

鲜事

从某种意义上说,尼安德特人(以下简称“尼人”)仍“活”在我们体内,因为在我们的每个细胞所保存的“祖传DNA”中,它们很可能“亦有贡献”。

包括丹尼索瓦人(以下简称“丹人”)在内的人类的远古“表亲”,曾经与我们早期智人祖先一起生活。他们在共存期间有了后代,因此这种“混血”基因得以延续。

利用新兴的、先进的技术来拼凑古代DNA片段,科学家们发现,人类从远古的表亲那里继承的特征现在仍然存在,影响着我们的生育能力、免疫系统,甚至影响着身体应对新冠病毒的能力。



在华盛顿史密森尼自然历史博物馆的人类起源大厅,大屏幕上向观众展示着人类祖先的面孔。

智人幸存要感谢远古“表亲”

我们“体内的尼人”

古人类的物理遗存,例如骨头或牙齿可以告诉我们大部分信息。此外,科学家在古DNA方面的发现也源源不断。

2022年诺贝尔生理学或医学奖获得者斯万特·帕博开创了一个研究领域,他首先拼凑了尼人的基因组。在发现和解释古DNA方面的进步,使科学家能够看到基因随着时间的推移而发生的改变,甚至有可能计算出来自不同地区的人从人类远古表亲那里继承了哪些遗传物质。

研究表明,一些非洲人几乎没有尼人的DNA,而现代人的欧亚人群有

1%—2%的DNA来自尼人。在世界大部分地区几乎检测不到丹人的DNA,但在从新几内亚延伸到斐济群岛的美拉尼西亚人的DNA中,丹人的DNA占4%—6%。

科学家表示,尽管只有10万尼人曾经存在过,但他们基因组的一半仍然存在,分散在现代人的各个角落,这也足以切实地影响现代人类。例如,尼人的DNA与格雷夫斯病和类风湿性关节炎等自身免疫性疾病有关。

英国伦敦自然历史博物馆的人类进化研究员克里斯·斯特林格表示,从非洲走出来的智人通过与尼人和丹人混居,免疫系统得到了快速修复,这在5万年前是个好消息。但今天的结果

就是,一些人的免疫系统过于敏感,有时会自我攻击,导致类风湿性关节炎等疾病。

2020年,斯万特·帕博团队证实:感染新冠后发展为重症的风险是从尼人那里遗传到的大约50kb(千字节)长度的基因组片段所引起的。2021年,他们又发现一个能够减轻新冠重症的基因组片段,也是从尼人遗传而来。

进化关乎“交流与融合”

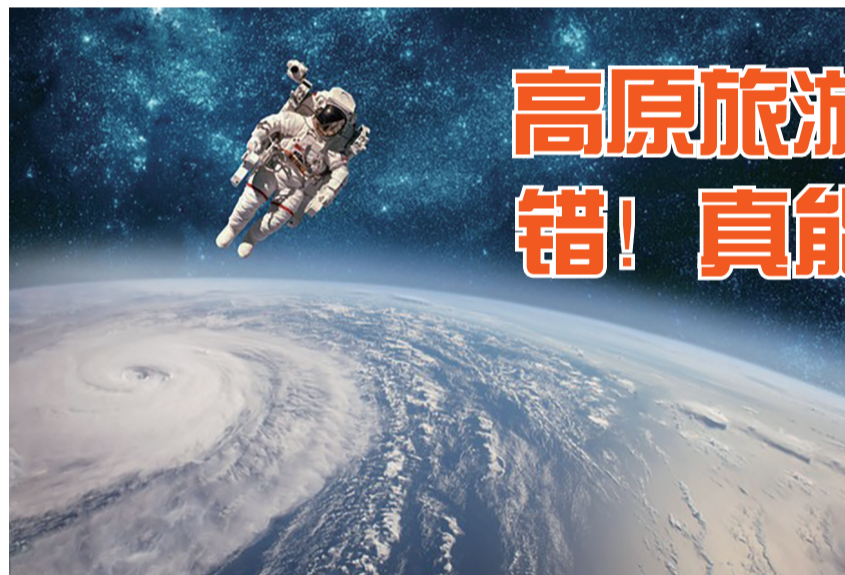
尽管如此,每一项新的科学发现都表明,我们应感激“失散”多年的远古表亲。

美国威斯康星大学麦迪逊分校的古人类学家约翰·霍克斯说,人类进化

并不关乎“适者生存”,而是关乎“交流与融合”。

随着科学的不断进步,研究人员希望从越来越微小的古代生命痕迹中提取更多信息。科学家甚至在现代人的遗传密码中发现了“幽灵种群”(其化石尚未被发现的群体)的证据。即便没有化石,今天的科学家也可以从古人曾经生活过的土壤和沉积物中获得DNA。

