
昆明动物所等揭示硬蜱唾液腺毒素促进莱姆病传播机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/21006.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！

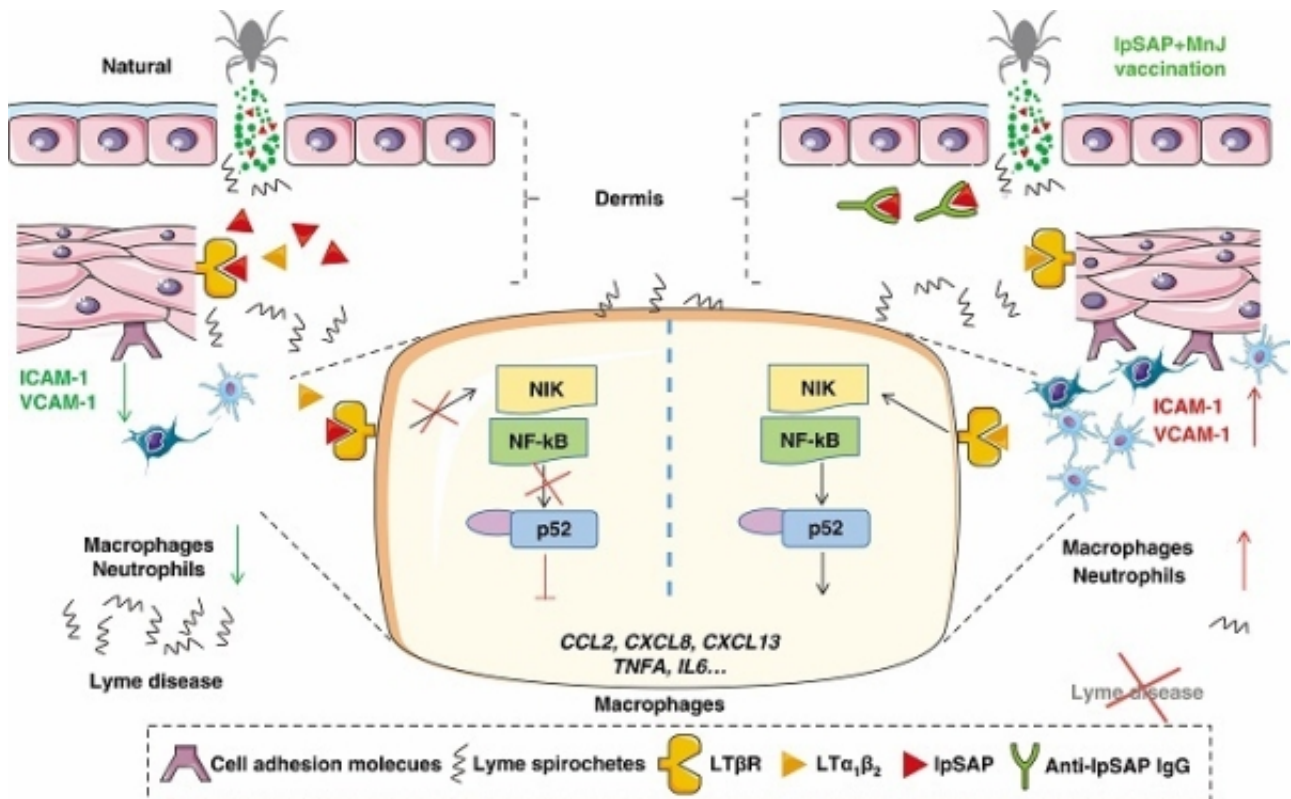
昆明动物所等揭示硬蜱唾液腺毒素促进莱姆病传播机制

。蜱虫是专门吸血的节肢动物，由于其在发育周期中需多次更换宿主吸血，因此也是除蚊子外传播人类和动物病原体最广泛的节肢动物媒介。已知有28种以上的蜱虫会引起多种人类疾病，例如莱姆病和斑点热立克次氏病，由于误诊和延误治疗甚至会导致死亡。莱姆病是北半球最主要的虫媒传染病，美国每年有近48万、西欧有近23万的莱姆病例，主要通过蜱虫传播，其病原体为伯氏疏螺旋体（*Borrelia burgdorferi*）。莱姆病多见于林业工人和户外工作者，在我国东北林区较为常见。人经蜱虫叮咬感染莱姆病螺旋体后，一般在体内潜伏期为7天左右，发病后初期的典型症状为皮肤游走性红斑，中期常伴有严重的全身乏力、头痛、关节炎和心肌炎等症状。莱姆病的病例呈逐年增多的趋势，但目前还没有疫苗获批上市。

中国科学院昆明动物研究所研究员赖仞团队聚焦于有毒动物和动物毒素，致力于动物生存策略及环境适应的物质基础与分子机制研究，在有毒病原媒介生物利用毒素介导病原体-宿主互作机制方面做了系列探索，如埃及伊蚊唾液腺毒素协助病原体传播机制（*Nature Immunology*. 2018;19:342-353）、蝙蝠唾液腺毒素促进病毒传播（*PNAS*. 2022;119:e2110647119）等。此次，研究团队与北京微生物与流行病学研究所研究员曹务春团队、美国南密西西比大学教授Shahid Karim团队合作，发现全沟硬蜱（*Ixodes persulcatus*）唾液中存在靶向淋巴毒素受体（LT₁R）的15 kDa的毒素IpSAP（*I. persulcatus* salivary protein）。IpSAP通过抑制LT₁R受体和下游信号转导，在小鼠莱姆病螺旋体感染部位形成早期局部免疫抑制，促进伽氏疏螺旋体（*B. garinii*）的传播。进一步研究发现，IpSAP重组蛋白与MnJ佐剂联用免疫小鼠可有效降低全沟硬蜱叮咬传播莱姆病螺旋体的效率，同时对肩突硬蜱和卵形硬蜱的唾液腺提取物模拟的莱姆病螺旋体传播具有显著保护作用。该研究加深了人们对蜱传莱姆病分子机制的认识，阐明了LT₁R是宿主抵抗莱姆病螺旋体感染的关键分子，拓展了从蜱唾液免疫抑制毒素的角度开发阻断媒介传播途径的广谱莱姆病疫苗的思路。

相关研究成果以Interference with LT₁R signaling by tick saliva facilitates transmission of Lyme disease spirochetes为题于近日发表在*PNAS*上。研究工作得到国家自然科学基金委、中科院、云南省科学技术厅以及山西农业大学等项目的资助。

[论文链接](#)



昆明动物所等揭示硬蜱唾液腺毒素促进莱姆病传播机制

研究团队单位：昆明动物研究所

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](http://www.iikx.com)转发