師參考的資料。這裡包括：教師必須溫習或必須掌握的基本科學知識和實踐上的知識，學生可能提出的問題，教師可以參考的書籍和文獻等。

教學法是一種非常靈活的富於創造性的科學，它跟國家的教育方針、教學內容、教學條件、學生情況、地區特點和執行者（教師）的主觀條件有着密切關係。本書介紹的資料，只是僅供參考的一些示例。教師可以根據當前教育方針和國家建設情況，訂定教學計劃，安排教學進度、組織教材內容並創造新的教學方法。

最後，作者限于水平，誠摯的希望教師同志批判的閱讀它，並提出寶貴的意見，幫助提高改進。

1958年6月於長春東北師範大學生物系

目 录

第四章 綫形动物門.....	1
第一課 蛔虫.....	3
第二課 鈎虫.....	13
第五章 环节动物門.....	26
第一、二課 蚯蚓.....	29
第三課 解剖蚯蚓的實驗課.....	59
第六章 軟体动物門.....	63
第一課 蚌.....	65
第二課 蝸牛和烏賊.....	78

第四章 綫形动物門

本章教材在全书中的位置

綫形动物門的有机結構,比扁形动物复杂了一步,主要表现在有完全的消化管,即前端有口、后端有肛門;开始有了体腔的形成,内部器官位于体腔中;有比較完善的消化系統;大多数是雌雄異体,同时雌虫与雄虫有显著的不同。但是这门动物与以后要講的动物相比,还是低級的,例如体腔沒有特殊的体腔膜(称为假体腔),神經系統很简单等等,所以教材把綫形动物門放在扁形动物門和环形动物門之間是正确的。

本章的教学任务

講授綫形动物不仅有助于学生掌握系統的动物学知識,掌握动物界由低等向高等发展的知識。此外,这门动物中有很多是人和家畜的寄生虫,例如蛔虫、蛲虫、鉤虫和羊鉤虫等,这些动物严重的危害着人畜的健康,甚至引起死亡;因此,教材在这一章里选講了蛔虫和鉤虫,不仅有着生物学的意义,使学生掌握綫形动物的构造、生活等的特征;也有寄生虫学的意义,使学生了解寄生虫的危害性和消灭它們的方法。

在这一章里,应当在前一章的基础上,利用鉤虫或蛔虫生活史的具体材料,強調它們在个体发育的不同阶段,需要不同的生活条件,以便巩固和扩展前几章建立起来的有关米丘林学說的論点——动物体跟生活条件的統一。这对向学生进行辯証唯物

主义世界观的教育是有重要意义的。例如蛔虫的卵只有在氧气充足和低于人体温度的条件下才能发育成胚胎；卵壳只有经过消化液的消化，幼虫才能出来；幼虫只有在人体内才能发育为成虫等等。钩虫也是如此，钩虫卵只有在温暖、潮湿而且有植物遮蔽的土壤，才能孵化为杆状蚴，并发育为传染蚴；它必须在小肠里的条件下，才能发育为成虫等等。

此外，在这一章里还应当使学生懂得米丘林学说的另一个论点——“理论与实践的统一”。我们知道，米丘林学说的理论观点是在无数次的实验和实践中形成和发展的，它指导着广大的农业实践；同时通过试验和研究，用新的生物学事实来继续丰富发展。在这一章的教学里，教师可利用蛔虫或钩虫的材料使学生注意理论与实践的统一。例如蛔虫或钩虫的生活史的理论，是消灭蛔虫或钩虫的基础；而蛔虫或钩虫生活史的理论，又是在研究消灭这些动物的实际过程中而发展起来的。当然，教师在教学中不必向学生直接指出“理论和实践的统一是米丘林学说的论点之一”，这样学生是不易接受的。本章的任务只要使学生知道理论和实践有着不可分割的关系即可。

爱国主义教育也是本章的重要任务之一。蛔虫和钩虫，是我国为害很严重的寄生虫。解放以前，由于反动统治者不关心人民的健康，有些人民缺乏卫生常识，也不会预防，有了病得不到治疗，因此，使这些寄生虫几乎无止境的蔓延着。

