

破 解

人类文明与科学之谜

POJIE RENLEI WENMING YU KEXUE ZHIMI

科学的黑屋

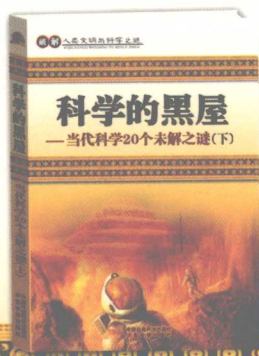
——当代科学20个未解之谜(下)



中国环境科学出版社
学苑音像出版社

责任编辑：俞光旭 王 军

封面设计：烽火视觉



- 古老的密码——破译人类远古文明(上、下)
复活的古城——破解古老城垣里的文明(上、下)
出土的谜团——破解出土文物的奇特世界(上、下)
人类的奥秘——透视地球生命的进化之谜(上、下)
生命的密码——破译生命基因工程的秘密(上、下)
身体的透视——剖析人体的结构与奥秘(上、下)
长寿的钥匙——破译人类延年益寿的秘方(上、下)
破解的天书——破解人类探索宇宙的秘密(上、下)
真实的梦幻——破译外星人之谜(上、下)
灾祸的降临——破解来自太空的威胁(上、下)
● 科学的黑屋——当代科学20个未解之谜(上、下)
大脑的神奇——将大脑潜能变为智慧(上、下)

ISBN 7-80135-705-1



9 787801 357052 >

ISBN7-80135-705-1
定价：672.00元（全二十四册）

破解人类文明与科学之谜

舒天丹 仇静 主编

科学的黑屋

——当代科学 20 个未解之谜

(下册)

郑炜 编著

中国环境科学出版社
学苑音像出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

破解人类文明与科学之谜/舒天丹, 仇 静主编. —北京:
中国环境科学出版社, 2006

ISBN 7-80135-705-1

I. 破... II. ①舒... ②仇... III. 人类生物学-研究
IV. Q98

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 015411 号

破解人类文明与科学之谜

中国环境科学出版社 出版发行
学苑音像出版社



北京海德印务有限公司

2006 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

开本: 1/32 (850×1168) 印张: 190 字数: 3958 千字

ISBN 7-80135-705-1

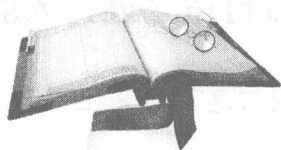
全二十四册 定价: 672.00 元 (册均 28.00 元)

(ADD: 北京市朝阳区三间房邮局 10 号信箱)

P. C. : 100024 Tel: 010-65477339 010-65740218 (带 Fax)

E-mail: webmaster@BTE-book.com Http: //www. BTE-book.com

目 录



Contents

· 下 册 ·

第九章：人类疾病之谜：何日战胜绝症

1. 人体构造是一个矛盾的统一体 (232)
2. 对疾病的近因和历史原因的
 阐释 (235)
3. 科学解释疾病进化史的六个
 范畴 (238)
4. 不断升级的细菌“军备竞赛” (244)
5. 现代新环境因素与现代流行病 (259)
6. 基因工程与人类健康的对接 (261)

第十章：生命再造之谜：人能够复制吗

1. 从灵魂到信息：研究生命的历史 (268)
2. 人类细胞在母腹内是如何发育的 (275)
3. 十月怀胎：人类进化史的“缩写体” ... (282)
4. 当代科技新手段：克隆羊与克隆人 (289)

第十一章：人工智能之谜：机器能比人聪明吗

1. 人类高度发达的智能究竟从何而来 ... (298)
2. 超人的计算机是否真的能成为超人 (300)
3. 计算机能有人的意识吗 (303)
4. 图灵检验：电脑具有精神吗 (305)
5. 人类理想飞腾的翅膀：人工智能 (311)

第十二章：地球环境之谜：谁来拯救地球

1. 一门尚未成为科学的科学 (318)
2. 征服地球是否也能拯救地球 (322)
3. 从无知中愕然觉醒的地球人 (336)

第十三章：地心构造之谜：地震可以预报吗

1. 大陆漂移的动力源之谜 (348)
2. 剖开“鸡蛋”：揭示地幔的秘密 ... (351)
3. 能预测地震的地震云 (356)
4. 昼夜交替之谜与地震的关系 (358)
5. 地震与月亮潮汐周期的关系 (362)
6. 太阳里面的“三足乌鸦” (366)
7. 飘然而至的彗星与全球大地震 (374)

