

Discovery [探索]

青少年探索百科版

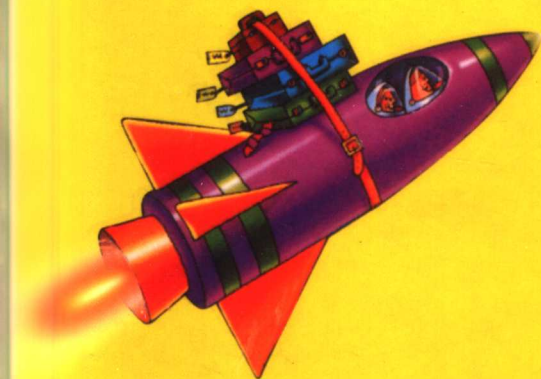
宇宙 的



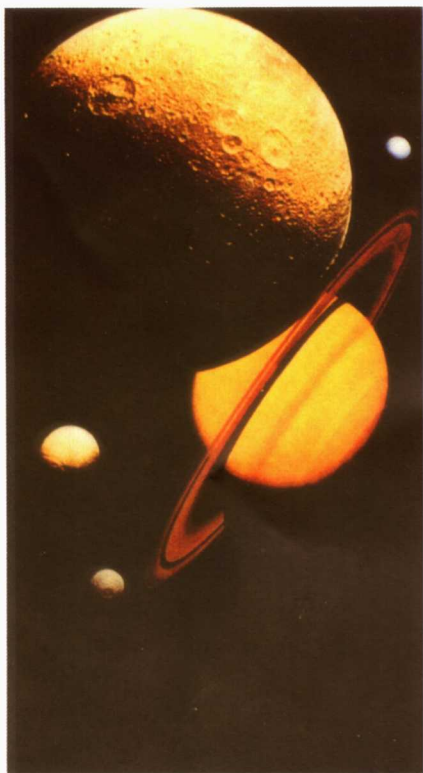
奥 秘



宇宙中的生命



中国少年儿童出版社



图书在版编目(CIP)数据

宇宙的奥秘 / 任新主编. —北京: 光明日报出版社, 2003

ISBN 7-80145-684-X

I. 宇… II. 任… III. 宇宙 - 普及读物 IV. P159-49
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 000406 号

宇宙的奥秘(彩图版)

出版者 光明日报出版社发行
通讯地址 北京永安路 106 号
邮 编 100050
印 刷 北京地大彩印厂
开 本 787 × 1092
印 张 22
字 数 323 千字
印 数 1-3000
版 次 2003 年 1 月第一版 2003 年 1 月第一次印刷
书 号 ISBN 7-80145-684-X/G
定 价 120.00 元(全四册)
(本书如有质量问题, 可调换)

总策划: 博尔
主 编: 任新
编 委: 张海英 李许艳
设计制作: 张丽 李海萍

Discovery [探索]
青少年探索百科版

宇宙
的

奥秘

宇宙中的生命

目 录

宇宙中的生命

一、生命起源

生命起源之谜	5
最早的动物化石	5
达尔文进化论	5
生命细胞	6
物种起源	6
物种分类	6
宇宙中的生命球体	6
最早的生命	7
共同的祖先	7
原核生物	7
化石和它的形成	7
早期生物的发展	8
鸟的祖先——始祖鸟	8
原始生命形态	8
火星上有生命吗?	9
织女星上会有智慧生命吗?	9
生物谱系	10
生物进化	10
生态学	10
生物化学	10
宇宙中是否有生命存在	11
火星上的微生物	11
地球上的生命是否来自慧星	12
陨石中是否有生命	12

二、生物之谜

鱼类的祖先	13
鱼时代	13
海洋里的生命	14
海中生物	14
鱼类	14
动物界	15
爬行动物的出现	15
爬行动物的种类	15
两栖动物的祖先——鱼	16
存留的昔日地球之王	16
恐龙之谜	17

史前生物	17
哺乳动物	18
动物怎样分类?	18
动物与环境	18
不会飞的鸟	19
鸟的世界	19
两栖动物	20
鳄鱼	20
树蛙	20
哺乳动物家族发展	21
单孔目和有袋目动物	21
陆生哺乳动物	22
多成员家族	22
鲸	23
水生哺乳动物	23
动物的住所	24
生存竞争	24
住山洞的鱼	24
动物能被冻僵吗?	24
鲸和牛是“近亲”	25
狼和家狗是近亲吗?	25
鱼类的秘密	26
动物的“友谊”	26
动物为何冬眠?	27
动物做梦吗?	27
动物也有年轮吗?	27
胎生就是哺乳吗?	28
动物究竟有多少种?	28
蝙蝠的耳朵	28
动物的体温	29
动物的智慧	29
动物会治病	30
动物的本能	30
动物的语言	30
动物的计划生育	31
动物的美德	31
动物也能认路	32
食肉性与食草性动物	32
动物的睡姿	33

