
德国研究人员培育出“微型心脏”

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/22710.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！

德国研究人员培育出“微型心脏”。

人类心脏大约在母体怀孕3周后开始形成，即心脏发育的早期阶段处于女性通常还不知道自己怀孕的时期。此外，动物心脏的研究结果不能完全对应到人类心脏上。因此，科学家对人类心脏形成的许多细节知之甚少。

为此，德国慕尼黑工业大学(TUM)诱导干细胞模仿人类心脏发育过程，得到了微型心脏。这种类器官可帮助研究人员深入理解心脏发育过程，寻找治疗心脏疾病的新方法。相关研究近日发表于《自然-生物技术》《自然-通讯》。

TUM心血管疾病再生医学教授Alessandra Moretti团队报告了使用多能干细胞制造迷你心脏的方法。他们将约3.5万个细胞放置在离心机中，使其旋转成一个球体，并在接下来的几周里，按照固定方案，向细胞培养物中添加不同的信号分子。

通过这种方式，我们模仿了体内控制心脏发育的信号通路。Moretti解释道。

2021年，第一个被报告的心脏类器官同时具有的是心肌细胞和心内膜细胞。而通过上述方法培育出的微型心脏直径仅0.5毫米，是第一种同时包含心肌细胞和心外膜细胞的类器官，其在电刺激下能像真正的心脏腔室一样收缩。

心外膜细胞在发育过程中起着决定性作用，它们能转化成多种类型的心脏细胞，对心脏腔室的形成也很重要。研究论文第一作者Anna Meier博士说，于是研究团队将该微型心脏命名为心外膜。

除了成功制备类器官外，该团队还在其中首次发现了心外膜类器官中发现了一种新的心脏祖细胞。通过对类器官中单个细胞的分析，他们确定这种细胞是在类器官发育的第七天左右形成的。

此前研究人员只在小鼠胚胎中发现过类似细胞，它们仅在心脏早期发育阶段短暂地出现，既能形成心肌细胞，也能形成心外膜细胞。

我们假设人类心脏早期发育阶段也存在这种祖细胞，哪怕只存在几天。Moretti说。

上述发现可能为解释为何胎儿心脏可自我修复，但成年人心脏不具备这种能力提供线索。

此外，研究团队还利用一名努南综合征(遗传疾病，心脏、骨骼等多方面存在发育缺陷)患者的多

能干细胞，培育出了具备相应疾病特征的心脏类器官。研究人员计划用类似方法研究其他其他先天性心脏缺陷，以寻找治疗方法。(来源：中国科学报 许悦)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41587-023-01718-7>

<https://doi.org/10.1038/s41467-023-36764-x>

作者：Alessandra Moretti 来源：《自然-生物技术》

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