第十四章：自然现象之谜：自然规律在哪里

1. 水龙头滴水带给科学家们的启示 (380)
2. 幻想解释自然现象的数学家 (382)



目 录

第十五章：气候预测之谜：气候能听人的话吗

1. 一亿年来的气候变迁总趋势 (392)
2. 神秘莫测的“九星联珠” (399)
3. “圣婴”与“厄尔尼诺”现象 (403)
4. 云：影响气候变化的重要因素 (406)
5. 温室效应：对人类破坏的报复 (415)
6. 21 世纪气候变迁的预测 (420)

第十六章：未来世界之谜：文明将向何处发展

1. 人从哪里来又到哪里去 (426)
2. 新世纪科技进步大展望 (431)
3. 突飞猛进的未来交通运输技术 (445)
4. 未来的海洋农业前景广阔 (447)
5. 再创奇迹的生物工程 (450)
6. 21 世纪前叶新兴技术产业特点 (456)
7. 全自动社会：未来的人类生活 (459)

第九章

人类疾病之谜：何日 战胜绝症

目前，人类对付疾病的能力，几乎是毋庸置疑的，不少科学家相信在 20 年内，癌症、艾滋病、疟疾、精神错乱等将被人类陆续征服。然而，你可曾想过，一个完全没有疾病、人人健康的社会，是与生命进化演变过程的活动是相违背的。

可笑的是，在我们身体日趋健康的同时，却因此对地球环境造成愈来愈多的破坏，永无止境的物欲，把地球弄得乌烟瘴气，反过来使人类自身又付出了更高的健康代价，许多我们的祖先闻所未闻的疾病现在又开始肆虐人类了。

你猜想一下，人类能不能彻底消灭疾病？



1. 人体构造是一个矛盾的统一体

我们身体中最简单的构造也足以说明，设计方案之高明已经远远超过了人类文明已经达到的水平。以四肢的长骨为例，它那空心管状结构在使重量降到最小、最节约材料的前提之下，具有最大的强度和弹性。它比同等重量的实心钢杆的强度更高。有专门用途的骨骼又十分巧妙地设计成便于实现其功能的形状：在容易受伤的两端加厚，在受到肌肉杠杆作用力的地方长出表面突起予以加固，安排一些小沟为娇嫩的神经和血管留下通道。有需要加强时，它会增加自己的厚度。一旦被折断，将沉积更多的骨痂。就是它那空心的内腔也被安排作为新生的血细胞的摇篮。

生理学更加令人惊叹不已。试想一个人工肾，像冰箱那么大，却只能完成天然肾脏的一小部分功能。再看现在质量最好的人工心脏瓣膜，也只能使用几年时间，而且每打开、关闭一次都会挤碎一些红细胞，然而天然的心脏瓣膜却能在一生中柔和地启闭大约 25 亿次之多。再看看我们的大脑，能把生活中经历的许多细节编码记忆，在几十年之后还可以在不到一秒的时间里检索出来。人类文明还没有发明运算速度这么快、记忆存储量这么大的计算机。

身体还有惊人的精密灵巧的调节系统。以和谐的激素

第九章：人类疾病之谜：何日战胜绝症



调节为例，它要配合生命活动的每一个侧面，从食欲到生育，受到一层又一层反馈回路的控制，比任何现代化的化工厂都要复杂。再看那感觉运动系统错综复杂的线路板：影像落在视网膜上，每个视网膜细胞经视神经向大脑的解码成像中心送出信号，成像、辨色、判断它的运动速度，访问记忆中枢，如果识别的这个影像是一条蛇，它就会立即联络恐惧中枢和决策中枢，决定开始一个动作。运动中枢立即指令应当收缩的肌肉收缩，把手赶快挪开——这全部活动是在不到一秒钟的时间里完成的。

骨骼的解剖、激素的生理学、神经系统的网络——我们的身体里有上千个美仑美奂的、令人惊喜、令人感叹的完美的设计方案。然而，也有不少地方相反地、似乎是不可饶恕地轻率。举个例子：把食物送进胃里去的食管和把空气送进肺里去的气管会在咽喉交叉。这种设计，无疑是埋伏了交通事故的一个重大隐患，我们每次吞咽都必须把气管关闭以免被呛。再看近视的问题：万一你是人群中25% 那不幸的带有近视基因的人之一，你就几乎肯定会变成近视眼，只能在老虎已经十分靠近，你快要变成它的佳肴时才能看见它。为什么这种基因没有在进化过程中被淘汰掉？再看动脉粥样硬化：一个庞大的血管网络系统，精确得不多不少地把所需要的血液分送到全身各个部分，然而却会发生胆固醇沉积在动脉壁上这样的问题，结果使血

