

---

# 编程DNA机器人可刺激细胞膜

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/16174.html>

*本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！*

**编程DNA机器人可刺激细胞膜。** 科学家找到了一种方法让DNA与人体内的细胞膜进行交流，为在脂质体中制造微型生物计算机铺平了道路，这种计算机在生物传感和mRNA疫苗中有潜在的用途。澳大利亚新南威尔士大学的Matthew Baker和悉尼大学的Shelley Wickham共同领导了这项近日发表于《核酸研究》的进展。

研究者发现了设计和构建DNA纳米结构的最佳方法，从而有效地操纵合成脂质体——传统上用于运送癌症和其他疾病药物的微小气泡。通过改变脂质体的形状、孔隙度和反应性可以发挥更大的应用，比如建立小分子系统感知环境并对信号做出反应，在药物分子接近目标时释放。

Baker说，该研究发现了如何用DNA构建小块，并研究出如何最好地用胆固醇标记这些块，使它们与脂质（植物和动物细胞的主要成分）黏在一起。我们研究的一个主要应用是生物传感：你可以在健康人或患者体内黏上一些脂质体，当它在体内移动时，会记录体内的环境，对其进行处理，并传递一个结果，这样你就可以‘读出’当地环境。

脂质体纳米技术随着脂质体与RNA疫苗的使用而声名鹊起。这项工作展示了一种新的方法，可以将脂质体固定在合适的位置，然后在合适的时间将它们打开。Baker说，更好的是，它们是由我们设计的单个部件自下而上建造的，我们可以轻松地插入和取出不同的组件，改变它们的工作方式。

科学家一直在努力寻找合适的脂质和脂质体缓冲条件，以确保DNA计算机真的黏在脂质体上。他们还在努力寻找用胆固醇修饰DNA的最佳方法，以便DNA不仅能进入细胞膜，而且在需要的时候能停留在那里。

它在边缘，还是在中心更好？大量簇拥还是少量更好？是尽可能接近结构，还是尽可能远一些？Baker说，我们研究了所有这些内容，表明这种方法可以为DNA结构可靠地结合到脂质体上创造良好的条件，通过它们‘做一些事情’。

细胞膜在生命中是至关重要的，它们可以形成分隔层，从而分离出不同类型的组织和细胞。这一切都依赖于不透水的薄膜。我们建立了全新的DNA纳米技术，可以根据需要在膜上穿孔，从而在膜上传递重要的信号。他表示，它将成为生命中细胞如何相互沟通的基础，以及如何在一个细胞中制造有用的东西，然后输出到其他地方使用。

另一方面，在病原体中，细胞膜会被破坏，从而破坏细胞，或者病毒会潜入细胞进行自我复制。他们下一步将研究如何控制可由光线触发的基于DNA的毛孔，从而用完全新颖的部分开发合成

---

视网膜。（来源：中国科学报冯维维）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1093/nar/gkab888>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：Matthew Baker 来源：《核酸研究》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发