



呼吸疾病国家重点实验室
State Key Laboratory of Respiratory Disease

SKLRD 通讯

State Key Laboratory of Respiratory Disease

2021年4月第二期（总30期）



焦点关注:

- 实验室何建行教授荣获“全国五一劳动奖章”
- 创金保团队获高等学校科学研究优秀成果奖自然科学奖二等奖
- 传染病诊治国家重点实验室李兰娟院士一行到访实验室



呼吸疾病国家重点实验室通讯

2021年4月第二期（总第30期）

名誉主编

钟南山

主编

冉丕鑫

编委（按姓氏首字母为序）

陈荣昌	陈 涛	何建行	黄庆晖	李时悦
卢文菊	刘劲松	孙宝清	郑劲平	赵金存

编辑（按姓氏首字母为序）

郭春丽	关子杰	黄晓亮	李凯萍
黎 明	苏 杰	苏越明	王文熙

封面设计

苏 杰 李春穗

目录

Contents

综合报道

实验室病毒样品采集、灭活、提取一体化试剂获批发明专利并通过医疗器械注册备案	...01
热烈祝贺刘金保团队荣获英国皇家医学院院士高等学校科学研究优秀成果奖（科学技术）自然科学奖二等奖02
实验室组织观看国家安全教育视频02
热烈祝贺：实验室何建行教授荣获“全国五一劳动奖章”03

科研进展

实验室PI刘寿平教授课题组：基于膜靶向抗菌机制的抗耐药菌药物研发取得新进展	...04
实验室PI刘寿平教授课题组应邀在国际顶级刊物Accounts of Chemical Research上发表论文05
构建无抗性标记自主发光肺炎克雷伯菌实现小动物活体快速检测药物活性06
实验室周荣研究员团队人腺病毒动物模型研究取得新突破07
实验室杨子峰课题组开展中西医结合防治呼吸道感染的相关论文入选“ESI高被引论文”	...09
实验室产学研基地新冠重组蛋白疫苗专利获得授权10
实验室李靖教授课题组受《Respirology》邀请介绍中国新冠疫情防控措施11
赖克方教授团队揭示过敏性鼻炎继发下气道高反应机制13

肺血管病学组在肺动脉高压发病机制领域取得系列研究成果.....	15
三代纳米孔测序技术分析新冠病毒变异及长排毒.....	17
新冠病人的部分双阴密接者也会产生抗病毒T细胞免疫力.....	20
赵金存团队与华大研究院发现COVID-19病人呼吸道微生物群落紊乱与疾病感染关联性...	21
实验室团队揭示COVID-19轻重症患者代谢组学特征，发现重症患者重要生物标志物.....	23
肺部真菌病发病趋势出现新的变化，实验室团队发表了新的研究进展.....	25

开放交流

传染病诊治国家重点实验室李兰娟院士一行到访实验室.....	27
华师附小恒大南海学校走进科普基地参观.....	28

产学研

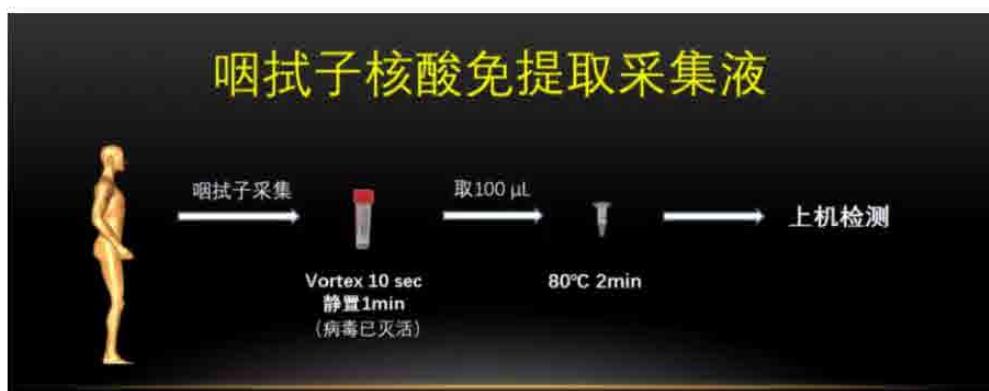
实验室产学研基地团队取得核酸提取技术新突破.....	30
----------------------------	----



实验室病毒样品采集、灭活、提取一体化试剂获批发明专利并通过医疗器械注册备案

急性呼吸道感染（ARI）一直是困扰人类最常见、发生率最高的疾病，是引起老人和儿童因病死亡最多病因，也是新发、突发传染病的主要病原因素，其中约80%由病毒引起，而近年来多次发生的呼吸道传染病疫情表明人类面临新发、突发呼吸道病毒袭击的风险在不断加重，而在呼吸道病毒感染防控的过程中，高效、快速的病毒诊断是防控的重要节点。

周荣研究员、刘文宽副研究员团队根据疫情防控的需求，研究建立了病毒样品采集、灭活、提取一体化的咽拭子病毒核酸免提取采集液（RTU），实现3-5 min咽拭子样品采集到上机检测，大大简化常规病毒核酸提取过程（图1）。RTU可有效灭活病毒，具有优于常规病毒运输培养基（VTM）的核酸保存稳定性，室温下3天内未见病毒核酸降解，同时RTU采集的样品在一定稀释度下可兼容病毒抗原的检测。该方法的建立可大大提高病毒核酸筛查效率，降低样品转运、检测操作过程中的人员感染风险，降低检测实验室操作过程的防护等级，节省转运、保存的成本，对呼吸道病毒疫情如COVID-19防控具有重要意义。目前试剂相关发明专利已经获批（图2），并联合实验室产学研基地通过了I类医疗器械的注册备案（粤械备20201736号）。



国家知识产权局

510623

广州市天河区珠江东路 6 号 4501 房(部分;自编 01-03 和 08-12 单元)
(仅限办公用途) 广州华进联合专利商标代理有限公司
林春申 (020-87323189)

发文号:

2021 年 03 月 05 日



申请号或专利号: 202010373017.7

发文序号: 2021020706272280

申请人或专利权人: 广州医科大学附属第一医院(广州呼吸中心)、广州呼吸健康研究院

发明创造名称: 呼吸道病毒检测试剂及其应用

授 予 发 明 专 利 权 通 知 书

1. 根据专利法第 39 条及实施细则第 54 条的规定，上述发明专利申请经实质审查，没有发现驳回理由，现予以授予专利权的通知。

申请人收到本通知书后，还应当按照办理登记手续通知书的内容办理登记手续。

申请人按期办理登记手续后，国家知识产权局将作出授予专利权的决定，颁发发明专利证书，并予以登记和公告。

期满未办理登记手续的，视为放弃取得专利权的权利。

法律、行政法规规定相应的技术的实施应当办理批准、登记等手续的，应当依照其规定办理。

2. 授予专利权的上述发明专利申请是以下面申请文件为基础的：



综合报道 News

热烈祝贺刘金保团队荣获英国皇家医学院院士高等学校科学研究优秀成果奖（科学技术）自然科学奖二等奖

近日，教育部公布了2020年度高等学校科学研究优秀成果奖（科学技术）授奖项目名单，实验室刘金保教授团队完成的“蛋白酶体功能调控在肿瘤中的作用及机制研究”项目荣获自然科学奖二等奖。



实验室组织观看国家安全教育视频

4月15日是第四个全民国家安全教育日，为切实增强实验室人员保密意识，4月19日，实验室组织各课题组成员观看国家安全教育视频。



观看视频之后，大家纷纷表示，国家安全就在身边。作为科研人员，要严格保护实验数据，遵守保密纪律，严守保密规章，确保国家秘密的安全。

SKLRD



热烈祝贺：实验室何建行教授荣获“全国五一劳动奖章”

4月27日，“五一”国际劳动节前夕，中华全国总工会在北京召开庆祝“五一”国际劳动节暨“建功十四五 奋进新征程”主题劳动和技能竞赛动员大会。会上，一批全国五一劳动奖和全国工人先锋号获表彰。

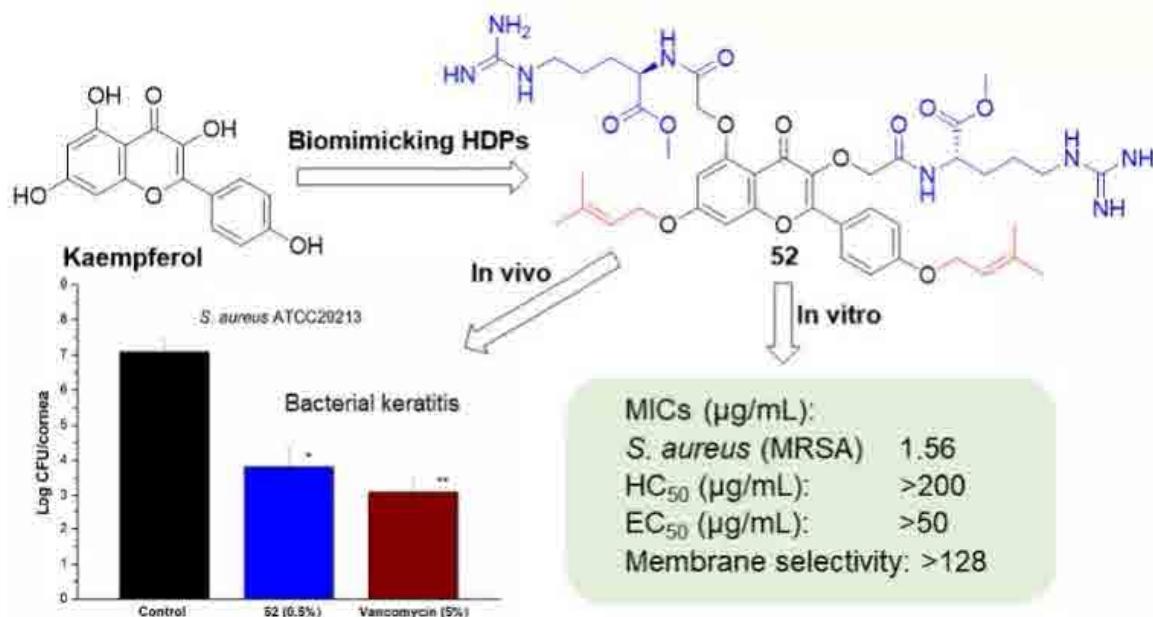
今年，广东共有21个全国五一劳动奖状、62个全国五一劳动奖章个人和62个全国工人先锋号获表彰。广州呼吸健康研究院院长、实验室PI何建行教授荣获2021年全国五一劳动奖章。





实验室PI刘寿平教授课题组：基于膜靶向抗菌机制的抗耐药菌药物研发取得新进展

目前，细菌耐药性急剧上升，严重威胁人类健康，开发新型抗耐药菌药物迫在眉睫。最近，实验室呼吸药理学组PI刘寿平教授·林水木副教授的抗感染药物化学课题组分别以天然山柰酚和索法酮，以及药物中间体4-环氧丙氨基呡咤为母核，通过仿生模拟天然抗菌肽的分子结构和膜靶向抗菌机制的设计原则，经过系统结构优化获得了一系列以黄酮或者呡咤为母核的新型抗菌药物，取得了一系列新进展。研究结果表明，这些基于黄酮或者呡咤的抗菌肽模拟物不仅具备抗菌活性优异、杀菌速率快、安全性高、稳定性好、制备成本低廉、成药性良好等特点，而且在动物体内仍然保持优异的抗菌活性，有希望开发为一类基于新作用机制和新分子骨架，且能够有效克服细菌耐药性的新型抗菌药物，为抗生素耐药性危机的解决提供一种新方案。



相关研究成果于2020年发表了四篇全文研究论文，包括：*J Med Chem* 2020, 63(11), 5797-5815; *J Med Chem* 2020, 63(17):9284-9299; *Eur J Med Chem* 2020, 202, 112596; *Biochim Biophys Acta Biomembr* 2020, 1862, 183353.

