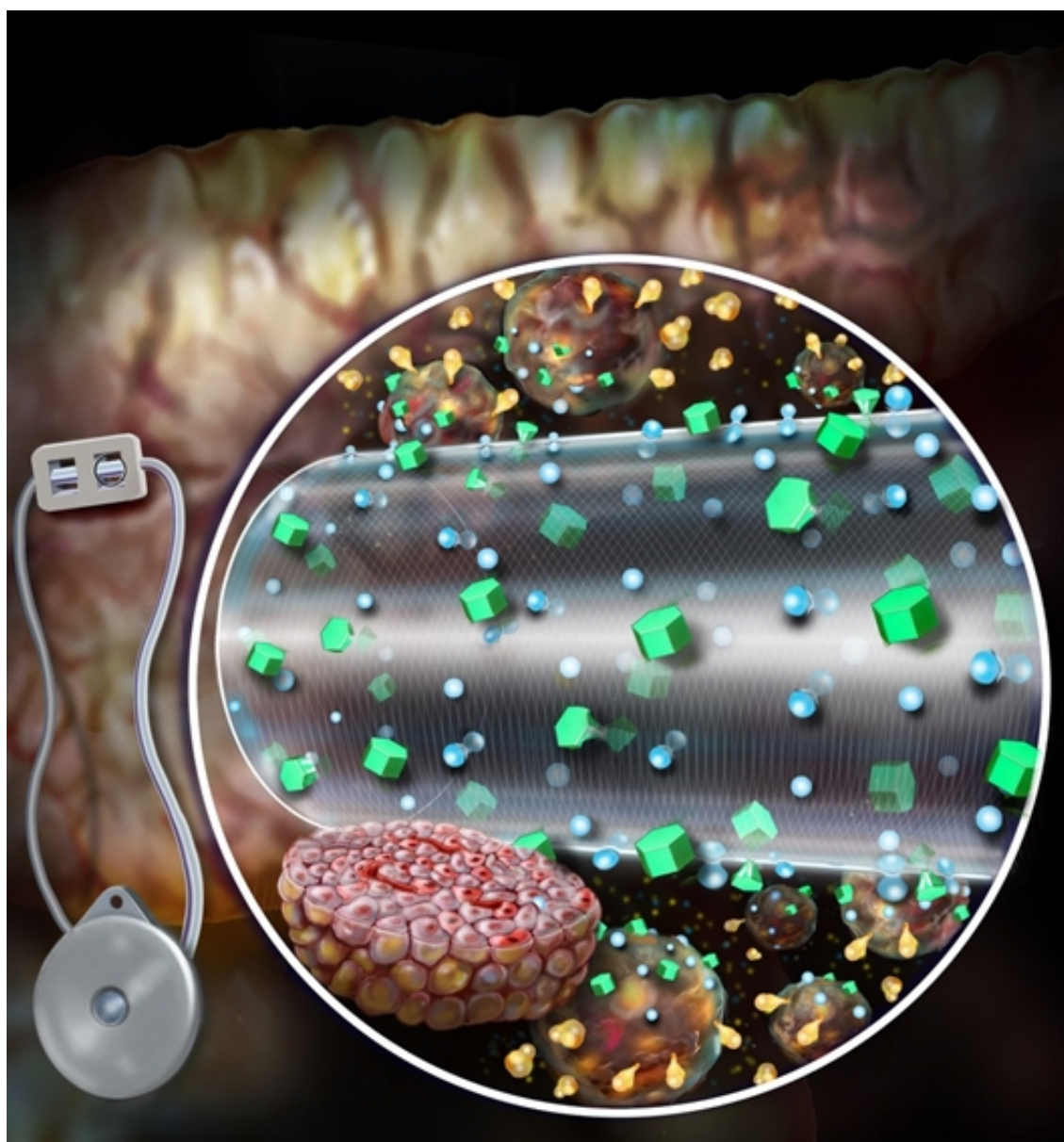

人造胰腺来了—论文—科学网

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/15614.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！

人造胰腺来了—论文—科学网。



一种对流增强的封装装置增强了移植细胞的营养运输，从而改善了存活和葡萄糖反应性胰岛素分泌。图片来源：布里格姆妇女医院/Randal McKenzie

全世界有超过4000万人患有1型糖尿病，这是一种自身免疫性疾病，在胰腺中产生胰岛素的 β 细胞被免疫系统破坏。目前，有几种新的和正在出现的治疗1型糖尿病的方法，包括宏包封装置（MED）——用来容纳和保护胰岛素分泌细胞的隔间。就像骑士身上的一套盔甲，MED保护细胞免受宿主免疫系统的攻击，同时允许营养物质进出体内，使细胞得以继续生存。

但这些医疗器械有局限性，将此类设备扩大用于人体一直是一个挑战。来自美国布里格姆妇女医院、哈佛大学和马萨诸塞大学医学院等机构的研究人员合作设计了一种对流增强MED（ceMED），它可以持续地将细胞沐浴在它们需要的营养中，提高细胞承载能力，同时提高细胞存活率、葡萄糖敏感性和及时分泌胰岛素。在临床前的模型中，该设备在植入后两天内对血糖水平迅速做出反应。近日，研究结果发表在美国《国家科学院院刊》。

由于最近的进展，我们越来越接近拥有无限来源的 β 样细胞，它们可以通过分泌胰岛素对葡萄糖作出反应，但下一个挑战是如何以一种微创、寿命长、功能最大的方式将这些细胞导入体内。论文通讯作者Jeff Karp说，我们的设备证明了移植后细胞活力的提高和最小的延迟。

ceMED的设计目的是通过连续流动的液体向被封装的细胞提供对流营养，允许多层细胞生长和生存。该团队的原型机有两个重点部分——一个平衡室（EqC）收集周围环境的营养物质，一个细胞室（CC）容纳受保护的细胞。EqC被包裹在聚四氟乙烯中，这是一种具有允许液体进入的孔隙的半透膜。CC周围的额外内膜能选择性地允许营养物质运输和保护免受免疫反应。灌注液体流经多孔中空纤维到达CC，其营养浓度与植入物周围组织相似。中空纤维允许胰岛素和葡萄糖自由通过，但不允许关键免疫分子攻击被包裹的细胞。

研究人员表示，与传统的胰岛素泵相比，该设备有许多优点，允许细胞按需分泌胰岛素，并在血糖水平下降时迅速停止分泌胰岛素。（来源：中国科学报鲁亦）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1073/pnas.2101258118>

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：Jeff Karp 来源：《国家科学院院刊》

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