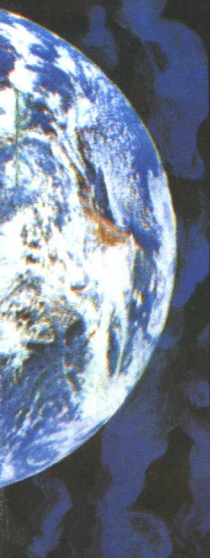
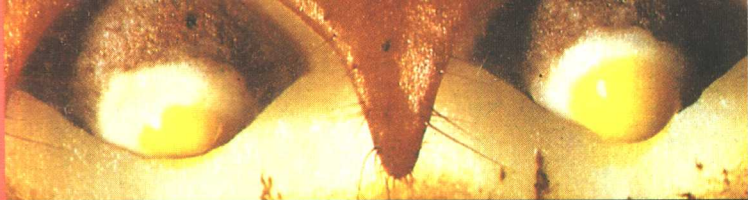
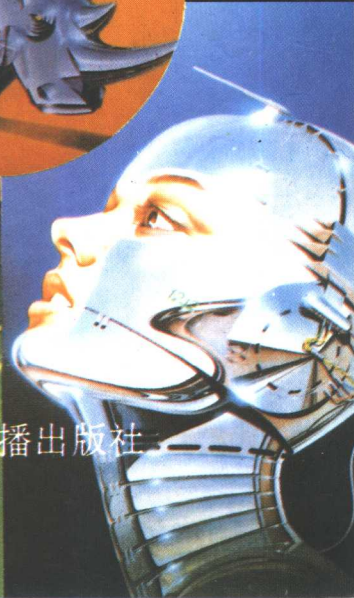
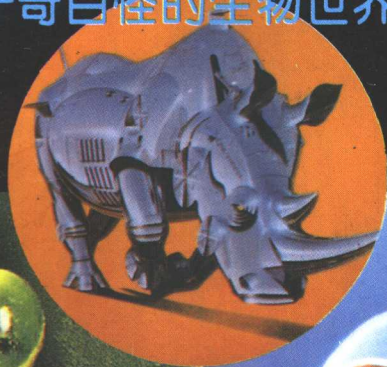


19



二十一世纪 科学万有文库

- 奥妙无穷的天文地理 •
- 千奇百怪的生物世界 •



中国国际广播出版社



二十一世纪 科学万有文库

主 编:李庆康 冯春雷 曾中平

第 19 辑

中国国际广播出版社

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？	(4)
世界上有无既是植物又是动物的生物？	(6)
鞭毛虫能杀人吗？	(7)
原生动物怎样在土里生活？	(8)
采采蝇怎样传播昏睡病？	(9)
冷冻动物园是把动物冷冻起来吗？	(11)
原海绵是什么动物？	(12)
“海火”是怎样着起来的？	(13)
“偕老同穴”是什么动物？	(14)
为什么海绵是个大旅店？	(16)
海菊花是什么？	(17)
海蜇为什么会螫人？	(18)
世界上最大的海上长城在哪儿？	(19)
珊瑚礁为什么分布在热带、亚热带浅海？	(21)
绦虫怎样吸收营养？	(22)
血吸虫为什么能在有防御功能的血液中生活？	(23)

血吸虫为什么合抱？	(23)
丝虫病人的皮肤为什么长得像橡皮？	(25)
为什么蛲虫病人肛门发痒？	(27)
肠道寄生虫怎样抵抗寄主的消化液	
和破坏寄主组织的？	(29)
沙蚕怎样准备婚礼？	(30)
蚯蚓也有视、触、味、嗅感觉吗？	(32)
最最古老的“犁”指的是什么动物？	(32)
蚯蚓们会走迷宫吗？	(34)
蚯蚓真会叫吗？	(36)
蚯蚓体表为什么常是湿润的？	(37)
蚂蟥都是吸血为生吗？	(38)
蛭怎样吸血？	(39)
叉蛱为什么有半雌半雄的后代？	(40)
大王乌贼有对手吗？	(41)
枪乌贼为什么需要测温眼？	(43)
鸡心螺为什么能使人致死？	(44)
是什么动物在贝壳上钻圆孔？	(45)
乌贼怎样发光？	(46)
哪些动物能产生珍珠？	(47)
彩色珍珠和夜明珠是怎么形成的？	(49)
头足类的哪一端是头？	(49)
夜光螺能发光吗？	(51)
石鳖的眼长在什么地方？	(52)
鲍壳上的孔有何用？	(53)
宝贝的贝壳为什么内外都是光滑的？	(54)