解放后几年来，在党的领导下，对各种寄生虫病进行了积极的防治，已经收到了很大的成绩。特别是在党中央提出了全国农业发展纲要（修订草案）后，防治寄生虫的工作又进入了新的阶段。

在这一章里，教师可利用具体材料，向学生说明上述内容时，就更能加强学生对党和对社会主义祖国的热爱，从而增强学

生的社会主义觉悟。

根据以上分析,教师在这一章里应当完成下列任务:

1. 使学生了解蛔虫或钩虫的形态、构造和生活史的知识。
2. 使学生了解蛔虫或钩虫对人的危害和消灭它的方法。
3. 使学生了解线形动物的构造比扁形动物进一步复杂。
4. 使学生了解线形动物门的特征。
5. 使学生进一步理解米丘林学说的基本论点,向学生进行辩证唯物主义世界观的教育。
6. 向学生进行爱国主义教育。

本章的授课计划

由于教学时间的限制,不可能讲授很多的种类,教师可结合教学地区性的原则的要求,在蛔虫和钩虫中选讲一种,在钩虫病流行的地区可选讲钩虫,在其他地区可选讲人蛔虫。用一课时教完。

只选讲钩虫的中学应注意把线形动物门的特征的教材讲授给学生。

第一課 蛔 虫

本課的任务

这一課应当使学生了解下列知识:蛔虫的形态、构造和生活条件的统一;蛔虫的构造比扁形动物复杂;蛔虫的生活史、对人的危害性和消灭它的方法。

通过这一課的学习,还能使学生掌握线形动物门的特征;进一步了解寄生虫对寄生生活的适应性。

教學內容

本課開始，可向學生指出蛔蟲是人的小腸里最普通的寄生蟲，由於它的寄生，往往使人引起各種疾病，甚至死亡，因此我們必須詳細研究它。

第一段教材應介紹蛔蟲的形態和構造。這段教材的任務是使學生認識它們的雌雄；了解它的適應性；了解它的構造與扁形動物不同的特徵。

教師首先應向學生介紹蛔蟲的外形、顏色和體上的白綫，然後介紹雌雄蟲的大小和基本區別。最後向學生指出：無論雌蟲或雄蟲，它們的身體前端都有口，它的口邊有三片唇，背面正中的一個較大，稱背唇；腹面兩側的一對較小，稱腹唇。接近後端的部分有肛門，後者是與扁形動物不同的地方。蛔蟲的身體表面還被有一層角質膜，它能保護蛔蟲不被人的消化液消化掉，這是对寄生生活的一種適應。

如果我們把蛔蟲的身體縱剖開，可以看到它有一個貫通全身的消化管，消化管與體壁之間形成體腔，這種特徵也是與扁形動物不同的地方。因為它有消化管，所以它不僅用口吸食腸內已消化好了的食物，而且還吸食半消化的食物。它的體腔內還有生殖巢。

第二段教材建議先介紹蛔蟲對人的危害性。主要表現在以下幾方面：(1)奪取人的養料，使人面黃肌瘦。(2)蛔蟲性喜移動，有時集成一團，阻塞腸管；有時鉆入膽管，堵住胆汁的流動而引起黃疸病；有時鉆入闌尾，引起闌尾炎；有時穿破腸壁，引起腹膜炎；人體發燒時，蛔蟲會從肛門排出來，有時從口吐出來，在吐出過程中，有時要經過咽喉到肺或到耳咽管，引起有關病症。(3)有時大量幼蟲穿破肺泡，引起肺炎。

最后应向学生指出：为了預防感染蛔虫，我們必須研究它的生活史。然后讲述第三段教材。

介紹蛔虫的生活史时，应当注意強調蛔虫在发育过程中所需的各种生活条件，首先应指出：蛔虫具有强大的生殖能力。有人計算，一个雌虫体内同时可有二千七百万个卵，每天随粪便排出的卵有二十万粒之多。排卵多，是对寄生生活的一种适应，因为卵在发育过程中，大部分得不到发育条件而死亡，产卵多，就能使后代得到延續的机会。

