中国科学家揭示委内瑞拉马脑炎病毒结合受体机制

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/16118.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！

中国科学家揭示委内瑞拉马脑炎病毒结合受体机制。委内瑞拉马脑炎病毒（VEEV）属于甲病毒家族，是一种可以感染人类和所有马科动物的RNA包膜病毒，能通过蚊子以及气溶胶高效传播。VEEV在南美洲有大量感染病例报道，感染这种病毒会引发进行性中枢神经疾病和并发症，严重可导致死亡。10月13日，中国科学院生物物理研究所章新政课题组和清华大学医学院向烨课题组在《自然》上发表论文，揭示了VEEV病毒结合受体的分子机制。

此前，VEEV的细胞受体LDLRAD3被鉴定出来，但二者之间的结合机制尚不清楚。这个工作中，研究人员成功制备了VEEV类病毒样颗粒（无传播能力）及其与受体的复合物并解析了其高分辨冷冻电镜结构。通过结构分析，研究人员鉴定了LDLRAD3-D1与VEEV结合的关键氨基酸残基，并利用定点突变实验验证了结构中观察到的关键相互作用位点。值得注意的是，研究人员发现LDLRAD3-D1第41位氨基酸的突变可以使受体与病毒的结合能力提升大约10倍，
具有作为VEEV高效抑制剂的潜能。基于这个发现，两个课题组联合申请了相关发明专利。

在这项研究背后，章新政课题组于2018年开发的冷冻电镜重构技术——分块重构算法功不可没。这一技术在国际上首次突破了埃瓦尔德球效应对单颗粒三维重构的分辨率限制，使得大型病毒的高分辨结构生物学研究成为可能。（来源：中国科学报李晨阳）

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s41586-021-03909-1

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：章新政等 来源：《自然》

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转发