相关研究技术申请了两项国家发明专利（申请号：201911257926.8和201911415794.7）。上述研究工作以广州医科大学药学院和实验室为第一和通讯作者单位，得到了国家自然科学基金青年项目和广州医科大学高水平大学建设项目的资助。



实验室PI刘寿平教授课题组应邀在国际顶级刊物 *Accounts of Chemical Research*上发表论文

近期，实验室呼吸药理学组PI刘寿平教授应邀在国际顶级期刊《Accounts of Chemical Research》(IF=20.834) 上撰写题为 “De Novo Design of Flavonoid-Based Mimetics of Cationic Antimicrobial Peptides: Discovery, Development, and Applications” 的综述论文 (Acc. Chem. Res. 2021, 54, 1, 104–119)。

De Novo Design of Flavonoid-Based Mimetics of Cationic Antimicrobial Peptides: Discovery, Development, and Applications

Shuimu Lin,* John D. Wade,* and Shouping Liu*



Cite This: Acc. Chem. Res. 2021, 54, 104–119

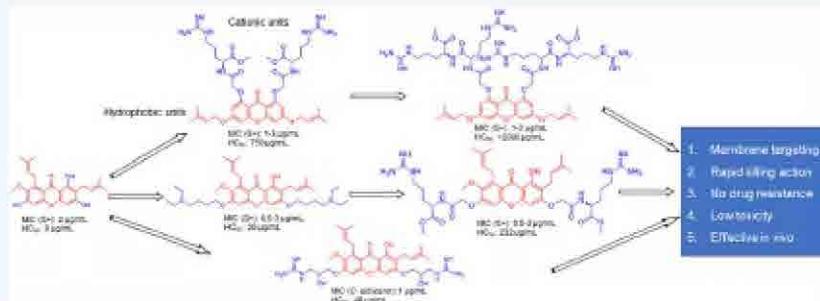


Read Online

ACCESS |

Metrics & More

Article Recommendations



该论文总结了研究团队近十年来在膜靶向抗耐药菌药物设计、合成、评价和作用机制研究的相关成果。《Accounts of Chemical Research》不同于其它综述期刊，侧重于综述受邀者研究团队的系统性研究工作。该 Accounts 论文的发表表明刘寿平教授-林水木副教授课题组在抗感染药物研发领域的研究工作的系统性、重要性和创新性得到了国际同行的广泛认可。该论文以广州医科大学药学院和呼吸疾病国家重点实验室为第一通讯作者单位，林水木副教授为论文的第一作者和通讯作者，刘寿平教授为第一和最后通讯作者，澳大利亚墨尔本大学的 John D. Wade 教授为共同通讯作者。



构建无抗性标记自主发光肺炎克雷伯菌实现小动物活体快速检测药物活性

日前，实验室、粤港澳呼吸系统传染病联合实验室张天宇团队在肺炎克雷伯菌（Kp）研究方向取得突破：成功构建无抗性标记的自主发光肺炎克雷伯菌（SfAIKp），不仅可建立高通量体外药物筛选平台，还实现了实时、快速、高效地检测药物在活体小鼠的抗Kp活性，从感染到治疗、再到初步判断药物体内活性仅需2-5小时。

Kp是一种革兰氏阴性条件致病菌，能够引起社区获得性感染和院内感染。根据其致病性可分为条件致病性和高毒性Kp。条件致病性Kp主要感染免疫力低下或缺陷的人群，而高毒性Kp甚至存在使健康人群患病的风险。根据其对现有药物的敏感性可分为敏感和耐药Kp。耐药Kp即临床治疗效果较好药物对其效果变差甚至不再起效。最新研究表明耐药Kp越来越普遍，是院内感染的一大难题。

传统体内外筛选有效抗Kp的方法耗时久，操作复杂，无法动态观察药效，准确率低。特别是体内药效评价包括了一系列复杂的实验操作，如小鼠感染、处死、解剖、研磨器官、稀释、涂平板、读板等等。为克服传统体内外筛药方式的弊端和满足发现临床急需新药的现状，张天宇团队尝试构建SfAIKp，以简化体内外筛药过程，降低成本，提高筛药效率。



团队首次尝试运用内源性Xer-dif重组酶系统和Tn7转座系统将lux发光基因序列插入到Kp基因组上，成功构建了无抗性筛选标记基因且能够稳定自主发光的SfAIKp。SfAIKp明显优势：

- 1、发光强度高：在暗室条件下，利用普通家用相机可以清晰地拍摄到平板上SfAIKp发出的蓝绿光；国际首次采用双微弱光技术同时拍摄到活体小鼠中发光的SfAIKp和小鼠清晰的轮廓。
- 2、发光稳定性强：多次传代后随机挑取的所有单菌落均可发出强光。
- 3、lux发光序列的插入并没有影响Kp的药物敏感性及生长状态。利用SfAIKp可以快速、实时且连续地进行体外筛选新药、体内活性评估，极大地缩短了筛药时间，减少了人力、物力的消耗，提高了临床应用前景良好的抗菌药物筛选效率。

本研究成果近期在中科院1区国际期刊*Biosensors and Bioelectronics*上发表。中国科学院大学与安徽大学联合培养的田茜溶同学和中国科学院大学的高亚敏同学为本文的共同第一作者。该工作得到合作单位广州市胸科医院、广州医科大学的大力支持，收到了国家科技重大专项重大创新药创制专项、中国科学院项目、广东省特支计划等项目经费的支持。

论文原文链接：[https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0956-5663\(20\)30904-0](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0956-5663(20)30904-0)



实验室周荣研究员团队人腺病毒动物模型研究取得新突破

近日，实验室周荣研究员团队，首次发现小型原始灵长类动物树鼩可在体内支持人B组腺病毒55型的复制，是HAdV-55感染良好的动物模型；且树鼩具有B组其他型别腺病毒模型的潜力，此研究将推进B组腺病毒体内实验研究，为腺病毒的致病机制提供理论基础和支撑。

该研究成果《Chinese tree shrew: a permissive model for in vitro and in vivo replication of human adenovirus species B》发表于国际知名杂志《Emerging Microbes & Infections》，课题组李潇副研究员，周志超博士为共同第一作者，周荣研究员和田新贵副研究员为该论文共同通讯作者。

HAdV-55攻毒实验显示树鼩具有与人感染相似的疾病表现，体重下降，体温升高，HAdV-55可在树鼩肺和鼻甲骨内大量复制增殖。AdV-55特异性中和抗体和IgG显著增高，远高于小鼠（图1）。

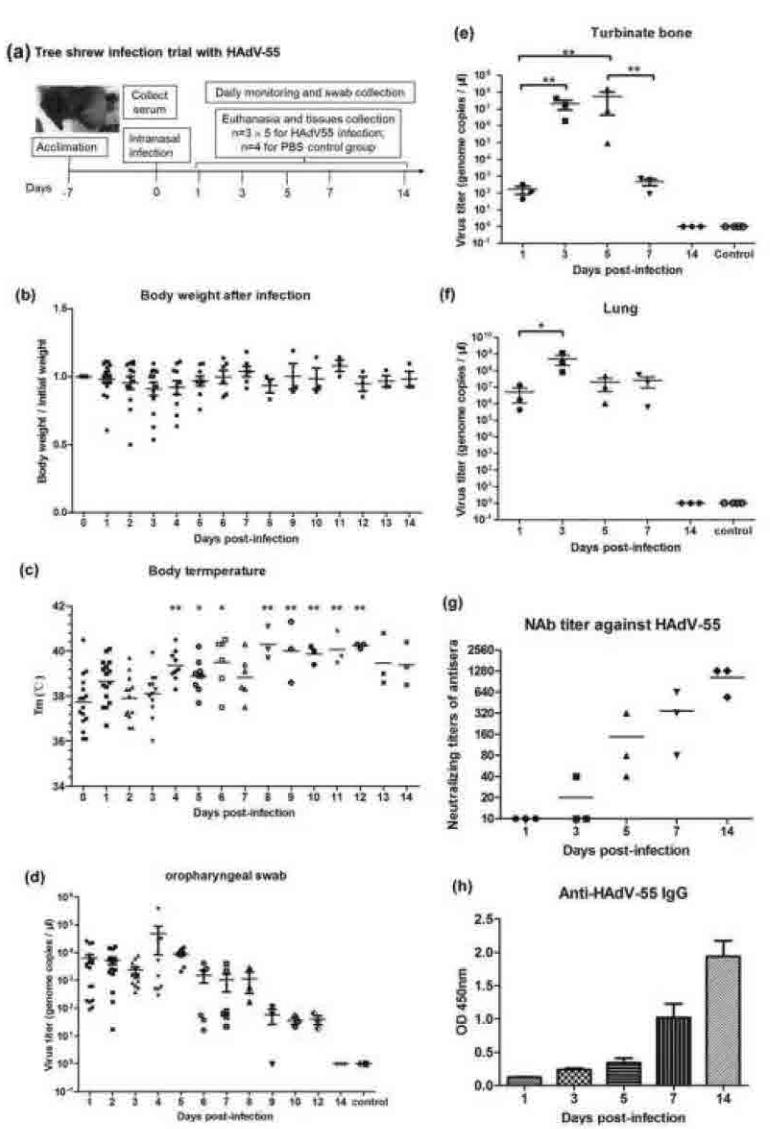


图1 树鼩感染HAdV-55后具有与天然宿主相似的疾病症状和复制过程

此外，本研究还证明了病毒可在树鼩中通过密切接触或飞沫传播，树鼩对Adv-55感染敏感（图2）；并且可应用于腺病毒疫苗研究（图3）。

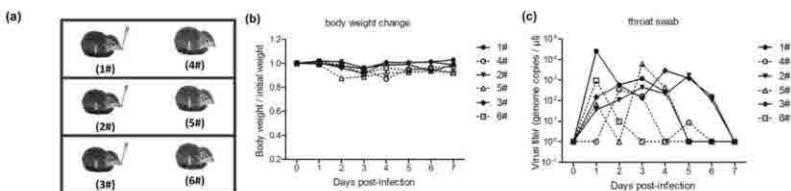


图2 树鼩可通过密切接触或飞沫传播Adv-55病毒

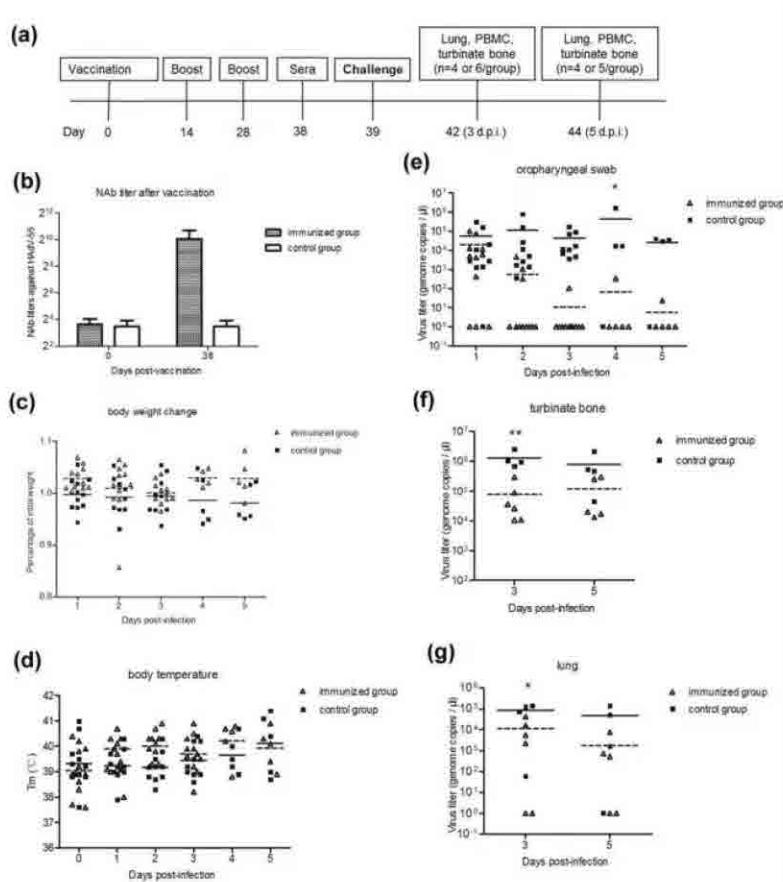


图3 树鼩作为HAdV-55疫苗评价动物模型

本研究建立的模型可有效应用于HAdV-B发病机制的研究，疫苗和治疗药物的评价，为B组腺病毒更深入研究提供基础。这项工作得到了国家自然科学基金（82072264, 31570163, 31370194）、国家重点研发计划项目（2018YFC1200100）、广州市科技计划重点项目（201803040004）、国家科学和国家科技重大项目（2017zx10103011003, 2018zx10102001）等的支持。

