

《生命的未来》

图书基本信息

书名：《生命的未来》

13位ISBN编号：9787213073095

出版时间：2016-7

作者：[美] J.Craig Venter

页数：255

译者：贾拥民

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《生命的未来》

内容概要

《生命的未来》

作者简介

【美】克雷格·文特尔

“人造生命之父”，基因测序领域的“科学狂人”。

1946年出生于美国，加州大学圣迭戈分校生理学和药理学博士。

1990年参与总投资30亿美元的“人类基因组计划”的研究中，但中途退出，1998年创立“赛莱拉公司”，一人单挑6国科学家，仅用两年时间就完成了人类基因组序列的测定。

“文特尔研究所”创始人，2003年合成噬菌体phi X174的DNA，2008年合成生殖支原体的基因组，2010年5月合成了包含110万个碱基对的丝状支原体基因组，然后将其移植到山羊支原体细胞中，创造了第一个“人造细胞”。

美国国家科学奖获得者，2007-2008年，连续两年入选《时代周刊》“全球最具影响力100人”榜单。2013年，被《前景》杂志评选为“最伟大思想家”。

[各方赞誉]

克雷格·文特尔(J Craig Venter)，发明了先进的“霰弹测序法”，创造了第一个真正合成意义的人造生命。从人类基因组测序的先驱之一，到合成生命第一人，在他那一系列几乎令人眼花缭乱有些甚至是跨领域的不懈探索和巨大成就中，领军其中任何一项就是了不起的科学家了。他一次次特立独行的壮举让他有了“测序狂人”“科学狂人”的雅号。《生命的未来》这本书又把我们引至激动人心的合成生物学前沿。

曾长青

中国科学院北京基因组研究所研究员

中国科学院精准基因组医学重点实验室主任

薛定谔的《生命是什么》影响了一代又一代生物学家，并开启了生物学新时代。克雷格·文特尔追随薛定谔的脚步，在破译生命密码方面更进一步，他创造的第一个“人造细胞”震惊了世界！我希望，对生命奥秘的探索，既能造福人类，又能帮助我们探知无边的宇宙。

刘慈欣

著名科幻小说作家 畅销书《三体》作者

孩子都会拆闹钟，但只有能拼回去的时候才算真正理解了它的运作原理。人类拆开生命已经有漫长的历史，但文特尔也许将是第一个把它拼回去的人！

姬十三

果壳网、在行创始人

第一次“结识”克雷格·文特尔是在大约10年前的法国戴高乐机场。《时代周刊》的封面人物似乎在对视着上帝，标题是《玩弄上帝？》。从那时起，我开始追踪这个争议最大、也最具传奇色彩的科学家，他的新书《生命的未来》详细论述了生命科学的基本原理，更重要的是，读者可以了解当今科学跨学科的融合：物理、化学、生物学以及天文学之间密不可分的关系。看完后，你一定会想：如果文特尔有一天获得诺贝尔奖，会是哪个领域的呢？

李大光

中国科学院大学人文学院科学传播教授

国际科学素养促进中心中国研究中心主任

克雷格·文特尔是一位出类拔萃的科学家，他的《生命的未来》不但清晰地勾画了分子生物学的发展史，也展示了他和他的团队在“合成生命”领域的卓越成就。这是继詹姆斯·沃森的《双螺旋》之后，生物学领域的又一部杰作！

爱德华·威尔逊

哈佛大学教授，

“社会生物学”之父

《生命的未来》

“普利策奖”获奖图书《论人性》《蚂蚁》作者

人类正在经历一个重大转折点，因为克雷格·文特尔根据计算机设计的合成DNA创造出了新生命！《生命的未来》这本书讲述的就是“奇点”到来之时DNA信息和计算机如何有机结合的有趣故事，不但震撼力十足，也极具说服力。人类进化一旦经过“奇点”，生命、社会以及我们关心的一切，都可能发生令人震惊的事情。