破解人类文明与科学之谜



科学的黑屋 (下册)

破解人类文明与科学之谜

流不畅，引起心肌梗塞和中风。

我们身体的设计还有不少不恰当、不合适的地方。每个这种不相称的设计都成为医学上需要探索 and 研究的奥秘。我们为什么有变态反应（又称敏反应）？免疫系统当然是有用的，但是为什么对花粉免疫就有害？还有，为什么我们的免疫系统，我们身体里的公安部门会“违法行政”，攻击我们自身的组织引起诸如风湿热、关节炎、甲状腺功能亢进症、糖尿病、红斑狼疮以及多发性硬化这些自身免疫病？还有妊娠时的反应，恶心和呕吐，真不好理解！当一位将要做妈妈的女士正是需要营养供应子宫里正在发育成长的胎儿的时候，却因为恶心而吃不下东西，甚至还要把已经吃下去的东西吐出来！对于人人都会发生的衰老这种最公平的不幸，也是我们难以理解的一个问题。

甚至我们的行为和情绪也似乎是由一个好搞恶作剧的上帝设计的。为什么我们偏爱那些对我们的身体有害的食物：油脂、奶油和糖，却都不大喜欢蔬菜和粗粮？为什么明明知道自己已经太胖，在打算控制自己的食欲时，意志却显得那么不坚强？为什么男女之间的性反应那么不容易配合，为什么没有设计成双方一道达到性高潮，同时获得最大满足的模式？为什么我们之中有那么多人总是忧心忡忡，一生中都像马克·吐温所说的那样“为从未发生过的灾难痛苦”？为什么我们的快乐总是那么短暂，那么一



瞬即逝？在刚刚达到一个长期为之奋斗的目标之后所产生的不是成功的满足，而是又一个还没有达到的目的的新欲望？对我们这个身体的设计，看来是既有超越一般水平的精确性，又有难以置信的疏忽。好像是上帝麾下的那些最高明的设计师在礼拜天把事情交给了一个马虎草率的专门会把饭烧糊的徒弟去完成的。

2. 对疾病的近因和历史原因的阐释

为了解释人体构造上的矛盾，我们必须找出每种疾病的进化方面的原因。现在已经十分清楚，疾病的进化方面的原因与人们平常所说、所想的不一樣。以心肌梗塞为例，吃多了脂肪食物，又兼有易患动脉粥样硬化的基因是心绞痛或梗塞的主要病因。这些是生物学家所说的“近因”。我们在这里更加关心的是“进化史的原因”。追溯到远古时代，我们为什么被设计成现在这个样子。研究心绞痛和心肌梗塞，进化学家要了解为什么自然选择没有剔除掉促使人们喜好脂肪食物的基因和胆固醇沉积的基因。近因所阐明的問題，是机体现在怎样在运转，为什么有的人得病而另外一些人不得病。进化史原因要阐明就整体而言，为什么人类对某一些疾病易感，对另一些又不易感。我们要知道为什么人体的某些部分那么容易衰竭，为什么



我们会患某些病而不患另外那些病。

当近因和进化史原因对疾病的解释更加仔细、更加明确地区别开来之后，生物学中的许多问题将更加具有意义。近因描述一种生物性状、品质、特性——它的解剖、生理和生物化学，以及它从受精卵中的一小片 DNA 上面的遗传信息发育成人的规律。进化论的解释所要阐明的是为什么这一小片 DNA 特地专门规定了这种生物性状，而我们又为何独有编码这一种结构的 DNA 而不是另外一种。近因和进化史原因的解释是不能互相替代的——对于理解每一种生物性状，两者都是必要的。关于外耳廓的近因的研究，包括它怎样使声音聚焦，它由哪些组织构成，它的神经和血管，以及它怎样从胚胎型发育成人型这样一些知识和信息。尽管我们已经对这些问题有了彻底的、充分的了解，我们还需要从进化史方面了解这样的一种构造对于人类有哪些好处，才在自然选择的过程中被选择留下来；是怎样从远古时代的什么形式逐渐经过自然选择而演变成今天这个样子的。再看味蕾，近因解释是它的构造和化学，怎样检测到咸、甜、酸、苦味，怎样把这些信息转变为经过神经元传送给大脑脉冲的，而进化史的解释则要说明，味蕾为什么只检测咸、甜、酸、苦，而不检测其它的化学特性，检测这四种化学特性对于具备这种能力的动物在生存竞争中有些什么帮助。

