
FMD 精彩荐读：尼帕病毒：流行病学、发病机制、治疗与预防

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/38473.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

FMD 精彩荐读：尼帕病毒：流行病学、发病机制、治疗与预防。 论文标题：Nipah virus: epidemiology, pathogenesis, treatment, and prevention

期刊：Frontiers of Medicine

作者：Limei Wang, Denghui Lu, Maosen Yang, Shiqi Chai, Hong Du, Hong Jiang

发表时间：3 Sept 2024

DOI：10.1007/s11684-024-1078-2

微信链接：[点击此处阅读微信文章](#)

导读

中国人民解放军空军军医大学第二附属医院姜泓、杜虹、柴诗琦等在Frontiers of Medicine发表综述论文《尼帕病毒：流行病学、发病机制、治疗与预防》（Nipah virus: epidemiology, pathogenesis, treatment, and prevention）。本文全面回顾了尼帕病毒从发现到当前研究的各个关键方面，系统总结了其流行病学、生物学特征、致病机制、临床诊治现状及预防控制策略，并指出未来需要加强研究、监测和多部门协作以应对这一公共卫生威胁。

尼帕病毒是一种近年来引起全球公共卫生关注的人畜共患副黏液病毒，能够引发严重的脑炎和呼吸道疾病，导致高死亡率。该病毒具有广泛的宿主嗜性，可直接从动物传播给人类或通过中间宿主传播，其人际传播能力使其成为潜在的全球健康威胁。目前，针对尼帕病毒感染尚无特效疗法或获批疫苗，临床管理主要依赖支持性护理。因此，系统梳理该病毒的生物学特性、流行病学、致病机制及防治策略，对于科学应对和防控具有重要意义。

中国人民解放军空军军医大学第二附属医院姜泓、杜虹、柴诗琦等系统回顾了尼帕病毒自1998年首次在马来西亚发现以来的研究进展，涵盖了其生物学特征、全球（特别是东南亚地区）的流行情况、致病机理、临床表现、诊断方法、治疗策略及预防措施等多个维度。文章特别关注了与传播模式变化相关的非典型暴发模式，并从临床与科研角度提出了多学科交叉的应对思路。

在流行病学方面，尼帕病毒主要在东南亚国家引发周期性暴发。首次有记录的暴发于1998年至1999年发生在马来西亚，与养猪场密切相关，共报告283例感染病例，导致109人死亡（图1）。随后，由于从马来西亚进口活猪，病毒传播至新加坡，造成屠宰场工人的感染。自2001年起，孟加拉国几乎每年都报告尼帕病毒疫情，往往与食用被果蝠污染的生的枣椰汁有关，其病死率较高。印度也经历了多次疫情，其中2018年在喀拉拉邦的暴发规模较大。此外，菲律宾在2014年报告了与接触和食用马匹相关的疫情。果蝠（狐蝠属）是尼帕病毒的自然宿主，而猪是主要的中间宿主和扩增宿主，病毒通过蝙蝠污染食物或环境，再经由猪传播给人类。病毒的广泛地理分布与自然宿主的栖息地范围相重叠。