科学家们希望在这个世界上更多的国家建立生物样库,找到更多证据来证明我们与远古表亲在多大程度上交流与融合。瑞典卡罗林斯卡医学院的果果·泽伯格博士说,因此,我们或许不应该把他们定义为一群“陌生人”。(据《武汉科技报》)



高原旅游半个月增高2厘米? 错! 真能长高的地方是……

之间的缝隙会变大,让脊椎变长了。因此,人们在为航天员设计衣服的时候,也需要考虑到这一点。不过,航天员在太空“长”出来的身高只是暂时的,在回到地球的正常重力环境后,椎间盘之间的间隙又会恢复原来的大小,多出来的身高也会“缩回去”。

不过,这个“一拉一缩”的过程,可能会对航天员的身体造成一些不利影响。在2016年,《脊柱》期刊上发表的一项研究就指出了这一点,研究观察记录了美国宇航员的身高和脊柱相关的生理指标,发现宇航员在太空中停留6个月的时间,确实长高了4—6厘米。但这些宇航员也出现了脊柱疼痛的问题。这跟脊柱周围的肌肉含量下降存在一定的关系。而且,对比宇航员和其他战斗机飞行员的数据,会发现宇航员患椎间盘突出

的风险比其他飞行员要高4.3倍。

目前,国内外的航天员在太空中都是要进行特定的锻炼,以减小微重力环境对身体产生的负面影响。

相比于长高 成年人更应该关注“老缩”

对于接近40岁的成年人来说,长

高已经不再是需要特别关注的事情了。相比之下“老缩”(也就是随着年龄增大,身高会开始“缩水”)才是更值得关注的事情。

根据阿肯色医科大学老年病学家Pham Liem的说法,随着年龄的增长,老年人可能会因为关节之间的软骨磨损、骨质疏松症等原因导致脊柱变短,从而变得更矮。而对于成年人来说,也可能因为肌肉量下降而引起身高下降。在30岁到70岁之间,成年人的身高可能会降低大约2.5厘米,而在80岁之后,可能会继续减少2.5厘米。而另一项针对45岁以上中国人的调查预测发现,随着年龄的增长,男性大约会“缩水”3.3厘米,女性会“缩水”3.8厘米。

虽然“老缩”是一件不可避免的事情,但这项研究还发现,“老缩”的程度跟人们的生活条件,特别是营养水平有很大程度的负相关性。也就是说,注意均衡饮食确保钙质的摄入,以及保持运动,减缓肌肉量下降的速度,也可以减少身高“缩水”。

(据《成都商报》)

百亿美元价值被忽视 “隐形”电子垃圾成焦点

是“隐形”的。这包括未使用的电缆、电子玩具、LED装饰的奇装异服、电动工具、电子烟设备以及其他无数小型消费品。如果将这些“隐形”电子垃圾集中在一起,总计达90亿公斤,相当于近50万辆40吨卡车的重量。

在这些电子垃圾中,占比排在第一位(约1/3)的是电子儿童玩具,约32亿公斤。每年被丢弃的73亿件玩具中包括赛车套装、电动火车、音乐玩具等;其次是电子烟,每年重达4200万公斤。研究报告估计,一年中有8.44亿支电子烟被扔掉,重量相当于3座纽约布鲁克林大桥。

据英国广播公司报道,一项调查显示,英国小型“快科技”(fasttech)电器的消费正在成为新问题。去年,有近5亿件小型电器被扔掉,例如电缆、灯、迷你风扇和一次性电子烟。报告称,这些“快科技”产品指的是快时尚的电子版,是增长最快的电子垃圾类型。

