

4.7万年前他们有了孩子

一项近日在预印本平台 bioRxiv 公布的研究,对古代和现代基因组进行了分析,发现现代人的尼安德特人 DNA 来自约 4.7 万年前的一次长期混合。这是第一篇使用数十个古代智人基因组解决上述争议的论文,可能会对人类进化中的其他重大事件的时间产生影响。

“这可能是迄今我们所描绘的尼安德特人基因流入现代人基因的最全面图景。”美国约翰斯·霍普金斯大学研究人类进化的计算遗传学家 Rajiv McCoy 说。

尼安德特人和现代人大约在 50 万年前分化。尼安德特人栖居在欧亚大陆,而我们的祖先智人则聚集在非洲。大约 7 万年前,今天非洲人以外的所有现代人祖先离开了这片大陆,到达欧亚大陆,并可能在今天的中东或欧洲遇到了尼安德特人。

而与尼安德特人的结合可能要追溯到 10 万年前或更早。但并不是所有从这些早期接触中遗传的尼安德特人基因都能留存到今天。随着时间的推移,在自然选择和偶然性下,大部分基因都丢失了。

通过分析现代人的古代样本,追

今天的大多数人都携带着尼安德特人的基因。但这种基因混合在何时、何地发生,以及是一次性的还是长期的,一直存在争议。



4.5 万年前,保加利亚巴柯基罗洞穴内居住着现代人。

踪他们如何随着时间的推移获得和失去尼安德特人基因,可以得到一个延续至今的尼安德特人基因起源的更完整的进化故事。

为此,美国加利福尼亚大学伯克利分校人口遗传学家 Priya Moorjani 和同事分析了 59 个古代智人基因组序列。这些智人大多来自西欧和亚洲。其中,最古老的为西西伯利亚 Ust-Ishim 的男性(4.5 万年前)、捷克 Zlatý kuň 的女性(4.5 万年前),以及保加利亚巴柯基罗洞穴(4.5 万年至 3.5 万年前)和罗马尼亚 Pesterța 的

Oase 洞穴(4 万年前)个体的 DNA。

研究人员将这些古代智人基因组与全球 275 个现代人基因组进行了比较,确定了继承自尼安德特人的基因区域。然后,他们使用计算机软件跟踪了尼安德特人基因在不同人群中的演变情况,估算了需要多少代人的基因组才会出现这样的分化。

最终, Moorjani 和同事得出结论,大约 4.7 万年前,尼安德特人基因开始流入现代人的祖先。通过对基因流动周期进行建模,他们认为

尼安德特人和现代人在大约 6000 到 7000 年的时间内交换基因最符合数据。但该研究没有分析尼安德特人和现代人“夫妻”在这段时间里有多频繁地在一起。不过此前有研究表明,这样的配对可能并不罕见。

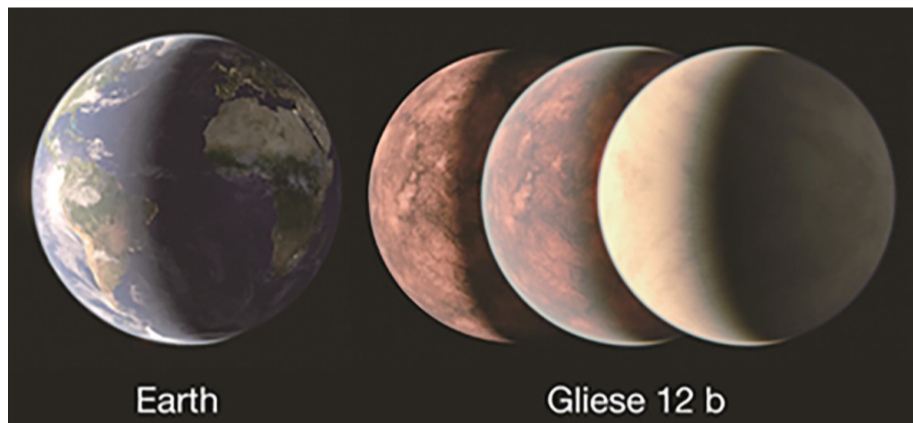
Moorjani 等人研究发现,现代人最古老的基因组拥有相对较长的尼安德特人基因区域。但随着时间推移,这一区域变短了。这表明被丢掉的基因片段可能携带有害突变或能够导致后代不育。与此同时,研究证实了现代人获得的几个尼安德特人基因片段,涉及皮肤色素沉着、免疫反应和新陈代谢,都是对人类有利的。

