

科学小博士文库
生命科学集 (1)

人的由来

本集主编 马博华
编 著 刘 水 杨丽力
插 图 毛 迪

宇 航 出 版 社

责任编辑：战葆红

封面设计：周建明

图书在版编目 (CIP) 数据

生命科学集/马博华主编. —北京：宇航出版社，1997.12
(科学小博士文库)

ISBN 7-80144-041-2

I. 生… II. 马… III. 生命-科学-青少年读物 IV. Q1-0

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (97) 第 26732 号

科学小博士文库

生命科学集 (1)

人的由来

刘 水 杨丽力 编著

*

宇航出版社出版发行

北京市和平里滨河路 1 号 (100013)

发行部地址：北京阜成路 8 号 (100830)

北京朝阳隆昌印刷厂印刷

新华书店经销

*

开本：787×1092 1/32 印张：5.125 字数：70 千字

1998 年 1 月第 1 版 1998 年 1 月第 1 次印刷

印数：1~10000

书号：ISBN 7-80144-041-2/Q·001

(全套四册) 定价：22.00 元 (本册：5.50 元)

目 录

地球生命的起源	(1)
地球的来历	(1)
生命来自海洋	(3)
地球上早期的生命	(5)
地球上动物的出现	(8)
恐龙世界	(11)
恐龙为什么消亡	(15)
人类起源	(18)
人从哪里来	(18)
人为什么没有尾巴	(22)
人有双脚	(24)
人为什么不长毛	(27)
人的大脑比其他动物的大	(30)
人脸变平了	(33)
只有人会说话	(36)
人早晨起床夜里睡觉	(38)
人有不同的肤色	(41)
人有家	(43)
人到一定年龄就停止生长	(47)
生命的历程	(50)
我从哪里来	(50)

新生命的前奏	(53)
父母传给了我什么	(56)
前人的探索之路	(58)
我为什么是男孩	(61)
他为什么呆傻	(65)
小猫为什么会有多个同胞的兄弟姐妹	(68)
双胞胎的秘密	(70)
两个分不开的孩子	(73)
我的第一张照片	(76)
妈妈知道我的性别吗	(79)
我出生前的样子	(81)
妈妈给我的居室	(84)
我生存的水世界	(87)
我的营养之源	(90)
我的肚脐眼	(93)
“兔唇”的秘密	(95)
长海豹手的孩子	(99)
威胁新生命的微生物	(102)
耳朵的由来	(104)
妈妈为我付出多少 (一)	(107)
妈妈为我付出多少 (二)	(109)
妈妈为我承受痛苦	(111)
我为家庭带来欢乐	(114)
与生命科学相关的话题	(116)
生命的修修补补	(116)
人可以造人	(119)

人怎么造人	(122)
精子库	(125)
人可以起死回生	(128)
为胎儿做手术的人	(131)
不死的细胞	(133)
狼孩	(136)
人为什么要吃盐	(138)
人类越长越高	(141)
未来人的模样	(144)
生命会衰老	(147)
生命会死亡 (一)	(149)
生命会死亡 (二)	(151)

地球的来历

大家都知道，我们居住在一个美丽的蔚蓝色的地球上，这个星球的名字叫地球。地球是我们的家园。地球上的每一个人都有责任关心我们这个星球的未来，不论是人类自身导致的环境污染，臭氧层的破坏，还是来自外层空间的灾害，只要对地球造成损害，最终也必将危及到我们每个人的健康和安全。也许由于现在环境污染日趋严重，所以越来越多的人开始关心地球的未来了。可是，你知道地球的来历吗？

人类生命的历史相对于地球的历史短得多，关于地球的起源有多种说法，其中以爆炸学说和融合学说最具有代表性。

爆炸学说认为，以前宇宙是一个燃烧的球体，由于内部剧烈的裂变，发生了大爆炸。大爆炸后的碎片，形成了现在宇宙中的各个星球。又由于各个星球相互吸引，建立了新的宇宙秩序，也就是形成了银河系、太阳系等等的星系。小一点的星球被大一点的星球所吸

引，同时又受到其他星球的吸引，这两种吸引力达到一个平衡时，这个小一点的星球就成了这个大一点星球的卫星，就像月球围绕地球运转，成为地球的卫星一样。也许地球刚开始形成的时候，表面很热，经过长期的冷却，表面凉了下來，而地心里面仍然是热的。这种学说可以很容易地解释为什么地球表面温度较低，而中心的温度很高。

