

趣味生物世界

有趣的 动物大观园

主编 李维德
北京燕山出版社

2

趣味生物世界

之二

有趣的动物大观园

潘宝平 编著

北京燕山出版社

编辑出版委员会

主 任：曾中平

主 编：李维德

编 委：(按姓氏笔画顺序排列)

于小青	车 彦	王凌诗	刘 恕
许 琼	张 昕	杨 悦	李培芳
李慎英	范仰山	徐 芹	郭建葳
高桂芳	盛泓杰	潘宝平	

努力学好二十一世纪的

带头学科——生物学

郭作黎



一九五五年十二月

序

生物学是 21 世纪的带头学科,在即将跨入新世纪的前夕,《趣味生物世界》丛书的出版,将对加强与普及全民生物学教育具有重要意义。

《趣味生物世界》丛书是遵照邓小平“教育要面向现代化,面向世界,面向未来。”的指示,为了提高我国人民、特别是青少年的生物科学素质,激发对生物科学的兴趣而编写的一套教育与科科普著作”,该丛书反映了现代化生物学各主要学科内容。特别注重密切结合中学生物课和小学自然课的内容,精心选择科学性、可读性强、趣味浓厚、资料新颖、与人类生产、生活联系紧密的典型事例,并配备很多生动的插图,深入浅出地进行扩伸阐述,寓教于乐,使中小学生在轻松愉快的心境中巩固课堂所学,丰富课外知识,学习探索生物科学奥秘的技能。

该丛书由北京教育学院生物系组织本系及首都师范大学、天津教育学院、中国科学院等单位的教授、专家共同编著。在组编、出版过程中得到我国著名中学生物教育专家庄之模、刘恕、覃朝芳先生的指导帮助。主编李维德先生对该丛书进行了策划组编、撰稿、审阅及统编工作。对上述同志的艰苦劳动及卓越贡献在此一并致谢!

该丛书主要读者是中小學生及广大青少年,也是培养他们的中小学教师及家长的教学资料,因此适合作为中小学图书馆

的配备和师生、家庭的选购珍品。

《趣味生物世界》丛书共计 168 万字,包括下列 14 个分册:

- 1、有趣的植物大观园
- 2、有趣的动物大观园
- 3、有趣的微生物大观园
- 4、有趣的遗传知识
- 5、有趣的生态知识
- 6、有趣的青少年心理知识
- 7、有趣的生物军事知识
- 8、有趣的人体科学
- 9、有趣的脊椎动物进化史
- 10、有趣的动物行为
- 11、有趣的生物知识探秘
- 12、有趣的生物科学实验
- 13、有趣的生物课外活动
- 14、有趣的生物教育研究

生物世界范围极其广阔,物类种数繁多到以千万计算,其发展变化异常迅速,其中奇妙有趣的事例层出不穷。限于作者水平及丛书篇幅,不足或错误在所难免。恳望读者多提宝贵意见,以利今后增删与更正。

北京教育学院生物系

《趣味生物世界》编辑出版委员会

主任、教授 曾中平

前 言

地球上的生物经历了亿万年的演化与发展,在这个漫长的历程中,复杂多变的自然环境不断对生物提出各种苛刻的要求。作为首当其冲的动物界,为了求得生存,延续种族,各类动物都产生了不同的对策,施展自己的特长,以适应不断变化的环境。这种广泛的趋异现象表现在动物界种类最多,五光十色,而且各自的生活方式与习性充满了奥秘和神奇。正因为如此,动物界的奇闻趣事常诱发起人们的极大兴趣,促使人们深入的思考与探索。在当今的生命学科中的动物学仍然是最引人入胜的部分。

为满足广大青少年的求知欲,编者在围绕着中学生物教材有关知识点的基础上,以动物学的基本理论为核心,参考近年来国内外的有关文献、资料和报导,精心编写了此书。本书不同于一般的动物学教程和趣味动物丛书。首先在编排体例上以动物界的演化顺序为引线,按循序渐进的方式使读者由浅入深,逐步了解动物界的全貌;在笔法上摆脱了传统动物学中枯燥、呆板乏味的词句,由动物趣事引入主题,使描述语句更为生动活泼,引起读者的兴趣;在内容上侧重于贯彻动物学的基本理论和应用,引导读者的科学思想方法,使读者能够触类旁通,开拓思路,发展智力和能力,以迎接生命科学飞速发展的 21 世纪的到来。