为什么凿船贝是海难的肇事者？	(55)
骨螺为什么被称之为“维娜斯之梳”？	(57)
头足类怎样用替身术迷惑对手？	(58)
砗磲的套膜“眼”有什么作用？	(59)
蜗牛会跳吗？	(60)
“水牛儿”为什么先出犄角后出头？	(62)
牡蛎是雌的多，还是雄的多？	(63)
软体动物怎样运动？	(64)
怎样通过贝壳推测贝类的年龄？	(65)
有栖于贝壳内的头足类吗？	(67)
贝壳有什么用途？	(68)
贻贝为什么连成串？	(69)
蝎为什么被列为五毒之一？	(70)
东亚钳蝎怎样产仔？	(72)
秋天在农田里的尖顶帐篷是谁搭的？	(74)
一口唾沫就能捉到虫子吗？	(75)
蝉是怎样“爬到”人、畜身上吸血的？	(76)
为什么“蜘蛛集，则百事喜”？	(78)
毛囊虫为什么习惯寄生于人的鼻子尖？	(79)
腐食酪螨为什么播种真菌孢子？	(81)
蜘蛛能飞吗？	(82)
蜘蛛有哪些捕虫“计谋”？	(83)
为什么称黑蜘蛛是最危险的生物？	(85)
你听说过花和蜘蛛合作吃掉人吗？	(86)
蛛丝比钢丝强吗？	(87)
捕鸟蛛怎样捕鸟？	(88)

是什么动物引致人体长疥疮？	(89)
你知道拟环纹狼蛛怎样捕食吗？	(91)
水晶宫里有蜘蛛吗？	(92)
鲎为什么又叫做两公婆？	(93)
鲎眼为什么和诺贝尔奖有关？	(95)
红虫为什么在清晨时最红？	(96)
为什么鱼虫能检测水域是否污染？	(98)
鱼虫为什么有冬卵和夏卵之分？	(99)
高脚蟹为什么长着尖细的脚尖？	(101)
寄居蟹怎样换房？	(102)
雄招潮蟹的大螯为什么大？	(103)
“无肠公子”究竟是谁？	(104)
关公蟹的四条小腿为什么带钩？	(105)
磷虾产在什么地方？	(107)
淡水食用虾有哪些种？	(108)
毛带蟹为什么修筑牢固的洞穴？	(109)
你知道龙虾的趣闻吗？	(110)
螃蟹会帮人摘椰子吗？	(111)
什么动物能制成人体血浆？	(113)
棘皮动物中有美丽的仙女吗？	(113)
海星是怎样打开紧闭的蛤蜊壳的？	(114)
海胆为什么满身是刺？	(116)
刺参为什么夏天睡眠？	(117)
少棘巨蜈蚣怎样保护卵？	(118)
蜈蚣为什么被列为五毒之首？	(119)

一滴水也能容纳动物吗？

春

天，在野外的积水洼，取它的一滴水，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，那就别有一番景象，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。

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1000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100吨，和体重仅2克的地鼠相比，可相差 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，显然是低等的、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68000多种，有一半已绝灭形成化石，另一半中约2万多种为自由生活种类，寄生的约1万，占三分之一，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:使人得疟疾的原虫,寄生于兔的肝、肠细胞中的艾美球虫。



一滴水中的动物世界

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,放入尾草履虫、小

口钟虫等,随着他们的大量繁殖,水中的细菌数减少到 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,分泌的糖肫可使絮状物凝结,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,而在新疆南部的主要传疟蚊种是萨卡洛按蚊,能传疟的按蚊叫做疟蚊。

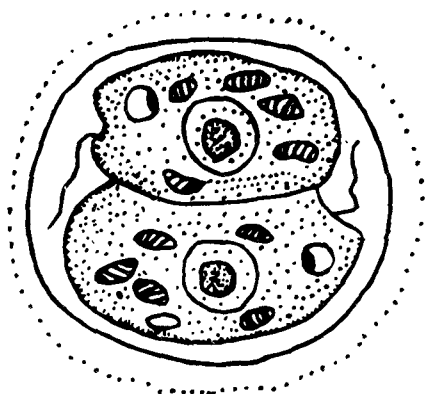
按蚊能否传播疟疾有三方面条件:一要看嗜血习性,人类疟原虫一般只以人为宿主,那么偏嗜人血的按蚊才能传疟;二要看叮人率,就是按蚊与人群接触是否密切;三要看蚊子的寿命,其平均寿命必须不低于疟原虫在蚊体中发育成熟所需的时间,即大约是 10 天。通过实验观察,在夏季,雌按蚊寿命是

