

地球上曾经生活过不止一种人类?

大学·问

为什么地球上的动物往往有不同种类,但人类却只有一种?国际权威期刊《林奈学会进化杂志》上,一篇由伦敦自然历史博物馆和鲁汶大学哲学研究所联合发表的研究论文认为,尼安德特人和现代人类并非同一物种。

这个尼安德特人究竟是什么来头?好莱坞动画片《疯狂原始人》曾火遍大江南北,里面的咕鲁家族正是以尼安德特人为原型,而主人公盖则是我们人类的祖先现代智人。尼安德特人和人类应当被划分成不同物种吗?为什么我们的身体中还包含着他们的基因?就让我们在复旦大学现代人类学教育部重点实验室主任李辉教授的带领下,一起穿越远古时代的迷雾,揭秘尼安德特人与人类的前世渊源。

作者:
南京大学新闻传播学院 陆地 王昊森 王子逸 谷河响
指导老师:
南京大学新闻传播学院副教授 庄永志

现代快报/现代+记者
朱俊骏 于露



复旦大学生命科学学院教授、现代人类学教育部重点实验室主任李辉

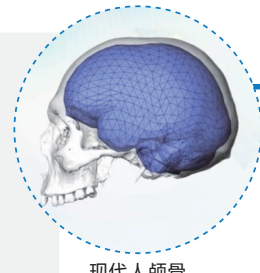


扫码看视频

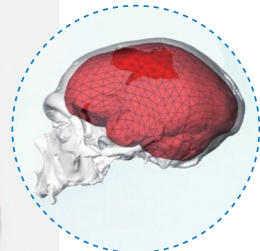


尼安德特人(复原图)与现代人类对比

视频截图



现代人颅骨



尼安德特人颅骨

大部分的特征都非常接近

尼安德特人和人类是同一物种吗?

从形态分类上看,尼安德特人和现代人之间的差距并不是很大,大部分的特征都非常接近。

李辉教授指出,尼安德特人实际上是智人的一个亚种,是早期智人的一个分支,距今大约在80万到100万年之前,尼安德特人与我

们人类的祖先产生了分化。

约7万年前,现代人走出非洲大陆并向外扩散定居,彼时广泛分布于欧亚大陆的尼安德特人却突然“隐退”。李辉教授认为,其残存群体一度退守高加索山区的冰封山谷,陷入生存困境。约

4万至5万年前,尼安德特人走出山谷,与现代人杂交,即存在基因交流。“有基因交流就说明并不是物种差异,而是亚种之间的区别。”李辉教授强调,从某种意义上讲,尼安德特人算是我们人类“最近的一个兄弟”。

尼安德特人和人类相比谁更聪明?

研究表明,尼安德特人的脑容量比现代人更大,但李辉教授认为:“更大的脑容量并不意味着尼安德特人拥有更高的智商。”

尼安德特人的后脑勺比较突出,呈“前后长、两侧窄”的特点,而现代人的大脑比较圆整,脑容量相对较小。李辉教授进一步解释,现代人脑袋两边突出的地方是运算、记忆、分析等中枢,而尼

安德特人脑袋后部突出的地方是其视觉中枢,这与其长期在冰川期生活有关。他们为了适应冰川期冰天雪地的环境,必须拥有较好的视力,所以在环境的不断刺激下,后脑勺的视觉中枢逐渐变大,但这并不一定有助于智商的提高。

李辉教授指出,尼安德特人与现代人脑容量的不同特点,并

没有为两类群体带来显著的竞争优势。在漫长演化进程中,两个亚种始终维持动态平衡,双方始终未能实质性渗透对方的原生生态位。直到7.5万年前,多岩巨灾来临,位于今天印度尼西亚苏门答腊岛上的超级火山突然喷发,给地球生命带来灭绝性打击,原始人类竞争也因此迎来“重新洗牌”。

尼安德特人灭绝和人类有关吗?

“尼安德特人灭绝的原因非常多,但最主要的原因是基因组的崩溃。”李辉教授说。

现代人走出非洲后,占领了西亚和欧洲等区域。尼安德特人从山谷里走出后,与人口规模极其庞大的现代人杂交,从而造成

大量混血。一个群体里混血的人数越多,随着世代的延续,基因重组的错乱就会越多,使得这个群体里的个体身体状态越来越差。

当两个群体开始杂交混血后,带来的后果却是截然不同的——现代人由于人口基数大,混

血基因就像一滴水融入了大海,随着世代繁衍很快就被稀释掉,几乎不会造成健康问题;但对尼安德特人来说,他们人口基数小,几乎都被外来基因完全渗透,出现各种各样的基因错乱,最终这个在数量上不占优势的族群走向灭绝。

尼安德特人会影响现代人的基因吗?

