

罗杰·戈斯登 著
刘学礼 陈俊学 毕东海 译

当代科普名著系列

欺骗时间

——科学、性与衰老

哲人石
丛书

上海科技教育出版社

Cheating Time:
Science, Sex and Ageing

by

Roger Gosden

Copyright © 1996 by Roger Gosden

Chinese translation copyright © 1999 by

Shanghai Scientific & Technological Education Publishing House

Published by arrangement with Macmillan Press Ltd., in association with

Big Apple Tuttle - Mori Agency, Inc. ALL RIGHTS RESERVED.

上海科技教育出版社业经 BIG APPLE TUTTLE - MORI AGENCY, INC.

协助取得本书中文简体字版权

责任编辑 潘涛 装帧设计 汤世梁

哲人石丛书

欺骗时间

——科学、性与衰老

罗杰·戈斯登 著

刘学礼 陈俊学 毕东海 译

上海科技教育出版社出版发行

(上海冠生园路 393 号 邮政编码 200233)

各地新华书店经销 丹阳教育印刷厂印刷

ISBN 7 - 5428 - 2075 - 3/N·289

图字 09 - 1999 - 002 号

开本 850×1168 1/32 印张 11 插页 2 字数 290 000

1999 年 9 月第 1 版 2000 年 1 月第 2 次印刷

印数 5 001 - 10 000 定价: 23.30 元

对本书的评价

戈斯登教授呈现给我们一部关于生物医学老年学根源的精彩历史,集可读性和资料性于一身。同时,他还对生物衰老过程的本质提出了自己睿智的见解。

——芬奇(Caleb E. Finch),南加利福尼亚大学安德勒斯老年学中心教授

戈斯登是一位令人兴趣盎然的故事能手。他熟练地将趣闻轶事、历史花絮和生物学琐事编织成一个有趣的故事。他的交谈式风格使幽默和不拘小节与准确和权威性相得益彰。

——《美国科学家》

本书由利兹大学一位著名的生殖生物学家所撰写,对于广大读者来说,它生动而幽默,包括了大量引人入胜的关于衰老、死亡和激素的趣闻。参考书目列举了大量经典的老年学文献,许多生动有趣的仿真陈述具有坚实的学术基础。……本书具有极大的趣味性,恰似一道由许多小小的美味佳肴组成的丰盛自助餐。

——《新英格兰医学杂志》

一本出色的、大众化的关于衰老生物学的读物。

——《选择》

一本有趣的读物，一幅将进化、生理学和临床医学中的
衰老问题统一起来的生动画面。

——《新科学家》

读戈斯登的书，可以启迪那些被关于“青春永驻”研究
的天花乱坠的广告引入歧途者，使之重具活力，以新的视角
看待自然之道和现代老年学。

——《华盛顿邮报》

内 容 提 要

《欺骗时间》一书奉献给每一位对自身老化抱有好奇心的人。本书阐述了何为衰老,何种人会衰老以及何种人能够“长生不老”,解释了个中原因,将身体老化之全景呈现于人们眼前。在本书中,罗杰·戈斯登教授探索了生殖生物学王国,考察了生殖力与寿命之间奇特的交易,揭示出性激素对年轻和健康的重要性。作者还解释了活细胞的衰败不是完全由物理规律支配,而是受到塑造生命的原始力量的影响。此种力量引入了变化的可能性,阻止了衰老的大潮。

化妆品可以帮助人们遮盖衰老,老年医学或老年学却远非如此肤浅,它力求阐明衰老的影响,甚至可能彻底根除老化效应。尽管近年来人类已获得非同凡响的科学发现,时间的影响依然与我们同在。我们可能难以完全战胜衰老过程,但是我们正在想方设法欺骗时间——活得更长,拥有更加健康的身体,或者拨慢我们的生物钟。符合科学规律的人类前景不再是不可避免的衰亡,而是巨大的发展和对未来的希望。

作者简介

罗杰·戈斯登于英国剑桥大学开始其研究生涯，师承试管婴儿研究的先驱爱德华兹。自 1976 年至 1994 年，他在苏格兰爱丁堡大学医学院任职，后来成为英格兰西约克郡利兹大学的生殖生物学首席教授。如今他是利兹大学的访问教授和加拿大蒙特利尔麦吉尔大学医学院产科学和老年医学系的研究主任，已出版《卵巢与睾丸组织移植》、《绝经期生物学》、《设计婴儿》等专著，发表了 150 多篇关于人和动物生殖及衰老的论文。

本书献给布朗-塞加尔(1817~1894)教授：一位陷身于性激素和衰老研究泥潭的先驱。他过度依恋于得宠学说和不当方法，已落下千秋笑柄。然而，我不仅崇尚他那种不屈不挠的奋斗和牺牲精神，而且对其勾勒的医学幻境神往不已。

