

英国新冠疫苗犹豫者 65% 最终接种

大型研究为增加疫苗接种率提供线索

本报讯 一项对英国逾百万人进行的研究显示,新冠疫情期间,尽管一些人最初对是否接种疫苗犹豫不决,但最终还是至少接种了一剂疫苗。1月12日,相关研究发表于《柳叶刀》。

在这项研究中,科学家使用了 REACT 研究的数据,后者追踪了新冠病毒在英格兰的流行情况,并收集了疫情前两年的人口统计、健康状况和行为方面的数据。通过英国国家医疗服务体系(NHS)的记录,研究人员将这些信息与后续的疫苗接种情况联系起来。他们分析了2021年1月至2022年3月抽样的110万人的记录,当时的调查问卷添加了与疫苗接种状况和态度相关的问题。

其间,近3.8万人报告了存在某种形式的疫苗犹豫,占3.3%。犹豫比例在2021年初达到8%的峰值,并于2022年初降至1.1%的低点,随后又反弹到2.2%。但最初持犹豫态度的人中,有65%最终还是接种了一剂或多剂疫苗。

论文作者、英国帝国理工学院的 Marc Chadeau-Hyam 认为,人们犹豫的原因可归为



2021 年 12 月, 时任英超狼队主教练 Bruno Lage 接种新冠疫苗。

图片来源: Jack Thomas – WWFC

8 类, 包括对疫苗有效性和副作用的担忧、不便前往接种点、对疫苗制造商缺乏信任, 以及个人健康问题等。“如果能精准定位目标人群, 我们的发现有助于更快提高疫苗接种的依从性。”他说。

造成疫苗犹豫最常见的原因与疫苗有效性和健康问题相关, 而表达这些担忧的人最有可能接种疫苗。Chadeau-Hyam 强调: “更‘棘手’的是, 如果对现代医学缺乏信任, 则很难被说服接种疫苗。”

研究发现, 英国经济贫困地区的居民、失业人群及受教育水平较低者, 更容易出现疫苗犹豫, 且拒绝接种疫苗的情况也更普遍。此外, 相比男性, 女性更有可能产生犹豫, 但她们最终拒绝接种的比例较低, 这可能因为导致犹豫的原因是暂时性的, 如怀孕或处于哺乳期。

Chadeau-Hyam 希望这些研究结果未来有助于疫苗的推广, 即重点关注那些因具体原因而犹豫不决的人群, 因为这些担忧是可以通过提供正确的信息得到消除的。

然而, 加拿大戴尔豪斯大学的 Noni MacDonald 却对该结论的现实意义提出质疑。“这是一项基于详实数据的出色研究, 但它所涉及的特定背景如今已不再具有普适性了。”

例如, 与当前趋势相比, 该研究测得的犹豫

率要低得多。“如果现在比例只有 3.3%, 那就太棒了。”MacDonald 表示, 低犹豫率部分源于对病毒的恐惧及社会压力, 但研究样本的倚倚同样也是限制因素——坚决反对疫苗的人可能不愿意参与 REACT 研究, 而犹豫者也很少授权连接他们的 NHS 记录。

MacDonald 表示, 近期的疫苗犹豫数据显示, 虚假信息和错误信息正急剧增加并产生严重影响, 这造成了流感和麻疹等疾病的疫苗接种率下降。由于这些疫苗问世已久, 因此与新疫苗相比, 缺乏副作用和疗效信息并非犹豫不决的主要驱动因素。

尽管如此, Chadeau-Hyam 认为, 这项研究对公共卫生机构仍有帮助, 尤其是在推广新疫苗时。“我们的研究虽针对新冠疫苗, 但结论具有普适性。只要向公众传递清晰且可重复验证的可靠信息, 就能提升接种的依从性。提供透明且可重复验证的信息是推动新疫苗接种的关键。”(文乐乐)

相关论文信息: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(25\)01912-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(25)01912-9)

美国拟于 2 月实施载人绕月飞行任务

据新华社电 美国航天局日前表示, 计划不早于 2 月 6 日实施“阿耳忒弥斯 2 号”载人绕月飞行任务。这将是美国新一代登月火箭“太空发射系统”和“猎户座”飞船首次执行载人任务。

据美国航天局 1 月 12 日发布的消息, 执行此次任务的 4 名宇航员分别是美国航天局宇航员里德·怀斯曼、维克托·格洛弗和克里斯蒂娜·科克, 以及加拿大航天局宇航员杰里米·汉森。他们将搭乘“猎户座”飞船进行为期约 10 天的绕月飞行, 对相关系统和硬件进行测试, 为人类重返月球表面做准备。