动物唾液的作用	33
动物预报天气	34
动物杀婴	34
兽中之王	35
猫科动物	35
藻类	36
植物的进化	36
最古老的植物是什么?	36
植物的种类	36
孢子植物	37
裸子植物	37
根、茎、叶的作用	37
植物的血型	38
没土壤植物也能生长吗?	38
春天的生机	38
开花植物群	39
万紫千红的花儿	39
用花治病	39
光合作用	40
根茎生长方向原因	40
落叶现象	40
种子的类型	41
种子的传播	41
种子的寿命	42
胎生种子	42
不同地带的植物	43
会“走”的植物	43
植物的语言	43
开花与不开花植物的区别	44
少量黑色花卉	44
花香	44
植物也会出汗	45
植物也要午睡	45
植物也要呼吸	45
植物的防身术	46
懒汉植物	46
吃肉植物	46
跟着太阳转的植物	47
不同时间开花的植物	47
发光植物	48
发热植物	48
爬在高墙上的植物	48

树的年龄	49
植物中的圆	49
空心树还可存活	50
春风吹又生	50
雨后春笋	50
四季青	51
无根、无叶、无花的植物	51
红色的嫩芽和新叶	51
多根的植物	52
植物体内有“时钟”吗?	52
花中之王	52
植物的生长过程	53
太空种植物	53
叶子的形状	53
植物的种类	54
常见花木	55
郁金香	55
月季	55
菊花	55
水果的香味	56
成熟的瓜果	56
果实的不同味道	56

三、人类奥秘

人类远祖	57
最早的直立人化石	57
北京人化石的发现	58
人类的进化	58
人类纪	59
人种的分类	59
人类的返祖现象	60
狼孩，真的是狼生下的孩子吗?	60
人生命的开始	61
人体骨架	61
人体肌肉	61
人的皮肤	61
头发变白的原因	62
直发与卷发	62
冬天的皮肤	62
脸上皱纹	62
人体上的毛发	63
人体司令部——大脑	63
小脑的作用	63

鼻的作用	64	X 和 Y 染色体	80
眼睛奥秘	64	蛋白质	80
关于耳朵	64	生双胞胎的原因	81
人的感觉	65	近亲结婚	81
人的呼吸系统	65	生男生女谁来定	81
人体血液	66	从组装动物到组装人	82
红细胞的功能	66	人可以复制吗?	82
人体“卫士”——白细胞	66	变异	82
人体指纹	67	基因突变的原因与危害	83
人需要睡眠	67	克隆	84
骨髓的作用	68	细胞工程	84
胃的功能	68	基因移植	84
肝脏	68	滴血认亲有科学根据吗?	85
人体细胞	69	细胞培养	85
人体肋骨	69	你还是昨天的你吗?	85
指甲的作用	69	试管婴儿	86
消化器官	69	动物的复制	86
胆的作用	70	修复生物体的材料	86
盲肠的作用	70	人类“扰乱”自己的进化	87
牙齿	70	基因工程和人的生长激素	87
人体恒温	71	重新组装生命的基因工程	88
人体外形	71	酶	88
神经病与精神病	71		
内分泌系统	72		
淋巴系统	72		
人体脉搏	73		
脑与心	73		
两眼球转动一致	74		
不同人种的人眼珠颜色不同	74		
免疫系统	74		
人人都有肚脐眼	75		
人的身高为何早上高, 晚上矮?	75		
人体内的细胞	76		
人体的平衡能力	76		
四、生命科学			
生命出现前的“化学演化”过程	77		
遗传物质——DNA	78		
从遗传到基因	78		
遗传	78		
DNA 的排列方式	79		
染色体	79		
精子和卵子	79		

生命起源

生命起源之谜

生命是怎样第一次出现在地球上的呢？这个问题至今还没有明确的答案。有些科学家甚至认为永远也不会有明确的答案。因为目前所存在的即使是最简单的生物体也是由极为复杂的物质构成，这些复杂的物质中包含着许多的化学变化，要了解这些物质最初是怎样结合在一起并开始生命活动的，还仍然是人类科学的未解之谜。



最早的动物化石

到目前为止，已发现的最早期动物化石都是原始的无脊椎动物化石。从这些化石中观察发现，这些动物的身体结构已相当精巧和完善。如一些古代的贝壳化石，曾被早期的博物学家认为是蛇和龙的遗骸。而事实上它是无脊椎动物贝壳的普通化石。这些生物直径从1.3厘米到108厘米不等，它们在大约6000万年前已经灭绝。



这是在美国得克萨斯州的岩石中发现的化石。它们是生活在大约260万年前的原始爬虫。

达尔文的进化论

达尔文认为：人类起源于“某些原始细胞”，后来逐渐进化，变成了鱼、两栖动物、哺乳动物等。其中一些哺乳动物再经过进化变成了古代的类人猿，然后才进化成今天的人。不过整个进化的过程是缓慢的，而且是断断续续的。他认为从那时起，直立姿势的形成和脑部的发达，都带来了新的变化，足以产生现代的人类。达尔文指出：人类的悠久家史并不“高贵”，但也没有理由感到羞耻，因为世界上任何生物都是由低级向高级发展而来的。