由于篇幅有限,时间仓促,内容上所涉及的范围较窄,难免有缺点和错误,望广大读者批评指正。本书插图由王红绘制。

潘宝平

内容提要

本书以动物界的系统演化为顺序，精心编写了 81 篇有代表性的动物趣事。每个条目以具体的动物趣闻引入，深入浅出地阐明了动物与环境之间的适应关系，同时介绍了动物生态学、行为学、仿生学及应用动物学的最新研究成果。所选取的材料具有科学性、真实性和新颖性，阅后可使读者眼界开阔，耳目一新。本书特别适合于在校的大、中、小学生和生物学爱好者阅读，亦可作为生物学教师的教学参考资料。

目 录

一	无家可“归”的原生动物·····	1
二	地质钻探的向导——有孔虫·····	3
三	人类的大敌——疟原虫·····	6
四	净化污水的钟虫·····	8
五	偕老同穴的由来·····	10
六	腔肠动物的秘密武器·····	12
七	水母的顺风耳·····	14
八	“四室同堂”的三代虫·····	16
九	瘟神血吸虫·····	18
十	囊虫病与绦虫·····	21
十一	作恶多端的蛔虫·····	22
十二	孤雌生殖的轮虫·····	24
十三	死而复生的轮虫·····	26
十四	会跳舞的水蚯蚓·····	28
十五	蚯蚓食垃圾·····	30
十六	用来治病的蚂蟥·····	32
十七	看不到新郎的叉螯·····	34
十八	牙齿最多的动物·····	36
十九	双壳类中的巨无霸·····	38
二十	穿岩凿石的海笋·····	40
二十一	活化石——鹦鹉螺·····	41
二十二	海底火箭——乌贼·····	44

二十三	海中怪杰——章鱼	46
二十四	海底侦探——鲎	48
二十五	慈爱又残酷的蝎子	51
二十六	人类的密友——蜘蛛	52
二十七	巧用毒蜘蛛	54
二十八	红脸汉子——虾	56
二十九	海洋中的火焰——磷虾	58
三十	蜻蜓的一生	59
三十一	农业灾星——蝗虫	62
三十二	夏夜的歌手——蟋蟀	64
三十三	化学武器工厂——气步螂	65
三十四	地上之星——萤火虫	67
三十五	活农药——瓢虫	69
三十六	蜜蜂的语言	70
三十七	神秘的蚂蚁	73
三十八	蝴蝶趣闻	74
三十九	反雷达的昆虫——夜蛾	76
四十	传播疾病的蚊子	78
四十一	苍蝇的饮食	79
四十二	不生病的苍蝇	81
四十三	海底大力士——海星	83
四十四	海底发电机——电鳐	85
四十五	归乡的赤子——大麻哈鱼	87
四十六	改变性别的黄鳍	89
四十七	空中飞鱼——燕鳐	91
四十八	近海的歌手——小黄鱼	93

四十九	水底潜望镜——四眼鱼	95
五十	免费旅行家——鲫鱼	97
五十一	捕虫专家——青蛙	100
五十二	中生代的霸主——恐龙	101
五十三	绿林中的强盗——蟒	103
五十四	红外线雷达——响尾蛇	105
五十五	残暴又濒危的动物——鳄	108
五十六	现存的最大鸟——鸵鸟	110
五十七	高原上的清洁工——秃鹫	111
五十八	密林中的歌手——蓝马鸡	113
五十九	善言妙语的鸚鵡	115
六十	田园卫士——猫头鹰	117
六十一	奔得儿木——啄木鸟	119
六十二	世界上最小的鸟——蜂鸟	121
六十三	鸟的慧眼	123
六十四	鸟类飞行的秘诀	125
六十五	鸟是怎样导航的	127
六十六	奇怪的鸭嘴兽	129
六十七	不喝水的动物——考拉	131
六十八	飞行中的雷达——蝙蝠	133
六十九	掘土机器——穿山甲	135
七十	土木建筑师——河狸	136
七十一	地球的霸主——老鼠	138
七十二	野家兔的故事	140
七十三	浮冰上的猎手——白熊	142
七十四	世界宠儿——大熊猫	144

