
纳米级纹身有望追踪单个细胞健康状况

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/23864.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！

纳米级纹身有望追踪单个细胞健康状况。

纹身不仅可以画在皮肤上，还可以画在细胞上。近日《纳米快报》刊发的一项研究中，工程师开发了一种由点和线组成的纳米级纹身。

该技术允许科学家首次将光学元件或电子器件以纹身状排列黏附在活细胞上，它们同时可以弯曲并符合细胞濡湿、流动性的外部结构。该突破使研究人员离追踪单个细胞健康状况又近了一步。

领导了该研究的美国约翰斯·霍普金斯大学化学和生物分子工程学教授David Gracias说，利用该技术，未来研究人员可以通过传感器实时远程监测并控制单个细胞的状态以及细胞周围环境，如果我们有追踪单个细胞健康状况的技术，一些疾病将被更早地诊断、治疗，而不是等到整个器官受损时才被发现。

Gracias致力于开发对身体无毒、无创的生物传感器技术，他说纳米级纹身填补了活细胞或组织与传统传感器、电子材料之间的鸿沟。这种纹身就像条形码或二维码。

我们要在比针头小几十倍的活体细胞上纹身。这是在活细胞上安装传感器和电子设备的第一步。Gracias说，即使在细胞移动的情况下，纹身也能够黏附16个小时。

金这种材料以防止电子线路中信号丢失或失真而闻名。研究人员将金子以阵列的形式排列构成了纹身。然后，他们先将阵列放置到制造和维持人体组织的细胞——成纤维细胞上，随后阵列用分子胶处理，并使用海藻酸钠水凝胶薄膜将其转移到另一个细胞上。在金阵列黏附到细胞上后，海藻酸钠水凝胶薄膜会自行溶解，金阵列上的分子胶则与细胞分泌的细胞外基质结合。

此前的研究已经报道了如何使用水凝胶将纳米技术产物粘在人类皮肤或动物内脏上。而Gracias团队展示的技术，有望应对单细胞水平使用光学传感器和电子器件，并使其与生物物质兼容的长期挑战。

我们已经证明，可以将复杂的纳米图案附着在活细胞上的同时，确保其不死亡。细胞可以在纹身附着的情况下存活、移动这一点非常重要，因为活细胞与电子产品间往往不兼容。Gracias说。

此外，阵列构成至关重要。因为要想使用这项技术跟踪生物信息，研究人员必须将传感器和布线排列成特定的图案，就像它们在电子芯片中的排列方式那样。

据悉，该团队计划尝试连接更复杂的纳米电路图，并在不同类型的细胞上进行实验。(来源：中国科学报 许悦)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1021/acs.nanolett.3c01960>

作者：David Gracias 来源：《纳米快报》

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