

## 高灵敏度且高性价比的膜传感器用于早期癌症检测

通信和信息

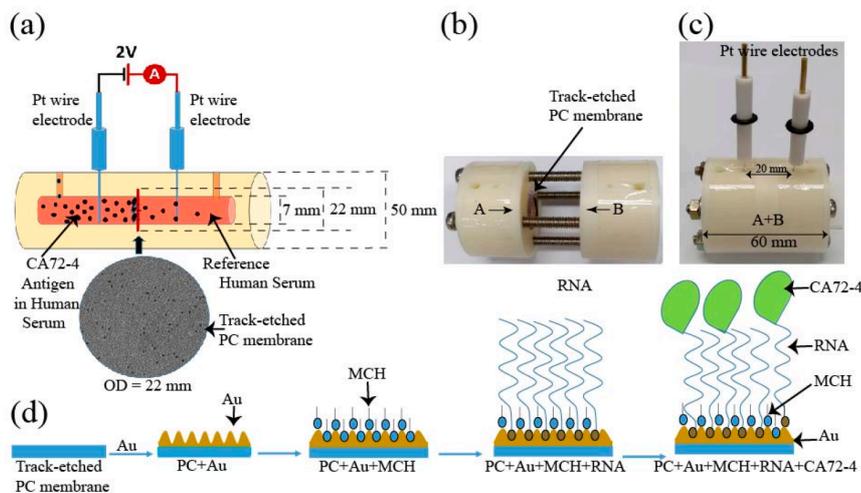
健康与保健

生物医学与基因工程/化工产品

纳米技术与新材料

传感器

测试仪器



**Figure 1.** Schematic diagram of the design of the electrochemical sensor for detection of the CA72-4 cancer antigen. (a) Design of track-etched membrane-based electrochemical sensor. (b) The electrochemical cells before integration. (c) Integrated Teflon electrochemical cells with platinum (Pt) reference electrodes. (d) Surface modification of polycarbonate (PC) membranes and detection of cancer antigen CA72-4.

### 机会

早期的癌症检测和诊断显著提高患者成功治愈的概率和生活质量。因此，开发癌症检测工具具有重要意义。在临床中，癌症肿瘤的检测通常通过收集和生物标志物来进行，这些生物标志物是恶性肿瘤释放到血液、尿液或身体组织中的分子。已有众多基于蛋白质和基因的生物标志物用于癌症检测。例如，癌抗原CA72-4是一种高分子量的糖基化蛋白，由肿瘤产生，被认为是胃癌的主要指示物，因为它具有更高的灵敏度。因此，监测血清中的CA72-4水平可以作为临床诊断胃癌和评估后续癌症治疗的有价值工具。

### 技术

本技术涉及一种新型传感器，由具有纳米孔的聚碳酸酯（PC）膜制成，随后进行特异性寡核苷酸RNA修饰用于早期胃癌诊断。在此设计中，胃癌抗原CA72-4与寡核苷酸RNA特异性地结合，从而以浓度依赖的方式抑制通过PC膜的电流。该装置可以在4到14 U/mL的范围内检测胃癌抗原CA72-4的浓度，具有 $7.029 \mu\text{AU}^{-1}\text{mLcm}^{-2}$ 的灵敏度和0.965的线性回归 ( $R^2$ )，最低检测限为4 U/mL。该装置集成了高特异性和高灵敏度、简单、便携和高性价比等优势，共同促进癌症筛查技术向临床应用迈出巨大的一步。

IP状态  
专利已存档



技术成熟度等级 (TRL) ?

3

发明人

刘智刚教授

Dr. VELLAISAMY Arul Lenus Roy

Dr. SAW Lin Oo

询问: kto@cityu.edu.hk

Develop  
Concept

Proof  
Concept

Build Value

## 优势

- 早期胃癌诊断方法具有极高的灵敏度和低检测限
- 检测装置易于使用、便携且价格低廉

## 应用

- 在临床上使用适配体用于早期癌症诊断的巨大潜力.

