

纳米金刚石可在单分子水平检出病毒

2020年12月14日 06:25 来源：科技日报 [参与互动](#)

纳米金刚石可在单分子水平检出病毒 灵敏度比金纳米颗粒高5个数量级

科技日报讯（记者冯卫东）据最新一期《自然》杂志报道，英国伦敦大学学院的一项新研究发现，低成本纳米金刚石的量子感应能力可提高纸质诊断测试的灵敏度，其灵敏度比广泛使用金纳米颗粒的测试高出5个数量级，有望更早检测出诸如HIV之类的病毒性疾

病。纸质侧向流动测试与妊娠测试的工作方式相同，将一条纸浸入液体样本中，以颜色（或荧光信号）变化表示阳性结果及检测到病毒蛋白或DNA，被广泛用于检测从HIV到新冠病毒等各种病毒，可实现快速诊断，不必在实验室处理结果。

纳米金刚石具有的更高灵敏度，可检测到更低的病毒载量，这意味着可以在更早阶段发现疾病，有望降低病毒传播风险，采取及时有效治疗。



金刚石具有高度的规则结构，有些具有一种称为“氮空位（NV）中心”的缺陷。NV中心有许多潜在应用，从超灵敏成像的荧光生物标记到量子计算中的信息处理量子位。研究人员就是利用了纳米金刚石的这种特性。

NV中心可发出明亮的荧光，以此表示抗原或其他靶分子信号的存在。过去，荧光标记受到来自样品或试纸条的背景荧光的限制，很难检测出低浓度病毒蛋白或DNA。但是，荧光纳米金刚石的量子性质允许选择性地调节其发光，因此可以使用微波场将信号固定在设定的频率上，并且可以有效地将其与背景荧光分离，从而解决了这一限制。

光学结果表明，与金纳米颗粒相比，纳米金刚石的灵敏度提高了5个数量级（10万倍），也就是说，生成可检测信号所需的纳米颗粒数量要少得多。通过一个短短的10分钟恒温扩增步骤，研究人员能够在模型样品中以单个分子的水平检测艾滋病病毒RNA。

这项工作已在实验室环境中进行了演示，但研究小组希望开发新的测试方法，以便可以使用智能手机或便携式荧光读取器读取结果，从而使用户更容易进行测试。

【编辑:张楷欣】

更多精彩内容请进入健康频道

推荐阅读



三岁以下‘中国式托育’



女性受侵害防范对话



“扫一扫”尖轻点，这



当异想天开XR技术打开界

热点视频

奇闻趣闻



白鸕飞舞惹人醉



古特雷



“天路”清沙人



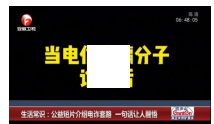
广西彩



吴孟达公祭 周星驰到场送别



湖南平



公益短片介绍电信诈骗套路 一句话让人醒悟



女工友

精彩直播



十三届全国政协二场“部



十三届全国政协二次全体



2021年03月08日 17:07:18



上海启动建设辅助生殖子代队列数据库

2021年03月07日 12:53:18



中国百姓营养现状如何？最新报告披露五大核心问题

2021年03月06日 02:27:08



专家提醒：警惕不良生活方式引发“吃出来的癌症”

2021年03月05日 16:36:41

登录

来说两句吧...

还没有评论，快来抢沙发吧！

畅言云评

关于我们 | About us | 联系我们 | 广告服务 | 供稿服务 | 法律声明 | 招聘信息 | 网站地图

本网站所刊载信息，不代表中新社和中新网观点。刊用本网站稿件，务经书面授权。

未经授权禁止转载、摘编、复制及建立镜像，违者将依法追究法律责任。

[网上传播视听节目许可证 (0106168)] [京ICP证040655号] [京公网安备:110102003042-1] [京ICP备05004340号-1] 总机: 86-10-87826688

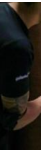
Copyright ©1999- 2021 chinanews.com. All Rights Reserved

热门图片

专题图



NBA全明星赛火热上演



硬



印尼默拉皮火山喷发



青

新闻排行

“就业难”与“人才荒”并存
报告显示：新一线城市女性职
2021年中国春运预计发送旅客
反垄断成为两会热词，专家建
中国北方单体容量最大海上风
“十四五”为何不设经济增长
年内券商斥资137亿元参与4
互联网理财平台乱象：“稳健
被诟病已久的大数据杀熟 面
武汉“宝妈工厂”：工作带薪