论文原文：<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/22221751.2021.1895679>



实验室杨子峰课题组开展中西医结合防治呼吸道感染的相关论文入选“ESI高被引论文”

中西医并重、中西医结合和中西药并用在应对全球疾病防控中发挥重要作用。实验室杨子峰教授课题组多年来致力于中西医结合防治呼吸道感染的临床与基础研究，率先将呼吸道传染病诊治与温病理论结合，突破其病因病机及治法治则瓶颈，有效解决中西医结合救治流感等理论体系的核心问题。首次阐释过度免疫及共感染实为“内邪”，提出“内外合邪”致重症新机制，以内外兼治策略救治重症患者，其中人禽流感 H7N9 高致病性分子特征研究成果在Emerg Infect Dis杂志发表了学术论文《Human Infection with Highly Pathogenic Avian Influenza A(H7N9) Virus, China》，并入选为2018年基本科学指标数据库 (Essential Science Indicators, 简称ESI) 高被引论文。舒跃龙教授、杨子峰教授和Malik Peiris教授为该论文的并列通讯作者。

在新冠抗疫期间，杨子峰组结合内外邪兼治策略、卫气营血辩证规律及循证医学理念，率先证实连花清瘟胶囊等一批新冠中药具有抗病毒和抗炎活性，为进一步的询证应用提供了重要的依据。其在Pharma Res杂志发表的连花清瘟抗新冠药效研究论文《Lianhuaqingwen exerts anti-viral and anti-inflammatory activity against novel coronavirus (SARS-CoV-2)》被包括 Lancet、Nature、Acta Pharm Sin B、Pharma Res 等高影响力杂志广泛引用，入选2020年ESI高被引论文。本文第一作者和通讯作者单位均为广州医科大学附属第一医院/广州呼吸健康研究院/呼吸疾病国家重点实验室/国家呼吸系统疾病临床医学研究中心，李润峰博士、黄吉城教授和潘蔚绮博士为并列第一作者，通讯作者为杨子峰教授。

1. Lianhuaqingwen exerts anti-viral and anti-inflammatory activity against novel coronavirus (SARS-CoV-2)

被引频次: 141
(来自所有数据库)

作者: Li Runfeng; Hou Yunlong; Huang Jicheng; 等.



PHARMACOLOGICAL RESEARCH 卷: 156 文献号: 104761 出版年: JUN 2020

出版商处的全文

知识库中的免费已发表文章

查看摘要 ▾

使用次数 ▾

充分发挥中西医结合优势，主动参与抗击疫情，提高呼吸道感染的治疗效果，可为患者构筑起牢固的健康防线。

说明：ESI是由世界著名的学术信息出版机构美国科技信息所(ISI)于2001年推出的衡量科学研究绩效、跟踪科学发展趋势的基本分析评价工具。ESI高被引论文 (Highly Cited Papers) 是指最近10年内发表论文中被引用次数排在相应学科领域全球前1%以内的论文。ESI已成为当今世界范围内普遍用以评价高校、学术机构、国家/地区国际学术水平及影响力的重要评价指标工具之一。教育部学位与研究生教育发展中心在全国一级学科整体水平评估中，已将ESI高被引论文用于评价学科的科研学术水平，国内很多省市在“双一流”建设的评估中也引用了这一指标。

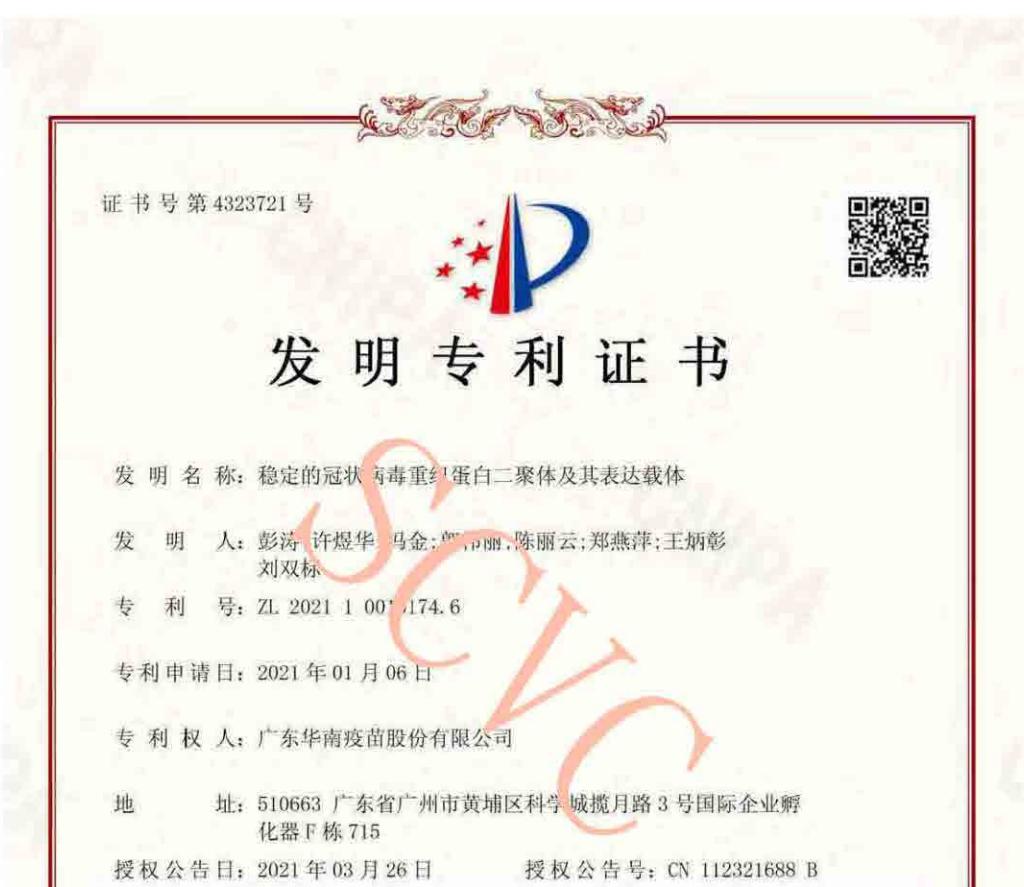


科研进展 New achievement

实验室产学研基地新冠重组蛋白疫苗专利获得授权

新冠病毒RBD区是疫苗设计的关键抗原位点。然而将RBD单体作为抗原时，免疫原性偏弱且蛋白稳定性较差。如何提高S-RBD的稳定性，具有非常重要的意义。实验室产学研基地华南疫苗设计了稳定的冠状病毒重组蛋白二聚体，该RBD二聚体相比RBD单体更稳定且免疫原性更高。日前，该专利获得中国国家知识产权专利授权。

该项目是国家科技部重点研究计划新冠肺炎科研攻关应急专项子课题，得到广东省、广州市新型冠状病毒科技攻关专项和广州呼吸健康研究院-哈佛医学院联合科研专项等资助。

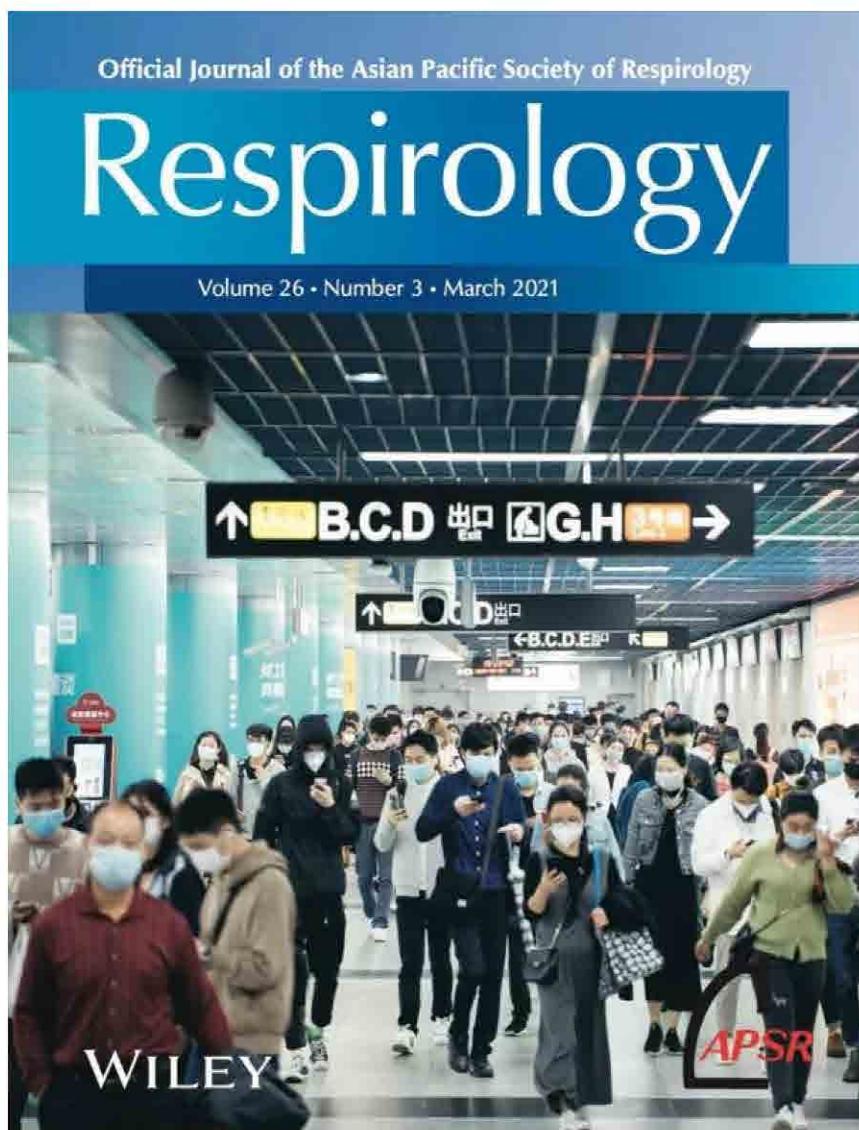


SKLRD



实验室李靖教授课题组受《Respirology》邀请介绍中国新冠疫情防控措施

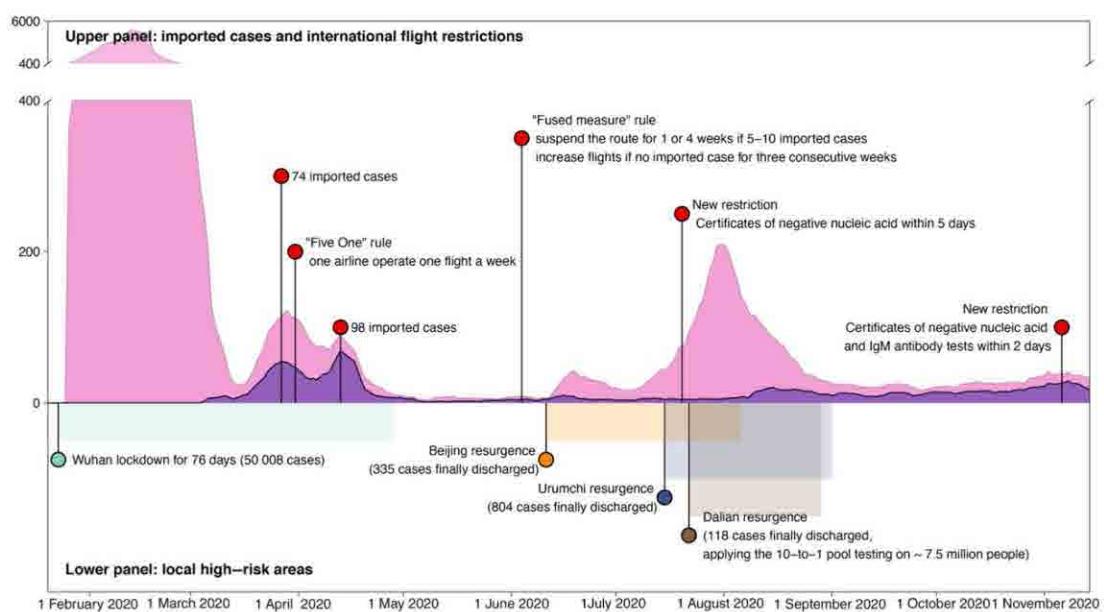
近日，受《Respirology》杂志邀请，实验室李靖教授和杨朝威副研究员发表了一篇短评，重点介绍了新冠疫情爆发以来我国应对新冠疫情的成功举措。《Respirology》杂志以疫情期间广州地铁实景图为该短评配图并作为杂志封面。



