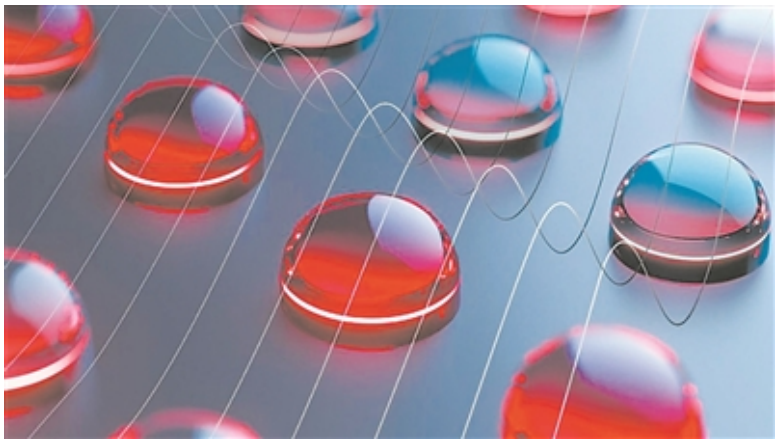
微型无线天线以高精度监测生物电信号

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/31135.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！

微型无线天线以高精度监测生物电信号。



微型无线天线利用光来检测液体环境中的微小电信号（艺术图）。图片来源：美国麻省理工学院

?

科技日报北京12月26日电（记者刘霞）美国麻省理工学院科学家研制出一款新型无线天线。它能以前所未有的精度监测生物系统内的电信号，包括微弱至2.5毫伏的来自心脏和大脑的信号。相关论文发表于最新一期《科学进展》杂志。

电信号是细胞之间进行通信的基础。然而，精确记录这些电信号一直面临极大挑战。

团队开发出了有机电散射天线（OCEAN）。这款天线能同时记录来自数千个位点的电信号，且空间分辨率高达微米级别。另外，OCEAN上的天线可将电信号转换为光，生物实验室中常见的标准光学显微镜即可轻松测量这些光。

团队表示，有了这款无线天线，他们无需借助电线和放大器，就能对人体内的细胞进行深入研究。这有望为心律失常、阿尔茨海默病等疾病的诊断提供新途径，从而实现更有针对性的治疗。

为研制出这款天线，团队先在玻璃基板上叠加导电和绝缘材料，然后使用聚焦的离子束蚀刻出纳米级的小孔。随后，他们将这块芯片浸入含有一种聚合物前体的溶液中。通过向溶液中施加电流，前体材料被吸引到芯片上的小孔内，蘑菇形天线从下往上开始“生长”。

借助该方法，团队在单块芯片上制造出数百万个天线。这些天线的宽度仅1微米，具有出色的灵

敏度，可检测低至2.5毫伏的信号，远远低于神经元用于通信的100毫伏信号。同时，这些设备还能捕捉电信号的快速变化，并在毫秒内作出响应。

目前，这款天线只能用于细胞外部。团队计划对其进行改进，使其能穿透细胞膜进行更精确地测量。

作者：刘霞 来源：科技日报

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转发