李辉教授指出,尼安德特人混进并留在现代人身体里的基因种类还是比较多的。当前被人们关注最多的几种基因往往与人类精神状况有关,如以抑郁症、精神分裂症为代表的相关精神疾病,除此之外还有高血压、糖尿病、过

敏等其他疾病。

但谈及这些基因是好是坏,李辉教授认为评价标准是相对的。以高血压基因为例,放在当下,大众一定觉得它不好。但放在古代,高血压却能够让我们迅速亢奋做出反应,尤其在猛兽袭

击时,随着肾上腺素分泌,血压会猛然飙升,使我们迅速动起来逃避猛兽的攻击。

“这些基因都是曾经发挥过作用的,只是现在人类社会发生改变后,我们才对其有了新的看法,觉得它不好。”李辉教授表示。

尼安德特人算得上人类祖先吗?

“狭义上讲,尼安德特人确实也算是我们祖先之一。”但李辉教授认为,该问题不单是一个纯粹的自然科学问题,同样具备着一定的社会学与文化学意义。因此,在判断到底谁才是我们的祖

先时,不应仅仅关注哪些人种对我们现代人有遗传贡献,而更应聚焦谁给予我们身体、血统、精神乃至文化的主流传承。延续这一思路,李辉教授解释:“尼安德特人在我们现代人身体基因组里面

留下的比例只有2%,如此低的成分实在不能称为祖先。现代人的演化肯定还是依照‘海德堡人——罗德西亚人——晚期智人’的进化线,尼安德特人只是一个非常微弱的渗透部分而已。”

尼安德特人若未灭绝,世界会是什么样?

李辉教授指出,假设尼安德特人没有灭绝的一个重要原因应该是“没有发生多岩巨灾,地球未进入到末次冰期。”

在这种假设成立的情况下,现代人还生活在非洲大陆,也无

需鉴于气候变化等原因迁徙至欧亚大陆,更不用谈后续发展农业;尼安德特人可能还守着欧亚大陆,继续过着狩猎采集生活,无法进一步发展自己的社会结构。这两个物种之间虽然边界上有交

流、冲突和渗入,但这一过程是十分缓慢的。

“我们很有可能处在一个‘划洲而治’的原始社会状态,没有任何机会进入文明。”李辉教授说。

新研究揭示 地球内核边缘 可能正在变形

近日发表在英国《自然-地球科学》杂志上的一项新研究发现,地球内核边缘可能正在经历“黏性变形”过程,这种结构性变化为揭示地球内部动力学过程提供了新的视角。

地球内核位于地表以下约5000公里处,被引力锁定在熔融态外核中。此前,科学界普遍认为地球内核是一个固态球体。

在这项新研究中,美国南加州大学等机构的研究人员对1991年至2024年间南大西洋南桑威奇群岛附近42个地点发生的121次重复地震的地震波形数据进行了分析,以了解地球内核内部情况。研究人员在这些数据中发现,一组地震波数据具有前所未有的特性。

研究人员改进了分辨率技术后发现,这些数据表明地球内核并非完全固态,其近表面可能正在经历“黏性变形”过程,即浅边界处的形状发生改变,并且形状改变的位置会发生移动。研究人员认为,这种结构性变化源于内外核之间的相互作用。熔融态外核的湍流现象广为人知,但此前从未观察到其对内核的干扰。这项研究揭示,地球外核湍流可能正在影响内核。

研究人员认为,地球内核旋转持续减速可能与其结构性变化有关,这揭示了内核形状变化在其旋转变换中所起的作用。新研究有助于理解地球核心深处此前未知的动力学过程以及地球的热力学和磁场变化。

据新华社

研究人员用AI 设计出全新酶 具有天然酶关键特征

美国研究人员近日在《科学》杂志上发表论文说,他们利用人工智能(AI)设计出了具有天然酶关键特征、可介导多步反应的全新的酶。业内专家评价其为“酶工程领域的一个里程碑”。

酶是一种高效生物催化剂,广泛应用于医学、化工、农业等领域。然而,大部分天然酶制备困难,稳定性差,催化条件苛刻,难以大规模应用。如何设计出具有高催化活性和选择性的人工酶成为全球科学家的共同难题。

据美国华盛顿大学等机构的研究人员介绍,其早期研究主要专注于调整现有酶的结构,以创造出催化效率更高或具有不同功能的新酶,可这种方法很难得到可介导多步反应的高效酶。

研究人员说,他们此次借助多种AI工具,设计出了一种可介导多步反应的丝氨酸水解酶,这种酶的催化效率比之前设计的类似酶高出6万倍。丝氨酸水解酶是一类在催化水解反应中起关键作用的酶,天然的丝氨酸水解酶参与许多生物过程,包括消化、脂肪代谢、凝血等。

英国《自然》杂志文章援引美国伊利诺伊大学厄巴纳—尚佩恩分校合成生物学家赵惠民的话说,这是酶工程领域的一个里程碑,表明现在有可能设计出具有类似天然酶活性的酶,并将其投入实际使用。

据新华社