

---

# 首个由不同供体细胞制成的3D大脑模型问世

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/27914.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！*

首个由不同供体细胞制成的3D大脑模型问世。研究人员首次建立了大脑的3D模型，其中包括来自不同供体的各种细胞类型。这些类器官可能有助于揭示为什么大脑对药物的反应因人而异。6月26日，相关成果发表于《自然》。

据《自然》报道，之前其他团队已制作了多个人类供体脑细胞的2D薄片，但这项工作报道了足够强大的可用于研究的3D系统。

这是一项非常强大的技术，也是一种强大的方法。未参与该研究的美国加利福尼亚大学旧金山分校生物学家Tomasz Nowakowski说，许多研究团队可能会接受这种方法，这是技术上的杰作。

这些被研究者称为嵌合体的嵌合培养物，结合了来自多达5个供体的细胞，未来的迭代还可能会结合数百人的细胞。

论文通讯作者、美国哈佛大学干细胞生物学家Paola Arlotta说：如果有一天，我们可以在试验之前使用嵌合体预测个体对新疗法的反应，那会怎么样？我喜欢想象未来。

被称为类器官的模型系统模仿器官的细胞组成，如肠道和肺部。研究人员将来自人类供体的干细胞浸泡在一种精确配制的化学混合物中，以促进干细胞成熟为特定器官中典型存在的所有细胞类型，培养条件也促使细胞聚集成复杂的3D形状。

大脑类器官生长特别缓慢，使用起来也特别苛刻，研究人员一直在寻找更好的制造方法。一种方法是将来自几个供体的细胞组合成一个单一的一类器官。多供体细胞团可能更容易处理，并且可以在单一模型中捕获广泛的人类遗传多样性。然而，由于起始干细胞的生长速度不同，快速生长的干细胞不可避免地会取而代之。

现在，Arlotta和同事找到了诀窍——首先制备一套单一供体类器官。当这些细胞成熟时，所有类器官中的细胞都以相似的速度生长。将这些结构均质化并将细胞聚集在一起，就有可能培养出复合类器官。在该研究中，嵌合体在3个月后增长到约3至5毫米宽，并且含有与胎儿皮质组织相同的细胞类型。

这真的是一个很大的进步。荷兰类器官研究公司HUB Organoids首席执行官Robert Vries说，研究中神经系统的团队真的需要更多的类器官系统。

嵌合体应该能使研究人员弄清药物是否会对不同的人产生不同的影响。作为一个测试案例，研究团队用神经毒性药物处理多供体类器官。导致胎儿酒精综合症的乙醇，只减少了一个供体细胞系的细胞数量。当与抗癫痫药物丙戊酸联合使用时，来自该供体的细胞生长得更快。

但Vries提醒说，需要严谨的后续工作，以确保嵌合模型中看到的任何效应都来自特定细胞系的遗传，而不是来自紧密排列的细胞之间的相互作用。

Nowakowski补充说，使嵌合体生长也是劳动密集型的工作，他正在实验室里试验这种模型。但是，自动化的细胞培养系统应该可以减轻工作量，并使这些模型能够用于更有效的脑部疾病实验。（来源：中国科学报 文乐乐）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41586-024-07578-8>

作者：Paola Arlotta 来源：《自然》

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