图：疫情期间广州地铁实景图
(配图作者Jingdong Li/Shutterstock)



该短评以国家卫生健康委员会每日新冠疫情发布数据为基础，分别从“外防输入，内防反弹”角度，分析我国在武汉疫情逐步控制后，全国面临的局部疫情风险以及境外输入疫情风险，并重点介绍武汉解封以后全国采取的不断优化的多途径防控措施，包括防疫码的普及使用、大规模核酸检测、为防控境外输入风险的国际航班动态调控措施、控制冷链途径传播风险以及严防院内感染等举措，同时介绍了我国在新型冠状病毒肺炎诊疗方案、新冠疫苗研发策略等药物和非药物的措施。



图：武汉疫情得到控制后，
全国面临的局部性感染风险和境外输入风险

我国在武汉疫情得到控制之后，全国面临多次局部性的新冠感染风险的挑战下，通过多途径并举，统筹疫情防控和社会经济发展，取得了成功，为全球其它地区疫情防控和社会活动提供经验。

在这篇短评投稿后，我国新冠疫情防控工作在稳步推进。据3月28日国务院联防联控机制新闻发布会介绍，截至3月27日24时，全国累计报告接种新冠病毒疫苗超过一亿剂次。3月30日，凤凰网《莉行观察》播出对钟南山院士的专访，钟院士呼吁民众接种新冠疫苗。钟院士强调，现在是一个间隙，我们控制得好就是为了争取时间能够打疫苗。

短评链接：<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/resp.13998>



赖克方教授团队揭示过敏性鼻炎继发下气道高反应机制

过敏性鼻炎（AR）与哮喘均属于气道变应性疾病，两者的发病密切相关。既往研究显示，高达40%的AR患者伴有下气道症状，且AR患者吸入冷空气、过敏原等刺激物后可诱导下气道炎症以及高反应性。然而，过敏性鼻炎患者出现下气道病变的机制仍未清楚。瞬时受体电位锚蛋白1（TRPA1）是一种钙离子通透性阳离子通道，可表达于辣椒素敏感的感觉神经元、上皮细胞以及炎性细胞。

实验室赖克方教授、谢佳星教授在国家自然科学基金项目的支持下，针对TRP家族受体在慢性气道疾病以及慢性咳嗽中的作用机制，开展了实验研究并取得了创新性成果。研究表明，TRPA1-SP信号通路在AR以及AR继发的下气道高反应性中发挥了重要作用，通过阻断TRPA1可能是治疗AR以及防止AR发展成为哮喘的具有前景性治疗策略。相关论文“**Inhibition of TRPA1 reduces airway inflammation and hyperresponsiveness in mice with allergic rhinitis**”于2021年3月28日在线发表于美国实验生物学联合会会刊《The FASEB Journal》（JCR: Q1, 5年平均IF:5.40）。

DOI: 10.1096/fj.201902627R

RESEARCH ARTICLE

The FASEB JOURNAL

Inhibition of TRPA1 reduces airway inflammation and hyperresponsiveness in mice with allergic rhinitis

Zhangfu Fang¹ | Fang Yi¹ | Yang Peng¹ | Junfeng (Jim) Zhang^{1,2} | Liting Zhang¹ |
Zheng Deng¹ | Fagui Chen³ | Chenhui Li⁴ | Yaowei He¹ | Chuqin Huang¹ |
Qingling Zhang⁵ | Kefang Lai¹ | Jiaxing Xie⁵

图1 研究论文 “Inhibition of TRPA1 reduces airway inflammation and hyperresponsiveness in mice with allergic rhinitis” 在线发表于《The FASEB Journal》

研究团队通过培养人原代鼻粘膜上皮细胞以及野生型小鼠，在过敏原的激发下构建了过敏性鼻炎相关的研究模型。研究首次证实了OVA能够诱导鼻粘膜TRPA1阳性鼻上皮细胞以及TRPA1阳性感觉神经纤维表达显著增多，同时出现了上气道、下气道神经肽P物质（SP）的大量释放。通过化学拮抗剂（HC-030031）阻断TRPA1靶点，能够显著减轻OVA诱导的AR小鼠的鼻高反应性、鼻粘膜T2型炎症以及下气道高反应性（BHR）。以上结果表明了TRPA1-SP通路参与到了AR的发病进程。通过多重免疫荧光染色以及神经元逆行示踪技术，本研究结果还显示鼻粘膜在OVA的激发下，小鼠迷走节状神经节TRPA1阳性神经元表达上调，提示了迷走神经介导的鼻-支气管反射参与到了AR所继发的下气道的病变。

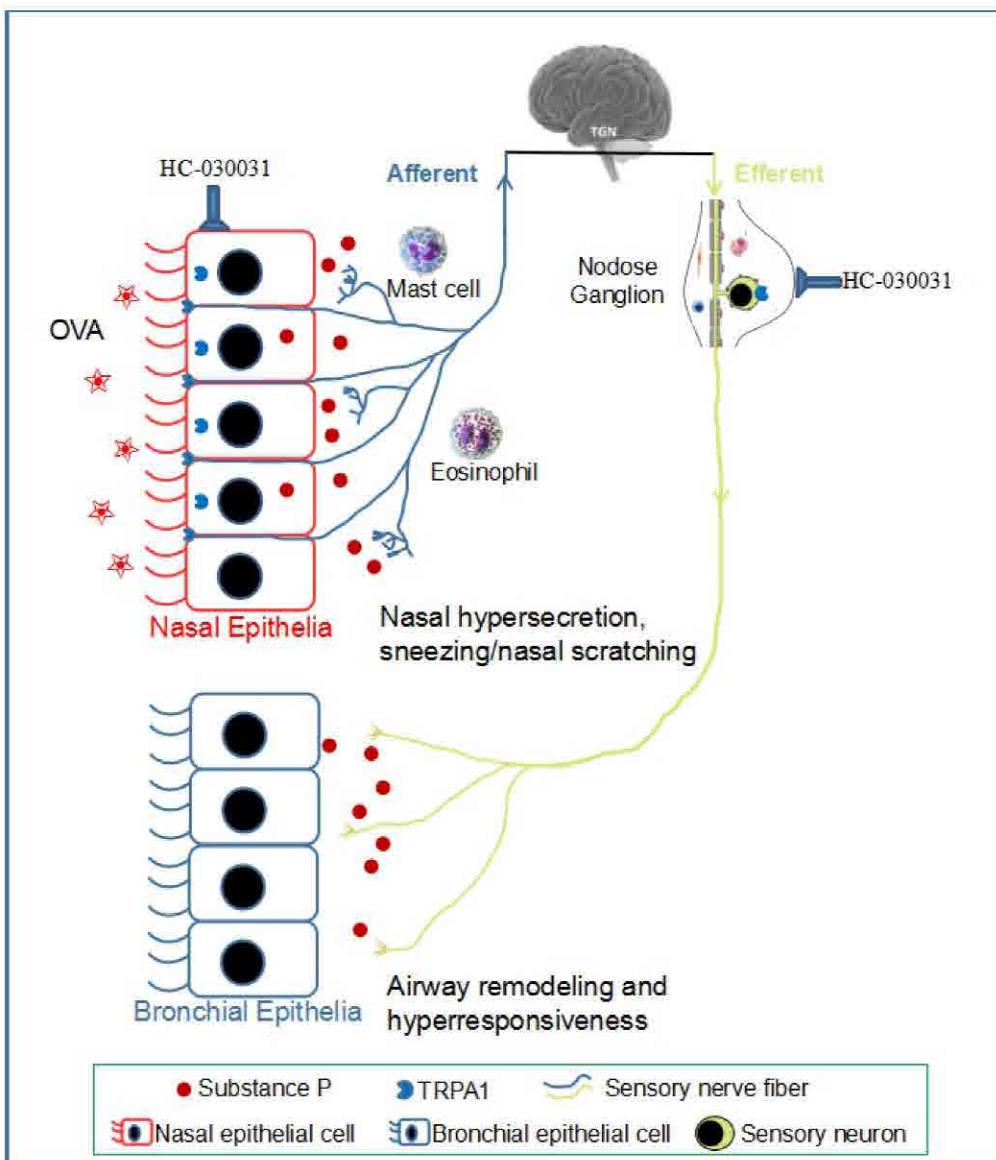


图2.TRPA1-SP通路在OVA诱导过敏性鼻炎中的作用机制示意图

本研究第一作者为方章福、易芳以及彭杨博士；通讯作者为赖克方教授、谢佳星教授。该项目获得国家自然科学基金面上以及青年基金项目支持。阅读完整版可点击下方阅读原文。

肺血管病学组在肺动脉高压发病机制领域取得系列研究成果

2021年4月5日，实验室肺血管病学组王健教授课题组在循环和外周血管领域权威期刊Hypertension（医学1区Top期刊，影响因子：7.713）在线发表了题为“Upregulation of Piezo1 Enhances the Intracellular Free Calcium in Pulmonary Arterial Smooth Muscle Cells from Idiopathic Pulmonary Arterial Hypertension Patients”的原创研究（Original research）。研究揭示了机械敏感性离子通道Piezo1在正常和肺动脉高压条件下对肺动脉平滑肌细胞中钙稳态调节的潜在作用。实验室王健教授和杨凯副教授为本文的共同通讯作者，2018级硕士研究生廖静、卢文菊教授、陈豫钦博士为共同第一作者。

Hypertension

AHA Journals Journal Information All Issues Subjects Features Resources & Eds

Home > Hypertension > Ahead of Print > Upregulation of Piezo1 (Piezo Type Mechanosensitive Ion Channel Component 1) Enhances the Intracellular Free Calcium in Pulmonary Arterial Smooth ...