蛔虫卵在人体内不能发育，因为虫卵发育时，需要充足的氧气。所以卵随粪便排出后，如果农民把粪便做为肥料浇在地里，卵就会得到充足的氧气而发育成胚胎，胚胎仍然在卵壳里。卵壳内的胚胎生活力很强，可以生活1—5年不死，因此被粪所浇过的土里所含的胚胎是很多的。

胚胎在土里不能繼續发育，只有随着冷水、尘土、蔬菜而进入人体后，才能繼續发育。它进入小腸后，小腸里的消化液能把卵壳消化掉，这时，胚胎就发育成幼虫（体长0.2—0.3耗），穿过腸壁，进入血管，随血流到心脏、肺脏，在肺脏里它逐漸长大到1—2耗左右，身体也加粗了，比肺毛細血管粗二、三倍，因此很容易脹破血管进入肺泡里（这时可能引起肺炎），然后經過气管到咽喉，人們进行吞嚥运动时，幼虫即通过食管和胃，进入小腸发育成成虫。

从吞卵到成虫发育完成，大約經過二个多月的時間。

由以上看，蛔虫在不同的发育阶段，需要不同的生活条件。成虫需要腸内的条件，卵必須在氧气充足和低于人体温度的条件下才能变成胚胎，卵壳必須經過消化液的消化后，幼虫才能出来，而幼虫又需在人体血內生活一个阶段等等。

第四段教材应讲授消灭和預防感染蛔虫的方法。在这段里

应着重介绍以下几点：(1)治疗病人：以减少虫卵的来源；(2)处理粪便：不随地大便；必须把粪内的卵杀死后，才可以做肥料；(3)个人卫生：防止虫卵进入口中。

最后一段应讲授綫形动物門的特征，指出凡是象蛔虫这样，身体圆长，有口、腸和肛門，体内有体腔的动物，都归入綫形动物門。常見的綫形动物还有鈎虫，它也是寄生虫。

本課教材可以概括如下：

蛔 虫

一 形态：雌雄異体，身体圆长，两头尖細，黄白色有光澤。雌虫較大，体較直；雄虫較小，后端弯曲。有口、腸、肛門和体腔。

口有三片唇。身体有角質膜，是和生活条件統一的。

二 危害性：寄生在人的小腸里，夺取人的养料，因喜好移动和鉆孔，能引起黃胆病、闌尾炎、腹膜炎，幼虫能引起肺炎。

三 生活史：在腸内交配产卵→在氧气充足的土壤里发育为胚蚴→在小腸里发育为幼虫→經過血循环、肺、气管、咽喉而入胃、再到小腸发育为成虫。

四 消灭和預防的方法：治疗病人；处理粪便；防止胚蚴进入口中。

五 綫形动物門的特征：身体圆长，有口、腸和肛門，有体腔。

教 学 方 法

本課可用綜合課进行教学。

选讲这一課的中学，在上一章中往往选讲了絲虫，因此教师可选用下列有关絲虫的知識进行提問：

一、(1) 說明絛蟲的形態。(補充題:絛蟲有哪些構造比腔腸動物進一步複雜?)

(2) 絛蟲怎樣附着在人的腸壁上?有幾種節片?它們的區別和關係如何?(補充題:絛蟲怎樣營養?)

二、(1) 絛蟲的卵經過哪些變化才能發育成成蟲?(補充題:在掛圖上指出六鈎蚴和囊尾蚴夾。)

(2) 以絛蟲的生活史為例說明什麼是寄生、寄生蟲、寄主、中間宿主和終結宿主。

三、(1) 絛蟲對人有哪些害處?怎樣能預防感染絛蟲?

(2) 怎樣能判斷人體內有絛蟲寄生?怎樣預防和治療?