美国航天局表示, 近日将把“太空发射系统”和“猎户座”飞船运送至位于佛罗里达州肯尼迪航天中心的发射台, 开展最后阶段的集成、测试和发射准备工作。按计划, 火箭将于 1 月底进行加注推进剂综合演练, 模拟从燃料加注到发射倒计时等关键环节, 也就是除点火发射之外的其他主要发射流程。

美国于 2019 年宣布“阿耳忒弥斯”登月计划, 并于 2022 年 11 月完成“阿耳忒弥斯 1 号”无人绕月飞行测试任务。按计划, 在“阿耳忒弥斯 2 号”载人绕月飞行任务完成后, 美国航天局将推进实施“阿耳忒弥斯 3 号”载人登月任务。

(谭晶晶)

科学家发现神秘“小红点”可能是黑洞

本报讯 对美国航天局詹姆斯·韦布空间望远镜数据进行的一项分析认为, 遥远星系里的一群被称为“小红点”的神秘天体, 可能是被中性气体和电子云遮盖的年轻超大质量黑洞。

这一发现揭示了此前未知的早期宇宙中的黑洞发展阶段。相关研究结果 1 月 15 日发表于《自然》。

天文学家一直对韦布望远镜早期实验中发现的一组小红点的身份存在争论。这些红点被认为是超大质量黑洞或者恒星形成的迹象, 但其行为不完全符合二者特征。

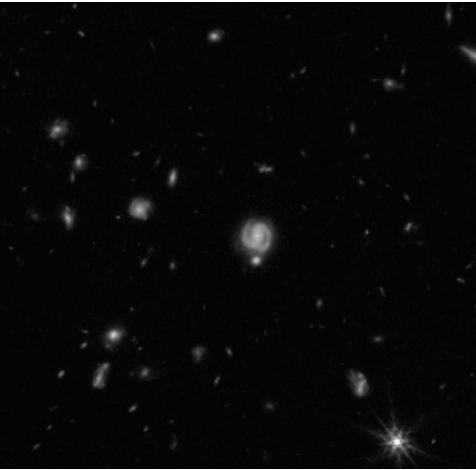
在这项研究中, 英国曼彻斯特大学的 Vadim Rusakov 和同事分析了 12 个星系的数据, 结合其他 18 个星系的数据, 用于更好地理解小红点随时间的变化规律。通过研究这些星系中心的发射光谱, 他们发现这些光谱源于光子在围绕黑洞的致密气体云中与电子散射的相互作用。

作者计算出这些黑洞的体积可能是此前估计的 1/100。他们还认为, 这些较小的黑洞被高密度气体茧包裹, 该结构可能是辐射的主要来源。

作者认为, 这些黑洞处在发展早期阶段, 它们被高密度物质包围, 阻隔了 X 射线和无线电波, 而光线则被重塑成特定的模式。此外, 某些细节(如 X 射线为何如此微弱)仍需进一步研究。

未来的观察将致力于探索这一“茧期”是否普遍存在, 以及它将如何影响黑洞和星系的发展。

相关论文信息: <https://doi.org/10.1038/s41586-025-09900-4>



神秘的宇宙“小红点”。 图片来源: CEERS



图片来源: pexels

■ 科学此刻 ■

是什么让狗“耳根子软”

一项对 3000 多只狗、狼和郊狼进行的基因分析显示, 一个对人类听力很重要的基因可能决定了狗的耳朵是像巴吉度猎犬那样长而下垂, 还是像罗威纳犬那样短小支棱。该成果 1 月 11 日在美国加州圣地亚哥举行的动植物基因组会议上发表, 并于近日发表于《科学报告》。

该研究的灵感来自一条名叫 Cobain 的 9 岁美国可卡犬。这是一只性格外向的小狗, 喜欢在清晨的溪流中游泳, 以及跟着人们在房间里转来转去。一天, Cobain 的主人、在美国佐治亚大学犬类遗传学实验室工作的本科生 Anna Ramey 盯着它那又长又垂的耳朵, 心想: 它的耳朵为什么会长成这样? Ramey 把自己的疑问告诉了实验室的同事, 这个研究项目就诞生了。

狗耳的长度和形态在不同品种中差异很大。其中一些是自然进化的结果, 比如短而直立的耳朵被认为比长而下垂的耳朵散热少, 因此来自寒冷地区的狗往往比温暖地区的狗耳朵小。但还有一些是选择性育种的结果, 据说巴吉度猎犬的长耳朵能将气味扫

向鼻子来提高狩猎能力, 而德国牧羊犬的竖耳可能会略微增强听力。

“我们知道此前有人研究过犬类耳朵的形状, 比如尖而直立的耳朵和松软下垂的耳朵, 但没有人观察过狗耳的长度。”佐治亚大学犬类遗传学实验室的 Tori Rudolph 说。

