

斑鬣狗的逆袭

凭借友谊,地位低下者也能成功篡权

■本报实习生 刘如楠 记者 李晨阳

对于一只名叫华夫饼的雌性斑鬣狗来说,想要提高自己的地位等级并不容易。它不是最强壮的,身体素质也不突出,还处于家族地位等级的最低一级。

然而,短短一年时间里,华夫饼就建立起了它的亲友团,取代了家族中的“女王”,成功逆袭。

华夫饼成功的秘诀是什么?根据美国密歇根州立大学进化生物学家 Eli D. Strauss 和 Kay E. Holekamp 的观点,它依靠的是盟友的力量。这项最近发表于美国《国家科学院院刊》的研究表明,即使出身卑微、地位低下,雌性斑鬣狗也可以通过结盟壮大自己的力量,打败位高权重者,登上社会金字塔的顶峰。

想晋级?要么“拼妈”要么“拼年龄”

斑鬣狗是一种能与狮群抗衡的群居食肉动物,主要生活在非洲撒哈拉沙漠以南地区。每个族群由一只雌性带领,有着严格的社会等级。即使是地位最低的雌性,其地位也要高于地位最高的雄性,遵循着“母系等级继承”的规则。

如果一只斑鬣狗想在族群中养尊处优,首先需要“拼妈”——要是它有一位等级较高的母亲,天生就会拥有仅次于母亲的等级地位。

其次需要“拼年龄”。在同母所生的几个兄弟姐妹中,谁最小谁的等级地位最高。所以有时会发生哥哥姐姐把年幼的妹妹咬死的惨案。

“高等级动物可从这种方式中获得好处。”Strauss 解释。对于斑鬣狗来说,较高的等级地位意味着可以接受低等级斑鬣狗的臣服,拥有更多的生存机会和更高的繁殖成功率。

重赏之下,必有勇夫

Strauss 和 Holekamp 对肯尼亚 4 个斑鬣狗家族进行了超过 27 年的追踪,收集到 5 代



两只斑鬣狗联手攻击第三方

Eli D. Strauss 供图

249 只成年雌性斑鬣狗的等级动态数据。他们设计了一种纵向层次结构框架用于研究斑鬣狗的等级排名情况。

研究发现,78.1%的个体都遵循“拼妈”和“拼年龄”的继承原则,只有 13.7%的斑鬣狗涉及非原则的等级排名波动,改变自己原本所属的等级。

在这种继承关系中,身形和力量几乎没有作用,身材瘦小、体态虚弱的鬣狗照样拥有统治权。可就算打败“女王”易如反掌,也极少有低等级斑鬣狗会冒险。

“斑鬣狗的社会等级非常稳定,尚不清楚

确切原因。但我们的研究表明,斑鬣狗有着聪明的大脑和较强的社交能力,个体倾向于从伙伴中寻找支持,她们之间错综复杂的社会联盟能够加强等级稳定性。”Strauss 在接受《中国科学报》采访时表示。

重赏之下,必有勇夫。在接受臣服、优先选择食物和配偶的诱惑面前,也有斑鬣狗试图夺权。

友谊助力,成功逆袭

华夫饼就是这样的一位“勇士”。

华夫饼能够逆袭成功,靠的不仅是自己的努力,更重要的是同盟伙伴的支持。

在该研究收集的 4 个斑鬣狗种群共计 12505 次因各种纠纷引起的等级冲突中,有 2966 次涉及联盟冲突,占比 23.72%。

作者为每个种群建立了联盟互动网络,在该网络中,两只斑鬣狗的关系强度由它们联合起来攻击其他伙伴的次数来体现,每只雌性斑鬣狗的顶级盟友是它最常见的 3 个成年伙伴。

Strauss 说,等级冲突不一定通过暴力和战争解决。

他这样描述最常见的等级冲突场景:两只雌性斑鬣狗肩并肩招摇过市,朝向高等级的对手竖起耳朵和尾巴并不断摇摆。这时,被挑衅的高等级者往往会重申它的统治地位。有时迫于压力,它也会选择蹲下,把尾巴夹进两腿之间,这是一个失败的信号,代表着两位结盟者篡位成功。

可如果双方都不让步,这样的对峙会持续下去并不断升级,变成力量的角逐,最终出现等级逆转。

作者发现,等级逆转的代际影响不可小觑。发生等级逆转后,斑鬣狗后代之间的等级差异会随着时间推移而不断拉大。如此看来,华夫饼的成功逆袭不仅提高了自己的地位,也造福了子孙后代,真可谓深谋远虑。