 NO ACCESS
RESEARCH ARTICLE

 Request Access

 Tools  Share

**Upregulation of Piezo1 (Piezo Type Mechanosensitive Ion Channel Component 1)
Enhances the Intracellular Free Calcium in Pulmonary Arterial Smooth Muscle Cells From
Idiopathic Pulmonary Arterial Hypertension Patients**

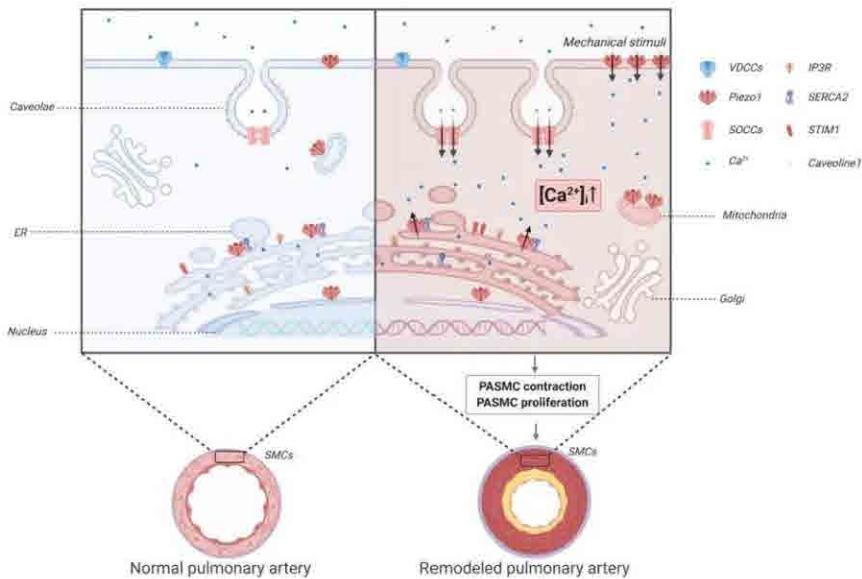
Jing Liao, Wenju Lu, Yuqin Chen, Xin Duan, Chenting Zhang, Xiaoyun Luo, Ziying Lin, Jiyuan Chen, Shiyun Liu, Han Yan, Yilin Chen, Huazhuo Feng, Dansha Zhou, Xu Chen, Zizhou Zhang, Qifeng Yang, Xinyi Liu, Haiyang Tang, Jing Li, Ayako Makino, Jason X.-J. Yuan, Nanshan Zhong, Kai Yang✉, Jian Wang✉

Originally published 5 Apr 2021 | <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.16629> | Hypertension. 0:HYPERTENSIONAHA.120.16629

肺动脉高压（PAH）是一种以肺动脉压力和肺血管阻力进行性升高，继而累及右心功能为特点的心肺血管综合征，其病理生理学特征主要包括肺血管的异常收缩和重塑。肺动脉平滑肌细胞（PASMCs）内Ca²⁺稳态失衡和Ca²⁺超载是导致PASMCs异常收缩、增殖和迁移，并促进肺血管收缩和重塑的重要机制。近年来，一种新型非选择性离子通道Piezo1对细胞内Ca²⁺稳态的调节作用引起了广泛关注，并被认为在许多心肺血管疾病的发病中发挥重要作用。Piezo1是机械敏感性阳离子通道，可被流体剪切力、机械牵张力或化学物质引起的构象改变激活，并介导顺浓度梯度的Ca²⁺信号传导。Piezo1是否以及如何参与PAH条件下PAMSCs的钙离子稳态调节，以及细胞的异常收缩、增殖和迁移目前仍不清楚。



Pulmonary arterial hypertension (PAH)
Vascular Changes



在本研究中，我们首先系统定义了Piezo1介导PASMCs中 Ca^{2+} 稳态的机制。我们观察到Piezo1可通过两种途径介导PASMCs中 $[Ca^{2+}]_i$ 升高：（1）胞内亚细胞器（包括肌浆网/内质网、线粒体和核膜）定位的Piezo1 (Intra-Piezo1) 可介导独立于三磷酸肌醇受体 (IP3R) 和雷诺丁受体 (RyRs) 调控的胞内 Ca^{2+} 释放，继而触发细胞膜钙池操纵性钙内流；（2）细胞膜定位的Piezo1 (PM-Piezo1) 可介导独立于电压依赖性钙通道 (L-VDCC) 、钙池操纵性钙通道 (SOCC) 和小凹蛋白 (Caveolin-1) 介导的胞外 Ca^{2+} 内流。接着，我们利用细胞实时荧光成像、离体血管环张力及细胞增殖等手段，进一步发现Piezo1活化可介导PASMCs的收缩和增殖。最后，我们发现，相对于健康对照，Piezo1在特发性PAH (IPAH) 患者来源的PASMCs中表达与活性均显著增加，提示Piezo1的上调和活化可能是介导IPAH-PASMCs中 $[Ca^{2+}]_i$ 增加并诱导细胞收缩和增殖的重要分子机制。我们的结果为Piezo1在PASMCs中的亚细胞活性和定位提供了一个较为全面的定义，并为PAH伴随的PASMCs钙稳态失衡提供了新理论和新思路。

本研究得到了国家自然科学基金、科技部重点研发计划、教育部长江学者创新团队项目、广东省珠江人才计划本土创新科研团队项目、广东省自然科学基金等基金资助。



三代纳米孔测序技术分析新冠病毒变异及长排毒

根据世界卫生组织的报告，截止2021年4月6日，新冠病毒已影响超过215个国家和地区，并在全球范围内造成132,365,122例COVID-19病例和2,868,896例死亡。新冠病毒具有高传染性，临幊上可依据临幊症状和影像学检查将COVID-19患者分为无症状者，普通型，轻型，重型和危重型患者。尽管此前研究已经报道了新冠病毒的基因组特征以及新冠病毒感染宿主的机制，但不同临幊症状的COVID-19患者所携带的SARS-CoV-2病毒基因组突变特征，及其与病毒在宿主中排毒时间的关联和机制仍有待探索。

随着对新冠病毒研究的深入，以三代纳米孔测序技术为基础，对新冠基因组及其变异菌株的基因组分析结果陆续被报道出来。2020年7月9日《临幊感染性疾病》(Clinical Infectious Diseases, 一区, IF 8.313)发表了一篇题目为“*A Confirmed Case of SARS-CoV-2 Pneumonia With Negative Routine Reverse Transcriptase – Polymerase Chain Reaction and Virus Variation in Guangzhou, China*”的病例报道，该论文描述了三代纳米孔测序技术相较于RT-PCR技术在SARS-CoV-2阳性检出率上的优势，以及其在新冠新冠病感染性疾病临幊诊断中的应用【1】。

三代纳米孔测序不仅一个样本可同时检测出多种病原体的混合感染，相较于RT-PCR技术在阳性检出率上更有优势，还可用于新冠基因组的分析，并具有数据实时产出和实时分析的特点。在本研究中，研究者基于纳米孔测序技术，发现了SRAS-CoV-2在ORF10基因上的突变，通过一代测序技术进行了验证，提示该基因突变可能是导致RT-PCR引物结合失败及检测阴性的原因。

The screenshot shows the journal's header "Clinical Infectious Diseases" and navigation menu. The article title is "CORRECTED PROOF A Confirmed Case of SARS-CoV-2 Pneumonia With Negative Routine Reverse Transcriptase – Polymerase Chain Reaction and Virus Variation in Guangzhou, China". The authors listed are Zhengtu Li, Yinhui Li, Lingdan Chen, Shaoqiang Li, Le Yu, Airu Zhu, Feng Yang, Qian Jiang, Liyan Chen, Jincun Zhao, Wenju Lu, Nanshan Zhong, Feng Ye. The article was published on 09 July 2020.

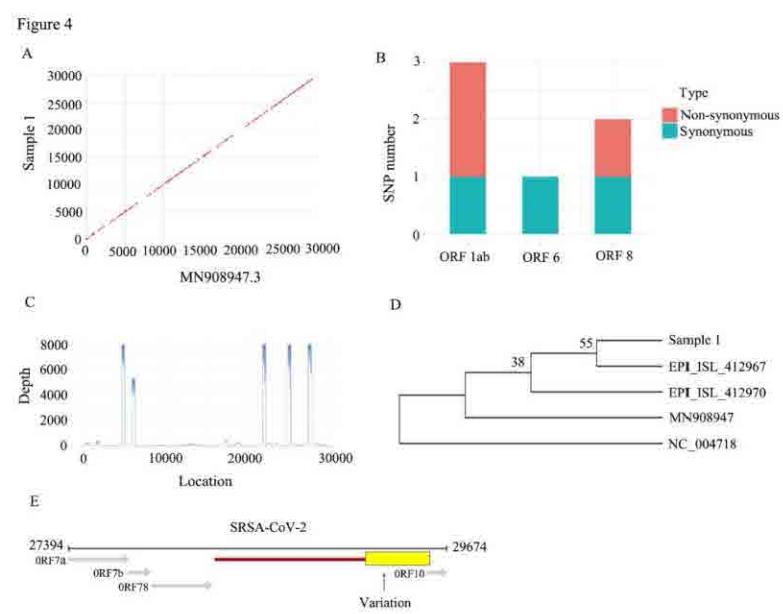


图1. 使用纳米孔测序技术对SARS-CoV-2病毒株的突变及进化关系分析。

在前作的基础上，研究课题组应用纳米孔测序技术分析了COVID-19长排毒患者中SARS-CoV-2的基因组突变情况及宿主的RNA表达情况，以期从病毒组和转录组的角度揭示导致患者长排毒及复阳的机理机制。

"Longitudinal virological changes and underlying pathogenesis in hospitalized COVID-19 patients in Guangzhou, China" 的工作已被*<Science China Life Sciences>*杂志(IF 4.611)正式接收，题目为，相信不久便会与读者见面【2】。该研究重点发现总结如下：

- 1) 重症和危重症新冠肺炎患者的下呼吸道病毒载量明显更高，且部分患者的临床症状和SARS-CoV-2病毒阳性检出时间持续了100天以上。
- 2) 相较于轻症新冠肺炎患者，重症和危重症患者的排毒时间显著延长，而复阳新冠肺炎患者的排毒时间更长。
- 3) 重症和危重症患者尽管排毒时间延长，临床症状消失后PCR检测仍为阳性，但这些患者体内会产生一些特异性中和抗体，病毒培养未检测到活的SARS-CoV-2病毒。
- 4) 长排毒不但可能与病毒的A1,430G, C12,473T和G227A等基因突变有关；而且与某些免疫相关基因，如IL1R1, IL1R2和TNFRSF21在宿主中的过度表达有关。

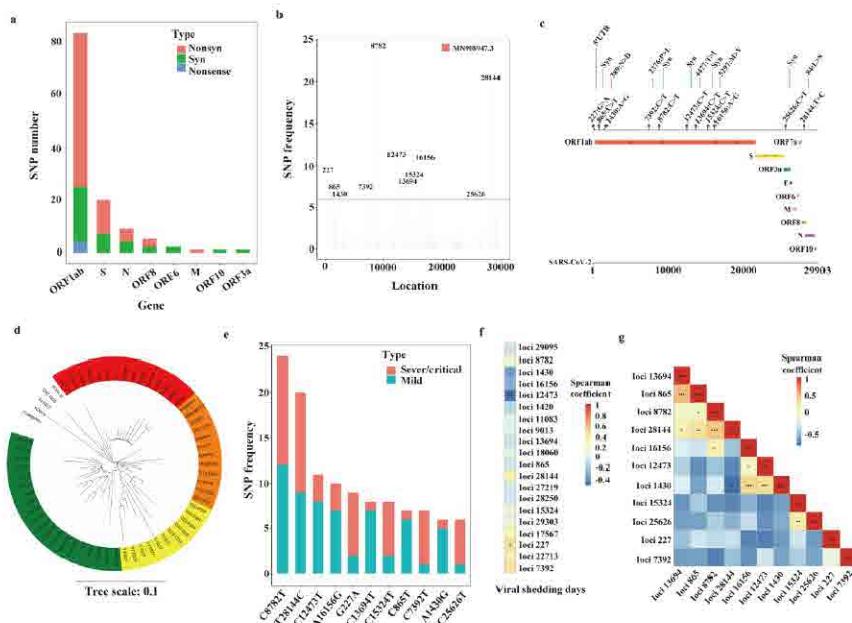


图2. 长排毒患者携带的SARS-CoV-2基因组突变情况。

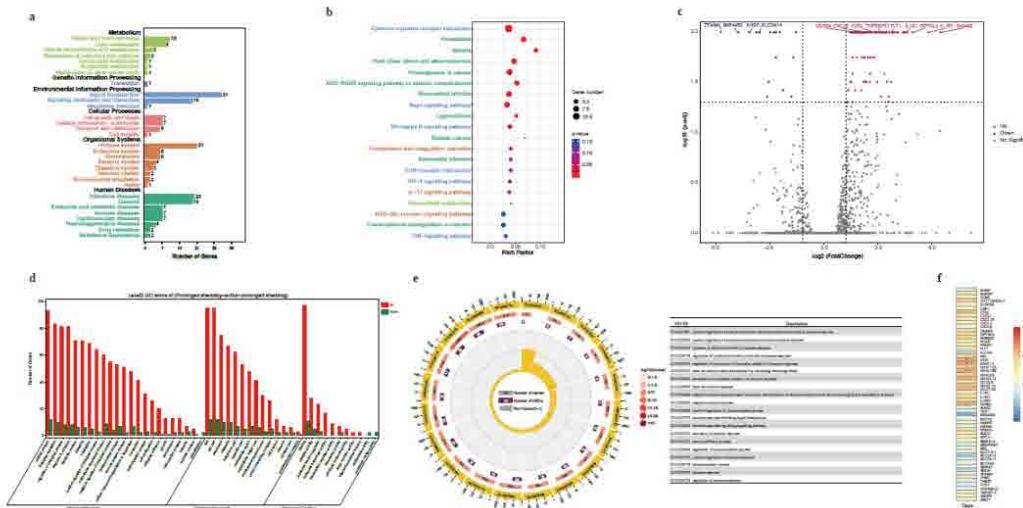


图3. 新冠肺炎患者体内基因组的表达情况。

上述两篇论文的第一作者均为实验室李征途博士，通讯作者为实验室PI叶枫副教授。论文的第一单位为呼吸疾病国家重点实验室，广州呼吸健康研究院，广州医科大学附属第一医院，同时联合了广东省第二人民医院，香港城市大学，和北京源生康泰基因科技有限公司组建研究团队，共同完成这些研究。