提問完成後,即可開始講授新教材。

講授蛔蟲的形態時,可用掛圖進行講解,也可以組織學生進行觀察作業。但从教學法的觀點看,後一種方法較好,它能更好地啟發學生思維,培養學生進行觀察和分析的能力,提高學生的自覺性,從而提高了教學質量。

首先應向學生講清楚:我們今天的第一個學習題目是蛔蟲的形態,學習方法是由大家按照提綱進行觀察,同時畫圖并按提綱準備回答。然後即可把蛔蟲的浸制標本(每瓶一對)和放大鏡分發給學生,最好每2—6名學生一分。學生觀察的提綱如下(課前寫在小黑板上的):

一、把雌雄蛔蟲按原大小畫下來(大的是雌蟲)。

二、觀察它的身體形狀、顏色和條綫的分布及位置。

三、觀察口的構造和肛門的位置,畫出口的正面觀圖,研究它的對稱。

四、觀察雌雄蟲在形態上的區別。

學生觀察完畢後,教師可按提綱和學生談話,以便得出正確的結論來。最後可在黑板上畫蛔蟲橫剖和縱剖的圖解用講解法

說明角質膜、消化管和体腔等知識。并且強調形态构造对生活条件的关系。

講授危害性时，应当由談話开始。首先应要学生說一說蛔虫对人有那些危害性，多数学生可能回答“夺取人的养料”，甚至有的学生认为危害性不大，多吃一些食物就没有关系了。教师在此基础上用讲解法說明它的危害性。

講授生活史时，可用生活史挂图讲解，也可用黑板演示进行讲解（图1），在这个演示图上，能充分說明蛔虫发育各阶段的形态和生活条件。教师在讲解中应注意闡明虫卵进入人体的各种可能性（特別以学生們的不良习惯为例——例如飯前不洗手、喝冷水等等），給下一段教学打下基础。

講授消灭和預防蛔虫感染一段时，首先用讲解法介紹治疗的方法。然后組織学生进行分組座談，題目是：“我們应当怎样預防蛔虫的感染？应当克服哪些不良的生活习惯？”座談后，教师要進行歸納和總結。

最后用讲解法講授綫形动物門的特征。

从講授的順序看，本課可有两种教学法。第一是象教材那样，先講形态，然后講生活史，最后講危害性和預防感染的方法。第二是先講形态，然后講危害性，最后再講生活史和預防感染方法。第一种順序主要是使学生先了解寄生虫的生物学知識（形态和生活規律），然后再講授它的危害性和斗争方法，这种順序是合理的，科学的。但是从教学法的角度看，第二种講授順序却有很大优点，当学生了解寄生虫的形态和危害性之后，教师能很自然地启发学生产生消灭寄生虫的愿望，为了消灭寄生虫，接着研究它的生活史，就能提高学生学习的自觉性。教师在教学中可选用其中的一种方法。