达尔文杰出的著作《物种起源》，于1859年出版，到现在已经140多年了。达尔文十分详尽地解释了生命世界中一向无法阐明的相似和差异的原因。他指出生命只有一个祖先，因为生命全都起源于一个原始细胞。

生命细胞

单细胞生物在地球生命的早期进化史中占有绝对的优势(多细胞生物直到10亿年以前才演化出来)。这些生命细胞究竟是从地球上的无生命物质演化而来的,还是来自于别的星球,我们尚不知道。由于单细胞生物很少留下化石,加之早期沉积岩大多由于火山活动或侵蚀等原因而被再次循环,所以这个时期的化石是很少见的。因而,要了解地球的早期进化史,必须与现存的生物加以比较。

物种起源

早在公元前6世纪,阿那克西曼德就提出生命是从泥土中自发产生的。按照他的理论,最早出现的动物是蓝子鱼,然后由它通过变形而形成别的物种。这种观点一直流传到19世纪末。那时的一些实验使人们对此产生了怀疑,但对否定自生说起着重要作用的研究是分类学和古生物学(化石研究)。居维叶是第一位向人们展示千百万年来物种是怎样改变的自然学家。19世纪初,拉马克又提出有机体是一个世代从上一个世代遗传其各种品质的观点,例如,长颈鹿的长脖子是因为它的祖先必须伸长脖子才能取食树顶的叶片。这一观点最终被达尔文所否定。

物种分类

据估计,地球上大约有2~3百万的物种生命存在,并且每年都不断地有新的生命被发现,从很小的酵母,到海星、鲸鱼,生命的多样性真令人不可思议。地球上的一些生物存在于非常恶劣的环境下,这种环境甚至可以和没有生命存在的其它行星相比拟,对于存在的这么多物种,我们怎样来理解它?

科学家将物种分成组。迄今为止,所有的生命被分成五个“界”。



宇宙中的生命球体

茫茫宇宙,亿万星系,唯有我们生活的地球,是人类目前所知的唯一有生命的世界。当人类意识到这一点时,或许会感觉到一种孤独,但人类在领略生命的欢乐时,会对对生命的认识和领悟中感受到一种充实。现代科技的发展已使人类的宇航探测器飞出了太阳系,向着茫茫宇宙深处寻找新的生命。而在地球上,在科学家的实验室里,在每个人的观察和思考中,却正进行着另一种探索,那就是对生命奥秘的探索。

一些科学家认为生命是从别的星球带到地球上来的,这种生命体通过外星体的陨石降到地面上或海洋中。科学家也验证了地球上的一些陨石中的确含有组成生命的有机分子。如果这种有机分子的生命物质是从地球之外来的,那么外部空间的生命与地球上的生命是否一样呢?

宇宙发育学说也没有回答出生命起源的真正原因,它只是解释了把生命从这个星球移居到另一个星球而已。



最早的生命

地球在最初的10亿年中可能没有生命。据科学家推断,生命是由大气中的化学元素,从闪电之类的自然现象中获得能量,偶然将元素结合起来,于是产生了最简单的生物分子形式——氨基酸和核酸。现在找到的最早的化石是出现在南非的细菌状和杆状结构化石,现已确定这是35亿年前的化石。但根据对化石的科学测算,最早、最原始的藻类和微生物大约生长在5亿至6亿年以前。

共同的祖先

对许多生命细胞所进行的生物化学比较已经证实了地球上的一切生物均起源于一个共同的祖先。共祖的标志在驱动所有细胞的核心生物机制当中。所有细胞生命的遗传物质都是脱氧核糖核酸。脱氧核糖核酸的信息转录是通过核糖核酸完成的。在核糖体上,核糖核酸的遗传信息通过人体、细胞粘菌、橡树及伤寒菌相同的三联体密码被转译,将氨基酸合成蛋白质。一切生物体内都存在着细胞的这种基本的生物化学变化过程,它们的共同祖先也曾如此。这就为我们提供了最有力的证据,即地球上的一切生物仅有一个祖先。



在原始大气中必须仰赖能量才能合成构成生命的蛋白质或氨基酸

化石和它的形成

保存在岩层中的古生物遗体、遗物和遗迹都叫化石。生物硬的部分不易腐烂,因此凡是具有贝壳、鳞甲、骨骼和木质纤维的古生物,形成化石的机会较大。这些生物很快被埋葬,如陷入沼泽或泥沙中,或突然埋没于火山灰下,避免了氧化腐烂或破坏而形成化石。也有的是在严密封闭或干燥冷藏条件下形成的,如琥珀中的昆虫、树叶,冻土中的猛犸象等。生物在泥沙中留下的遗物、印痕,只要没有受到破坏,也极有可能保存下来成为化石。

化石的形成一般要经过石化作用。疏松多孔的贝壳和脊椎动物的骨骼往往为碳酸钙和二氧化硅等物质所填充,因而形状和结构不易改变。有的古生物遗体被埋在地下以后,体内物质和周围的矿物溶液发生了交换,遗体完全变成了其他物质,但保存了生物体原来的形状和结构。在地下热力影响下,有些生物遗体的水分和其它易挥发物因蒸馏而散失,仅留下一层炭化薄膜,保存为化石。

