

神奇的生物世界

动物知识问答



中国出版集团

神奇的生物世界

动物知识问答 (1)

丛书主编 于小青

本册主编 徐 芹

编 者 徐 芹

周永真

庄秀端

中国妇女出版社

序 言

科学普及工作是一项意义重大、任务艰巨宏伟的社会大工程，它的工作对象主要是社会广大群众。

《神奇的生物世界》是一套面向青少年的 130 多万字大型、跨世纪的有关生命科学普及的较好读物。在科普读物比较不足，而科学又处于飞速发展的今天，尤其是即将进入被誉为“生物技术新世纪”的 21 世纪时刻，积极响应和贯彻《中共中央国务院关于加强科学技术普及工作的若干意见》的精神是我们的义务，也是责任。这套丛书的撰写和出版便是一种实际的表现。

《神奇的生物世界》共包括五部分（计 12 册），它们分别是：《动物知识问答（1）—（4）》、《植物知识问答（1）—（3）》、《微生物知识问答（1）、（2）》、《人体知识问答》和《生命万象知识问答（1）、（2）》。日常所见的诸多生命现象，如：蜂飞蝶舞、虫鸣鸟语、兽走鱼跃、奇花异草等，以及生物的生存竞争、生命起源、遗传变异等，还有反映先进的前沿生命科学知识，如基因工程、细胞工程等生物工程。翻开丛书，就可解决一些认识不明、了解不深的生命科学知识。本丛书对此均有科学的回答和介绍。

本丛书总计列出 1800 多个条目，归纳它们的共同特点，大致有：

1. 选题针对性强

本丛书由教学、科研和开展科普工作经验丰富的北京教

育学院生物系、首都师大生物系和天津教育学院等院校 30 多位教师、专家协作编写而成。他们熟悉中小学的生物教育教学，因而选的条目比较精练，具有可靠的基础，这对提高读者的文化教育科技水平，特别是提高中学生物教育教学质量，帮助扩展、深入学习生命科学知识，从侧面助了一把力，增强了促进作用。

2. 条目独立性强

丛书中各册、各条目均独立成问，一问一答，立论明确，便于读者检索和阅读。

3. 科学性强

丛书汇集了生命科学中多种学科知识，由日常所闻所见的现象引路，达到科学地认识，因而对神创论、目的论等错误观点予以揭穿，从而坚持了正确的思想观点，并有利于人们（尤其是对青少年）的科学观、人生观和世界观的逐渐树立。

4. 知识的先进性与基础性并重

对青少年的科普知识既要注意传统知识的基础性，更要注意知识的先进性、新颖性。丛书注意了与中小生物教育教学有关学科近二十年来的新成就、新进展，以及联系实际地反映我国生命科学领域、“科教兴农”等方面的新信息、新资料。

5. 可读性强

深入浅出是科普读物的共同特点，浓厚的兴趣是学习（尤其是青少年学习）的最佳动力之一。中小学生的年龄正处在从形象思维到抽象思维的过渡阶段，他们对课外读物的学习积极性，往往更以兴趣为选择的依据，本丛书即以“乐

中求学”，达到科学地认识生物世界的目的。如遗传和变异、生物体全息性等，均是比较难以理解的知识，直讲既难讲清，也难讲透，丛书则采取通过实例，如亲子代的相同和相异，通过讲“一片叶能年产十万株植物”、“一粒花粉为什么能长出一株植物”等引导读者认识。

6. 难点分散、循序渐进

丛书基本上按先易后难并逐步到理论的逻辑顺序。有些较难的问题，做了难点分散，适当重复，使知识程度呈螺旋式上升。如生物某些种群的绝灭问题，前面简要介绍（如猛犸），后又分条目、分层次进行较深入地阐述。又如关于生态学知识、环保知识等方面，均如此处理。乍一看，表面上在某些内容似乎有重复，其实质是“温故而知新”，这是符合循序渐进教育教学规律的。

