



科学研究

科研方向

科研团队

科研成果 ▾

论文

专利

专著

奖励

科研动态

科研项目 ▾


📅 2022-08-01

## 系统所团队提出识别新冠病毒变异体产生的新方法

2022年7月14日，中国医学科学院系统医学研究院/苏州系统医学研究所（简称“系统所”）和广州实验室研究团队在*Frontiers in Microbiology* 在线发表题为“Mapping Genetic Events of SARS-CoV-2 Variants”的研究论文，阐述了基于新冠病毒基因组的共突变模块识别其变异株遗传进化事件的新方法，进而识别了新冠病毒变异株之间的重组事件及重组特征。



基因突变和基因重组是新冠病毒进化的主要驱动力。经历了两年多的大流行，新冠病毒产生了大量的变异株，不同变异株的基因组中也留下了特异的遗传印记。然而，对于变异株的来源和变异株之间的演化关系还缺乏清晰的科学描述。为解决该科学问题，研究团队基于之前针对新冠病毒基因组共突变模块的研究（DOI: 10.1093/bib/bbab222），阐明了准确识别变异体来源的遗传事件（即基因突变或基因重组）的方法，并追踪其演化路径。基于该方法，研究团队构建了一副完整的新冠病毒变异规律图谱，并识别出多个重组事件。此外，研究结果表明新冠病毒基因组中S和N基因的5'端和3'端具有很高的重组频率；并且S基因中的受体结合部位（RBD）在发生重组时始终保持其完整性，暗示了新冠病毒RBD模块化的进化特征对维持其功能的重要性。综上所述，该研究提出了识别新冠病毒变异体如何产生的有效方法，为未来探索新冠病毒的变异规律和演化路径提供了有力的工具。

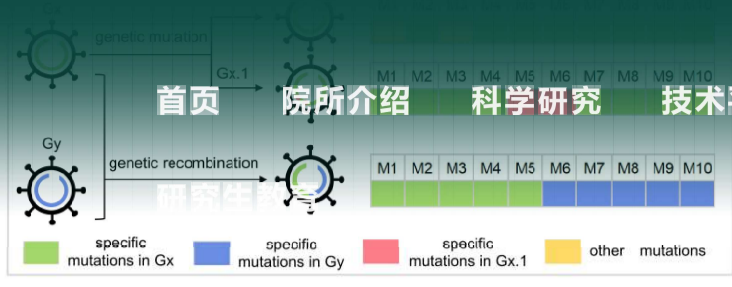


**中国医学科学院 系统医学研究院**  
Institute of Systems Medicine, Chinese Academy of Medical Sciences

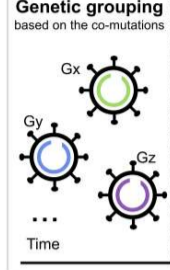
**苏州系统医学研究所**  
Suzhou Institute of Systems Medicine

首页 院所介绍 科学研究 技术平台 人才发展 党群文化

旧版 English



**B Genetic grouping based on the co-mutations**

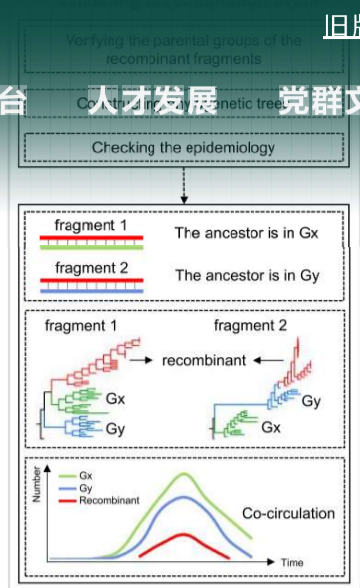


new virus

Labeling the co-mutations in the genome

**Detecting genetic events**

|     |     |     |     |     |     |     |     |                          |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------------------|
| CM1 | CM2 | CM3 | CM4 | CM5 | CM6 | CM7 | CM8 | belonging to Gx          |
| Gx  | Gx  | Gx  | Gx  | Gx  | Gx  | Gx  | Gx  |                          |
| CM1 | CM2 | CM3 | CM4 | CM5 | CM6 | CM7 | CM8 | mutant of Gx             |
| Gx  | Gy  | Gx  | Gx  | Gz  | Gx  | Gx  | Gx  |                          |
| CM1 | CM2 | CM3 | CM4 | CM5 | CM6 | CM7 | CM8 | recombinant of Gx and Gy |
| Gx  | Gx  | Gx  | Gx  | Gy  | Gy  | Gy  | Gy  |                          |



Checking the epidemiology

fragment 1 The ancestor is in Gx

fragment 2 The ancestor is in Gy

fragment 1 fragment 2

recombinant

Co-circulation

系统所博士研究生秦璐瑶为论文第一作者，丁啸副研究员和蒋太交研究员为论文共同通讯作者。该研究得到了国家自然科学基金、广州实验室应急攻关项目、国家重点研发计划和中国医学科学院医学与健康科技创新工程等多项基金的支持。

原文链接: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmicb.2022.890590/full>



**中国医学科学院 系统医学研究院**  
Institute of Systems Medicine, Chinese Academy of Medical Sciences

**苏州系统医学研究所**  
Suzhou Institute of Systems Medicine

友情链接 [CAMS](#) [IBMS](#) [SIPAC](#) [SIPEDI](#) [ASC](#)

首页 关于我们 联系我们 法律声明

电话: 0512-62873780

传真: 0512-62873779

邮编: 215123

邮箱: office@ism.cams.cn;  
hr@ism.cams.cn


地址: 江苏省苏州工业园区崇文路100号



中国医学科学院系统医学研究院/苏州系统医学研究所（以下简称“院所”）成立于2014年，是由中国医学科学院北京协和医学院与江苏省、苏州市、苏州工业园区地方政府共建的新型研究机构。院所秉承“尽微知至，谙医厚生”的办所理念和治所精神，着力于探索新的研究模式和管理体制，推动系统生物学与基础医学、临床医学与预防医学的多学科交叉和协同创新，实现从实验室研究成果向临床应用和医药产业发展的迅速转化，努力建成具有国际影响力的开放性生物医学创新高地和生物医药创新产业培育基地。

版权所有 © 中国医学科学院系统医学研究院/苏州系统医学研究所

苏ICP备18014241号-1 51La



苏公网安备 32059002002060号