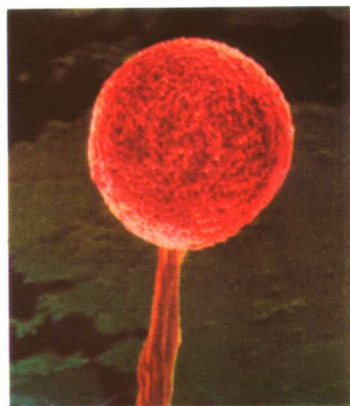
原核生物

原核生物包括细菌和蓝细菌,是最简单、最初级的一种生命形态。

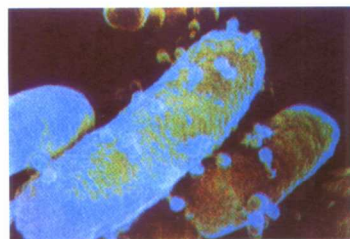
细菌是微生物的一大类群,如我们常说的“葡萄糖菌”、“大肠杆菌”。

“细菌”一词来自于希腊语,本意为“细小的棍子”,因为这种细胞的形状通常像小棍子。它是最早的生命元素。

蓝细菌又名蓝藻,常见于池塘、湖泊中。如能使水体变色的“铜色微囊藻”,生长在蕨类植物满江红叶内、起到固氮作用的“满江红色腥藻”。



葡萄糖菌



大肠杆菌



早期生物的发展

大约在4.5亿年前形成的岩石中,出现了一种新的生物化石,这种生物是现在已经灭绝的三叶虫。那时,统治海洋的就是这种动物。

在那古老的年代,三叶虫是生活得最成功的动物,它可以在水面上游来游去,也可以在海底的泥沙里钻来钻去,很适应它所生存的那个时代的世界。它有成群的子孙,其中有一些又进化成为新的物种。

到了2亿年以前,三叶虫还是动物界之王,但是后来却完全灭绝了。而有一种三叶虫已经进化成为水蝎,后来也退出了“历史舞台”。可同时在淡水溪流的泥底里,又出现了一种新的动物,叫做甲青鱼,它们戴着披甲,是原始的脊椎动物。



古生代末期,三叶虫等海洋生物大量绝种。

鸟的祖先——始祖鸟

鸟类是怎样演化来的?化石是研究动物起源的重要依据。始祖鸟化石上有清晰的羽毛印痕,有初级和次级飞羽,还有尾羽。它的前肢进化成翅膀,后足有四个趾,三前一后;锁骨进化成叉骨,尺骨向后伸长。这些特征都与现代鸟类十分接近。奇怪的是,它的嘴里还长着牙齿,翅膀尖上有三个指爪像蝙蝠一样;掌骨和跖骨是分离的,有一条由许多节尾椎骨构成的长尾巴,这些特点又和爬行类动物相似。



从始祖鸟化石看,它既有羽毛,也有长长的尾巴。

原始生命形态

原始生命形式,包括如下几种:

原核生物

原核生物(没有细胞核)这一术语适用于两种生物:细菌和最近认识的太古生物。

太古生物

有些太古生物生长在极端地带,诸如水温接近于开水的温泉地带(这些生物在室温条件下无法生长)及盐浓度高的咸湖地带。而且,在大西洋地质表层以及土壤标本中也发现了太古生物。

细菌

众所周知,细菌可以向人类及其驯养的动物传播疾病(如霍乱、肺结核及梅毒)。细菌可以有各种各样的生存方式,有着多种多样的生化途径。

原生生物界

原生生物以及后来更为高级的各种生物——真菌、植物和动物——被称为真核生物。

原生生物是一大族形形色色的带有细胞核的单细胞生物,可以通过光合作用产生自用的食物。

真菌界

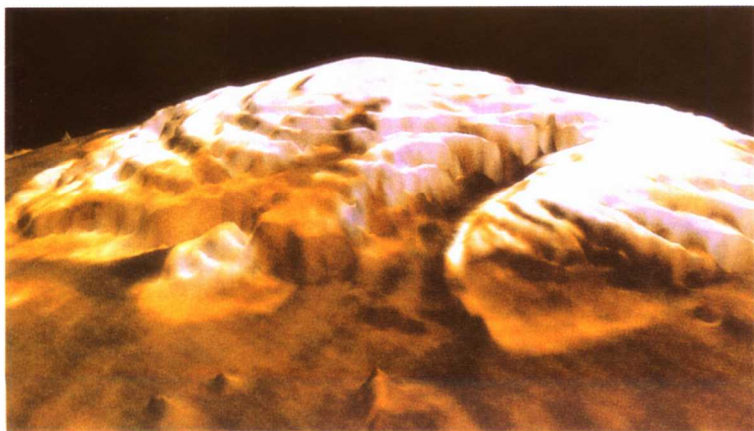
真菌不能进行光合作用,它们通过分解死掉的生物体或寄生于活的生物体,特别是植物体来获取食物。在这一过程中它们会引发疾病。真菌通过含有细胞质和细胞核的良性孢子进行无性繁殖。

