

Nature: 蜱传脑炎病毒受体蛋白终于被发现，该病有望被彻底治愈



今年 9 月，著名期刊《Nature》发布了一篇涉及蜱传脑炎(森林脑炎, TBE)的研究论文(图 1)，该论文首次揭示出该病病原体蜱传脑炎病毒(TBEV)感染人体的受体蛋白是 **LRP8**，研究人员称该蛋白是一种在脑细胞中高表达的细胞表面蛋白，相当于病毒的“开瓶器”，**TBEV** 会特异性结合 **LRP8** 并成功侵入细胞，尤其是大脑中的神经细胞。研究显示，**LRP8** 的下调会降低人细胞的 **TBEV** 感染，而其过表达则增强了感染，**LRP8** 直接结合到 **TBEV** 的 E 蛋白上，介导病毒附着和内化进入细胞(图 2)。据 WHO 报道，随着气候环境变化导致的蜱虫种群扩大，目前全球 **TBE** 病例数持续攀升，虽然 **TBE** 有疫苗可以预防，但感染患者仍缺乏特异性治疗方案，本研究为开发针对 **TBE** 的新型药物提供了方向，该病有望被彻底治愈。

nature

[Explore content](#) [About the journal](#) [Publish with us](#) [Subscribe](#)

[nature](#) > [articles](#) > [article](#)

Article | Published: 24 September 2025

LRP8 is a receptor for tick-borne encephalitis virus

[Eva Mittler](#) , [Alexandra L. Tse](#), [Pham-Tue-Hung Tran](#), [Catalina Florez](#), [Javier Janer](#), [Renata Varnaite](#), [Ezgi Kasikci](#), [Vasanth Kumar MV](#), [Michaela Loomis](#), [Wanda Christ](#), [Erik Cazares](#), [Russell R. Bakken](#), [Caroline K. Martin](#), [Xiankun Zeng](#), [Jo Lynne Raymond](#), [Mansoureh Shahsavani](#), [Sara Khanal](#), [Eric R. Wilkinson](#), [Rischä Maya Oktavia](#), [Megan M. Slough](#), [Denise Haslwanter](#), [Julianna Han](#), [Jacob Berrigan](#), [Ebba Rosendal](#), ... [Sara Gredmark-Russ](#) 

[+ Show authors](#)

[Nature](#) **646**, 945–952 (2025) | [Cite this article](#)

9154 Accesses | 3 Citations | 263 Altmetric | [Metrics](#)

图 1. 蜱传脑炎病毒感染受体蛋白被鉴定(来源 Nature)

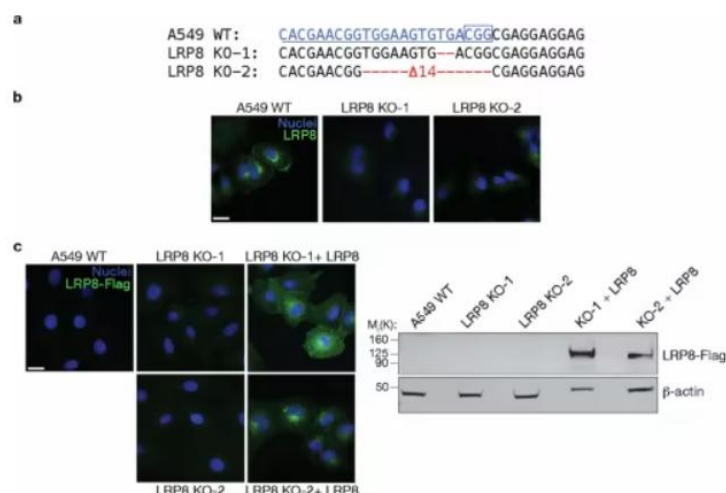


图 2. LRP8 介导 TBEV 的机理(来源文献 1)

据 WHO 统计数据, **蜱传脑炎(森林脑炎, TBE)** 是欧亚地区最重要的蜱传黄病毒之一, 每年暑假期间因被活跃高峰期的蜱虫咬伤而感染的 **TBE** 病例在欧亚大陆地区会急速增加(图 3), 全球每年报告的 **TBE** 病例约为 10000-15000 例, 但是基于目前针对该病的 **病例报告制度的漏洞**, 该病漏报或误诊率 95% 以上, 实际病例远超报告数量。**蜱传脑炎病毒(TBEV)** 作为一种毒力极强的嗜神经病毒, 主要侵犯人的中枢神经系统, 患者以 20-30 岁的青壮年为主, 临床特征包括突发高热、头痛呕吐、意识障碍及肢体瘫痪等, 早期症状跟流感相似, 重症患者可引发脑炎致瘫痪甚至死亡, 大部分患者症状较轻, 仅有一小部分会重症, 通常感染后可获得持久的免疫力。TBEV 目前已确定三种基因亚型, 分别是西部型(TBEV-EU)、远东型(TBEV-FE)和西伯利亚型(TBEV-Sib), 最新的研究发现至少还有两种亚型, 即巴卡利亚型和喜马拉雅型。



