

新冠病毒快速检测NMT研发平台



世界卫生组织(WHO)总干事谭德塞3月16日在世卫组织有关新冠肺炎的例行记者会上说：“如果不知道谁感染了，我们是没有办法阻止这一流行病的。我们能给所有国家的、最简单的建议就是，检测，检测，检测。”3月27日，中国科学院周琪院士表示，基于1月中国公布的病毒的全序列，国内外已经开发了很多种不同的检测手段，检测的灵敏度、检测的时间，都在不断向着越来越好的方向发展。但是目前市场上，既快速又无需标记，且灵敏度高的检测方法，依旧缺乏。

应用指南

关键词

- 新冠病毒
- 环境病毒检测
- 直接检测
- 高灵敏度

核心技术

- 非损伤微测技术

应用举例

- 公共场所环境病毒检测
- 动物房病毒检测

新冠病毒检测面临的挑战

1、准确性

环境中的病毒目前只能采用核酸类检测方法，但准确性较低。主要制约因素是：

- 结果解读不当导致的假阳/阴性；
- 样本保存不当、未及时送检导致的病毒RNA降解。

2、检测方式单一

环境中的病毒，目前只能通过检测核酸来实现对病毒的检测。

NMT应对挑战

1、准确性

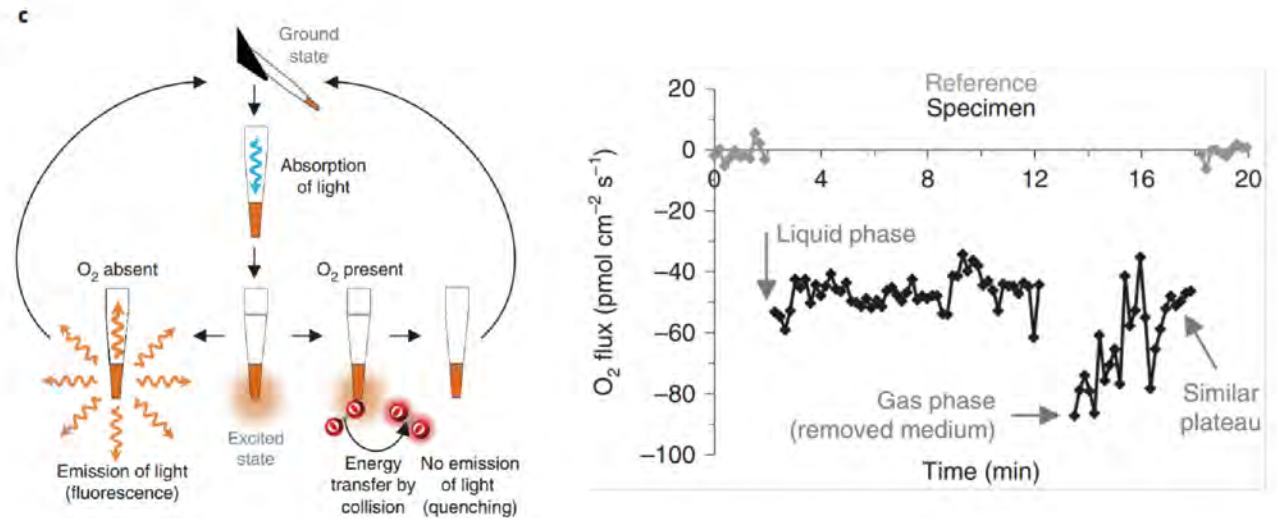
采用选择性微传感器技术，检测方法更直接，排除中间环节的干扰，准确性高。

2、检测方式多样

目前可以检测到分子水平，例如：氧分子。所以不仅可以在核酸水平，还可以在蛋白水平上实现对病毒的检测。

案例1：光纤微传感器实时测定角膜氧分子

基于非损伤微测技术的光纤 O_2 微传感器（也称为微光电二极管和光纤微传感器）是一种锥形光纤，其尖端上涂覆有 O_2 敏感的荧光团。 O_2 浓度通过蓝绿色光激发后荧光团发射的荧光猝灭来定量。研究者利用此传感器实现了对活体细胞、组织 O_2 流速的检测。



参考文献

- [1] Ferreira, F., et al. Real-time physiological measurements of oxygen using a non-invasive self-referencing optical fiber microsensor. *Nature Protocol* 15, 207–235 (2020).
- [2] Wan YL, McLamore E, Fan L, Hao H, Porterfield DM, Zhang Z, Wang W, Xu JY, Lin J. Non-invasive measurement of real-time oxygen flux in plant systems with a self-referencing optrode. *Protocol Exchange* 2011; doi:10.1038/protex.2011.266.