研究组期待这些基于纳米孔三代测序的研究成果能在临床诊治新冠肺炎中发挥应有的作用，以助于全球疫情的防控！

参考文献

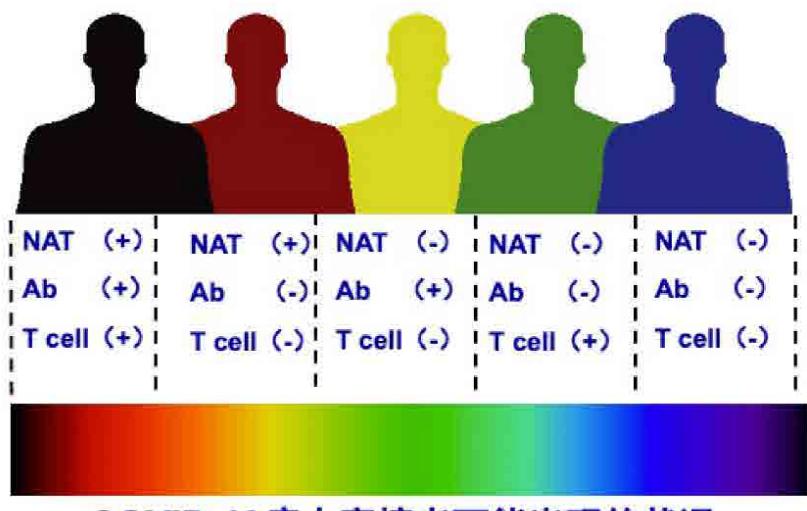
- 1 Zhengtu Li, Yinhui Li, Lingdan Chen, Shaoqiang Li, Le Yu, Airu Zhu, Feng Yang, Qian Jiang, Liyan Chen, Jincun Zhao, Wenju Lu, Nanshan Zhong, Feng Ye. A Confirmed Case of SARS-CoV-2 Pneumonia With Negative Routine Reverse Transcriptase–Polymerase Chain Reaction and Virus Variation in Guangzhou, China. *Clinical Infectious Diseases*, 2020
- 2 Zhengtu Li, Yinhui Li, Ruilin Sun, Shaoqiang Li, Lingdan Chen, Yangqing Zhan, Mingzhou Xie, Jiasheng Yang, Yanqun Wang, Airu Zhu, Guoping Gu, Le Yu, Shuaicheng Li, Tingting Liu, Zhaoming Chen, Wenhua Jian, Qian Jiang, Xiaofen Su, Weili Gu, Liyan Chen, Jing Cheng, Jincun Zhao, Wenju Lu, Jinping Zheng, Shiyue Li, Nanshan Zhong, Feng Ye. Longitudinal virological changes and underlying pathogenesis in hospitalized COVID-19 patients in Guangzhou, China. *Science China Life Sciences*, 2021 (Accept)



新冠病人的部分双阴密接者也会产生抗病毒T细胞免疫力

大量研究表明在SARS-CoV-2感染病人康复后，体内都会有一定的保护性免疫反应，包括保护性抗体和T细胞免疫反应。然而，部分新冠肺炎患者的密切接触者，可能是因为接触的时间，空间和病毒量有限，从而核酸和抗体检测都可能呈阴性，被排除在新冠病毒感染之外。那么这些为数不少的、双阴密接者其机体是否也产生了针对新冠病毒的一定免疫保护反应呢？

实验室主任冉丕鑫教授课题组对这一问题进行了开创性的研究。通过对90例康复病人和69例双阴密接者体内的SARS-CoV-2病毒特异性T细胞检测之后发现，58%的双阴密接者体内产生了新冠病毒特异性的记忆性CD4+ T细胞反应，14%的双阴密接者产生了新冠病毒特异性的记忆性CD8+ T细胞反应。这些密接者体内产生的病毒特异性T细胞的数量，功能和增殖能力都低于COVID19康复病人体内的相应病毒特异性T细胞反应。该研究成果发表在国际权威杂志Nature communication (IF: 12.121)。



COVID-19病人密接者可能出现的状况

该发现对于传统的“新冠群体免疫”和传统的“新冠感染”定义，都增加了新的诠释。一方面，相当比例的双阴密接者体内产生了T细胞免疫反应，表明群体中获得的抗新冠记忆性免疫保护的人群比例要比想象的多，尽管这部分T细胞对于密接者未来再次碰到新冠病毒的保护意义还不清楚。另一方面，这一部分双阴密切接触者，“感染”是如此轻微，甚至没有形成传统定义的有效感染（核酸阳性或者抗体阳性），只有通过T细胞检测才能辨别其与病毒“接触”过或“感染”过。如此高比例人群的存在，说明新冠的感染人群可能比想象的还要大，感染基数可能比现在统计的更大。据Altmetric统计的网络关注度显示，该文章受到了非常广泛的关注，在其统计的20万多篇同期出版的文献中，网上关注度排第46位，在Nature communication 2010年建刊以来的34244篇文章中，关注度位列第10。

同时，该团队前期研究还发现，重症感染COVID19病人的康复与其T细胞活化水平相关 (Am J Respir Crit Care Med. 2020 Aug 15; 202(4): 606–610.)：在一定中和抗体存在下，CD8+ T细胞活化水平越高，重症病人康复情况越好。该研究为新冠病人康复血清过继治疗适应症病人提供了一定的参考，血清过继治疗可能对T细胞免疫高，中和抗体低的重症病人适应。目前，该团队对密接者体内病毒特异性记忆性T细胞的来源和功能特性，以及COVID-19病人康复后的保护性免疫维持因素和维持时间，正在开展进一步研究。



赵金存团队与华大研究院发现COVID-19病人呼吸道微生物群落紊乱与疾病感染关联性

实验室赵金存教授团队与深圳华大生命科学研究院等单位合作，发现新冠肺炎（COVID-19）病人呼吸道微生物群体动态变化特征，解析疾病的严重程度与呼吸道微生物群落紊乱具有明显的相关性，该发现为新冠重症患者治疗提供了重要理论指导。相关论文“Characterization of respiratory microbial dysbiosis in hospitalized COVID-19 patients”于2021年4月13日在线发表在专业期刊《Cell Discovery》杂志。

Article | Open Access | Published: 13 April 2021

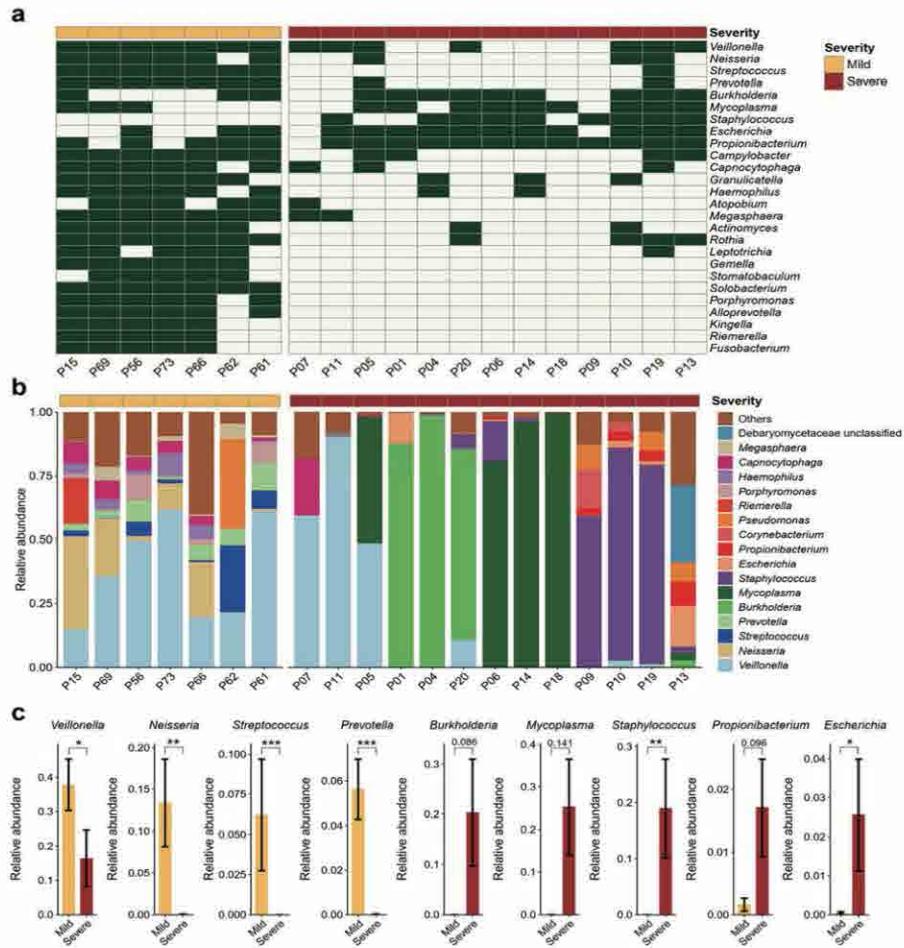
Characterization of respiratory microbial dysbiosis in hospitalized COVID-19 patients

Huanzi Zhong, Yanqun Wang, Zhun Shi, Lu Zhang, Huahui Ren, Weiqun He, Zhaoyong Zhang, Airu Zhu, Jingxian Zhao, Fei Xiao, Fangming Yang, Tianzhu Liang, Feng Ye, Bei Zhong, Shicong Ruan, Mian Gan, Jiahui Zhu, Fang Li, Fuqiang Li, Daxi Wang, Jiandong Li, Peidi Ren, Shida Zhu, Huanming Yang, Jian Wang, Karsten Kristiansen, Hein Min Tun, Weijun Chen, Nanshan Zhong, Xun Xu✉, Yi-min Li✉, Junhua Li✉ & Jincun Zhao✉ -Show fewer authors

Cell Discovery 7, Article number: 23 (2021) | Cite this article

Metrics

本研究采集了COVID-19轻症、重症病人连续时间点、多种类型样品，主要包括：鼻咽拭子、痰液、粪便、肛拭子等，利用转录组测序进行临床样品微生物组深度测序，比较分析不同病人病毒、细菌等微生物群落变化特征。研究发现新冠重症患者共感染病毒种类主要有疱疹病毒 *human alphaherpesvirus 1*, 鼻病毒 *rhinovirus B*和呼吸道合胞病毒*human orthopneumovirus*等；另外重症患者共感染主要微生物包括：洋葱伯克霍尔德菌 *Burkholderia cepacia complex (BCC)*, 葡萄球菌*Staphylococcus epidermidis*, 支原体*Mycoplasma spp (M. hominis and M. orale)*等，临床检验也证实了相关共感染病原的存在。与轻症患者呼吸道样品微生物群落比较发现，危重症患者呼吸道微生物群落多样性发生明显紊乱，其中一例危重症病例临床样品中发现洋葱伯克霍尔德菌*B. cenocepacia*二次感染及相关毒力基因的表达可能与后期疾病的加重有关。