火星上有生命吗？

火星是地球轨道以外的第一颗行星。它颜色如火，亮度却不很高，令人迷惑。因此，中国古时候称它为“惑星”。西方人从火星发出的红光联想到战争和流血，因而把火星称为玛尔斯——罗马神话里的战神。玛尔斯手中的长枪和盾牌组成了火星的天文符号。

1997年开始环绕火星飞行的“火星环球勘测者”于2000年完成了一套火星全球图谱，它能够分辨3米大小的表面结构，为人类开发火星打下了可靠基础。通过研究火星环球勘测者拍摄的大量照片发现，火星表面近期出现了一些深谷和滑坡，而这些深谷和滑坡只有在火星地下有大量渗水流动的情况下才可能出现。水是生命之源。科学家相信，如果有流水的话，就应该有微生物存在，就应该有生命。

在我们太阳系中，除地球之外，火星是最有可能发现地外生命证据的地方。一旦火星生命被证实，生命成为宇宙中的普遍现象，迄今的宇宙学便重新改写。因此，虽然火星探测器屡屡失败，但是人们探测火星的热情并未减退。科学家试图大胆地改造火星：一是在太空建造一排大镜子，将阳光折射到火星极冠，使那里的干冰变成二氧化碳气体，产生温室效应，促使火星表面升温；二是把地球植物移植到火星上，通过光合作用产生氧气。同时，当火星表面变暖后，火星两极的冰和地下冰层融化，使未来的火星居民不必再为生活用水而烦恼，而且还可以利用水中分离出来的氢作燃料，为地球移民的安居乐业敞开方便又经济的大门。有人憧憬，到2600年，火星的奥林匹斯山也许会成为鲜花环绕四季如春的“人类乐园”。



被冰覆盖的火星北极



火星照片

织女星上会有智慧生命吗？

织女星在神话传说中是一颗美丽的星体。牛郎与织女的爱情故事，象征着古代劳动人民对纯真爱情的美好向往。而事实上，织女星不过是一颗像太阳一样的普通恒星。

科学家在望远镜的帮助下，发现了织女星的行星环。

科学家在对织女星深入了解之后，发现情况并不乐观。因为织女星的形成只有约10亿年，如果织女星周围的行星能够产生生命，那也是一些最原始、最简单的生命。这些生命要发展成像人类一样的智慧生命，至少还得再过36亿年。但由于织女星比太阳热得多，能源消耗极快，估计等不到它周围的行星上诞生智慧生命，织女星自己的生命就已经终结了。它周围的行星，也会因此陷于无尽的寒冷与黑暗之中。

生物谱系

分子生物学技术使我们可以确定基因的核苷酸序列，进而用这些序列来确定进化关系。我们从各种不同的生物体中获得了核糖体核糖核酸的基因编码序列。这些序列清楚地表明所有生物均属三大谱系中的一种，而这三大谱系又由一个共同的祖先分化而来。在三大谱系领域中，惟有细菌和太古生物系中无细胞，而包括人类在内的谱系，即真核生物谱系则为包括单细胞生物与多细胞生物的混合类群。太古生物大概是现今主要生物谱系中最不为人知的，因为它们通常远离氧气，往往生活在其它生物认为不适合的环境之中（诸如黄石国家公园的温泉、咸湖或海底深处的热液火山口）。



生物化学

到了19世纪，生物学和化学之间的联系逐渐明朗。在19世纪40~50年代间，贝尔纳通过对兔子胰脏所做的实验，奠定了现代生物化学的基础。科学家们开始意识到生命物质的各种功能依赖化学反应的能量传输。胚胎学（研究受精卵）在生物学的发展中起着十分关键的作用，使科学家们发现了涉及孟德尔遗传学的化学物质。其中最伟大的成就是了解到一种叫做核酸的化学物质，它是遗传和细胞内蛋白质生产的必需物质。核酸分子——DNA的结构是在1953年发现的。孟德尔假设的基因只是DNA的一个有效片段，由它把遗传信息从一个世代传给下一个世代。

生物进化

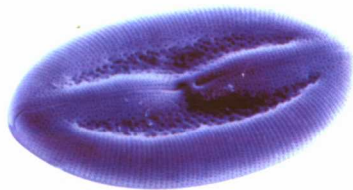
现在我们大致可以了解一些有关地球生命进化的情况——由单细胞祖先到现在已知的三大主要谱系。细菌、真核生物和太古生物的分化大概发生在25亿年以前。当时，三大谱系仍属单细胞，而且地球上尚无游离氧。真核生物从另两大谱系分化后不久，其祖先进化出细胞核，它是一切具有真核特征的遗传物质的一个分支。细胞核及其器官使真核生物不再需求刚性细胞壁，而其它生物则需刚性细胞壁在细胞分裂时其子细胞之间分配遗传物质。因为摆脱了刚性细胞壁的约束，单细胞真核生物可以吞食其它生物，就像当今的变形虫一样。



