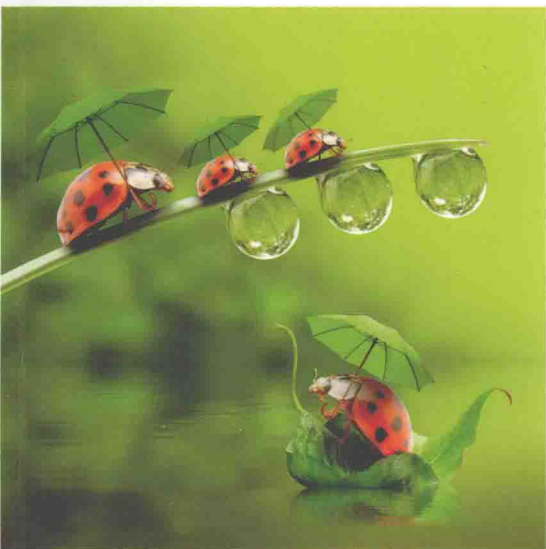


● 智慧树·青少年科学素养丛书



SHENGMINGDE AOMI

生命的奥秘

米艾◎著

探索，使我们快乐成长，

探索，是青年最精彩的校外课堂。

开阔眼界，激发求知欲望，

凭借知识的力量获取成功！



煤炭工业出版社

SHENGMINGDE AOMI

生命的奥秘

米艾◎著

煤炭工业出版社

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

生命的奥秘 / 米艾著. -- 北京: 煤炭工业出版社,
2014

(智慧树·青少年科学素养丛书)

ISBN 978-7-5020-4594-4

I. ①生… II. ①米… III. ①生命科学—青少年读物
IV. ①Q1-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 165868 号

煤炭工业出版社 出版
(北京市朝阳区芍药居 35 号 100029)

网址: www.cciph.com.cn

三河市龙大印装有限公司 印刷
新华书店北京发行所 发行

*

开本 880mm × 1230mm¹/₃₂ 印张 8
字数 170 千字

2014 年 10 月第 1 版 2014 年 10 月第 1 次印刷
社内编号 7449 定价 29.80 元

版权所有 违者必究

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题, 本社负责调换

前言



PREFACE

生命在地球上已存在 38 亿年之久，自其诞生之日起就不停息地变化，在变化中延续、演进。这是一个真实、漫长、仍未终止的历史过程。每一个生命都有其发生、发展、成熟、衰老和死亡的生命周期，每一个生命都是独特的。生命对于我们每一个人来说，只有一次。同时，生命也离不开它的生态环境。自然界创造出来的生命的多样性就展现在我们的周围，它们就是我们非常宝贵的“基因库”，一旦消失，其损失无法补偿。所以，我们没有理由不热爱自然、珍爱生命。然而，热爱自然珍爱生命的前提是必须要掌握一定的科学知识。

科学，堪称人类进步的第一生产力，而科学知识的普及则是实现这一目标的必由之路。进入 21 世纪之后，科学技术成为人类前途和命运的主宰。科技时代的到来，预示了人类发展史上必将又会有一个质的飞跃，没有任何人对这种前景持怀疑态度。

我们可以看到生命科学与生产实践的关系是非常密切的，它对生产力的发展起到了巨大的推动作用，所以说，生命科学的发展前景是美好的。许多科学家预言，生命科学对 21 世纪的影响，就像物理和化学对 20 世纪的影响一样巨大。展望未来，

或许将来被人类利用的植物可从现在的几千种增加到几万种，各种农作物新品种的出现，将进一步提高小麦、水稻等作物的产量和蛋白质的含量；未来，或许你会发现长得同大象一般大的奶牛，产奶量大大提高。而且，或许随着光合作用的秘密被揭开，人工合成定将可以成为现实，合成能食用的蛋白质将不成问题；器官移植将不再是什么新鲜事，人造心脏、人造肺等人造器官将得到普及；随着生命起源奥秘被揭开，“克隆”等先进技术将进一步得到发展；随着延年益寿药物的出现，或许人可以活到 120 ~ 150 岁……

的确，无论是白雪皑皑的高山，翠绿无垠的草原，还是奔腾的江河，澎湃的大海，金色的田野，喧闹的城市，炊烟四起的村庄，在这一幅幅美丽的自然图画中，处处都生机盎然。丰富多彩的自然界令人陶醉，然而你了解自然界的各种奥妙吗？你知道地球上的生命从何而来吗？你知道人类是什么时候产生的吗？你知道遗传和基因对人类有何意义吗？你知道人类的生命蕴藏着怎样的秘密吗？