Rudolph 等人分析了数千条狗的基因组, 寻找与耳朵长度相关的序列差异, 最终将目光集中在 MSRB3 基因附近的一个区

域。MSRB3 能够编码一种抗氧化蛋白, 后者与猪、绵羊和山羊的耳朵大小有关。MSRB3 的一些突变与人类听力损失相关, 之前的研究已将该基因与狗的耳架联系起来。而 Rudolph 等人发现的一种 DNA 变异可以增强 MSRB3 的活性, 从而加快耳细胞的增殖速度。

澳大利亚悉尼大学的 Claire Wade 说, 这项研究的分析侧重于 DNA 中单个碱基的小变化, 但一些身体特征的变化可以由其他类型的遗传变异控制, 例如基因组中大量缺失或重复的区域。

在观察了不同犬种的基因序列变异后, Rudolph 受到她的两只金毛寻回犬 Erin 和 Brooks 的启发, 想看看对单一品种进行研究有何发现。

“金毛寻回犬的耳朵大小和长度差异很大, 它们将是我下一步的理想研究对象。”Rudolph 说。

相关论文信息: <https://doi.org/10.1038/s41598-025-33036-0>

这些小改变有望让你多活 1 年

本报讯 一项研究显示, 对睡眠、饮食和锻炼习惯稍作调整, 就会对寿命产生很大影响。相关研究结果 1 月 13 日发表于《柳叶刀 - 电子临床医学》。

“每天多睡 5 分钟, 多运动两分钟, 再多吃半份蔬菜, 也许就能多活 1 年。”澳大利亚悉尼大学的 Nicholas Koemel 说。

充足睡眠、锻炼身体和健康饮食对长寿至关重要。然而, 生活方式的微小改变如何影响人的寿命和健康至今尚未搞清。为填补这一空白, Koemel 和同事分析了英国生物样本库项目约 6 万名 40 至 69 岁成年人的睡眠、饮食和体育运动数据。

参与者回顾了过去 1 年摄入各类食物的情况, 其饮食按健康程度从 0 到 100 进行了打分。几年后, 他们佩戴了运动追踪器, 用于测量运动和睡眠习惯, 并在后续 8 年随访期内追踪了他们的健康记录和死亡率。

研究人员利用这些测量数据, 确定了生活方式最不健康的 5% 的参与者: 他们每天睡大约 5 个小时, 每天进行大约 5 分钟的中等到剧烈体育活动, 在饮食方面的平均得分约为 35 分。

随后, 研究人员使用一个统计模型估算出, 与这些生活方式最不健康的参与者相比, 那些每天多睡约 5 分钟、多进行约两分钟中等到高强度运动、每天多吃半份蔬菜的人, 平均寿命要长 1 年。

Koemel 表示, 这种生活方式小改变的组合与只在生活方式某一方面做出更大改变的效果是一样的。例如, 在不改变运动或饮食的情况下多睡 25 分钟。

与生活方式最不健康的人相比, 那些每天多睡 24 分钟、多锻炼 4 分钟、多吃 1 份蔬菜的人, 预计可以多享受 4 年远离痴呆症、心血管疾病、慢性阻塞性肺病和 2 型糖尿病等慢性疾病的健康生活。

“人们不仅延长了寿命, 而且提高了生活质量, 这是一个非常了不起的发现。”Koemel 说, 即使对普通参与者来说, 小幅度地调整生活方式也能带来类似的益处。

但这项研究也存在局限性。美国哥伦比亚大学的 Alan Cohen 表示, 饮食回忆调查很容易出错, 因为人们会忘记过去吃过什么, 而且人们无法确定 1 周的体育活动或睡眠数据



从长远来看, 走楼梯而不乘坐自动扶梯会带来很大不同。 图片来源: Jozef Polc

是否代表一个人长期的生活习惯。

Koemel 表示, 还需要进一步研究来确定生活方式的改变需要多久才能带来益处。他还指出, 重要的是要探讨这些研究结果在不同年龄组之间是否存在差异, 以及是否适用于其他国家的人群。

相关论文信息: <https://doi.org/10.1016/j.eclinn.2025.103741>

|| “小柯”秀

一个会写科学新闻的机器人

《科学》

狗像一岁半幼儿通过倾听学习新词汇

匈牙利罗兰大学的 Claudia Fugazza 团队证实, 一部分已掌握大量物体词汇的狗, 能像一岁半幼儿一样, 通过倾听主人间的互动来学习新词汇。近日, 相关论文发表于《科学》。

研究团队指出, 即使词汇标签与对应物体未同时出现, 这些狗仍能建立新的“物体 - 词汇”关联。该结果表明, 具备语言学习天赋的狗, 拥有与 18 个月幼儿相似的社会认知能力。

18 个月幼儿可通过无意聆听第三方互动获得新的词汇。而在非人类物种中发现类似的学习过程, 说明支撑这一能力的社会认知技能并非人类独有, 也可能在其他物种中进化或发展, 这为探究语言相关认知功能的起源提供了重要参考。