融合学说认为，所有的星球都是由小的陨石、颗粒和尘埃等相互吸引，最后融合而成的。小的陨石、颗粒等先吸引、融合形成大的陨石，陨石再吸引、融合形成小的星球，小的星球再与其他的星球、陨石融合，形成较大的星球。在融合过程中，陨石、星球等同样也相互吸引达到一种平衡，从而形成了星系。也许现在我们看到的星云，将来就可能形成一个星球。这种学说听起来很符合逻辑，可是它却难以解释为什么地球表面温度较低，而中心的温度很高的问题。

这些只是推断性的解释，都没有很确实的证据。可是，科学家们通过对地球上一些物质的研究，推算出地球的年龄大约是45亿年左右，人们对这一点似乎没有什么争论。不管怎么说，地球的出现，才给地球上生命的出现创造了条件。

生命来自海洋

上面我们说了地球的产生，那么，地球上的生命最早又是怎么形成的呢？最早的生命形式又是什么样的呢？

地球形成以后，因为没有任何生命活动，所以它的表面还是毫无生机的景象。但是庆幸的是，地球上含有大量的氢和氧元素，地球的表面还被一层厚厚的大气层所包围。丰富的氢和氧在适当的条件下，形成了大量的水，而水在大气层的保护下又不致散发到外层空间。这些水聚集起来，就形成了海洋。海洋在形成的过程中，把地表面丰富的各种元素都带进了海水。

大气层除了保护地球上的水分不被散发到外层空间之外，还可以阻挡太阳光中的紫外线，还可以使偶尔入侵的陨石和小行星在通过它时摩擦消耗，减缓它们对地球的冲击力。这些因素都为地球上生命的产生创造了良好的条件。

由于海水中富含地表面各种元素，这些元素便在海水中这个适宜的环境中，加上阳光产生的温度以及其他因素，开始合成原始的有机物质。这些最早的有机物质可能只是一些含有碳、氢、氧、氮等元素的简单

合成物。

这些有机物的产生只是地球生命诞生的序曲。这些有机物在海洋这个温暖的怀抱里继续发展，便产生了单细胞生物，这种生物就是最早的生命。科学家们已经发现了比最早植物化石又早很多的海藻类的印迹。这进一步证明了海藻类是最早的植物这一推断，同时也证明了生命最早起源于海洋这个论断。海藻类植物在海洋里大量地繁殖，并发展成了各种更加复杂的形态。最后，由于海洋的潮汐作用，台风、飓风等原因，也可能因为地壳的变化，把沧海变成了桑田，在海里产生的植物被带上了陆地。在陆地上，植物进一步也发展变化，优胜劣汰，千姿百态。与此同时，生命的另外一种形式——动物，也从低级形式到高级形式发展着。动物界的不断进化，最终形成了我们今天的人类。

所有的生命都是来自海洋，如果没有水，任何形式的生命都难以生存。微生物中有需氧菌和厌氧菌，厌氧菌在没有氧气的情况下也可以生存，但是没有了水，它们也会很快死亡。为了发现其他星球是否还有生命的存在，科学家们做出了大量的努力，其中最主要的就是通过各种方法探索该星球上是否有水，或者是否有氢和氧的存在。因为只有有水或者氢和氧的存在，这个星球上才有可能存在生命。

地球上早期的生命

在上面我们已经说了，生命来自海洋，最早的植物是海藻类，它也是来自海洋。那么，在海藻类出现以前，还有没有更早的生命形式呢？

科学家们推测，在海藻类这种单细胞的生物出现以前，必然还有一个“非细胞”或“前细胞”的阶段。例如，我们今天知道的病毒，就是一种非细胞形态的生物。当然，它也是最简单的生命形式。由于这种生命形式过于简单，也不可能形成今天我们可以看到的化石，所以，我们只能说目前我们不能证明它的存在罢了。我们上面说的海藻，是科学家们在距今约 32 亿年前的岩石上发现了它的化石后，才得以证实的，人们把它叫做蓝绿藻。这个化石是在南非发现的。在北美的黄石公园的温泉中，仍然生活着细菌和简单的海藻，这种情景与 32 亿年前生命开始时的景象颇为相似。另外，在北美和澳大利亚发现的距今约 19 亿年到 10 亿年的化石中，也发现了类似的生物。