《生命的奥秘》将为你解答这一切的疑问。在这里你会发现一个对人类发展有着重大作用、并有着无穷奥秘的大千世界。朋友们，赶快翻开本书，和我们一起探寻生命的奥秘吧！

目录 CONTENTS

一、探索生命的渊源

- 地球上的生命从何而来 / 3
- 陨石和生命起源有何关系 / 6
- 解读生命的演化进程 / 10
- 追寻人类起源的奥秘 / 14
- 人类的祖先是谁 / 17
- 人类起源于哪里 / 20
- 人类到底有多少岁了 / 23
- 揭秘世界人种之谜 / 26
- 谁是澳洲人的祖先 / 29
- 谁才是最早的飞行家 / 32
- 最幼小最顽强的生命 / 35

二、解读生命的遗传密码

- 寿命长短与基因有关吗 / 41
- 探秘神奇的长寿基因 / 44
- 基因是否有好坏之分 / 47

- 基因变异关系人类健康 / 50
- 肥胖与遗传有关系吗 / 53
- 左撇子是遗传导致的吗 / 57
- 同性恋是如何形成的 / 59
- 染色体与性别的奥秘 / 63
- 病毒对人类是否有益处 / 66
- 猩猩为何没能进化成人 / 69
- 胎儿在母体中的生存之谜 / 73
- 常用脑可防衰益寿 / 77
- 血型与遗传的秘密 / 80



三、追寻生命不朽的传奇

- 最遥远的人类足迹 / 85
- 肉身为何经久不腐 / 88
- 冷冻后的人体能复活吗 / 90
- 真的有“起死回生”现象吗 / 93
- 没有痛感是病态吗 / 96
- 诡异的人体自燃之谜 / 99
- 破解永葆青春的秘密 / 103
- 原来人类有两个“大脑” / 106
- 人类的疾病可以复制 / 109
- 没有睡眠的人们 / 113
- 神奇的生命传感现象 / 116



四、抗击威胁生命的病魔

- 新型病毒 H7N9 型禽流感 / 123
- 肆虐全球的甲型 H1N1 流感 / 126
- 震撼中国的非典型肺炎 / 129
- 让世界疯狂的疯牛病 / 132
- 发病率极高的禽流感 / 136
- 令人精神错乱的疟疾 / 139
- 黑夜中的死神——艾滋病 / 142
- 凶猛的肠道传染病——霍乱 / 145
- 遗传来的病魔——血友病 / 148
- 蚊虫带来的灾难——黄热病 / 151
- 白色瘟疫——肺结核 / 154
- 最凶猛的瘟疫——黑死病 / 157
- 儿童的“杀手”——手足口病 / 161
- 第一个被消灭的病毒——天花 / 165

五、展望未来的新医学

- 皮肤病新疗法：穿药上身 / 171
- 修补骨骼的神奇材质 / 174
- 纳米人工骨让断骨再生 / 177
- 未来的机器人医生 / 180

- 让濒死的心脏继续跳动 / 184
- 骨髓移植让人类告别绝症 / 187
- 骨髓移植对人体有何影响 / 189
- 外科医生的“透视眼” / 192
- 人类的福音：“虚拟人” / 195
- 用仿生手臂拥抱梦想 / 198
- 用仿生腿脚走向光明 / 202
- 干细胞帮助器官再生 / 205
- 呼之欲出的太空医学 / 209

六、因生命力而伟大

- 植物界的老寿星——龙血树 / 215
- 树木界的最高塔——杏仁桉 / 218
- 世界上最大的花——大王花 / 221
- 生命力最顽强的植物——地衣 / 223
- 世界上最粗壮的植物——百骑大栗树 / 227
- 体积最轻的树木——轻木 / 230
- 生长速度之冠军——毛竹 / 232
- 最灵敏的植物——毛毡苔 / 235
- 最珍稀的树种——桫欏 / 239
- 最毒的植物——箭毒木 / 243
- 最短命的植物——短命菊 / 246

