

---

# 植入式“活体药房”能在体内持续制药

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/38911.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！*

## 植入式“活体药房”能在体内持续制药

。科技日报北京3月27日电（记者张佳欣）如果人体内有一座会“自己制药”的微型工厂，慢性病患者就不用每天记着吃药或打针了。美国西北大学牵头的国际研究团队，正让这种设想逐渐变成现实。他们开发出一种可植入式“活体药房”，让工程细胞在体内持续生产药物。如果未来技术进一步成熟，这类“活体药房”有望通过一次植入实现对慢性病的长期治疗。相关成果发表于27日《细胞》杂志社旗下期刊《设备》。

传统生物药物的半衰期往往不同，要让多种药物同时保持稳定浓度并不容易，而这种植入式“细胞工厂”可持续生产药物，只要让细胞活下来，就能让多种药物同时维持在稳定水平。不过，这类技术长期以来面临一个看似简单却难以解决的问题，也就是氧气供应。当大量工程细胞被封装进植入装置时，它们会相互“争抢”氧气。供氧不足，许多细胞就会死亡，从而限制药物生产能力。

为此，团队开发出一种可在装置内部直接产生氧气的系统。其原理是通过微型电化学装置分解周围的水分子，从而持续释放氧气，相当于在细胞身边放了一台“微型制氧机”。

整个系统被命名为HOBIT（用于植入治疗的混合氧合生物电子系统），大小相当于一块对折的口香糖，主要包含3个核心部分：装细胞的腔室、微型氧气发生器，以及负责调控氧气产生并与外部设备通信的电子元件和电池。这种设计既能保护细胞免受人体免疫系统攻击，又能持续为细胞提供氧气和营养，让这些细胞像一个个“小药厂”一样连续工作数周。

团队对细胞进行了基因工程改造，使其能同时产生3种不同半衰期的生物药物。接着，他们将这些工程细胞植入大鼠体内，并连续30天监测其血液中的药物水平。结果发现，在配备供氧系统的装置中，3种药物在整个实验期间都保持稳定；而在没有供氧的对照组中，半衰期较短的药物7天后就检测不到了，半衰期较长的药物也逐渐下降。实验结束时，供氧装置中约65%的细胞仍然存活，而对照组仅约20%。

随着生物电子技术与细胞疗法不断融合，这类装置未来有望成为人体内可编程的“药物工厂”，以目前难以实现的方式提供复杂治疗方案。

作者：张佳欣 来源：科技日报

---

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](http://www.iikx.com)转发