有人认为，在随后的岁月里，海藻类曾经在海洋中占主导地位。经过种种变迁，它们已经变为多细胞的生物。由于我们在上一小节里所说的种种可能的原因，这些海藻登上了陆地。在4.1亿到3.8亿年前，陆地上的植物出现了。这些植物既没有叶子，也不开花，个子很矮，大约只有4厘米到5厘米高，很像我们今天看见的地苔。它们长在沼泽地上，是很低等的植物。

随着时间的推移，这些低等的植物也在不断发展、进化，后来形成了较高等的植物。这些较高等的植物主要是苔藓、蕨类、裸子植物和被子植物。它们大都是陆生的，一般都可以形成我们今天可以看到的化石。再到后来，就出现了树木等木本植物和其他各种各样的植物了。绿色植物的出现，给苍凉的地球带来了生机。它们可以通过自身的叶绿素进行光合作用，把空气中的二氧化碳和水合成为碳水化合物，并从土壤中吸收无机氮和矿物质合成蛋白质。它们一方面通过这种方法自养，一方面又通过这种方法进行了能量的蓄积，为其他生物提供了食物。

有人会问，地球这么大，在一个地方出现的某一种植物，怎么会很快传播到其他地方去呢？如果你想一想当你把蒲公英放在嘴边吹的时候的情景，再想一想春天的时候漫天柳絮飞扬的情景，你可能就明白了。随风飘荡的蒲公英的毛毛和柳絮都是这些植物的种子，它们飘到什么地方，就会把这些植物的新生命传

播到什么地方。另外，植物的种子还可以通过水来传播。海边的椰子树上掉下来的椰子，会随海水漂到很远的岛上或陆地上，陆地上的果实也会随溪流或河流漂到下游，在那里繁殖新的生命。由于这些果实一般都比较坚硬，所以可以防止水的侵蚀。

正是这些远古时代的植物，随着地壳的变化埋入地下，再经过非常复杂的变化，才形成了我们今天使用的煤炭、石油和天然气等。从这个意义上讲，地球上早期的植物，也为地球上以后出现的生物蓄积了能量。

地球上动物的出现

上面说了那么多地球上植物发生的事情，喜欢动物的小朋友一定会问，地球上最早的动物又是什么样的呢？它们跟今天的动物又有什么不一样呢？

动物是地球上最后出现的一类生物。在动物出现以前，地球上已经有了植物和菌类，而且在相当长的时间里，生命一直是停留在一个低级的水平上。自然的选择，不仅在淘汰一些生物，而且也在创造一些生物。古生物学上有大量的资料证明，自然选择有创造作用，比如，水的盐度、气候等等的变化，不仅能够引起某一地区物种的灭绝，也可以保留少数的生物，更可以产生新的物种。

地球上的动物出现于距今 5.7 亿到 4.4 亿年的古生代早期的寒武纪和奥陶纪。这些最早的动物统治着当时的海洋，尽管它们只是一些简单的动物。它们当中的三叶虫一类的节肢动物，是今天看到的蜘蛛和龙虾的祖先；还有今天仍然可以见到的牡蛎一类的

所谓腕足动物；还有所谓的头足纲动物，也就是今天鸚鵡螺和鱿鱼的祖先，等等。

食肉动物出现于奥陶纪以后的志留纪，距今约4.4亿年到4.1亿年。最早的食肉动物是像蝎子一样的板足鲎，其中一些已经有三个以上的足。随后，这些食肉动物登上了陆地。所以，有人推测陆地上最早的食肉动物也是有三个以上足的蝎子一样的动物。

在以后距今约4.1亿年到3.6亿年的古生代的泥盆纪，海洋中的鱼类非常繁荣，它们成了海洋的主宰。所以，人们也把泥盆纪称为鱼类时代。

随后的6000万年到7000万年，地质学上称为石炭纪。在这段时间里，地球上许多地方出现了沼泽。两栖动物出现了，它们是从鱼类进化来的。这个时期两栖动物十分繁盛，它们同时生活在陆地上和水中，也在陆地上和水中产卵。有一种动物叫作鲵龙，约1米长，看起来像鱼，有鳞和鳍，但它同时也有腿，可以在陆地上行走，当然它们大部分时间还是生活在水中。在3.1亿年以前，爬行动物出现了。它们类似于今天的鳄鱼、蜥蜴和蛇。大约3亿年前，地球上出现了诸如蜻蜓等最早会飞的昆虫，不过它们可以长得很大，它们生活在广袤而茂密的森林里。按地质学上的划分方法，古生代到这里就结束了。随后就进入了中生代。