第九章：人类疾病之谜：何日战胜绝症



近因所解答的是“什么？”和“怎样？”——是关于构造和机制的问题；进化史方面解答的是“为什么？”——是关于起源与功能的问题。大部分医学研究是寻找近因，解释机体的某些部分怎样工作，或者某种疾病怎样打乱了这一正常功能。生物科学的另外一半，则试图解释为什么以及怎样会是现在这样，在医学中是不够重视的，或者没有重视的。当然，这并非完全不关心另外的一半。生理学的基本任务就是要弄明白每一个器官正常做些什么，整个生物化学领域是为了了解代谢机制是如何工作的，为了什么而工作的。但是在临床医学中，对进化、对自然选择在疾病病因中的地位、作用、意义的探索，最多也不过是三心二意的。因为疾病总是被认为是一种不必要的、反常的现象，去研究它的“进化”史，倒似乎近似荒谬了。然而，从进化史的角度去研究疾病，并非研究疾病有什么好处，而是去了解生物设计定型过程所造成的对疾病的易感性的历史根源。机体设计定型方面显而易见的缺陷，同自然界的一切事物一样，只能通过近期原因和历史原因两方面的研究才能充分予以理解。

进化论的解释是不是纯推理性的且只有纯思辨的意义？不完全这样。例如妊娠呕吐，如果确实是西雅图的研究员马季·普罗费（Margie Profet）所推断的那样，这种发生在妊娠早期的恶心、呕吐，以及厌食，是为了防止发



育中的胎儿免受毒素的伤害发生畸形而选择进化出来的,那么症状便应当在胎儿组织分化时开始,应当在胎儿变得不那么容易受伤害时减轻,而且应当首先拒绝那些含有最可能干扰胎儿发育的有毒物质的食物。而我们所能看到的,有不少事实与这些推测相符合。

从进化论角度提出的假说,因而将有可能预测近因机制可能发生的问题。例如,如果我们的进化论假说认为感染时所出现的缺铁不是感染的直接原因(不是贫血所致抵抗力减弱),而是机体防御机制的一个组成部分,我们便可以预测补铁将可能使感染恶化——确实如此。试图判断疾病的进化史根源,远不是一种思辨游戏。它确实是一种有意义的,但是没有被我们充分利用的,对于疾病的了解、预防和治疗都是非常有用的工具。

3. 科学解释疾病进化史的六个范畴

研究各种疾病的专家会自问为什么会有这种疾病,而且他们常常会萌发一些很有价值的想法。但是,在大多数情况下,他们把进化史原因和近因混淆在一起,或者不知道怎样去验证、论证他们的想法、假说,或者是因为提出的看法不合正统观念而勉为其难。这种困境也许能在构建了一个达尔文医学的正式框架之后得以缓解。为此,我们



提出对疾病的进化史解释的六个范畴，这六个范畴都要一一详细阐述，现在提纲挈领地阐明这一领域中主要的逻辑思维，对准备深入讨论的课题，提出一个初步的概念。

（1）防御

防御或者防卫并非对疾病原因的解释，但是防御反应常常与疾病的其它症状混淆，所以在此首先讨论。浅色皮肤的青年人患严重的肺炎时可能面色青灰、呼吸窘迫，同时有剧烈的咳嗽。肺炎的这两个症状反映着两种截然不同的范畴里的两个事物，其一是一种缺陷的表现，另外一种防御。皮肤青紫是因为血红素缺氧时颜色加深，肺炎的这种表现类似于轿车轴承响声异常，不是事先设计的发现问题的反应，而是没有任何益处的、没有办法时无可奈何的表现。另一方面，咳嗽则是为了从呼吸道排除异物而专门设计的一种复杂的机制，是一种防御机制。咳嗽时，牵涉到膈肌、胸肌、声带腔互相配合的运动，把粘液和异物以气管向上推出到达咽喉的后部，或者吐出去，或者吞入胃中，让那里的酸液杀死大部分细菌。咳嗽不是对机体的某种缺陷无可奈何的一种反应，它是由自然选择留下的，一种互相配合的防御活动。当特定的感受器发觉了特定的危险的线索时就会予以激活。它好像轿车仪表盘上的信号灯，当油箱里存油将用完时会自动闪烁一样，它本身不是