一、

探索生命的渊源

地球和太阳系的其他行星相比，最大的不同之处就在于它上面居住着各种各样的生物。从南极到北极，从东半球到西半球，生命活动的迹象在地球上如此繁盛。然而，这些种类繁多的生物是否一直就存在呢？它们从哪里来？最初的生命是陨石运载而来的吗？人类的祖先又是谁？





地球上的生命从何而来

地球和太阳系的其他行星相比，最大的不同之处就在于它上面居住着各种各样的生物。从南极到北极，从东半球到西半球，生命活动的迹象在地球上如此繁盛。然而，这些种类繁多的生物是否一直就存在呢？

公元前 4 世纪的亚里士多德认为生命可以从非生命的物质中自然发生。按照他的说法，萤火虫、蜜蜂或蠕虫这样的生物可以由早晨的露水和黏液或和粪土结合在一起生成。亚里士多德的这种观点一直持续到 13 世纪，当时，人们相信从树上能长出小羊来。

法国化学家巴斯德在 1864 年进行了著名的“曲颈瓶”实验：他先把肉煮好，去掉肉块，留下煮沸的肉汤，把肉汤放到烧瓶里，再把烧瓶的瓶颈拉成 S 形，这样就能让新鲜空气进入到瓶子里，而阻止细菌或微生物随空气飘入瓶子里。实验结果证明，即使在这样的 S 形长颈瓶子里，微生物这样简单而微小的生命都不会自然发生。这个实验有力地否定了自然发生论，为人们正确了解生命是如何发生的提供了启示。

还有一种观点是“宇宙发生说”。这种学说认为宇宙是生命

的来源地，陨石是运载生命种子的“飞船”，陨石通过撞击地球的方式，把它们带进了地球。在地球的适宜条件下，来自宇宙的生命就生存发展起来了。但是，宇宙发生说只解释生命是从宇宙空间移居到地球上来的，并没有真正揭示出生命起源的原因。

年轻的化学家斯坦利·米勒是美国圣迭戈大学的一位科学家，1953年他进行了一个有趣的实验。他先把甲烷、氨气、氢气和水蒸气等气体，按照“地球原始状态”时的组成比例，混合在一个玻璃瓶中。然后，他用电流模仿闪电，轰击这些气体。结果发现在玻璃瓶中出现了一种从未见过的橘黄色气体。米勒对这种气体进行了测定，证明这一气体中含有大量的氨基酸等有机物质。

最近一段时间，西方有些科学家又提出了一种新的看法。他们认为40多亿年前最早在地球上出现的第一批生命（即原始生物）起源于火，也就是说生命就是从火里诞生的。这种新看法得到了全球科学界的关注。

美国《新闻周刊》发表文章报道称：1980年美国的圣海伦斯火山喷发，当时火山释放出来的高温和喷发出来的有毒的化学物质使附近苏必利湖中几乎所有的生物遭到了灭顶之灾。但是，最近有一个令人吃惊的消息传来：美国俄勒冈州大学的科学家们在该湖中发现了一些微生物，这些微生物的发现可以证明：由于在火山喷发时有大量的硫酸及硫化物，即使在高温热液中，生命仍然可以存在和繁殖。美国迈阿密大学的番迪尼·佛克斯模拟上述的环境和条件做了类似的试验。试验中他发现，氨基酸——蛋白



质的构成原料，在几分钟内就可以聚合成类似蛋白质分子，而且它会在不到 24 小时的时间中成为类似细菌的生物体。通过以上材料我们可以推测，在 40 多亿年前，也就是在地球诞生后不久，火山喷发的热液可能曾是原始生命产生的最早的环境，是地球上第一批生命的发源地。



另外，还有一种新的学说——“化学进化说”则认为：丰富的有机分子存在于早期地球的大气里，经过漫长的岁月，这些有机分子产生了一种相互关联的结构，这种结构能临时组合在一起，时间一长，这种分子周围就产生了一层黏稠状的东西，并且随着外界环境的变化，它能排放出临时组合在一起的另一部分有机分子，也能接受另一类有机分子。这种复合化的分子可被看成是最初的生命，它具备了最简单的代谢和繁殖功能，而这些功能就是生命属性的基本特征。

最近，在格陵兰 38 亿年前形成的古老的石英岩中，德国和法国的两位科学家发现了单细胞有机物的内含物。这种细胞的形状呈椭圆形和丝状体，通常具有鞘，它的内含物由生物的物质组成。它的细胞壁和鞘的结构以及其繁殖方式，几乎同现代的酵母菌一样。大约需要 5 亿多年的时间才能形成这种单细胞有机物。所以，大概在 43 亿年前，生命才开始出现。人们根据最新的考察结果，得出了这样的看法：生命的出现与行星的诞生几乎是同时进行的。