COVID-19轻症、重症患者呼吸道微生物群落比较分析

新型冠状病毒SARS-CoV-2是2019年年底发现的第三种高致病性冠状病毒，致病性强，人间传播快，截至2021年4月中旬已感染1.3亿多人，病死290多万人，其中重症、危重症患者病死率高。阐明新冠病毒的呼吸道微生物群落变化特征有助于COVID-19病人的针对性治疗，尤其是在重症患者的救治中发挥重要作用。华大、广医、广州海关技术中心、中山五院等单位的钟焕姿、王延群、石准、张璐、任华慧、何为群、张昭勇、朱爱如、肇静娴、肖非等人为本文第一作者。广州医科大学/广州呼吸健康研究院/实验室赵金存、黎毅敏；深圳华大研究院徐讯、李俊桦为本文通讯作者。该项目获得国家重大专项、科技部新型冠状病毒专项、广东省新型冠状病毒专项等项目支持。

论文链接：<https://www.nature.com/articles/s41421-021-00257-2>



实验室团队揭示COVID-19轻重症患者代谢组学特征，发现重症患者重要生物标志物

实验室与深圳华大基因研究院、香港大学公共卫生学院巴斯德研究中心、广州医科大学附属第六医院/清远市人民医院、中山大学附属第五医院、阳江市人民医院等团队合作，对COVID-19轻重症患者血清、尿液样本进行蛋白质组、代谢组和脂质组等多组学分析和比较。研究发现COVID-19重症患者预测标志物和潜在药物治疗靶点，并根据多组学数据阐释SARS-CoV-2感染机制，为SARS-CoV-2致病机制解析及COVID-19治疗药物筛选提供理论基础和支撑。该研究成果于2021年4月15日在线发表于Nature子刊Signal Transduction and Targeted Therapy杂志。

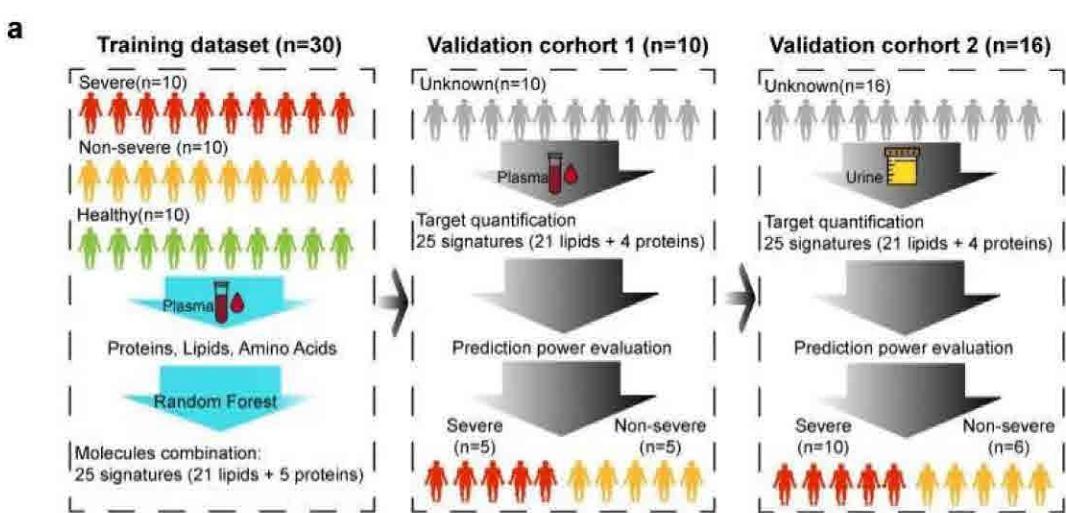
Article | Open Access | Published: 15 April 2021

Multi-platform omics analysis reveals molecular signature for COVID-19 pathogenesis, prognosis and drug target discovery

Yuming Li, Guixue Hou, Haibo Zhou, Yanqun Wang, Hein Min Tun, Airu Zhu, Jingxian Zhao, Fei Xiao, Shanwen Lin, Dongdong Liu, Dunrong Zhou, Lang Mai, Lu Zhang, Zhaoyong Zhang, Lijun Kuang, Jiao Guan, Qiushi Chen, Liyan Wen, Yanjun Zhang, Jianfen Zhuo, Fang Li, Zhen Zhuang, Zhao Chen, Ling Luo, Donglan Liu, Chunke Chen, Mian Gan, Nanshan Zhong, Jincun Zhao✉, Yan Ren✉ & Yonghao Xu✉ - Show fewer authors

Signal Transduction and Targeted Therapy 6, Article number: 155 (2021) | Cite this article Metrics

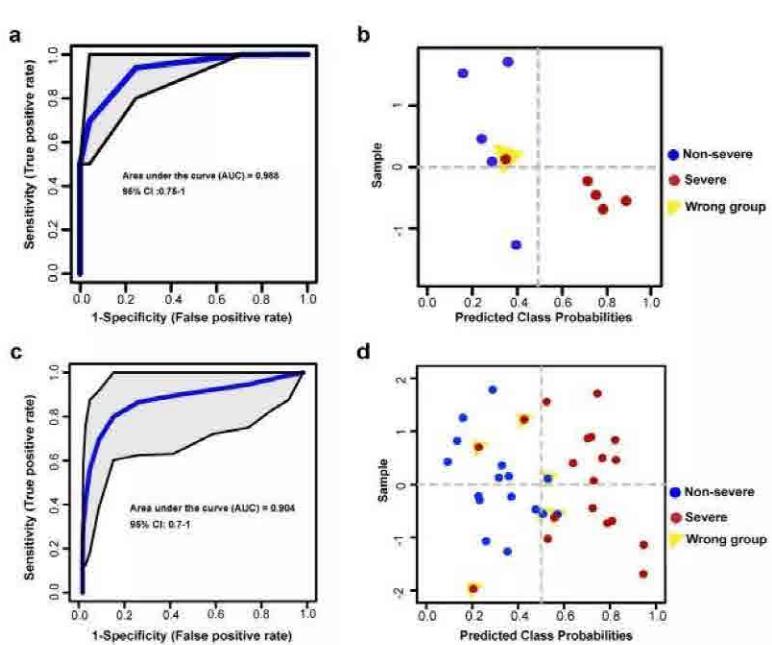
新冠肺炎疫情爆发一年多以来，感染人数持续上升，目前已有1.1亿人感染，死亡人数超过250万。虽然新冠肺炎患者总体死亡率为2.1%，但重症患者死亡率却高达20%。因此提前预测COVID-19患者疾病发展，对降低死亡率尤为重要。本研究通过对COVID-19轻重症患者血浆和尿液样本进行多组学和随机森林分析，最终发现4个蛋白和21个代谢物组合可准确区分COVID-19轻重症患者；利用这些分子对患者尿液样本进行验证，发现尿液样本验证准确率高达90%，该结论使无创采样监测疾病进程成为可能。



实验设计及流程



研究团队还发现，在COVID-19患者体内有多个差异分子可作为潜在治疗靶点，其中一些靶点对应的治疗药物已应用于临床，如地塞米松等。另外，研究数据还揭示参与巨噬细胞极化、T细胞耗竭和炎症反应相关分子，在新冠病毒感染后的变化规律。最后，研究团队还结合患者临床表现、细胞免疫相关研究对SARS-CoV-2致病机制进行推演，为监测患者病情变化和调整治疗方案提供了重要参考。



通过患者血浆（A和B）和尿液（C和D）样本预测COVID-19轻重症

实验室徐永昊、赵金存教授；深圳华大基因研究院任艳教授为本文共同通讯作者，广州医科大学附属第一医院/呼吸疾病国家重点实验室李玉明博士、王延群副教授；深圳华大基因研究院侯桂雪博士；广州医科大学附属第六医院/清远市人民医院周海波教授和香港大学巴斯德研究中心Hein Min Tun教授为本文并列第一作者。该项目得到了国家重点研发计划（2018YFC1200100），国家科技重大专项（2018ZX10301403），广东省科技部SARS-CoV-2疫情防控紧急资助项目（2020A111128008, 2020B111132003, 2020B111133001, 2020B111108001, 2018B020207013, 2020B111112003），国家重点基础研究发展规划项目（2017YFC0906702），国家科技支撑计划（2018YFC1311900）广东省科技基金（2019B030316028, 2020A1515010911）广州医科大学高水平大学创新团队培养计划（广州医科大学[2017] No.159），“111计划”（D18010）等项目的资助。

原文链接：<https://www.nature.com/articles/s41392-021-00508-4>



肺部真菌病发病趋势出现新的变化，实验室团队发表了新的研究进展

随着抗生素、糖皮质激素和免疫抑制剂的广泛使用，以及免疫功能低下的患者(如癌症和HIV患者)的不断增加，肺部真菌感染的发病率也逐年增加。肺部真菌感染过去主要发生在HIV和其他免疫功能低下的患者中，但越来越多的研究表明，没有传统危险因素的患者也会受到影响。最近，越来越多的证据表明与曲霉病、隐球菌病和马尔尼菲篮状菌病相关的危险因素和基本临床特征发生了变化。然而，对于肺部真菌感染，疾病危险因素以及流行病学特征是否发生改变仍不确定。因此，迫切需要在这一研究领域中提供大数据的研究，以对肺部真菌病有更深层次的理解，并指导临床医生对肺部真菌病的诊治与管理。

2021年月3日，以实验室为第一研究单位，实验室PI叶枫副教授为通讯作者，在《新兴微生物与感染》(Emerging Microbes & Infections, 二区, IF 5.77)发表了一篇题目为“Trends of pulmonary fungal infections from 2013 to 2019: an AI-based real-world observational study in Guangzhou, China”的论文，该研究通过人工智能(AI)对数据进行提取与分析，描述了近年来肺部真菌病的变化趋势。

在医学领域，人工智能(AI)方法已成为挖掘电子健康记录数据以帮助疾病诊断和管理的潜在强大工具。相较于传统的方法，在处理大量医学数据时，AI具有快速，简便，错误率低等特点。在本研究中，研究者基于AI技术，提取并分析医院数据，发现了近年来肺部真菌病逐渐年轻化以及少见病逐年增多等变化特点。