中文版序

许多世纪以来,中国的草药医生和化学家一直致力于增进老人的健康,并始终位于该领域的前沿。当延缓衰老成为国际上研究的焦点时,我们开始逐步认识那些使我们易患衰退性疾病的变化。而希望在于,即使我们不能完全终止衰老过程,至少也可以减弱其最可怕的影响。在本书中,作者引导读者领略了最新生物学进展,特别是性激素这一角色——性激素通常被视为“长生不老药”。根据进化理论,在生殖力与寿命之间存在一种交易,每一物种的寿命均有一个遗传决定的上限。性激素就是这一交易的典型示例,因为我们需要它们来生育后代和改善骨质及血管状况。但是,它们也会引起老年人身体的恶性变化。也许这就是为什么尽管绝经首先是更多的一系列严重问题的前兆,卵巢和睾丸却比身体的其他器官老化得更快。随着老龄化人口的增长,衰老研究的社会影响变得更加重要。衰老正成为最复杂的生物学过程,尽管其中的一些因素不易控制,但是一些令人震惊的科学发现正在帮助我们欺骗时间。

罗杰·戈斯登

1999年8月5日

序 言

刚刚吃过火鸡和花色配菜,我便开始琢磨着该怎么来写这本书的序言。一想到母亲做的那油腻的布丁,我仍觉得很不舒服。我怀疑如果圣诞节频繁来临的话,我是否能活这么久。据我所知,她的秘方就是把凡是能看到的甜的、油腻的、含酒精的成分统统混在一起,然后尽可能长时间地酿制使之成熟。

她儿子打算像他母亲酿酒那样写一本书。衰老这个题目就像布丁一样令人产生浓厚兴趣而又无法抗拒,尤其当它把性掺入的时候。但是调味品太多或者煮得太熟,都会糟踏了它。大多数人喜欢科学的量正好合适,不致于被大量的事实塞满了嘴而不能下咽——对一名满怀希望打算写一些关于他喜欢的学科的科学家来说,这往往是一种危险。

这本书是写给每一位对身体的老化过程(科学家们则更愿意称之为“衰老”过程)感到好奇的人。在整个生物学界,像它一样复杂或比之更多样化的学科是很少见的,所以似乎我有足够的理由仅从我研究最多的那一方面,即生殖系统和绝经期着手。这就是关于这本书最初的一些想法。但在编写过程中,逐渐涉及到了其他一些学科。不依靠其他学科的知识,我是无法完成这本书的,因为衰老的诸多方面是不可分割的。因此我决定冒险走一条更宽阔但更艰难的路,希望能使读者们对整体有所了解,而不

致于只见树木不见森林。我是否做到了这一点,还要请读者评说。

在写作过程中,我尽力使这本书做到对任何仅有生物学或医学的肤浅知识的人都简明易懂。同时我还希望对这门学科怀有浓厚兴趣,想了解一些新观念的人也能从中有所收获。我以那些在报界和在《新科学家》这类优秀周刊工作的最佳科学新闻工作者为我写作的榜样,像小学生那样从他们身上学习经验。按照他们的样子,我把便于理解而不是充分理解,定为写作的目标。这不是一本随便翻翻的教科书,而是邀请读者从头到尾畅游的知识海洋。

写这本书就好像是在爬一座山,比我预期需要付出更多的努力。在上篇,我描述了一些概貌,即有待解决的问题及一般情况,解释什么是衰老,什么不是,哪些人会变老而哪些人“长生不老”。必须承认,书中主要写了一些突出的问题,避免了一些专业性较强的细节。第五章是一个分水岭,它指出了衰老存在的根本原因。从这个高度,可以欣赏到机体老化的全景。运用进化理论,生物学家们一般都能合理回答关于“存在”现象的“为什么”问题,在衰老这个问题上也是如此。活细胞的衰老过程并不完全由物理规律所支配,而是受到塑造生命的原始力量的影响。这其中隐含着变化的可能性。

此后,我开始了在生殖生物学和生殖医学领域的探索。这不是仅仅因为我对此非常熟悉,而是因为生殖器官是人体最早发生衰老的器官之一。性激素水平的改变,实际上对身体各个部分都产生重要影响。性激素曾被认为是长生不老药,但现在已对

激素及在激素替代疗法中它们的衍生物的作用产生了怀疑。我列举了相当多过去的误解,其中有一些已经被证实是相当错误的。

一些人也许会对他从这本书中读到的东西感到忧虑,因为这本书的主题涉及到死亡的必然性。衰老被看成是一个令人不快的话题,如果我们有幸能活得足够长的话,我们都会受到它更有害的影响。遗憾的是,我们还战胜不了衰老,但我们都在想方设法欺骗时间。用科学的眼光来看,前景并不像我们曾认为的那样令人沮丧,延缓衰老并不是幻想。