雷·库兹韦尔

奇点大学校长，

谷歌公司工程总监

《人工智能的未来》《奇点临近》作者

下一次科技产业革命将发生在生命科学领域。

彼得·蒂尔

畅销书《从0到1》作者

书籍目录

前言 我的“薛定谔演讲”

引言 合成生命时代向我们走来 /001

薛定谔认为,生命现象一定能通过物理学和化学来解释,染色体一定包含了“很多种能够决定个体未来发展的完整模式的密码本”。1953年,沃森和克里克发现了DNA双螺旋结构,这标志着人类迈出了重要一步;2010年,文特尔利用合成DNA创造了第一个“人造细胞”,这预示着合成生命时代向我们走来。

第一部分 生命是什么

01 “合成生命”是可能的吗? /013

德国化学家维勒通过化学方法合成尿素,虽然并未对“活力论”造成实质性影响,却吹响了反击的号角。我们唯一需要做的就是用化学物质创造出一个人造生命。当我们创造第一个合成细胞时,我们在某种意义上“扮演了上帝的角色”。

合成尿素,一个对神秘生命力说“不”的故事

形形色色的“活力论”

冯·诺依曼的“细胞自动机”

合成生命时代的到来

02 数字生命的曙光 /037

我们原以为,DNA过于简单,不可能携带遗传信息,只有蛋白质才能在细胞分裂时将足够多的信息从一个细胞传递给另一个细胞。但实际上,正是DNA这个生命的软件,管理着我们的细胞。限制性内切酶的出现和基因拼接技术的出现,为分子生物学的蓬勃发展奠定了坚实基础。

遗传物质:蛋白质,还是DNA?

分子生物学的兴起

蛋白质:生命的硬件

布朗运动:生命的驱动力

第二部分 生命的合成

03 解码生命,从基因测序开始 /067

噬菌体phiX 174的基因测序最初是用“桑格测序法”完成的。不过,桑格测序法速度慢,测序难度大。20世纪90年代,文特尔利用独创的“全基因组霰弹测序法”快速完成了流感嗜血杆菌和生殖支原体的基因组测序。此时,一个更大的难题摆在人们面前:怎样合成一个完整的基因组?

桑格测序法

全基因组霰弹测序法

最小基因集

新挑战:完整基因组的合成

04 噬菌体phi X174的合成 /087

20世纪60年代,阿瑟·科恩伯格利用DNA聚合酶在实验室成功复制了phi X174噬菌体的基因组并成功激活。那时,基因测序技术还未出现。phi X174也成了文特尔第一个DNA合成的目标。实验表明,包含5384个碱基对的phi X174合成DNA,在进入大肠杆菌后,能够感染、复制,并且杀死大肠杆菌的细胞。

人工合成病毒取得了成功!

科恩伯格,探索生命奥秘的先锋

精度,合成基因组的关键

大功告成:第一个合成传染性病毒 phi X174 诞生

伦理问题

05 第一个基因组的合成 /113

文特尔把第一个合成基因组的目标瞄向了生殖支原体。这种生命体的基因组拥有582970个碱基对,合成的精确度要求是每10万个碱基对中的错误少于一个。完整基因组的组装是在酵母细胞中进行的。实验证明,有17个细胞包含了完整的生殖支原体基因组,甚至连插入的水印“文特尔研究所”都清晰可见!

目标:合成582970个碱基对

准备高精度的DNA序列数据

《生命的未来》

合成基因组的组装

重大突破:第一个合成支原体诞生

06 把一个物种转变为另一个物种 /131

为了向“合成生命”再迈进一步,文特尔决定将丝状支原体的基因组向山羊支原体移植。对“蓝色菌落”的测序结果表明,所有的序列都只与移植到受体细胞的丝状支原体基因组相匹配,文特尔和他的团队成功地实现了整个基因组的移植,完成了“不可能完成的任务”。

历史上的细胞核移植

基因组移植:从丝状支原体到山羊支原体

蓝色菌落,移植成功的重要标志

“不可能完成的任务”:改变物种!