中生代又分为三叠纪、侏罗纪和白垩纪，距今2.5亿年到约6500万年。中生代是恐龙的时代，恐龙在这

段漫长的岁月里出现，也在这段时间里消亡。根据大陆漂移学说，远古时代的大陆是连在一起的，不过大陆的内部也有小一点的海洋。由于地壳的变化，古大陆就像一个被摔碎的盘子，被漂离成了今天这个样子。当然，这是经过了数千万年的变化形成的。在三叠纪的晚期，现在的美洲大陆与今天的非洲大陆分离开来，不过今天的澳大利亚和马达加斯加等还连在美洲大陆上。这就是为什么今天在全世界各地都发现了恐龙的遗迹。在中生代的晚期，恐龙消亡以后，一种比卵生动物更高级的动物——哺乳动物大量出现了。

随后的新生代是哺乳动物的时代，又分为第三纪和第四纪。最早的哺乳动物是类似犀牛和马一类的动物。有一种动物叫作猛犸象，身上长毛，形体非常大。鲸鱼等海中的哺乳动物在这一时期也大量出现。一般认为，人类是在第四纪开始从猿进化的。

人类是最年轻的动物。在由类人猿向人类漫长（当然与地球和生物的年龄相比只是短短的一瞬）的进化过程中，人类历经了无数的磨难。随着人类开始耕种土地，人类才逐渐繁衍，最后成为今天地球的主宰。人类的出现，给生命历史添上了最壮丽的一页，同时也给生命赋予了更新的含义。

恐 龙 世 界

远在我们人类出现以前，我们的地球上曾经生存过一个大家不很熟悉的家族，那就是恐龙家族。这个家族曾经极不平凡地统治了地球长达 1.6 亿年之久，它们一度曾经极其繁荣，堪称是爬行动物之王。

最早的恐龙出现在大约 2.25 亿年前的三叠纪。在其后的侏罗纪和白垩纪，恐龙家族达到鼎盛时期。而恐龙的灭亡，据科学家推测，大约发生在 6400 万年前。

虽然人类已经不可能亲眼看到恐龙家族的显赫，但是科学家却能从这个家族特有的家谱——化石中推测出当时的情况。化石是人类研究恐龙的唯一工具。世界各地先后都发现过恐龙化石。我国最早的是由古生物学家杨钟健在 1902 年发现并开采的一具完整的“许氏禄丰龙”化石。其后，我国又发现了棘鼻青岛龙、合川马门溪龙、峨眉龙、四川龙、多背棘沱江龙、巨型山东龙（鸭嘴龙）化石，还发现了世界上最完整的一窝恐龙蛋化石。

恐龙化石层出不穷，科学家们通过研究这些化石，对恐龙世界的认识也越来越多。据推测，世界上曾经存在过大约1800多种恐龙。早在1824年，英国地质学家威廉·巴克立最先发现了恐龙化石并命名为巨齿龙，它的本意是“巨大的蜥蜴”。但事实上恐龙的形态是千姿百态的，大体上可归入两大类：蜥臀目和鸟臀目。

恐龙的大小差别很大。合川马门溪龙的骨骼化石长达35米，大约重100吨，可能是目前世界上所发现的最长的恐龙，而在德国发现的秀颌龙的体长大约只有90厘米。在蒙古出土的鹦鹉龙幼仔从鼻子到尾巴才23厘米长，就像现在的一只鸽子那样大小。有人推算恐龙从出生到成年，体积会增加1600多倍。

绝大多数恐龙的皮肤像鳞甲一样。这可以防止身体内水分的蒸发，也可以抵御风吹雨淋。有些恐龙的鳞甲样皮肤还可以作为盔甲。原角龙头上长有蹼鳞，向后收拢时可盖在脖子上，极像武士的头盔，而遇敌时蹼鳞完全张开并竖起来，愚蠢的敌人往往被吓跑。有一种龟龙，长有像海龟一样的背甲，如果它遇上厉害的敌人，只要将腿和头尾缩进背甲，敌人多半就无可奈何了。