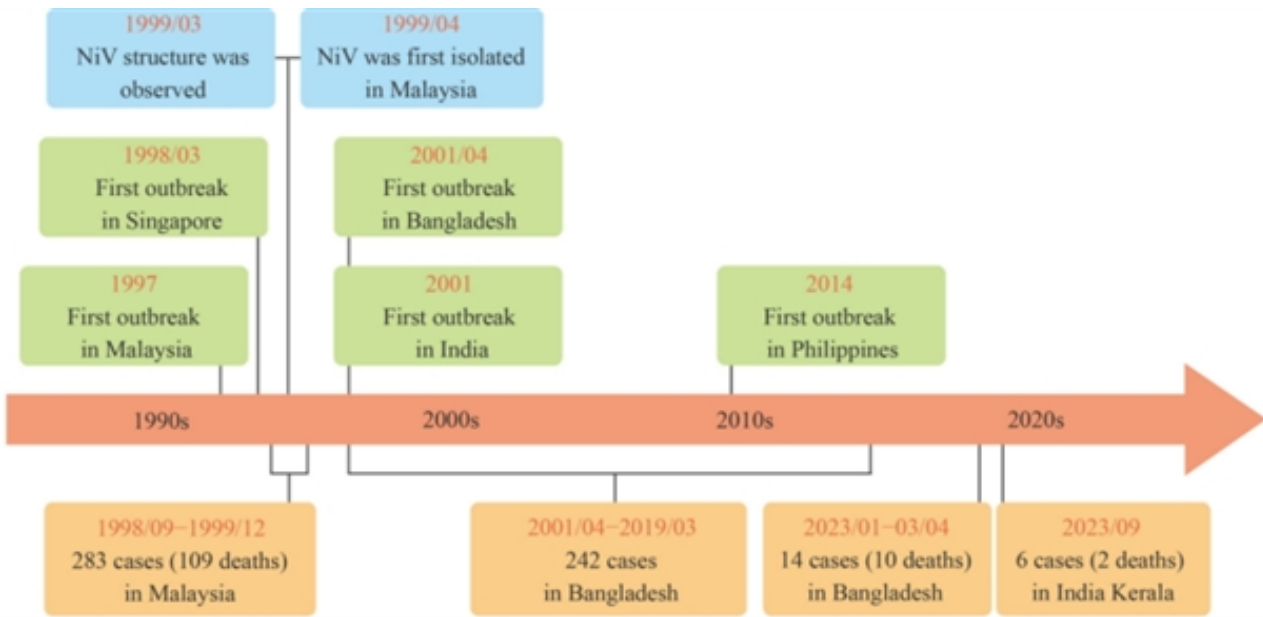


图1 尼帕病毒暴发事件及其影响

从生物学特性看，尼帕病毒属于副黏液病毒科亨尼帕病毒属，是一种非节段负链RNA病毒。病毒颗粒具有包膜，形态多态，其基因组包含六个结构基因，分别编码核衣壳蛋白（N）、磷蛋白（P）、基质蛋白（M）、融合糖蛋白（F）、附着糖蛋白（G）和大聚合酶蛋白（L）（图2）。其中，G蛋白通过与宿主细胞表面高度保守的ephrin B2/B3受体结合，启动病毒感染；F蛋白则介导病毒与宿主细胞膜的融合。目前已知有两个主要的遗传谱系在人间致病：尼帕病毒马来西亚株（NiV-MY）和尼帕病毒孟加拉株（NiV-BD）。两者功能大致相似，但在致病性和传播能力上存在差异，NiV-BD通常表现出更强的致病性、更严重的呼吸道症状以及更高的人际传播效率。