目前，我们虽然无法彻底解开地球生命诞生的奥秘，但是这么多新发现也让寻求生命起源的历程变得奇妙有趣了。

陨石和生命起源有何关系

一个火球从天而降，紧接着是隆隆的巨响。有经验的人大概猜得出是陨石来了。陨石以这种“轰动”的方式造访过世界各地。对于陨石，很早以前人们就有所描述，视它为神秘的天外来客。

那么这个天外来客缘何降落地球？原来，太阳系里一些高速运行的较大流星体或小行星，受到大行星的摄动，就会脱离原轨道，闯入地球大气层并与地球大气摩擦，发生爆炸，燃烧未尽的

残留部分坠落到地球表面上，这就是陨石。

可以说，陨石是太阳系最古老、最原始的天体物质，它的存在年龄与地球相当，在 46 亿年左右。而地球上现存的最古老的岩石只有 38 亿年，有近 8 亿年的地球演变过程人类从地球本身无法探知。这些降落到地球上的陨石，携带了原来天体的信息，人们希望能够从这些天外来客上面得到解答问题的线索。

通过对陨石中各种元素的同位素含量进行测定，可以推算出陨石的年龄，从而推算太阳系开始形成的时期。对陨石的研究，还可以了解关于人类文明的一些问题，甚至推测到地球生命的演变过程。

科学家相信，陨石能够帮人们解开人类文明研究中的种种困惑。一直以来，在科学界，关于生命的起源问题有很多种说法。其中有一种认为地球生命起源于天外，这种观点大多与天外来客陨石有关。

陨石分为两类：球粒陨石和非球粒陨石。球粒陨石对研究生命起源有着比较重要的意义。因为它们只可能来自宇宙，不仅含有氨基酸，还有烃类、乙醇和其他可能形成保护原始细胞膜的脂肪族化合物。生物化学家曾经用默奇森陨石中得到的化合物制成了球形膜即小泡，这些小泡提供了氨基酸、核苷酸和其他有机化合物，及其进行生命开始所必需的转变环境。

另外，来自一次陨石撞击的热和冲击波可以在原始大气中激成有机化合物的化学反应。而且，每一次巨型陨石撞击地球，形成巨大的陨石坑，都会影响地球环境，并进而影响地球生命。

例如，大约 35 亿年前，曾经有巨大的陨石撞击地球，这一撞击可能曾掀起厚厚的碎石和灰尘组成的尘埃层，这个尘埃层覆盖了整个地球，陨石引起的巨大海浪荡涤了早期的地球大陆，对生命进化产生了影响。

研究者根据古代岩层证据推断，35 亿年前，可能有数块陨石差不多同时撞击地球。陨石撞击时，地球上唯一的生物体是细菌。细菌可以在非常极端的环境中生存。因此细菌不会如恐龙一样因为行星的撞击而彻底灭绝，但撞击对地球生命的影响肯定是巨大而深远的。

据说，在 1 亿 3000 万年前，澳大利亚正值恐龙时代，一个巨大的火球突然从天而降，尘埃和碎石形成的巨大蘑菇云慢慢升起，在南半球遮天蔽日达数月之久。而当时正是地球生物一度大规模灭绝的时期。科学界的一种理论假设认为，当时陨石撞击地球扬起的灰尘挡住了阳光，并引发一系列连锁反应，从而导致地球生物的大批灭绝。

这是一颗直径约 600 米的彗星撞击地球的场景，撞入地面约 800 米，炸掉了周围大约 400 平方千米的地面，形成了一个四周岩壁陡立的大陨石坑，这就是后来著名的戈斯峭壁。

从人造卫星拍摄的照片来看，戈斯峭壁像是有人在澳大利亚西部平原上按了一个巨大的拇指印。戈斯峭壁现在的陨石坑是原坑的中心部分。起初的陨石坑直径大约 20 千米，现在的坑直径只有 4 千米。曾经铺满坑的碎石已被长年累月的风雨侵蚀掉了。现在坑缘有两道坚硬的砂岩峭壁，高于平原地面 180 米。砂岩峭壁