古人认为生命是地球上自然发生的，但生命怎样产生的说不清楚。

生态学

生态学以研究动物或植物群体的变化为中心。当今的生态学家，常用复杂的数学模型来分析动、植物以及人类群体。“生态学”一词是由德国博物学家海克尔创造出来的。他与19世纪许多科学家一样，认为生命的出现仅仅是偶然起源于早期地球上一些化学物质。这一观点受到20世纪当时的一些实验的支持，其中就有米勒—尤里的实验。这个实验是用一些混合在一起的简单的元素和化合物，生成了复杂的有机化合物。然而，在我们这个行星上，生命的起源至今仍然是个未解之谜，这就同我们不知道宇宙中其它星球上是否存在生命一样。



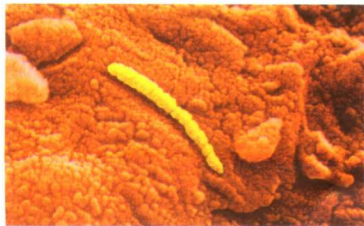
美丽的单细胞植物硅藻

宇宙中是否有生命存活

1985年,英国《自然》杂志发表了彼得·威伯等人的实验结果。他们把枯草杆菌置于模拟的宇宙环境中,即气压低到七亿分之一大气压以下的高真空条件,温度为10开尔文时,进行紫外线照射。结果发现枯草杆菌具有非常强的耐受能力(比在高温条件更能经受得住紫外线的照射),其中有10%可存活几百年的时间。

如果枯草杆菌不是置于高真空条件下,而是置于含有水、二氧化碳等分子内,则其存活时间竟可达几百万到几千万年。因此,威伯指出:这种“云”足以在明显短于枯草杆菌平均存活时间的时间范围内,从这个星球移向另一个星球,从而把生命的种子向四方播出。基于以上各种原因,生命天外起源说正在重新得到人们的重视。

不过和早年不同的是,人们深信,即使生命来自天外,也与上帝创世毫不相干,而是一种自然现象。只不过从无机物进化为有机物的条件不应在地球上寻找,而应着眼于宇宙中的环境条件。



来自火星的生命



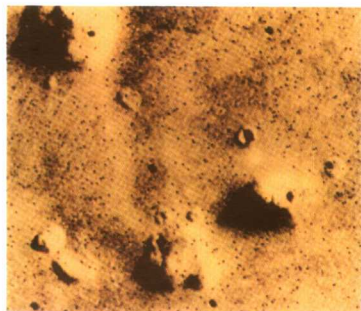
死火山奥林匹斯山

火星上的微生物

即使我们能十分肯定地断定,在太阳系诸天体中,除地球外,没有任何一个天体拥有智慧生物,但不能肯定,在其它天体中也不存在任何生命活动,特别是那些低等的微生物。在被怀疑拥有原始生命的太阳系诸天体中,火星是被议论得最多的一个。

美国国家航空航天局局长可鲁把火星上可能存在生命体这个宇宙研究史上的最新发现称之为“令人震惊的发现”。新发现是从1984年发现的12个陨石中的一个叫做“ANL8400”的南极陨石分析中产生的。它大约是1500万年前火星与木星间小彗星群碰撞的结果,大致在1300万年前落在南极大陆,年龄大致是40~45亿年。

美国国家航空航天局和斯坦福大学的研究指出,对陨石进行薄片分析后,能见到一种叫“多循环芳香碳水化合物(PAH)”的有机物。从这种有机物看,可以证明火星的生成过程中有微生物存在的可能性,从陨石切片看,可以看出火星上曾有生物体存在的痕迹。当然,美国航天局仅用“有力的证据”、“有待进一步调查证实”等字眼,尽量避免使用火星上存在微生物的肯定性语言。总之,对火星是否拥有低等的生命形态这一问题,现在我们还无法做出肯定的回答。



火星正面形貌



世界上最大的陨石石“吉林”1号，它重1770千克。1876年3月8日下午3时，我国吉林省吉林市降落了一场罕见的大陨石雨。

地球上的生命是否来自彗星？

有人曾经提出一种假设：30亿或40亿年前，一颗彗星曾与地球相撞，这次相撞对年轻的地球几乎是一次生死考验，但同时也在地球上播撒下生命的种子。事实上，对于彗星可能携带生命之种，很早就有人发现。差不多每当一颗彗星飞临地球后，地球上就会产生一种新的流行病，而且这种流行病几乎都首先发生在一个有限地区内，然后逐渐向其它地区流传。

1682年，哈雷彗星光临地球，在德国的马尔堡，有只母鸡产下一只异乎寻常的蛋，蛋壳上布满清晰可见的星辰图案。1910年5月17日，哈雷彗星再次光临，法国一个人家的母鸡又生下一枚“蛋壳上绘有彗星图案”的怪蛋，图案如雕似印，可任擦拭。1986年，意大利博尔戈的一户居民家的母鸡真的生下预想中的彗星蛋，如今这枚蛋成了稀世奇珍。

