

(八) 合成生命

随着新技术的发展和对细胞生命活动最低限度物质需要的深刻了解是否能够帮助我们用人工方法合成新的生物体呢？

去年，《自然-方法》(*Nature Methods*)将合成生物学，特别是利用最小的基因组来合成活体生命的技术作为2009年值得期待的技术方法。尽管这项工作在2009年还没能实现，但有关这方面重大进展的报道从没间断。

合成生物学的目标之一是利用生物过程来解决一些全球性的挑战，如生产生物能源、合成药物制剂以及清除环境污染等。另外一个主要的目标则是掌握什么是细胞生命所需的基本物质需求。



图片说明：描绘人工合成细菌的蓝图。

J. Craig Venter研究所的专家将以生命所需的最少的基因合成生物体作为长期的奋斗目标，既是为了实际的应用也是为了了解基本的生物学过程。这就促使合成和组装基因组新方法的出现成为必须。2008年，Venter等人采用体外重组技术，将人工合成的小片段插入大DNA分子中，但是最终重组583kb生殖支原体基因组的步骤需在酵母细胞内完成。2009年，他们将这一进展又向前推进了一步。Venter等人阐释了生殖支原体基因组的所有体外组装步骤。这不仅令方法流程化，而且杜绝了宿主基因组与合成的基因片段之间的不相容性。

同样在2009年，Venter等人在移植入山羊支原体之前在酵母细胞中制备了丝状支原体基因组。这不但给操纵复杂基因组生物方面提供了有用的方法，在酵母中改造细菌基因组的能力对理解活体所需基本生命物质也是很有用的。也许2010年我们可以真正见证人工合成细菌的出现。

尽管创造合成生命会引发安全性和生物伦理方面的忧虑，但我们还是寄希望于2010，或者更遥远的未来可以实现合成生命的愿望。

原文检索：Allison Doerr. (2010) Synthetic life. *Nature Methods* 7(1): 37.

董云巧/编译

注：想了解更多关于Venter等人采用体外重组技术获得生殖支原体基因组的内容，请查看《生命奥秘》第14期专题内《人造生命》一文。

(九) 篇外阅读——《科学》2010年研究热点

《科学》(*Science*)杂志预测，外显子测序、癌细胞代谢与多潜能干细胞治疗精神疾病的研究有望成为2010年生命科学领域值得期待的研究热点。