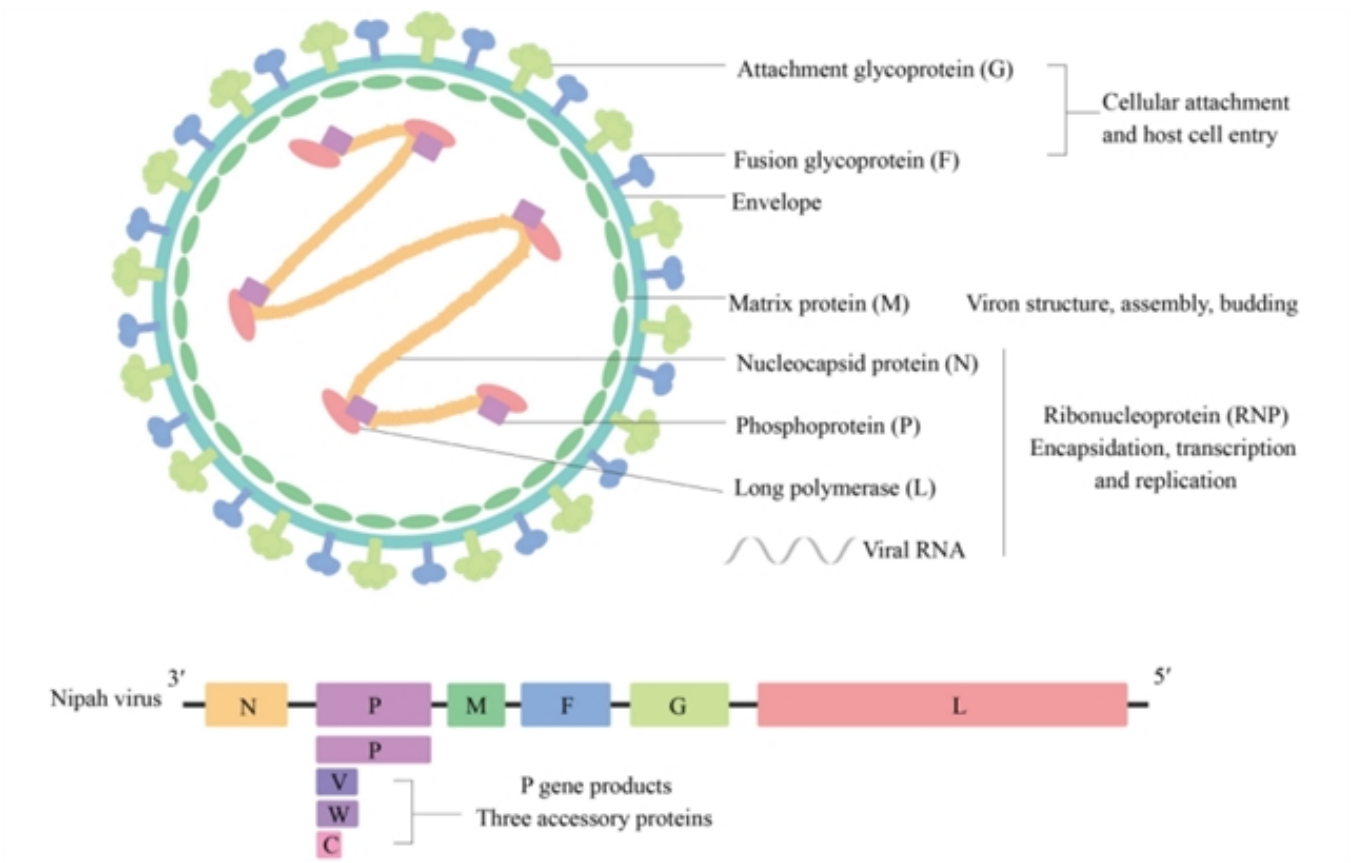


图2 尼帕病毒的结构与遗传组成

关于发病机制，病毒通常首先感染呼吸道上皮细胞，随后扩散至血管内皮细胞，引发血管炎。病毒进入血液循环导致病毒血症，并借助白细胞作为载体播散至全身多个器官，包括脑、肺、心、肾和脾。在中枢神经系统，病毒感染可引起严重的脑炎，其特征包括血管炎、血栓形成和实质坏死。病毒也可通过嗅神经通路快速进入中枢神经系统（图3）。病毒的P蛋白及其相关非结构蛋白（C、V、W）在拮抗宿主干扰素免疫应答中发挥关键作用，这有助于病毒在体内建立感染并导致严重的病理损伤。

