

吸血蝙蝠的这种特殊癖好帮助疫苗传播

本报讯 在中南美洲，吸血蝙蝠平均每年在牛群中造成 450 起狂犬病，给农民造成约 5000 万美元的损失。它们携带的狂犬病毒有时还会感染人类。现在，科学家利用蝙蝠相互梳理的特殊喜好，开发出一种接种疫苗的新方法。

在一项近日公布于预印本平台 bioRxiv 的研究中，研究人员在一些普通吸血蝙蝠的皮毛上涂抹了一种厚凝胶状的口服疫苗，而相互舔舐行为可帮助这种疫苗在种群中迅速传播。

美国普林斯顿大学的 Gerald Carter 说，人们在吸血蝙蝠居住的洞穴或树洞中放火捕杀它们，在此过程中，常常会误杀对生态有益的以水果和昆虫为食的蝙蝠物种。

而给蝙蝠接种疫苗是一种更温和的方法，但并不容易。“我们不能到处



图片来源:视觉中国

给野生动物注射疫苗。”论文通讯作者、美国地质调查局国家野生动物健康中心的 Tonie Rocke 说。

在这项研究中，Rocke 团队将一种可以防止蝙蝠传播狂犬病病毒的口服疫苗与羧甲基纤维素凝胶混合，后者是一种增稠剂，也被用于食品领域。他们还在凝胶中添加了一种荧光化合物，以帮助追踪其在蝙蝠种群中

的分布。

研究团队在墨西哥哈利斯科州的一个小镇进行了测试。那里有一个普通吸血蝙蝠种群，大约有 117 只，栖息在一座废弃的房子里。2024 年 10 月的一个晚上，他们用网捕捉了这些蝙蝠，并将疫苗凝胶涂在 24 只蝙蝠背部的皮毛上，然后释放了它们。

3 天后和 7 天后，研究人员捕获了 48 只蝙蝠，并采集它们的毛发样本进行荧光检测。新方法似乎奏效了。研究团队报告说，种群中 88% 的蝙蝠都接种了疫苗。不过，成年雄蝙蝠身上几乎没有凝胶，表明社会性梳理在成年雌性和幼年蝙蝠中更为普遍。

研究人员表示，为蝙蝠提供狂犬病疫苗的需求可能变得更迫切，因为许多国家不断增长的牲畜规模也造成蝙蝠数量增加。此外，气候变化正帮助吸血蝙蝠向北迁移——它们已经在距离美国南部边境仅 50 公里的地方被发现。

这种方案还可用于其他携带狂犬病病毒的蝙蝠物种，也能保护蝙蝠免受另一种致命真菌疾病——白鼻综合征的威胁。Rocke 和同事已经在小棕蝠身上成功测试了针对这种疾病的候选疫苗。

Carter 对疫苗的潜力感到兴奋。他表示，应该在更大规模的试验中进行测试，同时开展其他研究搞清接种疫苗对蝙蝠种群的影响。（文乐乐）

相关论文信息：<https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2025.06.03.657068v2.full>

研究表明遗传差异远超种族民族身份认同

本报讯 遗传血统也许远比人们自己报告的种族和民族身份复杂。一项利用美国国立卫生研究院“所有人研究计划”数据的研究发现，被视为同一种族或民族的人群，其遗传差异可能非常广泛。该研究结果近日发表于《美国人类遗传学杂志》。

随着对遗传变异如何影响人类疾病发生和发展进程的认识日益深入，遗传谱系研究变得越发重要。这项研究正在推动精准医疗的发展，该领域旨在推动个性化医疗保健。

祖先来自世界同一地区的人们可能共享某些遗传变异，但自我认同的种族和民族身份并不能完整反映一个人的祖先的故事。“所有人研究计划”创建的部分原因就是为了解破这个难题，并深入了解遗传血统如何影响人类健康。

在研究中，科学家分析了超过 23 万名“所有人研究计划”志愿者的 DNA。他们使用一种名为主成分分析 (PCA) 的技术，将这些数据与全球其他大型 DNA 项目的数据进行比较。PCA 技术用于可视化群体结构，并帮助识别个体和群体之间的遗传相似性。

分析显示，美国人的血统非常混杂，其 DNA 并不总是与自我报告的种族或民族身份匹配。人们的遗传背景并非基于种族或民族的清晰分类，而是呈现出在美国不同地区和州之间渐变的变异模式。

这在自我认同为西班牙裔或拉丁裔的人群中尤其明显。他们的血统广泛融合了欧洲人、美洲原住民和非洲人的遗传成分。重要的是，这些人群的遗传血统在美国各地存在差异，部分原因在于历史上的迁徙模式。例如，美国东北部的西班牙裔 / 拉丁裔更可能拥有加勒比血统，因而具有非洲血统；而西南部的西班牙裔 / 拉丁裔则更可能拥有墨西哥和中美洲血统，因而具有美洲原住民血统。

一项具体发现是，血统与身体质量指数 (BMI) 和身高存在显著相关性，即使在调整了社会经济差异因素后也是如此。例如，西非和中非血统与更高的 BMI 相关，而东非血统则与更低的 BMI 相关。类似的发现还有，祖先起源于欧洲不同地区的人具有不同的身体测量值（包括身高），其中北欧血统与更高的身高相关，南欧血统与较矮的身高相关。这表明，亚大陆层面的血统差异可能对生物特征和疾病产生不同影响。

这一发现表明，个体在亚大陆层面的血统差异可能对生物特征、疾病及健康结果产生显著不同的影响，凸显了将个体归类为宽泛的血统大类（如非洲、欧洲或亚洲）的局限性。避免这种宽泛分类将有助于提高此类研究的准确性，并推动精准医疗的发展。（冯维维）

相关论文信息：

<http://doi.org/10.1016/j.ajhg.2025.04.012>

本报讯 西班牙纳瓦拉大学的 Carlos Chaccour 团队研究了伊维菌素控制疟疾的疗效与安全性。相关研究近日发表于《新英格兰医学杂志》。

疟疾的控制和消除受到杀虫剂耐药性蔓延和病毒载体行为适应的阻碍。伊维菌素是一种广谱抗寄生虫药物，能杀死吸食过已用药患者血液的蚊子。目前尚不清楚大规模使用伊维菌素是否能减少疟疾传播。

研究团队在肯尼亚沿海的夸莱县开展了一项集群随机试验。该地疟疾高度流行，驱虫蚊帐的覆盖率和利用率很高。在“短雨季”开始时，研究人员按 1:1 的比例随机分配成组的家庭区域，连续 3 个月分别接受每月一次的伊维菌素或阿苯达唑的大规模给药。共有 84 个集群、28932 名符合条件的参与者接受了随机分配。参与者的基线特征在试验组之间相似。在第一轮治疗 6 个月后，伊维菌素组的疟疾感染发生率为 2.20/ 儿童年，阿苯达唑组为 2.66/ 儿童年；调整后的发病率比为 0.74。每 100 次治疗的严重不良事件发生率在试验组之间无显著差异。

研究结果表明，对于生活在蚊帐覆盖率和利用率地区的 5 至 15 岁儿童，每月使用一次伊维菌素，连续 3 个月，能够使疟疾感染发生率比使用阿苯达唑低 26 个百分点，且没有发现安全隐患。（柯讯）

相关论文信息：

<https://doi.org/10.1056/NEJMoa2411262>

伊维菌素可安全控制疟疾