07 第一个人造细胞的诞生 /149

若想创造出一个“合成生命”,必须解决两大难题。一个难题是宿主细胞中的限制性内切酶会摧毁被移植的基因组;另一个难题是生命对合成基因组的精度要求非常高。“甲基化”和高精度“桑格测序法”,让两大难题迎刃而解。培养皿中的“蓝色菌落”宣告了第一个人造细胞的诞生!正是因为这一成果,人们称文特尔为“人造生命”之父。

无法绕过的两个难题

甲基化,合成基因组移植的关键

生死之间:一个碱基对的对错

奇迹出现:第一个有生命的合成细胞

第三部分 生命的未来

08 “合成生命”究竟意味着什么? /171

关于什么是“合成生命”,什么是“合成细胞”,文特尔给出了他的定义:这些细胞是完全由人工合成的DNA染色体所控制的。由于合成基因组既需要使用一个已存在的基因组,还需要使用一个自然受体细胞,因此,“合成生命”不能算是“从头到尾”的真正合成。创造一个“通用受体细胞”,成为摆在科学家面前的一个新课题。

什么叫“合成生命”

有个“通用受体细胞”就好了

新探索:细胞间的合作

09 设计生命 /187

未来,在创造真实的细胞之前,我们可以先设计一个虚拟细胞,用它来对我们的设想进行检验。国际基因工程机器设计大赛(iGEM)吸引了无数才华横溢的年轻人参与“操控生命的软件”的实践活动。这些来自实践的真知,提高了我们设计基因组的能力,进一步加快了我们的合成新生命的进程。

生命的计算机建模

iGEM 大赛

安全与伦理

10 造福人类的“生命瞬间转移” /213

文特尔正在完善一种技术,它可以让我们以电磁波的形式发送数字化的DNA密码,然后在一个遥远的地方用一种独特的方法来接收这些数字化的DNA密码,从而重新创造生命。从目前来看,“生命瞬间转移”技术的最新应用,可能是流感大暴发时的疫苗分发,或者用噬菌体疗法对付“超级细菌”。

瞬间转移,人类永恒的梦想

快速提供疫苗

快速提供噬菌体

结语 只需4.3分钟传回基因信息,我们就能重造火星人 / 237

假设火星上的生命与地球上的生命都是基于DNA的,假设火星有生命或者曾经有过生命,假设火星上有一个基因测序设备,可以读取任何有可能存在于那里的“火星人”的DNA序列,那么,只需要4.3分钟把“火星人”的基因序列发送回地球,我们就可以在地球上的实验室里重造“火星人”!

