



◀ 上一篇 下一篇 ▶

2021年04月08日 星期四

放大 ⊕ 缩小 ⊖ 默认 ⊞

# 3D打印生物反应器育出大脑类器官

科技日报北京4月6日电（实习记者张佳欣）来自麻省理工学院和印度理工学院马德拉斯分校的研究人员利用一种微型3D打印的培养系统，培育出自组织脑组织（即类器官），并可实时研究其生长发育。这一成果发表在美国物理联合会杂志《生物微流体》上。

目前也有可以实时观察类器官生长过程的商业培养皿，利用微流技术使营养液通过连接到微型平台或芯片的小管输送，但这些微流控器件制造难度大、成本高，且只能与特定显微镜兼容。

此次，研究人员通过3D打印制造出一个可重复使用且易于调整的平台，制造成本仅5美元左右。该平台是一种生物反应器芯片，包括为生长中的类器官和微流体通道提供营养液的孔，同时可为促进组织生长提供预热。

他们还将一种牙科手术用的生物相容性树脂用于3D打印。首先将打印的芯片暴露在紫外光下固化，在进行灭菌后将活细胞放入芯片的孔中，用玻璃片将孔的顶部密封后，就可以通过小的进气口加入研究中使用的营养液和药物。

该研究论文作者伊克拉姆·可汗说：“我们的设计成本明显低于基于传统培养皿或旋转式生物反应器的类器官培养设备。”而且这种芯片可用蒸馏水清洗、干燥和高压灭菌，因此可以重复使用。

研究人员用人类脑细胞培养的类器官对他们的设备进行了测试。他们用显微镜观察了正在生长的大脑类器官，跟踪研究了其生长发育达7天时间。这一小块脑组织形成了一个空腔（或脑室），周围环绕着一种类似于发育中的新大脑皮层的自组织结构。

在这种3D打印的生物反应器中，一周内死亡的类器官核心细胞的比率比常规培养条件下的要小。研究人员认为，他们的设计可以保护生长中的类器官。

可汗说：“我们的微流控设备的优势之一是，它允许对培养室进行持续灌流，这比传统培养更接近于生理组织的灌流，从而降低了类器官核心细胞的死亡率。”

今后，研究人员希望通过增加可用孔的数量来增加反应器容量，并加以改进，允许将更多的仪器集成到设计中。

◀ 上一篇 下一篇 ▶

第04版：国际

上一版 ▶ 下一版

- ▶ 人工培养噬菌体成功阻止“超级细菌”生长
- ▶ 新发现颠覆癌症新陈代谢百年模型
- ▶ 疫情防控期间 电子支付备受巴西民众青睐
- ▶ 3D打印生物反应器育出大脑类器官
- ▶ 抗寄生虫药可预防新冠患者肺部细胞融合
- ▶ 科学家新发现身披盔甲的“挖土”恐龙
- ▶ 广交会是巴西企业拓展中国市场的大好机会