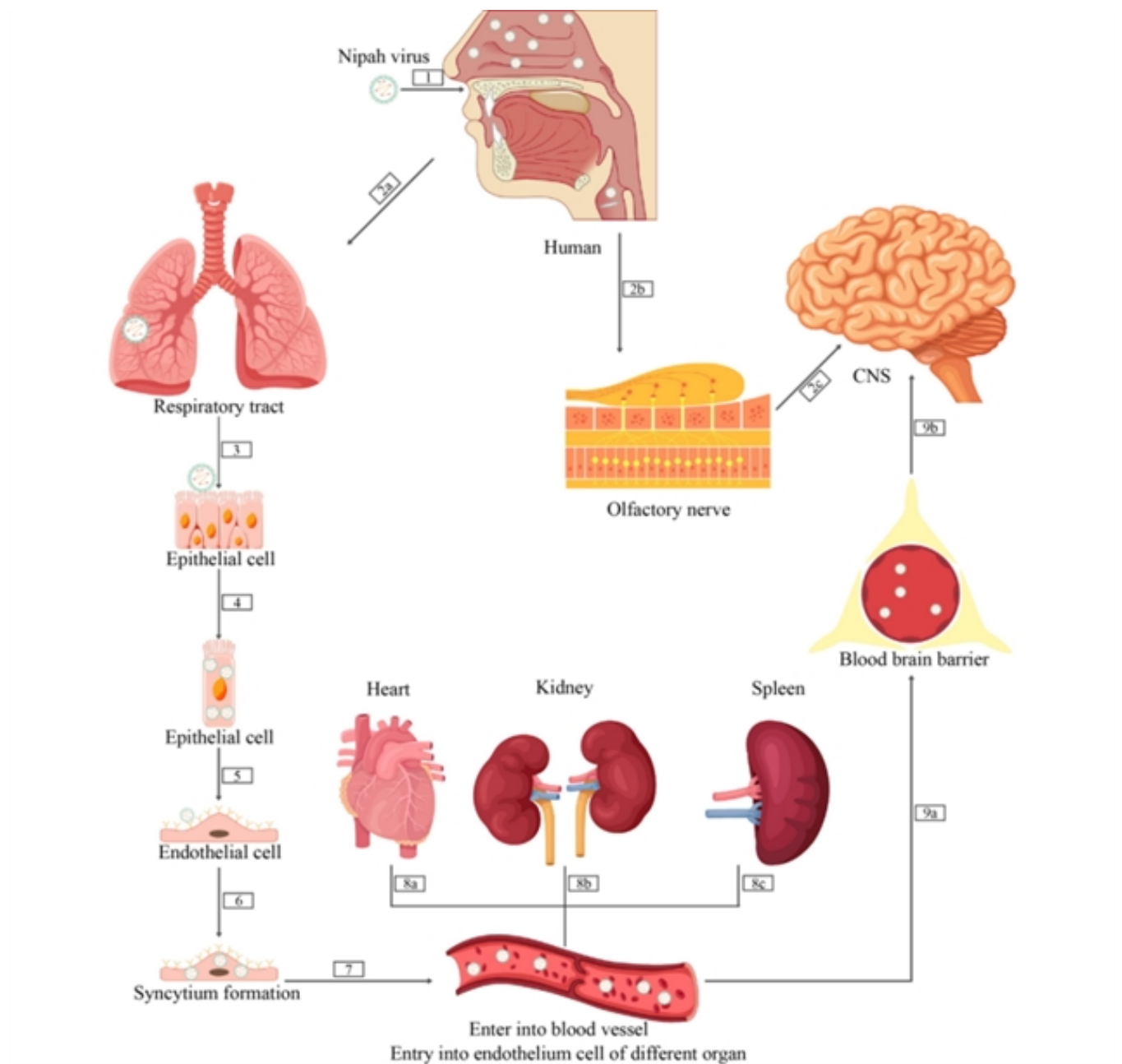


图3 尼帕病毒在人体中的致病机制

尼帕病毒感染的临床表现多样，从无症状感染、轻微流感样症状到致命的脑炎和急性呼吸窘迫综合征均可出现。潜伏期平均为5至7天，但可长达两个月。神经系统症状常见，包括头痛、意识模糊、嗜睡、定向障碍，严重者可出现癫痫和昏迷。部分幸存者可能出现晚期或复发性脑炎。此外，也有心肌炎、胰腺炎和肾功能不全等罕见并发症的报道（图4）。诊断需结合流行病学史、临床表现以及实验室检测，但鉴于血清抗体在疾病早期可能为阴性，且部分患者病情进展迅速，早期诊断面临挑战。