图 3. TBE 主要影响地区(来源美国 CDC)

关于 TBE 诊断，在脑脊液或其他体液中很少能通过 PCR 分子检测到 TBEV 基因组，因此 TBE 诊断主要依赖于血清学抗体检测方法，即通过检测血清和/或脑脊液中的 IgM 和 IgG 抗体(图 4)。

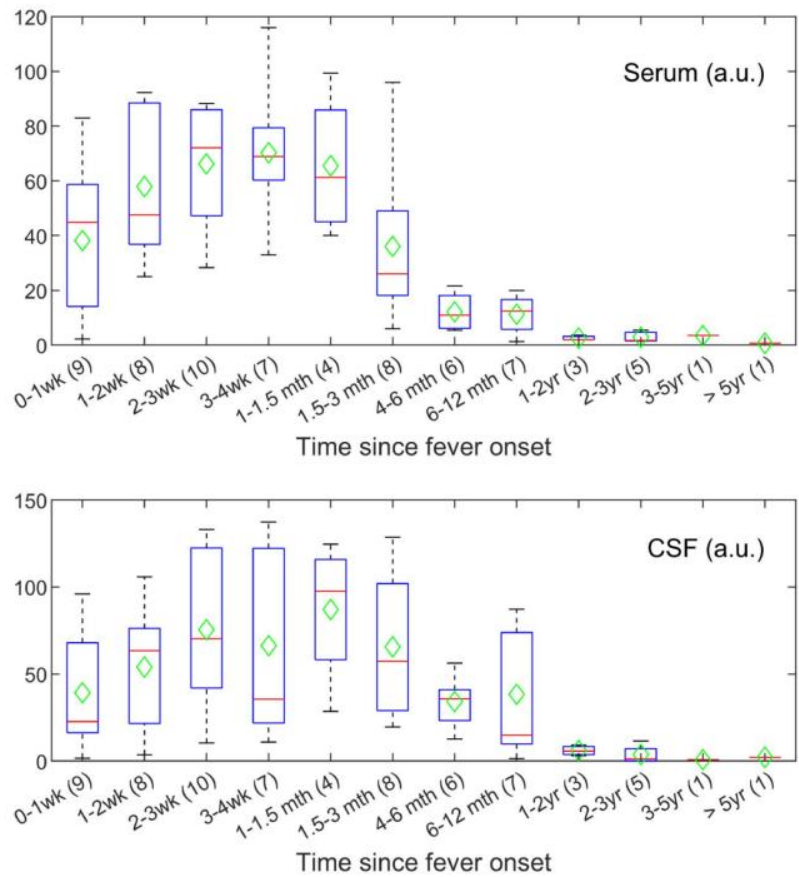


图 4. TBEV 在血清和脑脊液中的 IgM 水平随时间变化(来源文献 2)

文章来源：WHO、美国 CDC、维润赛润资讯

文献 1：LRP8 is a receptor for tick-borne encephalitis virus [J]. *Nature*, 2025, **646**, 945–952.

文献 2：Kinetics of tick-borne encephalitis virus IgM antibody responses in serum and cerebrospinal Fluid [J]. *INFECTIOUS DISEASES*, 2025, 1-11.

德国维润赛润虫媒疾病原料清单

虫媒传染病

产品名称	类别	应用	单位	货号
Dengue Virus type 2 Envelope Protein E 登革病毒 2 型包膜蛋白 E	重组抗原	免疫测定	mg	BA114R01
Zika Virus NS1 寨卡病毒 NS1 抗原	重组抗原	免疫测定	mg	BA149R01
Borrelia afzelii 阿弗西尼疏螺旋体抗原（莱姆病）	天然抗原	免疫测定	mg	BA121VS
Borrelia afzelii Pko DbpA 阿弗西尼疏螺旋体核心结合蛋白 A（莱姆病）	重组抗原	免疫测定	mg	BA121R01
Borrelia afzelii Pko OspC 阿弗西尼疏螺旋体外膜蛋白 C（莱姆病）	重组抗原	免疫测定	mg	BA121R02
Borrelia garinii 伽氏疏螺旋体抗原（莱姆病）	天然抗原	免疫测定	mg	BA121GVS
Tick-borne encephalitis virus Envelope protein E 蜱传脑炎病毒包膜蛋白 E	重组抗原	免疫测定	mg	BA112R01