最后，恳切请读者对丛书中某些不足之处，提出意见和建议，愿读者与编者共同努力，以使丛书不断得到完善和提高，从而为科普工作贡献一份力量。

刘 恕

（原全国生物教学研究会副理事长、
原北京市生物教学研究会理事长）

1997年2月于北京

目 录

一滴水也能容纳动物吗？	1
纤毛虫怎样保护人类环境？	2
什么样的按蚊能传播疟疾？	3
为什么把稻草泡在水里能长出草履虫？	3
世界上有无兼具植物和动物特征的生物？	5
鞭毛虫能杀人吗？	6
原生动物怎样在土里生活？	7
采采蝇怎样传播昏睡病？	8
冷冻动物园是把动物冷冻起来吗？	9
原海绵是什么动物？	10
“海火”是怎样着起来的？	11
“偕老同穴”是什么动物？	12
为什么海绵是个大旅店？	14
海菊花是花么？	15
海蜇为什么会螫人？	16
世界上最大的海上长城在哪儿？	17
珊瑚礁为什么分布在热带、亚热带浅海？	18
绦虫怎样吸收营养？	19
血吸虫为什么能在有防御功能的血液中生活？	20
血吸虫为什么雌雄合抱？	20
丝虫病人的皮肤为什么长得像橡皮？	21
为什么蛲虫病人的肛门发痒？	23

肠道寄生虫怎样抵抗寄主的消化液和

破坏寄主组织的？	24
沙蚕怎样准备婚礼？	25
蚯蚓也有视、触、味、嗅感觉吗？	27
最最古老的“犁”指的是什么动物？	28
蚯蚓会走迷宫吗？	29
蚯蚓真会叫吗？	30
蚯蚓体表为什么常是湿润的？	31
蚂蟥都以吸血为生吗？	32
蛭怎样吸血？	33
叉蛭为什么有半雌半雄的后代？	34
大王乌贼有对手吗？	35
枪乌贼为什么需要测温眼？	36
鸡心螺为什么能使人致死？	37
是什么动物在贝壳上钻圆孔？	38
乌贼怎样发光？	39
哪些动物能产生珍珠？	40
彩色珍珠和夜明珠是怎么形成的？	41
头足类的哪一端是头？	42
夜光螺能发光吗？	43
石鳖的眼长在什么地方？	44
鲍壳上的孔有何用？	45
宝贝的贝壳为什么内外都是光滑的？	46
为什么凿船贝是海难的肇事者？	47
骨螺为什么被称之为“维纳斯之梳”？	48
头足类怎样用替身术迷惑对手？	49

砗磲的套膜“眼”有什么作用？	50
蜗牛会跳吗？	51
“水牛儿”为什么先出犄角后出头？	52
牡蛎是雌的多，还是雄的多？	53
软体动物怎样运动？	54
怎样通过贝壳推测贝类的年龄？	56
有栖于贝壳内的头足类吗？	57
贝壳有什么用途？	58
贻贝为什么连成串？	59
蝎为什么被列为五毒之一？	60
东亚钳蝎怎样产仔？	62
秋天在农田里的尖顶帐篷是谁搭的？	64
一口唾沫就能捉到虫子吗？	65
蝉是怎样爬到人、畜身上吸血的？	65
为什么“蜘蛛集，则百事喜”？	67
毛囊虫为什么习惯寄生于人的鼻子尖？	68
腐食酪螨为什么播种真菌孢子？	69
蜘蛛能飞吗？	70
蜘蛛有哪些捕虫“计谋”？	71
为什么称黑蜘蛛是最危险的生物？	73
花和蜘蛛是怎样合作的？	74
蛛丝比钢丝强吗？	75
捕鸟蛛怎样捕鸟？	76
是什么动物使人体长疥疮？	77
你知道拟环纹狼蛛怎样捕食吗？	79
水晶宫里有蜘蛛吗？	79