然而，时至今日，人们仍困惑不解，哈雷彗星为何对鸡蛋如此的情有独钟？“哈雷”与“鸡”（而不是鸭、鹅之类）二者之间究竟有什么微妙的关系？1981年，一批日本天文学家通过对彗星缜密的观测发现，彗星彗尾中粒子的大小与细菌的大小完全一样。同一年，美国天文学家又指出，彗星粒子释放出的辐射光与有机物释放出的辐射光完全一样。此后不久，科学家们在金星、木星、土星的大气层中也陆续发现了形同细菌的粒子。

陨石中是否有生命？

1806年，瑞典化学家贝尔采留斯在法国陨落的“阿列”陨石中首次发现了有机化合物，进而成为前所未有的碳球粒陨石的收藏创始人。

而今的天文学家能列举出许多极其复杂的有机化合物，它们可能是未来生命的“半成品”。这些有机化合物都是在宇宙中被发现的，它们都是无机起源。有利于“陨石中有有机化合物是非生物起源”的支持者的充分论据是这样一个事实：陨石沥青中硫、氮和氯的含量高于地球上的同类化合物。“碳球粒中的有机物是生物起源”的支持者们从自己的观点出发，一旦谈到在陨石中发现了很像地球石油的碳氢化合物的时候，便一下子用上了地球石油是生物起源的理论。

1925年4月11日，一颗十分耀眼的火流星掠过天际，一块巨大的石灰石陨落在瑞典，在这块陨落的石灰石中发现了类似海洋生物的某种残存的贝壳类和类似三叶虫动物的残留体。科学家认为，在某些陨石的碳球粒中发现的长有机链分子，很可能来自某个遥远的行星。这些长有机链分子是否载有密码信息呢？



陨石

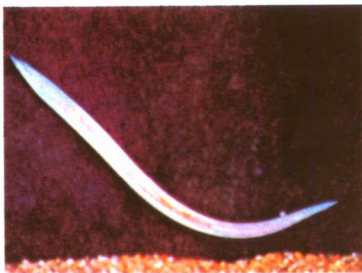
生物之谜

鱼类的祖先

据研究,文昌鱼早在5亿多年前就已经出现,至今仍保持着其原始的特性,为研究鱼类的起源和无脊椎动物的进化史,提供了活的证据。

文昌鱼身长3~5厘米,构造古怪,躯体细长而侧扁,两头尖尖。文昌鱼全身粉红色,半透明,肌肉纵平行排列,可以清晰的看见。文昌鱼无鳞、无鳍、无脊椎骨。一根能跳动的腹心管充当心脏,没有眼睛、耳朵、鼻子等感觉器官,消化器官尚未分化。除了口和咽喉尚有区分之外,一根直肠通肛门。

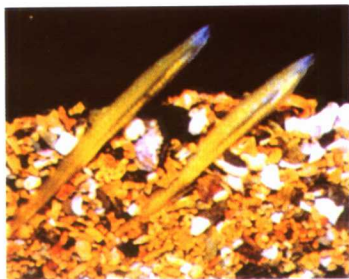
文昌鱼对研究动物进化过程有极其重要的价值。它是鱼类的祖先,但又区别于鱼类,它是一种从无脊椎动物转化的过渡性物种。



著名的文昌鱼



空棘鱼也许是所有四足动物的祖先



文昌鱼

鱼时代

过了7500万年,有一种甲胄鱼又向前发展了一大步,变成了差不多是真正的鱼类。它们有一根真正的脊梁骨,一副可以支持全身肌肉的骨骼;嘴巴可以开合;它们有腹,还有条强有力的尾巴;身体也增大了。身上的这些“装备”给了这种鱼两个重要的功能:运动和自卫。

在鱼的世纪里有两类重要的鱼。一类是用鳃在水中呼吸的,如鲨鱼等。另一类既有鳃也长出了肺,如现已灭绝的总鳍鱼。在鱼的世纪中,在发生干旱时,成千上万没有长肺的鱼就会死去,而长肺的鱼能适应那时候的环境,继续生存下来。

随着时间推移和气候的变化,干旱已不再经常发生,溶解在水里的氧气又足够供给鱼类通过鳃来呼吸了。于是有些鱼的肺变成了一个装空气的囊,叫做鳔。鳔里装多少空气是可以调节的。这样有利于鱼在水里浮上沉下。

海洋里的生命

海洋占地球总面积的71%，在茫茫的大海里，有无数生机勃勃的生命体，从最原始的单细胞藻类，到地球上体积最庞大的动物蓝鲸，海洋是一个充满生命活力的世界。地球上最早的生命诞生在海洋里，因此海洋是一切生命的发源地和摇篮。

沿海岸线向下延伸到200米深处，是海洋大陆架，因为水不深，太阳光可射入，因此也叫做有光层。这里生长着丰富的海洋植物，是所有水下动物主要的食物来源。海洋植物同样可以进行光合作用，产生氧气，因而提供了水下生物所必需的氧。