废弃电缆可绕地球107圈 为什么扔掉这种“隐形”的电子垃圾

会带来问题? WEEE论坛总干事帕斯卡·勒罗伊称,“隐形”电子垃圾因其性质或外观未受重视,因此消费者忽视了其可回收潜力。

美国《新闻周刊》称,电子垃圾被丢弃的同时也造成了资源的浪费。电子垃圾代表着稀有金属和材料的丰富来源,这些金属和材料因产品而异。

“电池通常含有钴、锂,而所有电缆都含有铜。”勒罗伊称,智能手机几乎含有元素周期表中的所有元素。如果这些产品被扔掉,这些材料无法被利用并回收成新产品,将需要开采来满足需求。与回收和利用废物相比,采矿对生态的破坏性更大。

每年总共有近570亿美元的稀有金属和原材料以电子废物的形式被丢弃。其中,“隐形”电子产品中可回收原材料的价值近100亿美元。

研究发现,去年全世界丢弃了9.5亿公斤电缆,其中含有珍贵且易于回收的铜,这些电缆足以绕地球107圈。据美国雅虎新闻网报道,仅在欧洲,到

2030年,为满足可再生能源、通信、航空航天和国防等关键行业不断增长的需要,铜的需求预计将增加6倍。

“隐形”垃圾存在大风险

这些“隐形”垃圾还可能含有有害物质,会渗入到环境中。勒罗伊表示,铅、汞、六价铬、镉、多溴二苯醚都是有害物质,虽然它们在新产品中的使用受到限制,但仍然存在许多产品中,如果处理不当,铅、汞或镉等物质可能会渗入并污染土壤和水。

此外,电子烟等设备中含有锂,被丢弃后还会带来火灾隐患。同时,锂又是一种关键的电池矿物,为向清洁能源过渡,世界需要大量的锂。勒罗伊认为,这是一个值得令人高度关注的问题。

欧盟环境专员维吉尼亚·辛克维丘斯强调,电子设备生产和消费的持续扩张对环境产生了重大影响,因此,不仅要减少其对环境的影响,还要加快供应链,促进电子产品的循环经济。(据《科技日报》)

科技与新知

人造子宫能代替母亲孕育宝宝吗

近日,美国食品药品监督管理局(FDA)的儿科咨询委员会召开独立顾问会议,讨论是否批准进行全球首个“人造子宫”人体临床试验,引发广泛关注。什么是人造子宫?它真的能代替母亲孕育宝宝吗?

目前只是短期抚育器

人造子宫最早由英国出生的印度裔生物学家、遗传学家哈登在1924年提出。

2017年4月,美国费城儿童医院阿南·弗雷克团队发表研究成果:一只无毛的羊羔侧睡在一个充满液体的透明袋中,这只羊羔是弗雷克团队进行人造子宫实验的受试者之一。该团队制造的人造子宫是一种由特殊材质制成,类似塑料袋的“生物袋”,并在早产羊羔身上进行了实验。生物袋中充满电解质液体模拟羊水,袋子外部配置了一个机器胎盘装置与早产小羊脐带相连,实现营养物质交换。研究人员将早产羊羔在人造子宫中养育了4周左右,其间早产羊羔全部正常发育,部分出生小羊也与正常分娩的小羊没什么明显差异。

弗雷克团队的研究成果证明人造子宫首次通过动物试验。该成果发表后激发了人们无限想象,生命体外孕育似乎逐渐走进现实。

弗雷克团队表示,人造子宫技术旨在改善早产儿的存活率和长期健康问题。世界卫生组织将早产28周出生的婴儿属于早产儿。早产儿可以自发发生,也可因感染、高血压等使宫内环境不再适合胎儿生存。从目前来看,他们研发的人造子宫承担着孵化器作用,在妊娠的最后阶段扮演子宫功能。让早产儿在体外继续发育,度过发育不成熟的艰难时光,以养活早产儿。

完全替代面临诸多难题

与医生和科学家针对早产儿所研制人造子宫不同,公众有着更高的期望,希望“用人造子宫完全代替母体孕育生命”。要实现这一期望,人造子宫还面临着两大难题:技术

和伦理。从技术来看,现有的人造子宫从羊羔到人类仍需要技术上突破。处于同一发育时期的羊羔要比人类胎儿大2—3倍左右,开展人体实验意味着医生需要在更精细的范围内开展手术,并进一步缩小人造子宫以适应人类早产儿,这在技术上存在着挑战。