相关论文信息: <https://doi.org/10.1126/science.adq5474>

大脑皮层的动态和稳定编码层次实现面部动作

美国洛克菲勒大学的 Winrich A. Freiwald 团队, 揭示了面部动作是通过大脑皮层的一个动态和稳定的编码层次实现的。近日, 相关研究成果发表于《科学》。

面部动作是灵长类动物的一种基本交流行为, 由众多精细肌肉的动态组合完成。解剖学研究表明, 面部肌肉受多个皮层区域直接控制; 而对局灶性损伤患者的研究显示, 外侧额叶皮层负责控制自主性面部运动, 内侧皮层则控制情绪性表情。

通过直接测量这两组区域的单个神经元活动, 研究人员发现, 外侧和内侧皮层面部运动区域均参与这两种类型表情动作的编码。研究结果表明, 大脑皮层平行向下游投射的区域, 形成了一个连续的表情编码连续体——从动态到暂时稳定, 最终在交流过程中产生适合社交情境的运动输出。

相关论文信息: <https://doi.org/10.1126/science.aea0890>

《自然》

人类大脑中不同神经元群可整合内容与环境

德国波恩大学的 Florian Mormann 团队研究表明, 不同神经元群的协调活动为情景记忆提供了支持, 并且人类大脑中不同的神经元群能够将内容和环境相结合。近日, 相关论文发表于《自然》。

在一项情境依赖型图片比较任务中, 研究人员记录了 16 名神经外科患者的 3109 个神经元, 并识别出 597 个受刺激调节的神经元(预筛选), 以及 200 个受情境调节的神经元(杏仁核 2.95%、海马旁皮层 7.68%、内嗅皮层 5.68% 和海马 9.42%)。他们通过神经元对问题情境的恢复重现, 将不同的比较问题(情境)与随后的两幅图片(刺激)结合起来。

这两类神经元群体在很大程度上是独立的, 彼此在各自的优势维度上具有泛化性, 其行为表现呈协变关系。实验中, 当刺激与情境完成配对后, 内嗅刺激神经元的放电可在几十毫秒后预测海马体情境神经元的放电。

总的来说, 刺激神经元和情境神经元的突触修饰和协同放电可能有助于情境记忆的形成, 而确定哪些刺激记忆需要被检索, 可通过对很大程度上独立且正交的表征进行相互重现来实现记忆的泛化。相比之下, 只有 50 个刺激 - 情境神经元代表特定的图片 - 问题组合, 这与人类内侧颞叶有限的模式分离一致, 表明其更倾向于灵活的泛化而非僵化的联合编码。

相关论文信息: <https://doi.org/10.1038/s41586-025-09910-2>

《自然 - 遗传学》

MultiSuSiE 在基因组测序数据中改进多祖先群体精细定位

MultiSuSiE 是一种用于多祖先群体的全基因组关联研究精细定位方法。美国哈佛大学陈曾熙公共卫生学院的 Alkes L. Price 团队揭示, MultiSuSiE 在“ All of Us 研究计划”全基因组测序数据中改进了多祖先群体的精细定位。相关论文近日发表于《自然 - 遗传学》。

利用多祖源数据可以提高精细定位能力。研究团队提出 MultiSuSiE, 即单一效应应和模型(SuSiE)的扩展, 可以扩展到多个祖先。研究人员评估了来自“ All of Us 研究计划”的 4.7 万名非洲血统、3.6 万名拉丁血统和 11.6 万名欧洲血统个体的 MultiSuSiE 主题全基因组测序数据。在模拟中, MultiSuSiE 应用于 Afr36k+Lat36k+Eur36k 校准良好, 并且比应用于 Eur109k 数据的 SuSiE 模型具有更高的功效。Afr36k+Lat36k+Eur36k 是一项全基因组测序数据集的组合, Afr 代表非洲、Lat 代表拉丁美洲、Eur 代表欧洲, 每组均包含祖先群体样本约 3.6 万个。

与最近的多祖先方法(SuSiEx 和 MESuSiE)相比, MultiSuSiE 具有更高的功效和更低的计算成本。在 14 个数性状的分析中, MultiSuSiE 应用于 Afr47k+Lat36k+Eur116k 识别出 348 个精细映射的变异, 后验嵌合概率(PIP)为 0.9, MultiSuSiE 应用于 Afr36k+Lat36k+Eur36k 识别出的 PIP>0.9 变种, 比应用于 Eur109k 的 SuSiE 多 59%。研究人员验证了这些发现, 并强调了涉及生物学上可移植的精细映射变异的示例。

相关论文信息: <https://doi.org/10.1038/s41588-025-02450-5>

更多内容详见科学网小柯机器人频道: <http://paper.sciencenet.cn/Alnews/>