很多人可能因为书中性的色彩而踌躇不前,但我并不想为此道歉。生殖和衰老就像硬币的两面是不可分割的,而且书中并没有色情内容,只有事实真相和生物学理论。性和衰老太重要了,正像政治和宗教,但它们没有得到严肃认真的对待,所以在这本书中,我试图揭开笼罩在上面的神秘面纱,希望这些基本问题还没有被某些过度热情的科学家的滑稽理论或一些趣闻轶事所蒙蔽。

我的一些同事一定会对我写这本书的原因感到困惑不解。我毕竟可能或者应该把时间花在实验上,和我的学生们一起在实验室里。而亲朋好友无疑会开玩笑说这本书的出版标志着中年危机的高潮!我必须承认,这件工作只是个人的一项爱好。就此而言,它和其他许多实验没有什么不同。大多数科学家从事研究工作多半是为了满足自己的好奇心,而不是出自于为了促进人类进步的热切希望。

写这本书的部分原因是为了使自己得到满足。这项收集和整理大量各种来源的(不仅是来自科学

的)信息的工作,一直在证实我对一些深奥的生物学问题的看法并帮助使之具体化。过去我们自信对自己的研究领域很了解,但是,当我不得不重新解释它且又不受传统的大学授课的约束时,我才发现一个专业工作者的观点会有许多局限。但最重要的是,作为一个年轻的大学生,我是多么幸运地在无意中发现了这门我将终生从事的学科。

如果这本书既不能引起人们的注意,也不能给人以启迪,那么我诚恳接受所有的批评,因为我的观点并非无可挑剔。也许在整个科学界,唯一比性或衰老更能吸引人的题目是性和衰老。科学上不断有新的发现,而大众对科学的兴趣可以根据新闻媒体的水平来判断和推测。我希望能与读者分享我在写这本书过程中所感受到的挑战和快乐。如果我能成功解说我的学科并冲淡这方面的一些神秘色彩,而不破坏人们对自然界的好奇心,那么这次艰苦的写作就是有价值的了。

罗杰·戈斯登

1995年7月

致 谢

大多数科学家和医生一般不会为普通读者写作,我也不例外。如果没有我妻子卡罗尔(Carole)的帮助,本书是不可能写成的。有些作者感谢他们伴侣的耐心和茶点,但是我欠她的远远不止这些。她不仅充当了我的第一个评论者和亲密战友,而且在初稿起草上给了我很大帮助,并做了大量的编辑工作。即使在我陷入与其他工作的冲突时,她也始终促使这本书的写作保持一定的进度。很少有研究者能在他们退休或断气之前从事类似的写作工作,一个主要原因可能就是工作上的冲突。

我很高兴我的三位最亲密的顾问都是女士,这更多的是出于偶然而不是审慎选择的结果。一位是我的妻子,另外两位是我在潘麦克米伦的编辑莫利(Georgina Morley)和我的经纪人玛吉·皮尔斯坦(Maggie Pearlstine),如果没有玛吉对这本书充满信心和对作者还这门学科公道能力的信任,这本书可能还在酝酿之中。只要有可能,这三位都会随时协助我从妇女的角度来看衰老生物学,并提醒我可能出现任何疏忽。同样,一位不知姓名的读者帮助我避免了赘述的倾向。但这位匿名的读者使我不能适当地向他表达我的谢意。本书写作接近尾声时,我的秘书英厄姆(Vivienne Ingham)就像对待办公室其他工作一样,为我的手稿提供了热情忠实的帮助。

科学从来就是不分国界的。在这个星球的一些遥远的地方,有两位同事,他们对我科学思想的影响比其他任何人都要多。没有人能够比芬奇(Caleb Finch,南加利福尼亚大学教授)教给我更多的关于衰老本质的知识。法迪(Malcolm Faddy,澳洲昆士兰大学)的惊人智慧和细节的锐利目光帮助我避免了许多陷阱。最重要的是他们那独具感染力的热情鼓励我在这条崎岖的道路上坚强地走下去。他们耐心、宽容地读完了全部手稿,并给予了中肯的评价,而现在书中存在的任何不妥之处都应当由我个人负责。