鲎为什么又叫做两公婆？	80
鲎眼为什么和诺贝尔奖有关？	82
红虫为什么在清晨时最红？	83
为什么鱼虫能检测水域是否污染？	85
鱼虫为什么有冬卵和夏卵之分？	86
高脚蟹为什么长着尖细的脚尖？	87
寄居蟹怎样换房？	88
雄招潮蟹的大螯为什么特别大？	89
“无肠公子”究竟是谁？	91
关公蟹的四条小腿为什么带钩？	92
磷虾产在什么地方？	93
淡水食用虾有哪些种？	94
毛带蟹为什么修筑牢固的洞穴？	95
你知道龙虾的趣闻吗？	96
螃蟹能帮人摘椰子吗？	97
什么动物能制成人体血浆？	98
棘皮动物中有美丽的仙女吗？	99
海星是怎样打开紧闭的蛤蜊壳的？	100
海胆为什么满身是刺？	101
刺参为什么夏天睡眠？	102
少棘巨蜈蚣怎样保护卵？	103
蜈蚣为什么被列为五毒之首？	104
马陆为什么有臭气？	105
动物为什么发声？	106
动物怎样维持体温？	107
未睁眼的鼠为什么总是在斜板上向上爬？	108

动物能制造化学武器吗？	109
沙漠动物怎样诱捕猎物？	110
萤火虫的闪光神秘吗？	111
动物为什么发光？	112
金丝雀能演唱名曲吗？	114
未睁眼的画眉怎么知道母鸟送食到巢？	115
为什么说鸟儿会唱歌不是天生的？	116
鸟儿为什么唱“外国歌”？	117
动物界最早出现的足是什么样的？	118
动物的血液都是红色的吗？	119
为什么小鸡看见老鹰飞过就会蹲下？	120
澳大利亚为什么选用我国的“神农螭螂”？	121
什么动物被誉为地球生态中的英雄？	122
电鳗为什么放电？	124
有些喙鱼为什么叫做“雷达”鱼？	125
动物为什么放电？	126
为什么动物的雏、崽总是跟着自己的妈妈？	127
糖蚂蚁怎样“落户”到澳洲的？	128
为什么蚯蚓、潮虫不是昆虫？	129
为什么蜘蛛、蝎子、蜈蚣不是昆虫？	130
为什么说毛毛虫、水蚤是昆虫？	131
蜗牛是昆虫吗？	132
为什么昆虫种类这么多？	132
为什么说蚂蚁是大力士？	136
蚂蚁为什么常常跟在蚜虫后面？	136
为什么一只蚂蚁找到食物后，同伴都会跟着来？	137

蚂蚁为什么不会迷路？	139
为什么蚂蚁会打仗？	139
为什么白蚁会突然群飞离巢？	140
为什么说白蚁是建筑物的大敌？	141
为什么蜜蜂螫人后会死去？	142
蜜蜂有语言吗？	143
蜜蜂真是天才吗？	145
蜜蜂社会是怎样分工的？	146
为什么不要捅马蜂窝？	147
为什么秋天有的马蜂不螫人？	148
你知道丛林巨嘴蜂吗？	148
为什么蜂王寿命长？	149
苍蝇为什么能传播疾病？	150
为什么苍蝇生活在脏地方而不会生病？	152

一滴水也能容纳动物吗？

春天，在野外，取水域中的一滴水，可以看到数个鱼虫，若取庭院里废弃盆罐里的一滴积水，又可以看到筋斗虫（孑孓）。如果取稻田或水沟里的一滴水，也许肉眼看不到什么，但是用显微镜观察，那就别是一番景象，可以看到旋转着跑得很快的草履虫，或者可以看到碧绿色柳叶形身体，有红色眼点的眼虫；或是带柄的铃铛一样的、开口向上的钟虫，稍有触动，它的柄就缩短，虫体收缩，然后慢慢展开。



一滴水中的动物世界

这些在显微镜下才能看得清的动物，是非常微小的，一般是以微米来度量。一微米是千分之一毫米。除了能分泌外壳的如最大的钱币虫直径达几厘米外，最大的多核变形虫，长约2毫米，最小的一种海产鞭毛虫，长约1至1.5微米，两者长度差是1千多倍，而重量差是 10^9 倍，即10亿倍，而哺