未参与该研究的英国自然历史博物馆人类学家 Chris Stringer 说,确定基因混合的时间有助确定其他重大迁徙事件发生的时间,比如智人何时抵达澳大利亚。

他指出,今天澳大利亚土著人与所有其他非非洲人一样,拥有尼安德特人血统。因此,他们的祖先一定是在这场混合事件之后到达澳大利亚的,时间不可能早于 4.7 万年前。

(据《中国科学报》徐锐)

美“苔丝”探测器新发现一颗系外类地行星



图据《都市快报》

借助美国“苔丝”探测器的最新数据,两个国际科研团队新发现一颗“罕见而诱人”的太阳系外类地行星,距地球仅约 40 光年,其温度可能只比地球略高一些。

美航天局近日发布新闻公报介绍,这颗潜在的宜居行星被命名为“格利泽 12b”,每 12.8 天围绕其恒星运行一圈。它的个头与金星相当,比

地球略小。假设它没有大气层,那么其表面温度估计约为 42 摄氏度,比迄今确认的 5000 多颗系外行星中的大多数都低。

参与研究的日本天体生物学中心科学家葛原昌幸说:“我们发现了迄今距离地球最近的、凌日的、温和的、地球大小的世界。”美航天局在新闻公报中说,像这样的系外行星并不多见,因此

值得近距离观察,它将是詹姆斯·韦布空间望远镜进一步调查的潜在目标。

这颗行星的母恒星是一颗凉爽的红矮星,位于近 40 光年外的双鱼座。这颗恒星的体积只有太阳的约 27%,表面温度比太阳低约 40%。此外,这颗系外行星与其母恒星之间的距离仅为日地距离的 7%,从其母恒星接收到的能量是地球从太阳接收到能量的 1.6 倍。

参与研究的澳大利亚南昆士兰大学博士生希希尔·多拉基亚说:“在研究围绕凉爽母恒星运行的地球大小行星是否可以保有大气层方面,这颗行星是最佳目标之一,这是推进我们对银河系行星宜居性理解的关键一步。”

适宜的大气层是一颗行星维持液态水甚至生命存在的关键条件。研究人员猜测,“格利泽 12b”可能有类似地球的大气层,或者更类似于金星,也可能拥有在太阳系中不常见的一种不同大气层。(据新华社 张中霞)

欧几里得望远镜发现银河系中的“流浪行星”



图据《都市快报》

天文学家利用欧几里得太空望远镜观测银河系的一个遥远区域后,发现了一批自由飘荡的“流浪行星”。

欧洲航天局日前公布了欧几里得任务的首批科学成果,并在其中描述了这些流浪的行星。它们存在于猎户座星云中的恒星形成区域,质量约是木星的 4 倍。

据英国媒体报道,这些行星约有 300 万年历史,还很“年轻”。它们距离最近的恒星很远,除非有恒星将它们拉入轨道,否则将继续流浪。

虽然先前已发现过“流浪行星”,但专家表示,新发现的这批行星规模较大,达到数十颗,有助于天文学家更好地研究这类天体。

欧洲航天局欧几里得太空望远镜去年 7 月发射升空,开启其探索宇宙暗物质和暗能量的任务。据欧航局官网介绍,首批科学成果来自欧几里得望远镜仅仅 24 小时的观测。除“流浪行星”外,它还拍摄到了梅西耶 87 星系、英仙座星系团数量惊人的“孤儿恒星”等。(据新华社 郭爽)

古 DNA 研究重建青藏高原西部 3500 年以来人群遗传演化历史

我国科学家通过对青藏高原西部古人群 DNA 遗传信息的研究,重建了该地区 3500 年以来人群遗传演化历史。中国科学院古脊椎动物与古人类研究所近日发布最新研究成果显示,西藏西部阿里区域古人群遗传成分,最接近西藏南部山南和日喀则区域的古人群,且从 3500 年前至今主体遗传成分保持稳定。这一研究项目由中国科学院古脊椎动物与古人类研究所付巧妹研究员团队和西藏

自治区文物保护研究所等合作开展。

西藏西部阿里地区是连接青藏高原、南亚和中亚的交界地带,是早期人群交流通道,此前学界对于这一区域古人群遗传历史了解极为有限。

付巧妹告诉记者,研究团队在阿里地区距今 3500 年至 300 年的 6 个遗址中,成功测序了共计 65 个个体古基因组,数据覆盖了青藏高原西部最古老的格布赛鲁墓葬及拉噶、桑达隆果、普兰多瓦、曲龙萨扎、

古格遗址等出土样本,结合已发表的阿里地区相关数据,系统性重建了青藏高原西部地区距今 3500 年以来的人群遗传演化历史。

研究成果实证,青藏高原南部与西部古人群之间的相互作用远比历史文献所记载的更复杂。在 1800 年之前,已发生过多次自青藏高原南部向西部的人群扩张,比 7 世纪初吐蕃向西扩张时间更早。

(据新华社 春拉)