靠近水面的地方有许多鱼，其中有一种鳍长得像翅膀一样的飞鱼，常常会跃出水面。

随着海面下延伸，阳光越来越少，海洋植物亦随之减少。在水下200米到1000米的海洋中有鳕、鲱和金枪鱼等多种的食用鱼类。

海洋的深层和深海底带，一片黑暗，非常寒冷。3000米水深以下的海底生物，如海星、海参和蠕虫，它们的体形通常较小，由于海底水的压力很大，加上寒冷，造成食物来源很少，它们吃的是从海洋上面落下的食物残屑，或在海底泥中搜寻有机物，或互相残杀。目前人类对于海洋最深处生物的了解还非常有限。

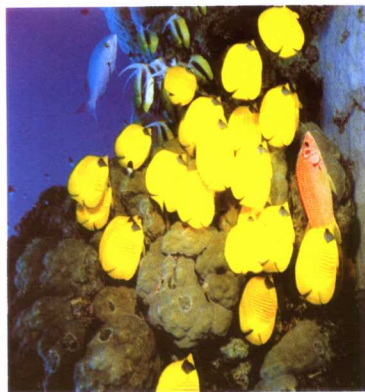


海洋世界的生命活动极其活跃

海中生物

海洋里的生物，简单地可以分为动物与植物两大类。

怎样来区分动物和植物呢？通常人们会用一个简单、似乎又很合理的标准来区别它们，那就是会不会运动。但是，如果你到五光十色的海洋世界去巡视一番，你会发现，区分动物和植物决不是那么容易的事情。



盘形花脸蝴蝶鱼是海洋水族馆中所展示的最受青睐的物种。

鱼类

现代鱼类的结构极其多样。尽管都可以简单地归在“海生冷血脊椎动物”这一名头底下，然而经过单一的进化过程，它们还尚未达到现在的形态。现存的2.2万种鱼可以分为四纲（有时分五纲），总计达40多目。这种纲的划分各类鱼之间存在着一定程度的差异性，就像爬行动物和哺乳动物之间的差异性一样。

最原始的一纲——无颌鱼，包括60多种七鳃鳗和盲鳗——这两种鱼躯体柔软，没有下颌，几乎成了无脊椎动物。其它的鱼都有下颌，所以有时被统统归入鳃颌口类总纲之中。在此纲中，有两种鱼尤为重要——软骨鱼和硬骨鱼。

软骨鱼（软骨鱼纲——将近600种）包括鲨鱼、鳐鱼和魮鱼。硬骨鱼（硬骨鱼纲——2.1万余种）包括现代鱼，如鲱鱼和金枪鱼。

动物界

动物界分为两类：无脊椎动物和脊椎动物。就其数量和种类而言无脊椎动物占绝对优势。

无脊椎动物可以简单地定义为没有脊椎的动物，包括从初级动物蟹子、珊瑚到大量的更为复杂的动物，如昆虫和鱿鱼等。动物界中的无脊椎动物大约有100余万种。

脊椎动物是指那些长有脊椎、脊柱和脑壳的动物（它们的翅膀绝对不会多于两副），包括最为复杂的动物——鸟类和哺乳动物。据动物化石提供的资料表明，脊椎动物先后的顺序如下：文昌鱼、无颌类、盾皮鱼；灭绝的颌口类；鲨鱼、鳗刺鱼和硬骨鱼；两栖类——爬行类和鸟类；最后是哺乳类。动物界中的脊椎动物大约有5万种。



海鹦



中生代初期的恐龙，虽然也有爬行的种类，但是仍以直立用两脚步行者为多

爬行动物的出现

大约在3.65亿年以前，有些有肺的总鳍鱼上了陆地。爬上岸的总鳍鱼，逐渐进化成为陆地上的动物，成为原始的两栖类动物。当然，并不是所有水中的脊椎动物都能登陆，总鳍鱼具备了登陆条件，因为它们有肺，还有和腿差不多的肉质鳍。

第一批是由总鳍鱼进化而来的原始两栖类动物，生活非常困难。它们要承受比水中浮力大好几倍的地球引力。同时这些陆地上的新客并不能完全脱离水面独立生存。生殖时，要到水中去产卵。它们的幼体往往在水中生活，以水中的小虫和小鱼为食。又经过了几千万年，有些古代的两栖类动物也灭绝了，只在地球的温带地方留下了它们的后裔，主要是青蛙、癞蛤蟆和蝾螈之类。这时，遗传基因突变和自然选择再一次创造了进化的奇迹，有些两栖动物生下的卵，外面包有一层皮质硬壳，这就比鱼类和其它大多数的两栖动物的卵保护得更完善了，并且它们还可以离开水进行生殖，进化了的卵则是在体内受精，不受干旱和来自陆地各种危险的影响。从这种两栖动物进化而来的动物，就称为爬行动物。

爬行动物的种类

目前尚存的爬行动物有6000余种，它们是从爬行动物统治地球的时代残留下来的幸存者。它们有：海龟与陆龟；鳄鱼与短尾鳄；蛇与蜥蜴；还有一种动物，即斑点楔齿蜥。



印度恒河鳄