



# 新疆医学院

## 科技活动月 研究成果展



### *In vitro* and *in vivo* effects of 3-indoleacetonitrile—A potential new broad-spectrum therapeutic agent for SARS-CoV-2 infection

#### 背景介绍

SARS-CoV-2是一个在全球流行的具有高发病率和高死亡率的病毒。2019年-2022年期间，有超过2亿人感染，其中有400多万人死亡，对人类健康和社会经济稳定发展造成了巨大的影响。在当时，针对新型冠状病毒治疗和预防的药物非常有限。研究并快速开发出广谱有效的抗病毒小分子具有重要的社会意义。

#### 作者简介

回显锋，讲师，主要从事流感和新型冠状病毒致病分子机制研究及抗病毒小分子开发等。以第一作者分别在STTT, JVI, Antiviral Research和Vet Microbiology发表SCI论文4篇，授权国家发明专利两项，主持国家自然科学基金一项。



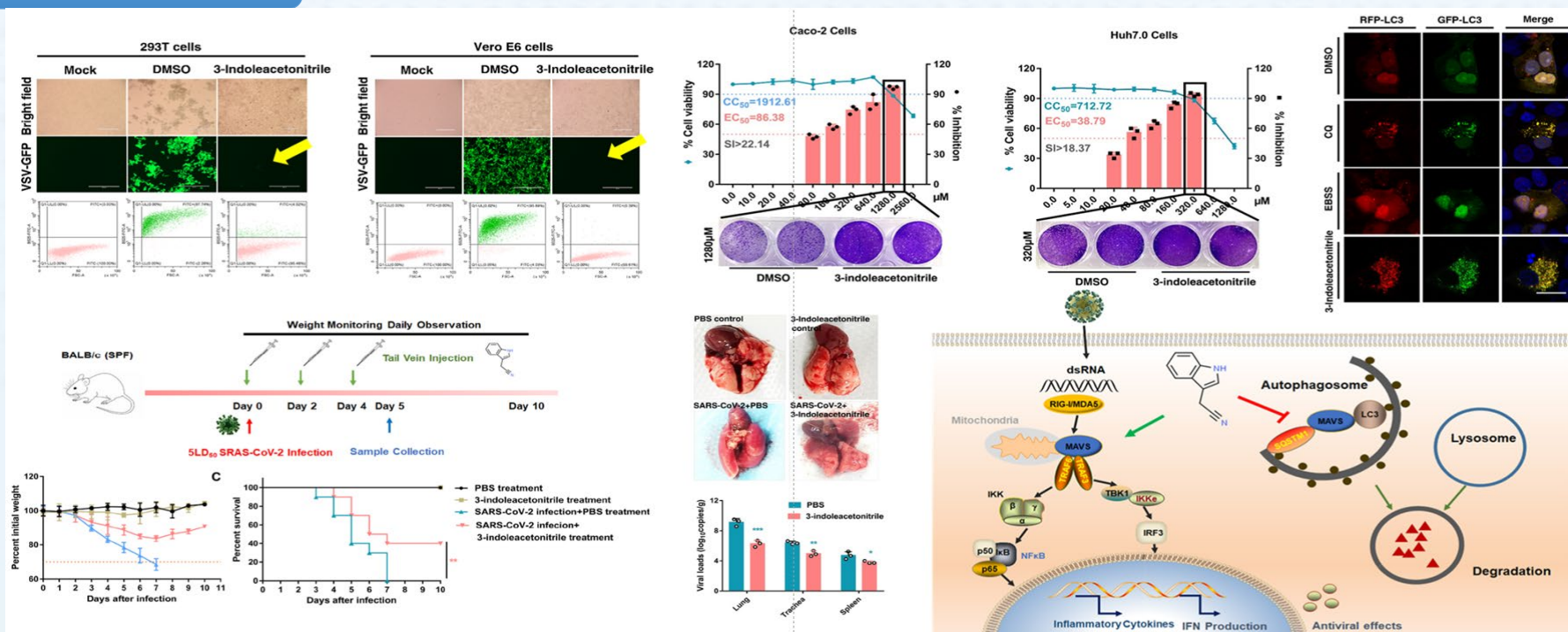
#### 研究方法

1. 前期研究发现“油菜-板蓝根”植物提取物具有广谱抗病毒作用；
2. 利用次生代谢组学研究发现多种新型的抗病毒小分子；
3. 通过在体内外实验进一步筛选，发现广谱抗病毒小分子3-indoleacetonitrile；
4. 评价3-indoleacetonitrile体内外抗新冠作用，并解析其分子机制。

#### 研究结果

1. 在“油菜-板蓝根”植物提取物中发现广谱抗病毒小分子3-indoleacetonitrile；
2. 3-indoleacetonitrile可以在体外和体内抑制SARS-CoV-2复制感染；
3. 机制上，发现3-indoleacetonitrile 促进宿主细胞抗病毒天然免疫反应；
4. 进一步解析3-indoleacetonitrile 通过抑制MAVS蛋白自噬途径降解促进IFN产生。

#### 研究结果



#### 结论

新型广谱抗病毒小分子3-indoleacetonitrile可以在体内外有效抑制SARS-CoV-2感染和重症死亡比例，机制上解析了其能够通过抑制MAVS与SQSTM1蛋白相互作用抑制MAVS蛋白降解，从而促进I型干扰素反应。

#### 致谢

本研究得到国家自然科学基金 国际合作重点项目的支持（批准号：31820103015）；感谢科研平台相关工作人员的支持。

#### 代表作

1. Xianfeng Hui<sup>#</sup>, Linliang Zhang<sup>#</sup>, et al., SARS-CoV-2 promote autophagy to suppress type I interferon response. *Signal Transduction and Targeted Therapy*. 2021 May 8; 6 (1): 180. (IF: 38.104, 医学1区, Top)
2. Xianfeng Hui et al., PSMD12-Mediated M1 Ubiquitination of Influenza A Virus at K102 Regulates Viral Replication. *Journal of Virology*. 2022, 96(1098–5514): e0078622. (IF: 6.549, 病毒学1区, Top)
3. Xianfeng Hui et al., In vitro and in vivo effects of 3-indoleacetonitrile-A potential new broad-spectrum therapeutic agent for SARS-CoV-2 infection. *Antiviral Research*. 2023, 209(1872-9096): 105465. (IF: 10.103, 医学2区)
4. Xianfeng Hui et al., HP0487 contributes to the virulence of Streptococcus suis serotype 2 by mediating bacterial adhesion and anti-phagocytosis to neutrophils. *Veterinary Microbiology*. 2021 Sep; 260:109164. (IF: 3.246, 兽医学1区, Top)