教师可选用下列內容进行巩固：

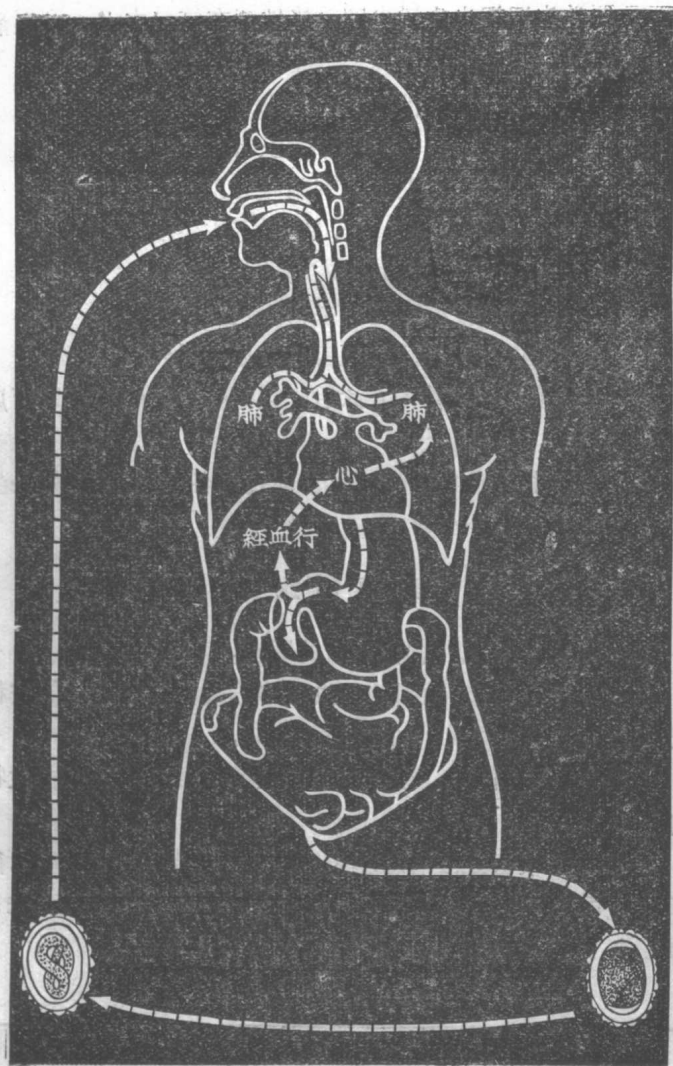


图1 扁虫生活史的黑板演示

一、要学生把蛔虫生活史图简略地画在笔记本上，或用箭头和文字画出蛔虫生活史。

二、向学生提出下列问题：

- (1) 蛔虫与绦虫在营养方式上有何异同？
- (2) 蛔虫的形态与绦虫有哪些区别？
- (3) 蛔虫有哪些特点是跟它的寄生生活相适应的？
- (4) 怎样判断蛔虫是左右对称的动物？
- (5) 蛔虫有没有中间宿主？为什么？
- (6) 蛔虫卵在人体内能否发育成胚胎？为什么？
- (7) 蛔虫胚胎侵入人体后，经过哪些道路才能发育成成虫？
- (8) 附有蛔虫胚胎的蔬菜，经过一冬的贮藏后，如果生食，能否被感染？为什么？

家庭作业

1. 阅读教材，试答教材后面的问题。
2. 把课上按标本画出的蛔虫外形轮廓图，在课外仍按标本把身上的条线、口和肛门的位置画出来。

为了完成这项作业，教师在课后应把蛔虫标本陈列在生物角内。

附註：如果校医还没有对本年级学生检查粪便（或检查已很久了），教师可借此机会，在课外组织少部分学生，协助校医进行此项工作，并对感染者给以必要的治疗。

“蛔虫”一课的授课计划

本课的主要内容	方式方法	教 具
1. 复习	提问	绦虫生活史挂图

2. 蛔虫的形态	組織学生进行观察作业, 然后进行談話和讲解或演示挂图进行讲解。	蛔虫液浸标本, 放大镜, 写在小黑板上的观察提綱。蛔虫纵横剖面的黑板画。
3. 蛔虫对人的危害性	談話和讲解法。	
4. 蛔虫的生活史	演示生活史剪貼图和黑板画进行讲解。	蛔虫卵、胚胎、幼虫、成虫剪貼图, 及有关黑板画。
5. 預防和消灭蛔虫的方法	讲解, 組織学生座談。	
6. 綫形动物門的特征	讲解法。	
7. 巩固新教材	繪图、談話。	
8. 布置家庭作业		蛔虫液浸标本

教师参考材料

蛔虫在分类上的位置 蛔虫属于綫形动物門、綫虫綱(或称圓虫綱)。

本課所讲的是人蛔虫, 此外还有馬蛔虫和猪蛔虫等等。

蛔虫流行的一般情况 蛔虫卵多, 卵对环境的抵抗力大, 而且生活史不需要經過中間宿主, 所以它是全世界流行比較普遍的寄生虫之一。尤其溫湿地区更为多見。据估計, 我国可能有总人口 70% 以上的人受过蛔虫感染。

感染蛔虫的主要途径是粪便染汚土壤。据科学家在我国山东省 龙山区調查: 93.6% 农村的便坑里有蛔虫卵, 每一克粪便里平均有 97 个虫卵; 在院子的土里找到蛔虫卵的占 61.7%; 在房屋的土里找到蛔虫卵的占 46.8%。土里所以有这样多的虫卵, 主要是由于: 兒童隨地大便; 家禽、家畜和人的鞋底常把粪便带到各处; 家禽家畜吞吃大便, 虫卵經過这些动物排出后, 許多虫卵还是活着的, 因此可傳播到各处。

土里的虫卵很容易隨飲水、髒手和尘土进入人体中。

蛔虫的内部构造对寄生生活的适应性 蛔虫的消化系統由一条縱管