



## 学校新闻

学校首页 > 学校新闻 > 正文

### Protein & Cell 期刊发表我校研究新冠病毒新成果

时间: 2020-12-14 23:25:49 来源: 编辑: 张森 作者: 荣知立 点击: 645 次

近日,基础医学院肿瘤研究所荣知立团队和武汉病毒所陈新文团队,在Protein & Cell (2019年影响因子10.164)杂志上合作发表题为“Host metabolism dysregulation and cell tropism identification in human airway and alveolar organoids upon SARS-CoV-2 infection”的研究论文。武汉病毒所裴荣娟副研究员和我校2018级博士生冯健琦为共同第一作者,荣知立和陈新文为共同通讯作者。

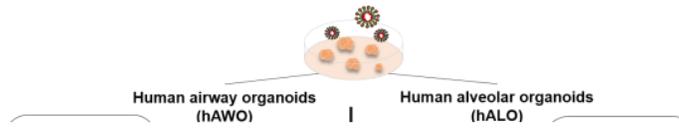
2020年全球爆发新型冠状病毒(SARS-CoV-2)引起的新冠肺炎(COVID-19)大流行。新冠病毒首要靶向人肺部上皮细胞,导致急性呼吸窘迫综合征,严重威胁人类健康。传统的病毒研究主要使用细胞模型和动物模型,但是体外细胞模型不能有效模拟体内的多细胞环境,而动物模型则存在明显的物种差异,从而导致这些模型都有各自明显的局限性。类器官是由干细胞衍生的体外三维培养物,具有与器官类似的细胞组成、结构排布和功能作用,相比于细胞模型和小鼠模型可以更好的模拟人体生理条件,是疾病模拟和药物筛选的关键平台。

该研究建立了基于人类胚胎干细胞(hESCs)来源的肺类器官,包括肺气管类器官和肺泡类器官,二者皆表达新冠病毒受体血管紧张素转换酶II(ACE2)。肺类器官可被新冠病毒感染,并复制产生具有感染性的子代病毒。细胞层面解析发现感染细胞为纤毛细胞、棒状细胞(Club cells)和II型肺泡细胞,它们依次位于气道近端到远端以至肺泡末端,覆盖新冠病毒在肺内感染和传播的可能完整路径。电镜成像清晰捕捉到病毒复制和释放的特征结构以及腔面、侧面和基底面的播散途径,并发现亚细胞器层面的细胞死亡等病理改变。RNA-seq从分子层面揭示宿主细胞对病毒感染的早期响应,主要为已知的炎症和免疫反应的上调以及代谢过程(尤其脂代谢)的意外下调。药物测试证实瑞德西韦和中和抗体能够有效抑制病毒感染。

该研究有两个主要发现:一是揭示棒状细胞也是新冠病毒感染的靶细胞,表明上呼吸道、下呼吸道和肺泡终端各个肺上皮解剖位都存在病毒易感细胞;二是发现感染可能导致代谢下调,尤其是脂代谢,但是其下调机制以及对病毒生命周期的影响有待进一步研究。总之,该研究证实人肺类器官对于新冠病毒感染的机制研究和相关药物研发都具有重大价值。

论文连接: <https://doi.org/10.1007/s13238-020-00811-w>

**摘要图:** 在人胚胎干细胞分化的肺气道类器官和肺泡类器官中,新冠病毒感染纤毛细胞,棒状细胞和II型肺泡细胞,引起炎症反应、代谢异常和细胞死亡。同时,肺类器官可作为药物筛选和验证平台,研发治疗新冠肺炎的药物。



上一条: 学校举办思政课程“八个相统一”建设高端论坛暨“医学人文精神培育”丛书推广仪式

下一条: 我校附属医院医护人员上榜“好医生”



学校地址: 广州市白云区沙太南路1023号-1063号  
粤ICP备05084331号 南方医科大学版权所有



网络报障



学校邮箱



公众号



微博



手机