七十五	动物界的短跑冠军——猎豹·····	145
七十六	大海中的喷泉——鲸·····	147
七十七	鲸类集体自杀之谜·····	149
七十八	沙漠之舟——骆驼·····	151
七十九	林中的巨兽——象·····	152
八十	聪明好奇的狒狒·····	154
八十一	黑猩猩生活秘闻·····	156

一 无家可“归”的原生动物

一般人们认为,原生动物是最简单最低等的动物类群,这一说法似乎是无可非议的,但是你可知道,这一说法并不正确。有关原生动物的归属问题,几百年来一直困扰着科学家们,直到近些年才彻底解决。

1674年,列文·虎克用一台自制的显微镜观察一滴水时,惊奇的发现许多运动的小生物。当时人们并不了解它们,只是把它们笼统地称为“微生物”。

1735年,分类学家林耐提出了两界学说,他以生物能否运动作为标准:凡是能够运动的、并以摄食为生的都归为动物,而自行制造营养、不能运动的均称植物。但是在划分这些小生物时出现了难题,有些微小的藻类,能够自己制造营养的,同时具有鞭毛,可以行司运动,这给分类造成了一定的困难。

细胞学建立以后,人们以细胞壁来区分动植物。凡是具有细胞壁和色素体的均归为植物,没有此结构的称为动物。但是问题到此仍然没有解决。拿眼虫来说,它没有细胞壁,具有鞭毛和眼点,同时又具有色素体,可以进行光合作用。更为奇特的是,当人们把眼虫避开光线照射时,眼虫的色素体会自动消失,改由体表吸收外界营养,甚至用胞口来吞食微小的有机质。这使生物学家困惑不解,植物学家将它们称为裸藻,动物学家则称之为眼虫,两家互不相让,各抒己见,使眼虫的归属问题仍得不到解决。这也说明眼虫保留了原始真核生物祖先的特征,兼有动植物的共同特点。

1969年,惠特克根据现代生物学的研究成果,认为应将介于动植物之间的单细胞生物独立,称为原生生物界,与动植物彻底分家,这样才能科学的反映出生物之间的相互亲缘关系。这种划分很快就被科学家们所接受。但是由于人们的多年习惯和生物教学的便利,人们还在继续延用林耐的分类系统。在未来的生物学中将不存在“原生动动物”一词了。

原生动物真正的“无家可归”体现在它们的分布特征。原生动物好似一群流浪汉,没有固定的“居住”地点。它们的分布很广,世界的各个大陆都可见到它们的踪迹,而且都可以找到完全相同的种类。但是,即使在同一个水域中,环境条件稍一变化,它们就立即更换种类,原来的类群又变得无影无踪了。这是为什么呢?科学家们经过细致的研究发现,大多数的原生动物在干燥、低温等不良环境时,会将身体收缩成团,同时分泌出一层外膜,包围身体形成胞囊,用以渡过艰难的处境。这些胞囊很小,可以随着空气、水流或其它动物身体传播到其它地方。一旦遇到适宜的环境。它们就会立即破膜而出,恢复原样,而且还会大量的繁衍。由于不同的原生动物各自的适应条件不同,所以我们经常所见到种类更替的现象,就是这些“流浪汉”随机漂泊所造成的。

