

新闻动态

新闻动态

首页 > 新闻动态 > 正文

上海市免疫学研究所叶菱秀团队Cell Discovery发文报道新冠病毒S1蛋白可作为血清学检测的敏感和特异指标

发布日期: 2020-10-29

2020年10月27日,上海交通大学医学院上海市免疫学研究所叶菱秀研究团队在*Cell Discovery*杂志发表了题为“Sensitivity and specificity of SARS-CoV-2 S1 subunit in COVID-19 serology assays”的研究论文。该研究指出, SARS-CoV-2 S蛋白S1亚单位用于检测COVID-19抗体, 具有良好敏感性和特异性, 可作为大规模人群筛查和疫苗接种效果检测的血清学检测的指标。

Correspondence | [Open Access](#) | Published: 27 October 2020

Sensitivity and specificity of SARS-CoV-2 S1 subunit in COVID-19 serology assays

Ying Tian, Chaoyang Lian, Yingying Chen, Dong Wei, Xinxin Zhang, Yun Ling, Ying Wang & Leng-Siew Yeap

Cell Discovery 6, Article number: 75 (2020) | [Cite this article](#)

人们早已知道冠状病毒在人群当中普遍流行。HCoV-HKU1, HCoV-OC43, HCoV-NL63和HCoV-229E等冠状病毒感染会导致轻微的呼吸系统疾病, 而SARS-CoV, MERS-CoV则会引起严重病症。最近爆发的SARS-CoV-2引起了难以预料的全球COVID-19疫情, 成为了全球公共卫生的重大威胁。为应对疫情爆发, 迫切需要一种实用的方法来评估高风险人群中COVID-19抗体水平, 以及衡量SARS-CoV-2疫苗产生中和抗体的有效性。

SARS-CoV-2感染人体后引起适应性免疫反应, S蛋白是引起抗体反应的主要抗原, 中和抗体主要针对病毒S蛋白S1亚单位上的受体结合域(RBD)。ELISA等血清学方法是检测SARS-CoV-2疫苗接种人群中COVID-19免疫程度的实用方法。



图1: SARS-CoV-2 S蛋白、S1亚单位和RBD

叶菱秀团队利用COVID-19康复病人和健康供者血浆, 测试了SARS-CoV-2RBD, S1和S蛋白三聚体作为抗原用来检测COVID-19抗体的敏感性和特异性。该团队发现在RBD组, 部分康复病人的抗体结合反应低于健康供者, 而S1和S蛋白三聚体组, 所有康复病人的抗体结合反应均高于健康人。这说明相较于RBD, S1和S蛋白三聚体是检测COVID-19抗体的敏感指标。

随后, 研究团队测试了这三种抗原对其他冠状病毒的交叉反应性。研究纳入了HCoV-OC43, HCoV-HKU1以及HCoV-229E感染者血浆样本。研究团队发现, 相比S1亚单位, 这些人群中流行的冠状病毒感染者的血浆与SARS-CoV-2 S蛋白三聚体具有交叉反应性。这可能是因为S蛋白三聚体中还包含不同冠状病毒当中更加保守的S2亚单位。

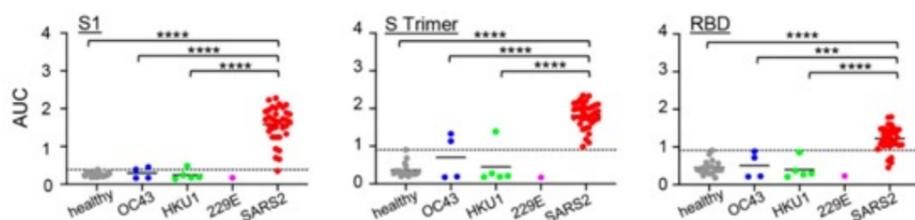


图2: S1亚单位用于检测SARS-CoV-2抗体具有良好的敏感性和特异性

该团队同时检测了COVID-19病人血浆对其他冠状病毒的交叉反应性, 发现SARS-CoV-2感染者血浆与SARS-CoV RBD具有交叉反应性。人群中流行的温和冠状病毒HCoV-HKU1, HCoV-229E以及HCoV-NL63的S1与COVID-19康复者和健康供者血浆都具有不同程度的反应性, 这提示这些人可能存在冠状病毒既往感染。而引起中东呼吸综合征的MERS-CoV则与COVID-19康复者和健康人都不具有反应性。