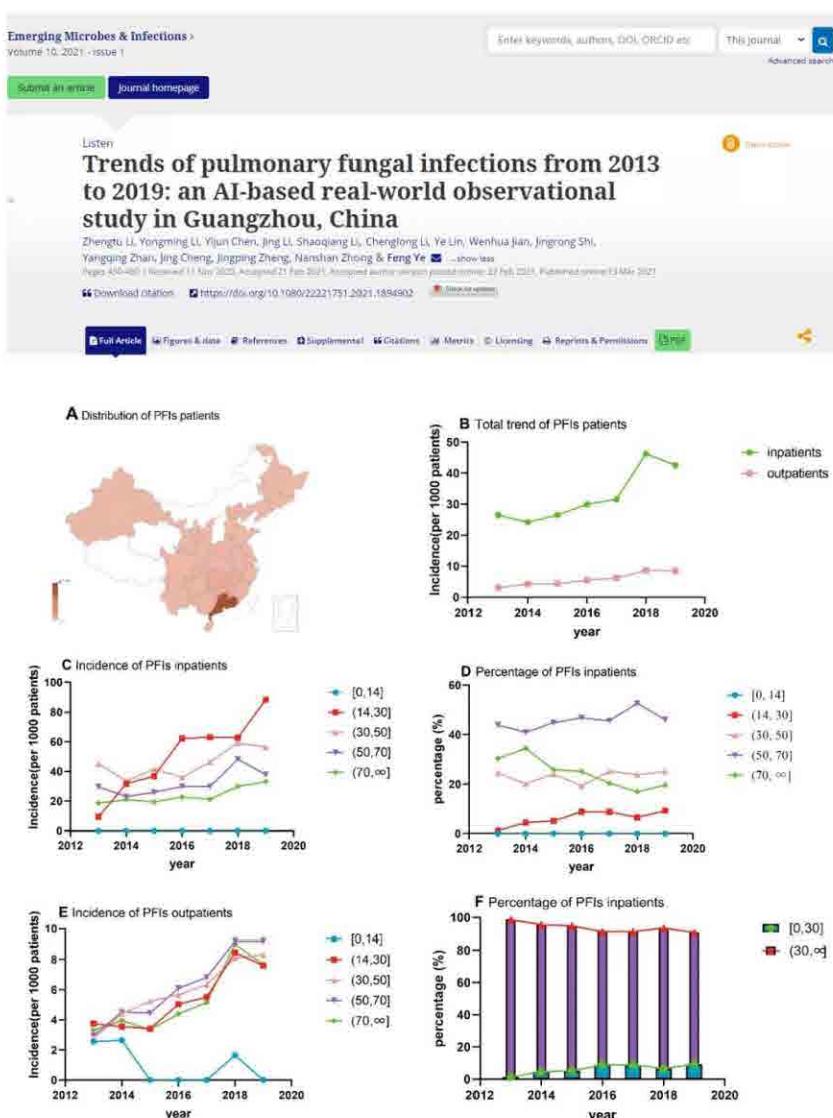


图1 肺真菌感染患者分布及各年龄段发病率变化趋势

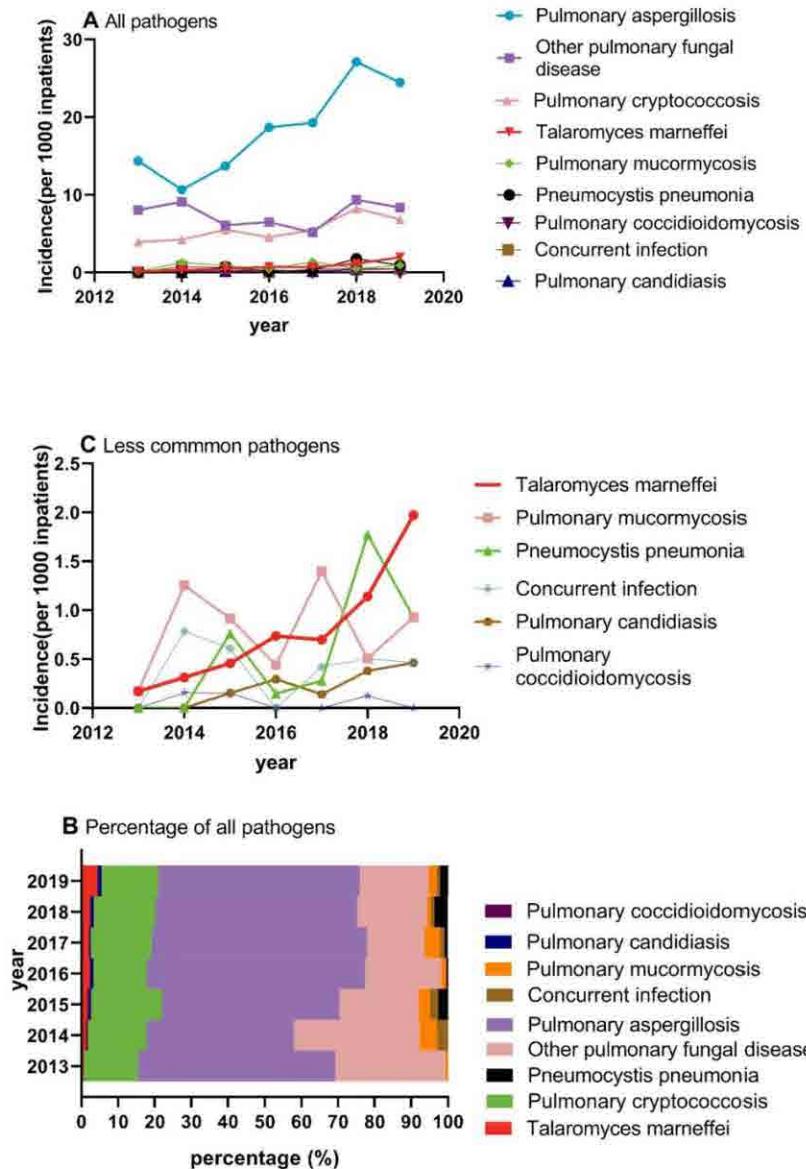


图2 肺真菌感染患者病原菌分布趋势分析

该论文第一作者为实验室李征途博士，李永明硕士，陈一君硕士，通讯作者为实验室PI叶枫副教授。论文的第一单位为呼吸疾病国家重点实验室/国家呼吸系统疾病临床医学研究中心/广州呼吸健康研究院/广州医科大学附属第一医院/国家呼吸医学中心，同时联合了广州天鹏公司组建研究团队，共同完成了这些研究。我们期待这些基于AI的研究成果能更好地帮助临床医生了解近年来肺部真菌病的变化趋势，为肺真菌感染的诊治与管理提供新的依据与方向。

参考文献

Zhengtu Li, Yongming Li, Yijun Chen, Jing Li, Shaoqiang Li, Chenglong Li, Ye Lin, Wenhua Jian, Jingrong Shi, Yangqing Zhan, Jing Cheng, Jingping Zheng, Nanshan Zhong & Feng Ye (2021) Trends of pulmonary fungal infections from 2013 to 2019: an AI-based real-world observational study in Guangzhou, China, Emerging Microbes & Infections, 10:1, 4 5 0 - 4 6 0 ,



传染病诊治国家重点实验室李兰娟院士一行到访实验室

3月19日，李兰娟院士一行到访实验室参观交流。李兰娟院士一行在广州呼吸健康研究院何建行院长、实验室副主任赵金存教授带领下参观了实验室，了解实验室发展建设情况及在新冠疫情防控研究方面取得的重要成果。



随后，李兰娟院士与钟南山院士就呼吸道传染病科研建设进行了深入交流，并表示在此次新冠疫情合作基础上，双方进一步紧密结合，争取取得更大科研成果。



浙江大学第一医院传染病诊治国家重点实验室曹红翠副主任、浙江大学科研院史红兵副院长、浙江省科技厅基础处夏昶祺处长、浙江省科技信息研究院段姗副院长、广州呼吸健康研究院黄庆晖副院长、呼研院院长助理梁文华研究员等参与交流座谈。



开放交流 Communication

华师附小恒大南海学校走进科普基地参观

为了大力弘扬科学精神，提高全民医学健康素养，2021年4月17日，华师附小恒大南海学校学生及家长约40人至实验室科普基地参观学习。

活动开始由实验室办公室主任陈涛博士讲解了呼吸健康科普基地总体概况与目前开展的相关工作，通过生动、贴近生活的科普知识与视频内容让同学们更好地了解呼吸系统疾病的发病、危害及日常的预防措施。



科普讲座之后，学生们与家长在工作人员的带领下，参观了实验室抗疫成果展，了解实验室抗击新冠病毒肺炎疫情的成果和经验。随后，基地为学生们免费赠阅了实验室自编的科普书籍《深入浅出谈呼吸疾病临床营养》。



参观后，学员们与家长兴致勃勃地参与了基地科普体验互动活动：实验室产学研转化成果——红外热成像检测仪。红外热成像仪则是利用热成像技术，在可见光图像中显示被测目标的温度及其分布，从而发现人体各种组织、器官的炎症和血管病变及肿瘤等疾病。通过生动的体验活动，让学生们及家长更加走近了呼吸疾病的预防与科研，激发小朋友们对呼吸医学研究的浓厚兴趣。



SKLRD



随后，在基地工作人员带领下，分别参观了实验室的细菌实验室、肺癌研究区、病毒研究区、咳嗽研究区及实验室大型公共仪器平台。学生们及家长在各实验室认真倾听介绍、积极体验互动、热情提问咨询，小朋友们还在公共仪器平台亲身体验用显微镜观察小鼠肺部病理片的形态，以提高小学生对科研工作的兴趣。



本次科普游自由行活动安排科普讲解员全程讲解和导游，将生活常识与医学知识相结合，在活动中潜移默化的将健康知识科普给每一位参观者。





产学研

Industry-University-Research Cooperation

实验室产学研基地团队取得核酸提取技术新突破

近日，实验室产学研基地、广东省南山医药创新研究院周荣教授、刘文宽副教授团队在病毒核酸提取技术研究上取得新的突破！他们研发出一款集病毒样品采集、灭活提取于一体化的咽拭子病毒核酸免提取采集液（RTU），更好满足了疫情防控“快速、便捷”的检测需求。

据悉，该方法大大简化常规病毒核酸提取全过程，操作流程便捷，组分简洁易用，极大的降低操作人员的工作量和等待时间，不但可以满足二级医院样本“随到随检”的需求，还可适用于设备和专业人员缺少的城市和地区。目前该试剂已获批相关发明专利并通过了I类医疗器械的注册备案。



病毒样品采集、灭活、提取一体化试剂操作流程

RTU的推出，有效解决核酸提取阶段的“卡脖子”问题

新型冠状病毒肺炎疫情仍在全球肆虐，核酸检测作为COVID-19的检测金标准，在疫情防控中发挥了重要作用。

核酸检测由核酸提取和PCR扩增检测两个环节组成，核酸提取在整个检测过程一直都是限速的重要步骤。最常用的磁珠法提取试剂或者核酸提取仪不仅组分多，而且流程长，需要约20-60分钟，极大限制了检测进程，而RTU可以把采集到上机检测的时间大大缩短到只需3分30秒，在时间及速度上突破了核酸提取的瓶颈，攻克了核酸快速检测的“卡脖子”环节。

SKLRD

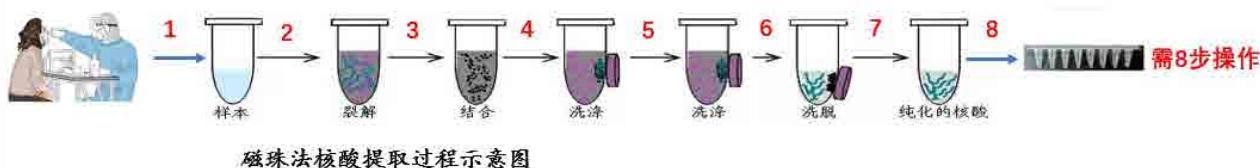


产学研

Industry-University-Research Cooperation



病毒样品采集、灭活、提取一体化试剂RTU操作流程



磁珠法核酸提取过程示意图

RTU与磁珠法提取操作流程对比图

RTU相比同类产品具有极速提取、准确率高、稳定性高、安全性高、操作简便、兼容性高、成本更低等特点，操作3步骤即可完成提取全过程（RTU与磁珠法提取操作流程对比如上图），大大提高呼吸道病毒核酸筛查效率，有效降低样品在转运、检测操作过程中工作人员感染风险，同时也降低检测实验室操作过程的防护等级，节省转运、保存的成本，对呼吸道病毒疫情如COVID-19防控具有重要意义。

RTU产品获批发明专利，通过医疗器械注册备案，实现转化应用

目前项目组已通过与广州医科大学附属第一医院及广州市儿童医院开展联合研究，积累了大量临床样本数据，产品技术方法的成熟性、可靠性得到充分实验论证。在104例呼吸道病原体临床样本检测数据中，与常规核酸提取法进行对照，采用RTU提取的检测结果符合率99.04%。

该试剂已获批相关发明专利，联合实验室产学研基地广州呼研所医药科技有限公司通过了I类医疗器械的注册备案（粤穗械备20201736号）进行产业转化，目前已在呼吸道病原体检测领域中进行推广应用。

未来，研发团队将继续致力于产品的不断迭代升级，让产品在性能、操作更快捷、降低成本等多方面有更大的突破，为疫情常态化防控贡献科技力量！



The Journal of Thoracic Disease (JTD), a bimonthly publication, was founded in December 2009 and has now been indexed in Pubmed Central (PMC) and Science Citation Index Expanded (SCIE). JTD published manuscripts that describe new findings and cutting-edge information about thoracic diseases. JTD is the first SCI-indexed medical journal in Guangdong Province of southern China, and also by far the only SCI-indexed journal born in China on the topics of respiratory medicine.

THE OFFICIAL PUBLICATION OF



THE MOST AUTHENTIC JOURNAL OF THORACIC DISEASES

Impact Factor
2.046