乳动物中庞大的鲸重1百吨，和体重仅2克的地鼠相比，仅相差 5×10^7 倍。体重相差悬殊的微小动物，身体仅只一个细胞，因此称为单细胞动物，但和高等动物一样能运动、摄食、消化、呼吸、生殖，并对刺激作出反应等。动物应具有

的一切生命活动，由一个细胞来完成，显然是低等、原始的，所以又称为原生动物或原虫。它们是个不小的家族，全世界已描述的原生动物种类有6万8千多种，有一半已绝灭形成化石，另一半中约2万多种自由生活的种类，寄生的约1万种，占1/3，已知寄生人体的原虫有25种。原虫的样子是形形色色的，有的身上披着纤毛，叫做纤毛虫；有的长着细长单根或无数根鞭毛，叫做鞭毛虫；有的身体某一部分向外伸出作为足移动身体，因此身体变幻不定，叫做变形虫；还有一类寄生在动植物体内，用孢子繁衍后代的孢子虫，如：使人得疟疾的疟原虫，寄生于兔的肝、肠细胞中的艾美球虫。

纤毛虫怎样保护人类环境？

人类的环境如：土壤、空气、水，无时不受到污染，随着工农业生产日益发展，废液、废渣大量排入天然水体。水体本身由于物理、化学的作用，也能自己净化，其中生物的作用十分明显，特别是纤毛虫，如：在水质混浊的水中活细菌数平均达100-160万个/升的污水中，放人尾草履虫、小口钟虫等，随着它们的大量繁殖，水中的细菌减少到1-8万个/升，水体变得清澈透明，小小的原生动物是怎样净化水质的呢？

许多纤毛虫是以细菌为食，因此污水中的细菌密度下降，同时又提高细菌对有机物的吞噬能力，纤毛虫本身也取食有机物，从而使水中有机物减少，耗氧量降低而改善了水质。

纤毛虫净化水质的另一个作用是，它们能分泌粘性物质如：多糖、阿拉伯胶、葡萄糖，这些物质可以吸附悬浮的颗粒，使它们集聚成絮状物，分泌的糖甙可使絮状物凝结，使细菌沉淀加速，从而使水变得澄清。小小纤毛虫就是这样成为人类清洁环境的卫士的。

什么样的按蚊能传播疟疾？

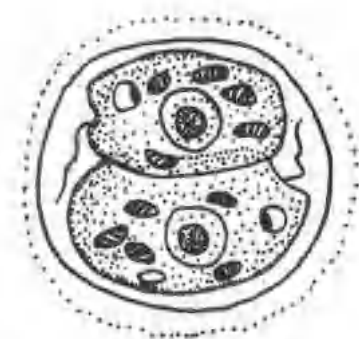
按蚊有很多种，而能传播疟疾的只有数种，如：雷氏按蚊嗜人亚种，在长江以南局部地区起传疟作用，微小按蚊在云南、贵州以及海南岛等地为主要传疟媒介，而在新疆南部的传疟蚊种是萨卡洛按蚊。能传疟的按蚊叫做疟蚊。

按蚊能否传播疟疾有三方面条件：一要看嗜血习性，人类疟原虫一般只以人为宿主，那么偏嗜人血的按蚊才能传疟；二要看叮人率，就是按蚊与人群接触是否密切；三要看蚊子的寿命，其平均寿命必须不低于疟原虫在蚊体中发育成熟所需的时间，即大约是 10 天。通过实验观察，在夏季，雌按蚊寿命是 2-3 周或 1 个月，但在自然界寿命较短，一般能达到传疟要求的时间，同时也要有足够的蚊子数量。

为什么把稻草泡在水里能长出草履虫？

如果想观察草履虫或者用草履虫做几个小实验，到哪儿去采集草履虫呢？

可以到有机质较多的河、湖、水沟中去捞取；也可以找来稻草，选取离稻根近的部分，泡在取自河水或湖水等有机质多的水中，然后放到温暖的地方。过些日子，枯草杆菌大量繁殖，草履虫有了丰富的食物，也大量的长出来了。草履虫是从哪儿来的呢？原来草履虫也有孙悟空的本领，能够变



