尼安德特人基因使部分现代人类更高、肌肉更发达

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/41339.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！

尼安德特人基因使部分现代人类更高、肌肉更发达。发表在《当代生物学》上的一项研究显示，尼安德特人基因组中的两处基因变异造就了这种已灭绝古人类标志性的强壮体格，而这种基因差异仍存在于现代人类中。携带这些变异的人比未携带者身高更高，肌肉也更发达。



众所周知，尼安德特人与智人有生理上的差异，包括更厚的骨骼和清晰的眉脊。

图片来源：Mike Kemp/In Pictures via Getty

大约30万年前至4万年前，尼安德特人生活在欧洲和西亚各地，在灭绝前曾与智人发生过基因交流。此前的研究表明，祖先来自非洲以外地区的现代人类，其基因组中约有1%~4%遗传自尼安

德特人。

化石证据表明，与大多数现代人类相比，尼安德特人胸腔更宽、骨骼更粗壮、肌肉更发达。澳大利亚阿德莱德大学的人类遗传学家Bastien
Llamas表示，这项最新研究提出了一种合理的分子机制，解释了尼安德特人强壮特征的成因。

保存完好的尼安德特人遗骸极为罕见。截至目前，科学家仅获取到约5份质量足够高、可用于重构完整或接近完整基因组的基因样本。大多数尼安德特人DNA样本都呈碎片化，只能得到部分基因序列。研究人员聚焦于调控骨骼与肌肉生长的生长激素受体。研究团队利用3份高覆盖度和2份中覆盖度的尼安德特人基因组，识别出了这类古人类生长激素受体特有的两处氨基酸变异。

研究发现，这种受体变异在约4.7万年前通过种群间的基因交流进入现代人类。如今，南亚约20%的人口、东亚约15%的人口携带该变异。相比之下，仅有约0.5%的欧洲人存在这种基因差异，而撒哈拉以南非洲人群中则完全没有该变异。

为验证这些古老变异是否会改变受体功能，研究团队对小鼠细胞进行基因改造，使其分别表达尼安德特人版本和现代人类主流版本的受体。结果显示，在5天的培养周期内，携带尼安德特人受体的细胞增殖量比携带现代人类主流受体的细胞高出约39%。

研究团队还分析了5个生物样本库的人群数据集，涵盖超过110万名成年人的健康与基因数据。平均而言，携带这种尼安德特人来源变异的人，比未携带者高出约0.3厘米。德国莱比锡马克斯·普朗克进化人类学研究所的遗传学研究者、论文共同作者Philipp Kanis介绍，携带该变异的人肌肉量也比未携带者多0.25千克。这种古老变异还与多项颅面特征相关。与未携带者相比，携带该基因变异的现代人类下颌支（下颌骨的后部）更短，出现覆咬合的概率更高，牙根也更短。

Llamas表示，这项研究最有价值的地方在于融合了古基因组学、实验细胞生物学和当代生物样本库的表型数据。他补充道，该研究极为详尽地展示了遗传自尼安德特人的DNA如何影响特定的分子通路，并造成现代人类可测量的性状差异。

美国威斯康星大学麦迪逊分校的人类学家John Hawks认为，这种尼安德特人变异在南亚和东亚人群中的高流行率十分值得关注。长期以来，人们对尼安德特人体格与外貌的刻板印象都默认偏向欧洲人特征。毕竟尼安德特人最广为人知的化石都发现于欧洲。但欧洲人群携带这一等位基因的比例远低于亚洲人群。Hawks说道。

Hawks补充道，人们可能也会对尼安德特人基因会让携带者略高这一结论感到意外。刻板印象里尼安德特人身材矮小，但这只是相对于后来进入欧洲的早期现代人类而言。如今欧亚大陆大部分地区的人群平均身高，都低于已知的欧洲尼安德特人的平均身高。

不过，瑞典斯德哥尔摩卡罗林斯卡学院的进化遗传学家、论文共同作者Hugo Zeberg表示，这种变异只是影响生长与体型的众多基因因素之一。它无法单独解释尼安德特人的体型特征，当然也不能决定一个人的整体外貌。他补充道。（来源：中国科学报 方子逸）

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.cub.2026.07.025

作者：Bastien Llamas 来源：《当代生物学》

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