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,能够变样。草履虫分布在有机质丰富的淡水里,在稻田里也大量繁殖,当水稻收割后,水田干枯,这种环境不适合它生存,草履虫变成另一个样子,它的身体缩成圆球,这样和外界接触的表面积变得最小,并向外分泌胶状物质形成 1 或 2 层厚的外膜,包围整个身体,这叫做包裹化。在稻田和割下的稻草干枯时,大量草履虫就变成包裹。在稻根附近的草履虫包裹沾在稻草上。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。

形成包裹是淡水原生动物对干旱、不适宜的温度、食物贫乏的一种适应。在不良条件下包裹可以存活很长时间,如:一种鞭毛虫的包裹可以活 5 年多。小小的包裹可以随水流、气流或鸟、虫、兽的携带而漂流他乡,一旦遇到适宜条件就可以获



眼球在包囊里分裂

得生存的机会。在包囊里，有的种类还进行分裂繁殖，如：眼虫在包囊里分裂成 2 个、4 个以至 32 个。患有痢疾内变形虫痢疾的人，一昼夜能排出 1500 万个包囊，只要遇上几个不讲卫生的人，它们就有了延续后代的机会。

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。

世界上有无既是植物又是动物的生物？

动植物之间最大区别在于植物体含有叶绿素，能进行光合作用，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，就是一个小水洼，水色发绿，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，象裸藻、甲藻、黄藻，那么它们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。

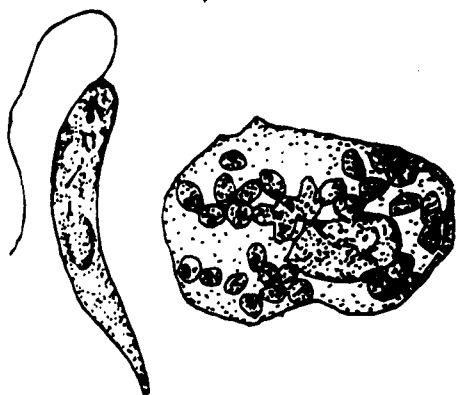
鞭毛虫能杀人吗？

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。

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。巨噬细胞为什么没有消化掉无鞭毛体呢？据研究认为是无鞭毛体能分泌抗消化的物质。如果无鞭毛体被单核细胞运到肝、脾、骨髓、淋巴结内，就更加大量繁殖起来，严重的破坏巨噬细胞，并刺激其大量增殖，而红血球、白血球、血小板减少，导致人体发热、贫血、脾和淋巴结肿大，鼻子、牙龈出血，抵抗力下降，并发其它病症而死亡。

黑热病患者被白蛉子叮咬，吸入的无鞭毛体在其胃内，长出鞭毛成为鞭毛体，同样进行分裂繁殖，白蛉子叮咬人时，将其传播。此病波及亚、欧、非、拉美等洲。在我国主要发生在长江以北广大农村。解放前山东省有个马庄村，全村不及百人，患黑热病达 65 人，30 人死亡，全省有 30 多万黑热病患者。



黑热病原虫(利什曼原虫)

左:鞭毛体 右:无鞭毛体

此外还有锥虫、毛滴虫、肠内滴虫等,寄生人体,给人体造成不同程度的各种疾患,以致在人群中发生流行病。

原生动物怎样在土里生活?

在 两万多种自由生活的原生动物中,现在已知约有 300 种生活在土壤里,其中大部分同样也可以生活在水里,同一种当中,生活在水中的个体较大,生活在土中的个体较小,因为它们是住在土粒之间的空隙中或土粒表面,仅有的一点水份里,虽说是土壤里,实际上还是生活在水中。在土壤干燥时,缺水缺食,它们就分泌胶质,包起自己,像在睡袋

里,在里面睡觉,直到下雨才醒。在土壤里,变形虫类较多,是由于它们的身体柔软又能变形,便于挤进微小的孔隙里。

有些土壤中原生动物以细菌为食,于是制约着细菌的大量繁殖。如果细菌过量的繁殖,土壤的枯枝粒叶很快便变成植物能吸收的养料,植物来不及吸收时,溶在水里的养料会很快流失掉;细菌数量减少,枯枝粒叶等有机物分解速度降低,从而植物得以源源不断地获得养料。根据实验可知,有些原生动物可以分解有机物为食,直接为植物提供养料。