眼虫在包囊里分裂

眼虫在包囊里分裂 **做包囊化。**在稻田和割下的稻草干枯时，大量草履虫就变成包囊。在稻根附近的草履虫包囊沾在稻草上。当把稻草泡在水里，又有适合的温度和食物的时候，草履虫就破囊而出，重获自由。

会。

能变也是原生动物的一个特点，变得能适合它生活的环境，这在生物学上叫适应性。原生动物适应性强不仅表现在能形成包囊，还表现在其它方面，如：生活在白蚁肠道中的超鞭毛虫，长着许多鞭毛，是和白蚁肠内粘稠环境相适应，有更多鞭毛，才能游得动。生活在人体细胞内的黑热病原虫，没有运动的场所，也就没有鞭毛，当白蛉子吸黑热病患者的血时，它随血流进入白蛉子肠道后，立即长出鞭毛，游动起来。

原生动物虽小，由于它善变，因此它能广布于全世界，并且是个繁盛的家族。

世界上有无兼具植物和动物特征的生物？

动、植物之间最大区别在于植物体含有色素，能行光合作用，自制有机物，而动物则以感觉灵敏、反应快、能主动运动为主要特征。有无兼具动、植物特征的生物呢？

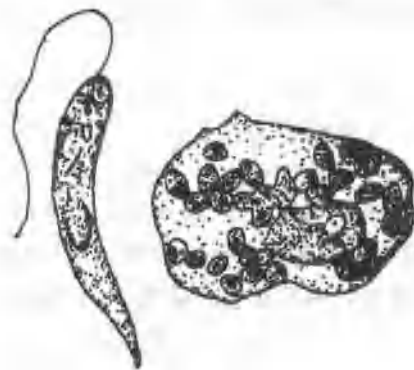
回答是肯定的，而且不是个别的。春暖的时候，在有污水的地方，取回点水，用显微镜观察，可以看到一些漂亮的、翠绿色、前端有一根鞭毛，随着鞭毛摆动而游动自如的小东西，可以说完全是一只小虫，前端还有红色眼点感觉灵敏，肯定是动物。但是它体内含有叶绿体，能进行光合作用，制造有机物，植物学家把它当植物。如果在黑暗环境，它的叶绿素消失不能自制食物，由胞口取食现成有机物，而在有光的环境里，它的胞口不取食现成有机物。像这样兼具动、植物特征的生物，不是几个而是有一个类群，在动物分

类上属于鞭毛纲、植鞭亚纲，而在植物分类上属于藻类，像裸藻、甲藻、黄藻，那么它的动物学名称则叫做眼虫、腰鞭毛虫、金黄滴虫。

根据推测在 40 多亿年前，有色素体的鞭毛虫发展成为植物，不具色素体的鞭毛虫发展成为动物。

鞭毛虫能杀人吗？

鞭毛虫是靠鞭毛运动的单细胞动物，约有 1 万种，其中有不少种类是寄生的，如寄生在多汁肉质植物中的植生滴虫，寄生在昆虫肠道中的细滴虫、短膜虫。寄生在脊椎动物和人体内的利什曼原虫、锥虫等，可以致人于死地。



黑热病原虫（利什曼原虫）

左：鞭毛体，右：无鞭毛体

利什曼原虫大多寄生在人体皮肤巨噬细胞内，少数寄生在人体内脏巨噬细胞内，导致人发生黑热病。在人体细胞内，它没有鞭毛，身体呈圆形，直径约为 4.4×2.8 微米，叫做无鞭毛体。进行分裂繁殖，在一个巨噬细胞内可达数十至百多个，巨噬细胞

被撑破，散落出来的无鞭毛体，被其它巨噬细胞吞噬，又继续发育，如此多次重复，结果大量巨噬细胞被撑破。巨噬