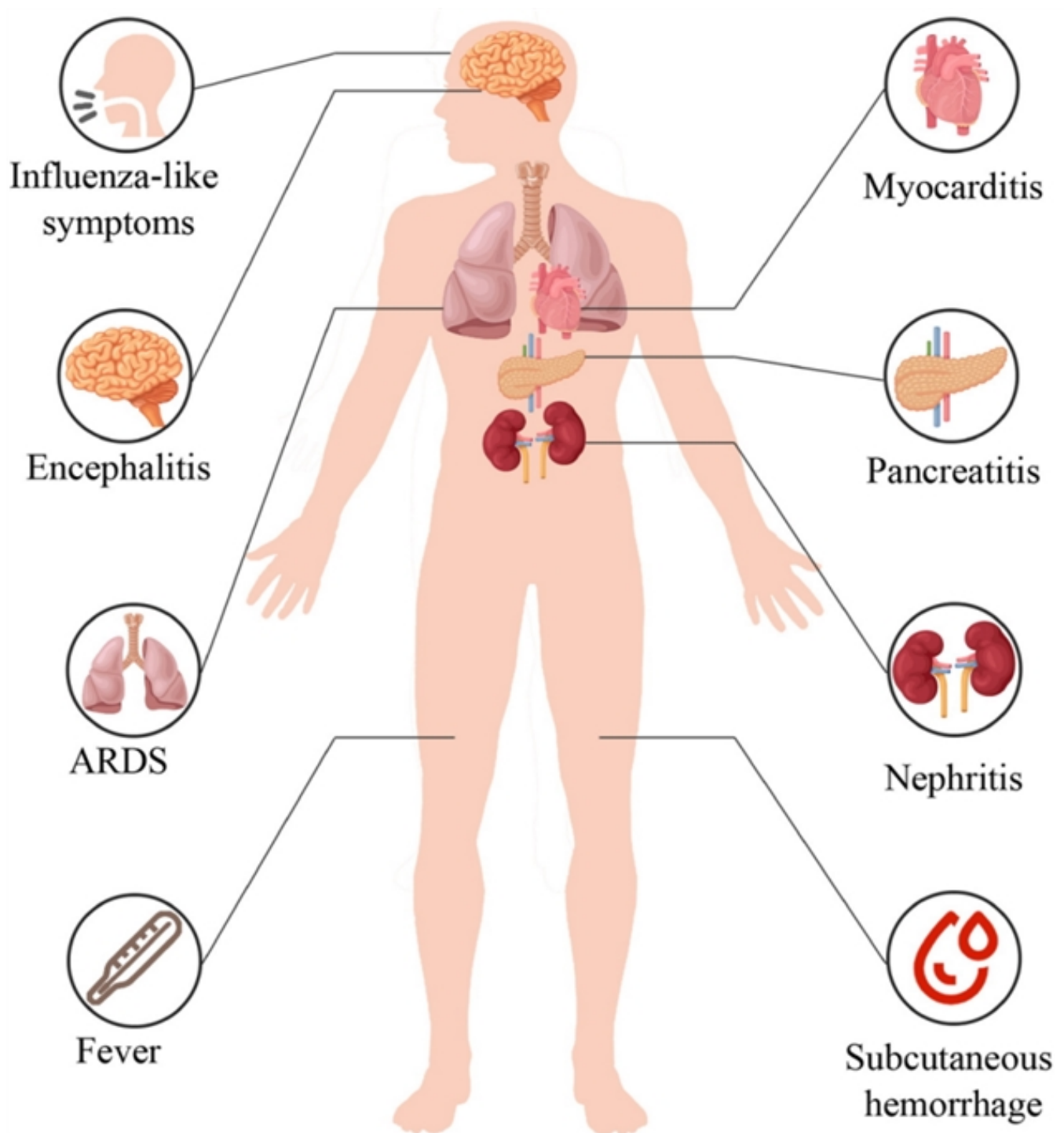


图4 尼帕病毒感染的临床表现

在治疗领域，目前尚无获批的特异性抗病毒药物。支持性护理是主要手段，包括抗惊厥、维持气道通畅、机械通气等。历史上，利巴韦林曾被用于治疗，但其疗效在动物模型中并不确切，在人体中的效果仍有争议。一些新的治疗策略正在探索中，包括核苷类似物瑞德西韦和法匹拉韦在动物模型中显示出保护效果，以及针对病毒G蛋白或F蛋白的单克隆抗体在临床前研究中表现出良好的中和与保护能力。可溶性ephrin B2受体和藻类来源的凝集素Griffithsin也在体外实验中显示出抗病毒潜力。