很遗憾,我不可能提到每位给过我帮助的人,所以我只能将曾经给我提供信息,给我鼓励的人列举如下:奥斯塔德(Steve Austad,爱达荷)、贝尔德(David Baird,爱丁堡)、博雷尔(Merrilely Borrell,明尼阿波利斯)、康福特(Alex Comfort,克兰布鲁克,肯特)、德莱夫(James Drife,利兹)、爱德华兹(Robert Edwards,剑桥)、汉密尔顿(David Hamilton,前格拉斯哥)、霍布森(Bruce Hobson,爱丁堡)、约翰逊(Tom Johnson,科罗拉多)、柯克伍德(Tom Kirkwood,曼彻斯特)、梅辛杰(Andrew Messenger,设菲尔德)、莫里斯(Jane Morris,爱丁堡)、纳尔逊(James Nelson,圣·安东尼奥)、奥利弗(Roy Oliver,邓迪)、派克(Malcolm Pike,洛杉矶)、里夫利(Edwin Reavley,爱丁堡)、伦夫瑞(Marilyn Renfree,墨尔本)、鲁特福德(Anthony Rutherford,利兹)、肖特(Roger Short,墨尔本)、西尔伯(Sherman Silber,圣路易斯)、坦普尔-史密斯(Peter Temple-Smith,墨尔本)、温斯顿(Robert Winston,伦

敦)。在此谨向各位表示深深的谢意。

那些对我要讲的故事作出杰出贡献的一流科学家和医生的名字遍布本书,以上列出的远远不是全部。我本想一一致谢,但由于篇幅有限,只好选择了对我影响最大的一些人一一列出。

最后,我还要谢谢我的两个儿子——马特(Matt)和汤姆(Tom),他们耐心地忍受了乃父全神贯注于写作和渐渐灰白的头发。在我离开人生舞台而本书也被长期遗忘之后,我希望他们仍然活跃在这个舞台上,去证明至少我的基因欺骗了时间。

导 言

在我儿子出生的爱丁堡皇家医院附近，矗立着一座象征母性的建筑物——辛普森纪念碑。辛普森（James Young Simpson），这位 19 世纪 60 年代的产科学教授，现在被认为是一位伟大的先驱。在他那个年代里，他掀起了一场辩论风暴。

每逢周六下午，朋友们定期在他皇后街的家里举行聚会，讨论一些医学问题，沉醉于“客厅科学”之中。一瓶氯仿在客厅各个角落传递，每人都吸一口，似乎在分享一只鼻烟盒。从片刻小睡中醒来之后，大家一致认为其结果是令人喜悦的。于是辛普森不久就将氯仿麻醉应用于医院产房。没想到这一充满同情的善良举动，激起了神学家和他的一些同事的极大愤怒。根据教义，他们控告他亵渎神灵，因为在宗教看来，作为对夏娃过失的惩罚，妇女们注定要饱尝分娩的痛苦。《吉基尔医生和哈代先生》一书作者的故乡爱丁堡，向来就是一个精神病院，一个保守主义的堡垒和激进主义的温床。

我从来没有想象过自己会被塑造成一个危险的激进分子的角色，但无论最初是多么清白或秘密，科学研究都会将毫无戒备的研究人员从他的象牙塔扔入社会生活的洪流之中。1994 年新年来临之际，报纸上就出现了一些关于我在爱丁堡大学试图为妇女重调生物钟的耸人听闻报道。《洛杉矶时报》报道，

“胎儿卵细胞用于生殖引起轰动”。在苏格兰的家乡,《每日报道》称我是一位“从死者身上制造婴儿的医生”。据该报说,弗兰肯斯泰因医生(Dr. Frankenstein)还活着,并一直在爱丁堡工作!

一份公告引起了公众的极大兴趣。一位 59 岁英国妇女在接受了一位意大利捐赠者的卵细胞后生育了一对双胞胎。令反对者们安心的是,由于捐赠卵细胞的不足和这项治疗的高昂代价,只有很少的上述晚育的例子能被实现。这种状况一直持续到卵巢移植的研究宣告出现为止。从年轻尸体或胎儿中移植年轻的卵巢能使老年妇女的卵巢恢复活力,使之又能有足够的卵细胞贮备并恢复月经,这使得妇女们能在她们选择的任何时期以传统的方式受孕,而不再需要一群医生和体外受精技术的帮助。

现在来预测移植的价值还为时过早,但这个观念在 1994 年提供了丰富的精神食粮。一些人想知道手术后妇女的正常经期是多久;如果存在年龄上限的话,母亲们的年龄上限应该设为多少;另一些人感到这又是一个自然过程受到干预的例子,用死人身上的组织进行治疗令人厌恶。许多人担心,年老的父母对孩子们的发育生长是否不利,这些问题甚至被提交到议会讨论。议会修订了禁止将胎儿卵细胞用于生育治疗的罪行审判议案。一位下院议员甚至指控我“盗窃子宫”,将我与诺克斯(Robert Knox)进行令人不快的相提并论,这位古爱丁堡时代的医生曾经为了他的解剖课而从掘墓盗尸人手中购买了尸体。

我的另一个困难在于将性腺治疗当作治疗衰老