译者后记 /249

《生命的未来》

精彩短评

- 1、可以提高学术实验设计，逻辑思考能力的书。不过本身是生物方向，对自己借鉴意义需要择优选择。
- 2、从双螺旋到合成生命，破译人类基因密码，对未知领域的一次最前沿的探索。“人造生命”之父文特尔的诚意作品，满满都是干货，科研过程细致的剖析展示。我个人认为这本书应该是生物学、基因工程的学科必备推荐书，肯定有启发。
- 3、so.....much.....science.....
- 4、翻过。
- 5、这是一本严肃的科学著作，追溯了作者本人，作为“人工生命之父”，探索合成基因组、合成人造细胞的艰难历程。对合成生物学的展望部分，引出关于人工生命安全和伦理问题的讨论。诚如作者所愿，这本书有助于读者理解合成生物学的最新发展线索，为读者关注并参与生物伦理问题的讨论提供背景知识。和大多数的技术成就一样，合成生物也具有两面性，对此我们必须保持足够的警觉。一个根本性的问题是：人类作为自然的造物，该不该参与到原本专属自然的生命创造和进化的进程？我们人类有一群人（科学家），他们探究的好奇心和创造的欲望是挡不住的(也是造化的产物)。我首先对人类理智的力量抱有信心，相信它足以防止技术的差错和滥用；另一方面，我也相信自然必有我们人类所不得探知的奥秘，作为最后一道门户阻止贪玩孩子的闯入。
- 6、毋庸置疑，这是一本好书。生命是什么，不知道大家有没有思考过这个问题。在读这本书之前，我是没有思考过的。在读的过程中，我始终被我们现代生物学已经发展到如此地步而感到震惊，同时又为生命之神秘莫测而感到困惑。是的，我们已经很进步了，然并卵？我们仍旧不能“从头开始”创造生命。现在人工智能很热，但是机器生命和生物生命的差距之大，可不是一星半点的。谷歌做的阿尔法狗能下围棋赢世界冠军，但是还没有一个科研团队能真正创造一个活体细胞。诺贝尔奖得主理查德·费曼曾说：“只要是我们造不出来的，就是我们尚未理解的。”在这个意义上，我们的确不理解生命。如果你对生命、基因、合成生物学、现代科技感兴趣，诚意推荐阅读。生命是什么，是每个人都需要思考的问题。生命的未来，也就是我们的未来。
- 7、其实没有看完，只看到他们构建出了第一个人造生命。惊叹他们的想象力和动手能力。工作效率真高。再看自己平时的实验，真像小朋友的过家家。
- 8、报告式的科普。光速生命是指未来生命以光传输的可能性，致敬了薛定谔，达尔文，沃森，但他们没有脱出赋予生命特殊意义的藩篱。文特尔破除了这一迷思，把生命解码，再编码合成，某种意义上，扮演了上帝的角色。通过对基因进行测序，比较，到合成，再到对合成生命定义，伦理的讨论，都源于薛定谔的一个问题，生命是什么。具体说，生命的最小基因组是什么。从双螺旋到数字生命，文特尔娓娓道来他与团队面临的，挑战，突破，错误与伦理，是其科研思路与方法的呈现，也是学科史与节点的梳理。人工合成方法部分，太干，可能没看懂。赋予第一个合成生命的四个水印，算是科学家的浪漫。对未来的展望，如通用受体细胞，无细胞系统，多细胞分化，计算机模拟，生物砖，量子隐形传输，相信从1到1万亿不会比从0到1艰难。
- 9、看看
- 10、好书。据说文特尔马上又要出大新闻了，请关注。
- 11、学到了很多知识
- 12、前段时间读了读《未来简史》，瞥了一下有点让人惊恐不安的未来。随着生物改造技术的发展，人类社会一定会更进一步地分化，这次分化就不仅仅是阶级、剥削这么简单了。生物改造技术会制造出一些类似于神一样的人，超越算法、超越电脑；也会使这个世界上大量的人毫无价值，因为他们存在的意义还不如电脑和机器重要。生物改造技术，就要通过《生命的未来》这本书来了解。作者给我们详尽地介绍了生物改造技术从何而来。近几十年中，人类对于生命的探索走上了顶峰。大体上，我们神奇的生命就像一台个人电脑一样，需要硬件（细胞、蛋白质）与软件（DNA）共同配合才能正常运行。生物学家对于蛋白质和DNA的解码越来越多，待到未来，更多的谜团破解以后，生物改造技术将被用于提高部分人类的软件和硬件能力。未来，我们将会到哪里去？
- 13、有点王婆卖瓜，自卖自夸的感觉，不过科技的发展未来合成生命是必然的，也许恐龙什么的真的可以复活！厉害的是薛定谔，物理学家开启了现代生物学新时代
- 14、Life at the Speed of Light中文版，人造生命之父的著作。

《生命的未来》

15、文特尔太帅了，学渣逆袭

16、最近太忙，已经没空写读后感了

17、原以为是一本传记但其实还挺专业的是讲座的整理，对非专业人士来说阅读有难度，涉及DNA机制专业部分看懂不多。但好在作者描述其所经历“创造生命”整个过程精彩刺激。还有文特尔讲解科研思路以及实验过程非常值得专业人士参考。硬着头皮读下来，算是有点收获，至少对基因组学、合成生物学……有了一个粗浅认知框架。该书另一好处是让我们了解到当今生物科技发展到了什么程度，对未来会有怎样的突破能够形成一点靠谱的判断，从这个角度来说还是非常值得翻阅的，都说这个世纪是生物的世纪，个人也认为如此。

《生命的未来》

精彩书评

《生命的未来》

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com