原生动物在土壤中同样可以获得水分和食物,得以繁衍,并不断的为植物提供养分,成了帮助人类不断给植物施肥的助手。

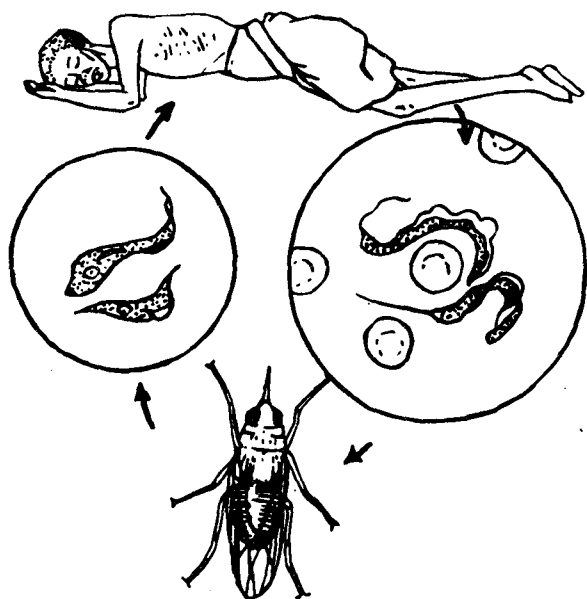
采采蝇怎样传播昏睡病?

采

采蝇又叫舌蝇,约有 30 种,分布在非洲和阿拉伯半岛。它身体比苍蝇小,体长 6—13 毫米,体呈黄色、褐色、深褐色至黑色,它的喙较长,向前水平伸出。雌、雄都吸食人和动物的血,昼夜都活动。停息时,两翅互相重叠,覆盖在腹部的背面。

昏睡病是由于寄生在人和动物血液中的锥虫引起的,锥虫是单细胞的鞭毛虫,虫体侧面有波浪状的波动膜。当它在血液中大量繁殖时,锥虫的身体变得细长,当因宿主抵抗力增强时血中锥虫数量减少,此时大部分锥虫的身体变得短粗。

在锥虫侵入人体的早期,是寄生在淋巴液和血液中,引起



采采蝇传播昏睡病

人体大部分的淋巴结肿大，脾肿大、心肌发炎。经过数年，到了晚期，有的经2—4周就侵入人体的脑脊液，发生脑膜炎，病人出现无欲状态，震颤、痉挛，最后嗜睡以至昏睡，一般2年左右死亡。

当采采蝇吸了昏睡病人或病兽的血，锥虫进入蝇的肠内大量繁殖，然后向口部转移，进入唾液腺内，采采蝇再次叮人时，锥虫随其唾液进入人体。

采采蝇的卵单个成熟，不直接排出体外，而是在母体内，类似子宫的结构里孵育、孵化成很大的幼虫，幼虫以母体的分

分泌物为食，然后钻入土中，在地下羽化为蝇再出土。雌蝇寿命7个月，约孵育七八个幼虫。

冷冻动物园是把动物 冷冻起来吗？

冷冻动物园是近年来少数发达国家为了保护野生动物所采取的新措施之一。

由于人类活动对动物生态环境的破坏不断加剧，本世纪以来，已有几百种野生动物从地球上消失，有人认为到本世纪末将有上万个物种，即现存物种的10—20%可能灭绝。为了保护人类这笔宝贵财富，采取冷冻的办法，是保存它们的方法之一。是把整个动物冷冻起来吗？不是，而是趁珍稀动物未灭绝之时，从它们的肺、肾、皮肤等器官，取下组织细胞，或者用生殖细胞、受精卵、早期胚胎，加以培养，再经过抗冻剂处理和按预定速率降温，然后在-190℃液氮中永久冻存。需要时再解冻，细胞又可“复苏”，重新开始生长繁殖。所谓冷冻动物园，实际上没有动物，而只有动物的少数细胞或组织。科学家称之为“野生动物细胞库”，它能长久地保存濒临灭绝动物的基因。将来这些动物灭绝了，就可以利用细胞生物学的方法，重新“制造”出这些动物；另外利用保存的基因，可用遗传工程手段改进或创造动物的新品种。

我国第一座野生动物细胞库，设在中国科学院昆明动物研究所，已收集保存近百种有代表性的珍稀动物，如滇金丝