

---

# 可植入的“活药房”在体内产生多种药物

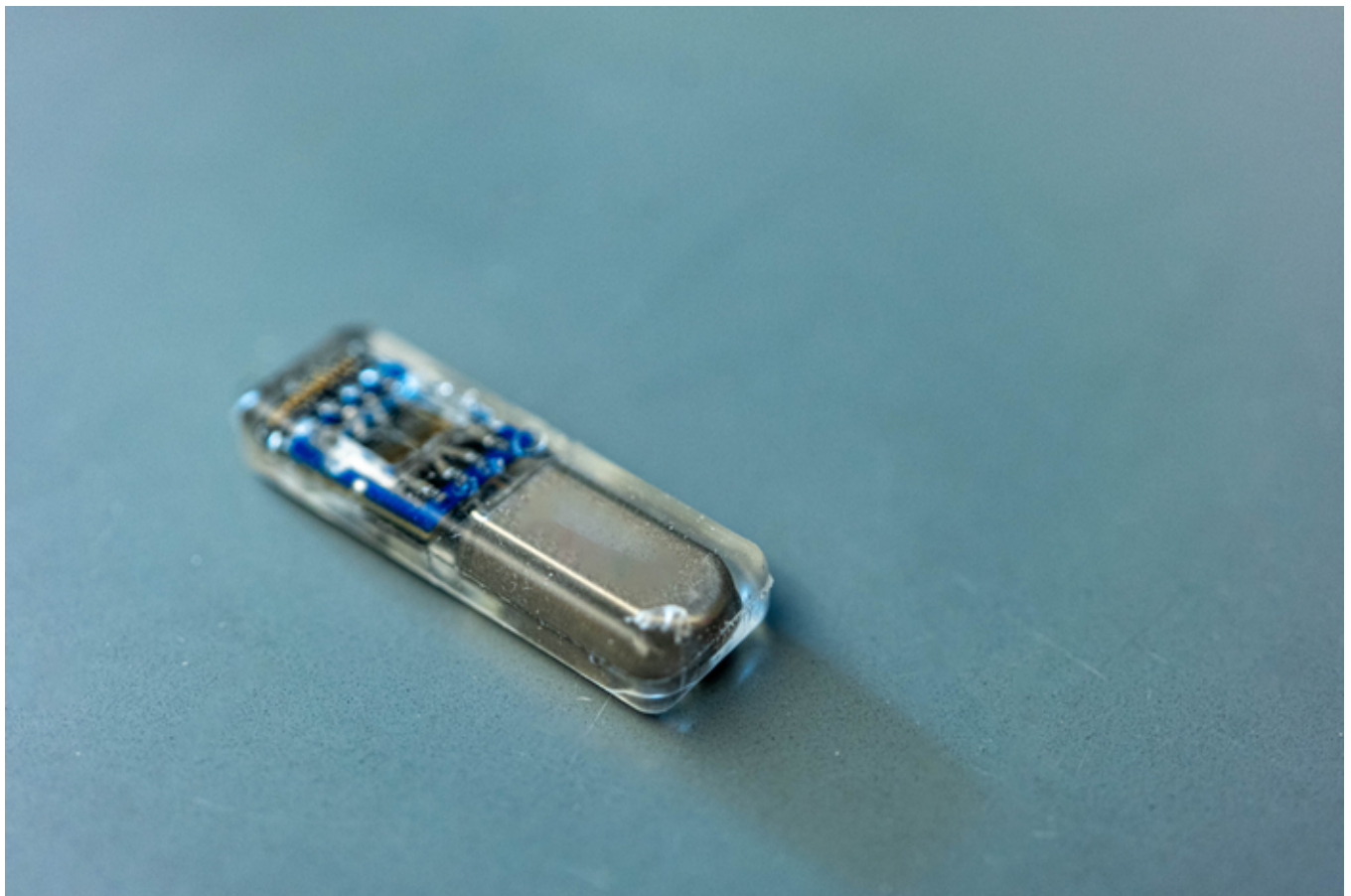
作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/38970.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！*

可植入的“活药房”在体内产生多种药物。由西北大学、莱斯大学和卡内基梅隆大学共同领导的科研团队，在迈向可植入的活药房（即含有工程化细胞、能在体内持续产生药物的小型装置）方面迈出了关键一步。

3月27日，这项研究成果发表于《Device》，该团队对细胞进行了工程化改造，使其能同时产生三种不同的生物制剂：一种抗HIV抗体、一种用于治疗2型糖尿病的GLP-1样肽，以及一种调节食欲和新陈代谢的激素。当植入小动物模型皮下时，该装置能保持产药细胞的活性，并同时稳定递送所有三种疗法。



这张新植入装置的近景照片展示了其内部包含的活药房，可在皮肤下产生药物。图片来源：莱斯大学

---

这个名为HOBIT（用于植入式治疗的混合供氧生物电子系统）的新系统，将工程化细胞与产氧生物电子学相结合。其大小约相当于一根折叠的口香糖，该设计既能保护细胞免受机体免疫系统的攻击，又能为细胞提供氧气和营养，使其存活并持续产生生物制剂数周之久。

经过更多研究，活药房有望通过单一、长效的疗法治疗慢性疾病，从而让患者无需随身携带、注射或记着服药。

这项工作凸显了完全集成的生物混合平台在治疗疾病方面的广泛潜力。该项目的联合首席研究员、负责装置开发的西北大学Jonathan Rivnay说。传统的生物制剂通常具有截然不同的半衰期，因此维持多种疗法的稳定水平可能具有挑战性。因为我们植入的‘细胞工厂’持续产生这些生物制剂，通过我们的供氧技术保持细胞存活，使我们能够同时维持多种不同治疗药物的稳定水平。

为了展示该平台的能力，研究人员对细胞进行了工程化改造，使其产生三种不同的生物制剂，每种制剂具有不同的半衰期。该团队将这些装置植入大鼠皮下，并在30天内监测动物血液中的药物水平。

在植入供氧装置的大鼠中，血液测量显示在整个研究期间，所有三种生物制剂的水平都得以维持。在植入无供氧装置的大鼠中，半衰期较短的生物制剂在第七天就检测不到了。而半衰期较长的分子则随着时间的推移逐渐下降。

在测试期结束时，供氧装置中约65%的细胞仍然存活，而对照装置中这一比例约为20%。

接下来，研究团队计划在更大的动物模型中测试该技术，并探索针对特定疾病的应用，包括基于移植胰腺细胞的疗法。

我们开始看到生物电子学和细胞疗法如何在同一个平台中协同工作。Rivnay说。随着这些技术的持续发展，像这样的装置最终可能作为体内的可编程药物工厂，以当今根本不可能的方式递送复杂的治疗方法。（来源：中国科学报 张晴丹）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.device.2026.101106>

作者：Jonathan Rivnay 来源：《装置》

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