

亚洲先民跨越白令陆桥重绘人类迁徙史

2025年5月15日,一项发表于《Science》的国际基因组学研究指出,早期亚洲人群在10多万年前开启了人类历史上最长的史前迁徙——从亚洲北部跨越白令陆桥,最终抵达南美洲最南端的火地岛,全程超过2万km。这项由新加坡南洋理工大学领衔、全球22个机构48位科学家参与的研究,通过分析139个族群1537名个体的DNA数据,首次完整重构了人类从非洲起源、经东北亚向美洲迁徙的完整路径,改写了人类迁徙史的认知版图。

该研究提出的迁徙时间线与传统认知不同。研究显示,这批先驱人群约在1.4万年前抵达南美洲西北端(今巴拿马与哥伦比亚交界处),这一时间点比传统“克洛维斯第一”假说提出的1.3万年前早了近千年。进入美洲后,一支人群翻越海拔超6000m的安第斯山脉。这一发现彻底推翻了“安第斯山脉是迁徙屏障”的旧论点,证明冰期结束前人类已

具备征服极端地形的能力。

然而,这场艰苦的旅程减少了移民人口的遗传多样性。论文通信作者、南洋理工大学副教授Kim Hie Lim接受《中国科学报》采访时表示:“这些移民在长途跋涉中只携带了祖先种群中基因库的一小部分。因此,遗传多样性的减少也导致了免疫相关基因的多样性减少,这可能会限制人群对抗各种传染病的灵活性”。

该研究突显了亚洲先民在不同极端环境下惊人的适应能力,填补了人类迁徙史上的空白。首次绘制的亚洲人群遗传多样性图谱,揭示了亚洲人基因组的丰富多样性,打破了长期以来人们认为欧洲人群更具遗传多样性的误解,为疾病基因学和精准医疗提供了全新视角。

(综合《Science》《科技日报》、科学网)

罕见病婴儿接受全球首例定制CRISPR基因治疗

美国费城儿童医院与宾夕法尼亚大学医学团队利用定制化

CRISPR基因编辑疗法,成功治愈了一名患有罕见遗传病的儿童。2025年5月15日,这项研究成果发表在《The New England Journal of Medicine》上,为其他罕见病基因治疗带来新希

望。患儿KJ出生不久即确诊患有氨甲酰磷酸合成酶I型缺乏症(CPS1缺乏症)。CPS1编码一种肝脏酶;该酶缺乏会使蛋白质分解时血氨含量升高至正常值的数十倍,进而损伤大脑,超过1/2的患者因此早逝。

研究团队采用新一代碱基编辑技术,为KJ基因中的单一碱基突变量身定制治疗方案。这种名为“k-abe”的疗法通过脂质纳米颗粒(LNP)将基因编辑工具精准递送至肝脏细胞,无需切断DNA双链即可完成碱基替换,修复了导致CPS1酶缺陷的遗传错误。从基因测序到药物生产仅耗时6个月,创下全球个体化基因疗法开发速度的新纪录。在为期2个月的k-abe静脉输注后,KJ的血氨浓度迅速恢复至安全范围,蛋白质耐受性显著提高,生长发育已达到同龄儿童水平。

诺贝尔奖得主Jennifer Doudna评价此为“医学史重要里程碑”,标志着基因治疗正从通用方案迈向按需定制,为无数罕见病患者带来了希望的曙光。

(综合《The New England Journal of Medicine》《中国科学报》《科技日报》、新华社)

全球变暖背景下南亚季风的演变规律被揭示

作为全球最显著的季风系统,南亚夏季风(SASM)将大量水汽从海洋输送至陆地,为该地区带来约80%的年降水量。2025年5月14日,中国科学院大气物理研究所周天军在《Nature》发文,揭示



研究发现许多拉丁美洲人拥有亚洲基因
(图片来源:《联合早报》)