预防是控制尼帕病毒的关键。截至目前，尚未有适用于人类的获批疫苗。多种疫苗平台，如病毒样颗粒疫苗、腺病毒载体疫苗、嵌合狂犬病病毒载体疫苗以及基于表位的疫苗，正在临床前研究中。其中，基于mRNA技术的疫苗也已进入临床试验阶段。在缺乏有效疫苗的情况下，切断传播链是核心预防策略。这包括防止蝙蝠污染枣椰汁、在养猪场采取严格的生物安全和个人防护措施、对感染者进行隔离、对染疫动物进行扑杀和无害化处理，以及在医疗机构严格执行感染控制规范，如使用个人防护装备和加强环境消毒。提高公众认知、加强疫情监测和国际合作也至关重要。

综上所述，本文系统总结了尼帕病毒作为一种致命人畜共患病原体的当前认知现状。病毒的反复暴发凸显了其对公共卫生的持续威胁。尽管在病毒学、流行病学和发病机制方面取得了显著进展，但在特效治疗和人类疫苗方面仍存在空白。未来，加强病毒监测、深化基础研究以推动疗法和疫苗研发、以及在全球范围内践行一体健康理念、促进多部门协作，将是有效预防和控制尼帕病毒、应对未来潜在疫情的核心所在。

原文信息

标题

Nipah virus: epidemiology, pathogenesis, treatment, and prevention

作者

Limei Wang¹, Denghui Lu², Maosen Yang², Shiqi Chai², Hong Du², Hong Jiang²

机构

1. Department of Microbiology and Pathogenic Biology, School of Basic Medicine, Air Force Medical University, Xi ' an 710032, China

2. Center for Diagnosis and Treatment of Infectious Diseases, The Second Affiliated Hospital, Air Force Medical University, Xi ' an 710038, China

通讯作者

Shiqi Chai, Hong Du, Hong Jiang

引用这篇文章

Limei Wang, Denghui Lu, Maosen Yang, Shiqi Chai, Hong Du, Hong Jiang. Nipah virus: epidemiology, pathogenesis, treatment, and prevention. *Front. Med.*, 2024, 18(6): 969-987

<https://doi.org/10.1007/s11684-024-1078-2>

<https://journal.hep.com.cn/fmd/EN/10.1007/s11684-024-1078-2>

<https://link.springer.com/article/10.1007/s11684-024-1078-2>

感谢作者对Frontiers of Medicine/MedScience的信任和支持。

期刊简介

Frontiers of Medicine (2026年起更名为MedScience)是中国工程院院刊，由教育部主管，高等教育出版社、中国工程院与上海交通大学医学院附属瑞金医院共同主办。期刊聚焦医学前沿领域的学术进展，关注国际研究热点与中国优秀研究成果，主编为陈赛娟院士、张伯礼院士和王小凡院士。主要报道领域涵盖临床医学、基础医学、转化医学、流行病学、公共卫生、中医药学和人工智能医学等，刊载文章类型包括Research Article、Review、Perspective、Editorial、Case Report、Comment、Letter等。

期刊已被SCI、PubMed、Scopus、中国科技核心期刊、中国科学引文数据库（CSCD）核心库、第三批临床医学领域高质量科技期刊分级目录T1级、化学文摘数据库（CAS）等权威数据库收录，在2025中国科学院文献情报中心期刊分区表医学大类中位列二区。

在线浏览

<https://journal.hep.com.cn/fmd>

<https://link.springer.com/journal/11684>

投稿

<https://mc.manuscriptcentral.com/fmd>

来源：Frontiers of Medicine

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发