另外,从理论上讲,人造子宫必须至少符合两个条件才能实现完全代替自然生育:一是具有子宫内膜接受受精卵着床;二是受精卵着床后,能形成胎盘,满足母胎之间的营养和氧气供给和交换。现有的人造子宫更像是一个短期的孵育器,在胎儿发育的最后阶段完成体外生长。目前,妊娠早期胚胎着床、胎盘建立等诸多环节尚未实现,无法支持从受孕到出生的整个过程。因此,在技术上还不能达到自然子宫的要求。

弗雷克团队积极寻求监管部门批准开展人造子宫人体临床试验,这也引起了社会、文化等方面的伦理争议。作为辅助生殖技术之一,最初试管婴儿技术因没有经过自然生殖过程,被认为不伦理。辅助生殖技术目的并不是对自然生殖的革命,而是治愈疾病手段,因此在严格规范适应后,该技术因解决生育困难而逐渐被接受。从伦理来看,能正常生育的人是否可以用人造子宫代替生育?失去女性子宫保护环境,人工子宫孕育孩子会不会存在缺陷?母亲与胎儿的割离,会不会影响母婴之间建立情感?所以,人造子宫能否代替人类生育,不仅需要更长的时间来实现技术突破,还需要更为完善的法律和伦理规则来支撑。

最终,关于“人造子宫人体实验”,FDA会议未能按照既定日程投票,会议认为动物实验基础是否足够、儿童保护和安全监管等问题尚未能够解决,需要进一步的讨论。

(据《科普时报》)



图片来源:IC photo

夜间暴露在光线中有害 或使患抑郁症风险增加30%

一项新研究发现,夜间暴露在光线中会扰乱人体生物钟,增加患精神疾病的风险,但白天的光照会减少这一风险。该发现启发一种新思路,用于改善心理健康。

人体的昼夜节律通过环境光线变化作出反应,调节警觉和睡眠周期。虽然锻炼、社会活动和气温等都能影响昼夜节律,但光线仍是最强有力的影响因素。昼夜节律紊乱是许多精神疾病的常见特点,为此,澳大利亚蒙纳士大学研究人员做了世界上最大的关于暴露于白天和夜晚光线下对精神疾病风险影响的研究,从英国生物样本库招募了86772名成年人,对他们暴露在灯光下的睡眠、身体活动和精

神健康等情况进行检查。结果显示,夜间暴露在大量灯光下的人,抑郁症风险增加了30%;而暴露在白天大量光线下的,抑郁症风险下降了20%。研究共同作者之一肖恩·凯恩称:“我们的发现将产生潜在的巨大影响。一旦人们了解到灯光暴露形式会对自己的心理健康产生强有力的影响,他们便能够采取一些简单的方法去改变,比如,白天获得光明,晚上得到黑暗。”

现代社会中,人造光和来自手机、电脑和电视机荧屏的光,使人体生物钟混乱。凯恩称,晚上避开灯光,白天寻求光线,可能成为一种简单有效的改进心理健康的非药物方式。(据《北京日报》)

3D人体扫描仪5分钟成像 可筛查癌症痴呆症等重疾

英国卫生部门近期宣称,最新研制的超灵敏3D人体扫描仪在治疗癌症、痴呆症等方面迈出了巨大的一步,能以前所未有的速度和准确性检测出严重疾病。

这种新型设备可以在5分钟内完成人体全身扫描,在1分钟内完成儿童全身扫描。它将提供一次性全身扫描,而不像当前设备提供多张扫描图像,且扫描速度更快、更灵敏,便于医生检测到较小的肿瘤和人体异常情况。专家介绍,这种PET-CT扫描仪可用于癌症患者治疗,检测肿瘤是否扩散,此外,还可显示药物是否有效清除了心脏病患者血管内的堵塞,以及痴呆症患者大脑中有毒分子积累的情况。

常规PET-CT扫描仪需要向患者体内注射一种轻度放射性物质,通过它对肿瘤或血块的附着,来显示病灶的位置。其缺点是传感器仅能探测到20厘米直径范围的放射性物质,所以患者需要在多个时间点重复接受扫描,以便将扫描图像拼接在一起。而这款3D人体扫描仪拥有更多的传感器,覆盖面积是人的4倍以上,能够对身体大部分区域一次性成像,且对患者使用的放射性物质剂量更低。专家指出,这项技术可能会为医学带来重大变革。(据《北京日报》)