二 地质钻探的向导 ——有孔虫

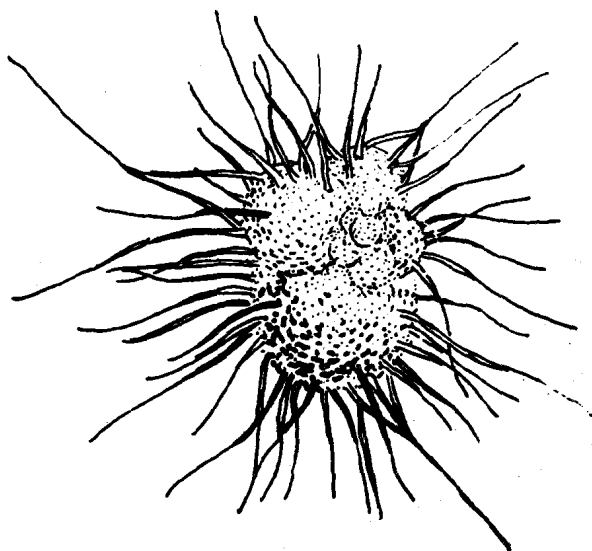
有孔虫是变形虫的近亲,属于原生动物肉足纲的种类。说来你可能感到惊奇,在浩瀚无际的大西洋海底,至少有2千万平方公里的面积,全部被有孔虫所复盖。而且有孔虫是一种古老的原生动物,从距今六亿年前的古生代寒武纪的地层中,直至现代的海底都能见到它们。因此在地质学研究上有着重要的意义。

有孔虫的外形与其表亲变形虫差别较大,在有孔虫的身体外边有一个钙质的外壳,壳上有许多小孔。在平时生活时许多细线般的伪足从小孔中伸出,利用它们可以在海底爬行与捕食。有孔虫的身体虽小,但是其数目极多。有人曾作过这样的统计;在地中海沿岸的砂粒中,每一克样品竟发现有5万个有孔虫的外壳。那么在整个地球上孔虫的数目已接近天文数字了。

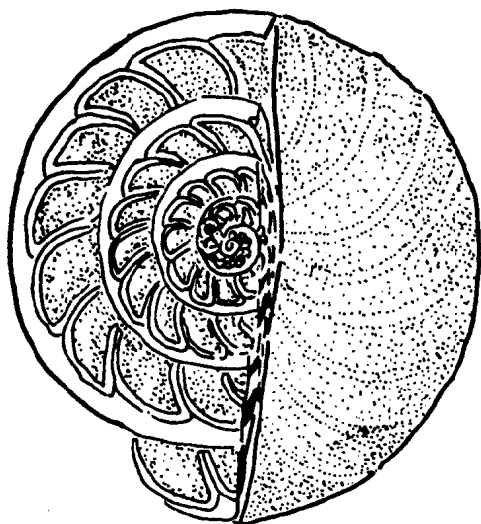
有孔虫的生活周期不长,虫体死后留下的外壳会在海底堆积。专家们估计,现在的海底表面约有22%是被有孔虫壳沉积后形成的泥砂所覆盖。在远古时期海底沉积的有孔虫外壳,经过日积月累,越来越厚,构成了石灰质地层。后来由于地壳的运动,沧海变成了陆地,形成了厚厚的石灰质岩,这就是地质学上的造岩运动。所以我们在大陆的岩层中亦可见到有孔虫的化石。

有孔虫的另一个特征是演化很快,从远古时期到现在的不地层中,有孔虫的外形变化很大。我们可以在不同时期的地层中找到不同类型的有孔虫,这给地质钻探研究带来极大的便利。地质工作者们可以根据不同类型的有孔虫的化石,来确定地层

的年代。由于有孔虫很小,在地层钻探时容易获得,只要分析极少的样品,就可以确定该地层的年龄了。在石油开采过程中,技术人员不断分析钻井时取出的砂样,其中就有大量的有孔虫化石,通过与标准地层化石的对比,就可以判断是否已达到了贮藏石油的地层。1985年我国的石油勘探工作者在对东海大陆架进行钻探时发现,东海大陆架的有孔虫化石与石油地层中的同类化石非常相似,说明这个地区曾经是一个广阔的古新世海盆,蕴藏者丰富的石油资源,现在已经逐步地开发和利用了。



A. 房球虫



B. 货币虫
有孔虫的外形

在古代的地层中还有一种叫货币虫的有孔虫，它的直径达到 16 厘米，具有一个盘状的外壳，是迄今为止所发现的最大的古原生动物。货币虫生活在距 5 亿年前的古生代奥陶纪的海洋中。在欧洲和中东地区的古代地层中都有这种化石。我们所知道的世界十大奇观中的埃及金字塔，其中有几座就是由货币虫形成的石灰岩建造的。