“这就是低等级动物不会轻易踢开朋友,而是努力维持友谊的原因。”佐治亚理工学院进化生物学家 Emily Weigel 说,“社会环境很重要,它在塑造动物进化方式中发挥的作用比我们想象的更大。”

“我们的研究揭示了斑鬣狗的结盟在社会不平等现象中所起的作用,这与人类社会有许多相似之处。社会关系在人类社会不平等方面可能发挥着重要作用。”Strauss 说。

相关论文信息:

DOI:10.1073/pnas.1810384116

科学七日

事件

英科学家抗议脱欧

3月23日,科学家走上英国伦敦街头,举行大规模示威活动,呼吁公众投票表决脱欧条款。一些研究人员穿着实验服,戴着护目镜,在行进中举着标语牌。他们表示,要求逆转英国脱欧,即将到来分裂已经对招聘、欧盟研究人员的合作意愿以及实验室材料的供应链产生了负面影响。此次科学家集会由“科学家为欧盟”组织,是“开放英国”等组织协调的更广泛抗议活动的一部分。“开放英国”反对首相特蕾莎·梅脱欧协议的某些方面。去年11月,英国和欧盟官员达成了脱欧协议。但除非英国议会成员批准一项退出协议,否则该国将在没有任何贸易或移民协议的情况下退出欧盟,这将立即切断英国在欧盟的一些科学资金来源。

阿尔茨海默氏症药物失败

一种曾被寄予希望的老年痴呆症药物在人体试验中失败了。3月21日,美国马萨诸塞州剑桥市的百健生物技术公司和日本东京的卫材制药公司宣布,他们将暂停正在进行的 Aducanumab 三期临床试验。Aducanumab 是一种抗体,旨在结合并清除 β -淀粉样蛋白斑块。这些斑块存在于神经元周围,能阻止其交流,直至最终杀死它们。从一项规模较小的临床试验可以清楚地看出,这种药物在清除斑块方面非常有效。一个独立委员会得出结论,Aducanumab 不太可能改善 3200 名试验参与者的症状,进一步的测试是徒劳的。不过,其他公司仍在对尚未出现淀粉样斑块的参与者进行类似的药物测试。

地震触发器

韩国政府的一个小组得出结论,2017年11月15日发生在浦项市的 5.4 级地震可能由一座实验性地热发电厂引起。该调查小组是根据总统命令召集的,并于 3 月 20 日公布了调查结果。这次地震是韩国第二大地震,也是该国现代历史上最具破坏性的地震,造成 135 人受伤,估计造成 3000 亿韩元(约合 17.8 亿元人民币)的损失。为该发电厂提供资金的韩国贸易、工业和能源部在一份声明中表示,接受专家组的调查结果,并对受事故伤害的浦项居民“深表遗憾”。据悉,浦项发电厂在高压下向地下注入流体,使岩石断裂并释放热量——这是一种被称为增强型地热系统的技术。该小组发现,这种压力引发了小地震,影响了附近的断层,最终在 2017 年引发了更大的地震。

经费

“地平线欧洲”出炉

欧盟的 3 个管理机构——欧洲议会、理事

研究

崎岖的小行星

美国航天局 3 月 19 日发表公报说,探测器奥西里斯-REx 对小行星贝努的近距离观测发现,贝努表面不平坦,而且有粒子羽流喷出。因此,探测器的取样计划将有所调整。奥西里斯-REx 去年 12 月 31 日进入小行星贝努的轨道,开始绕行这颗直径仅约 500 米的小行星进行观测。探测器原计划 2020 年伸出机械臂在小行星表面进行“触即走”式取样。但美航天局表示,尽管目前观测到的粒子羽流不会对探测器构成风险,但贝努表面很不平坦,巨石数量超过预期,这意味着“触即走”的取样方案必须调整。贝努所在轨道位于地球和火星之间,距地球约 1.1 亿千米。它成为研究目标的原因之一是对地球有潜在威胁。

猴子研究

一只名为 Grady 的独一无二的猕猴正



会和委员会近日就欧盟下一个为期 7 年的研究资助计划“地平线欧洲”的大纲达成了协议。与之前的“地平线 2020”项目一样,新项目将资助学术界和产业界合作,以及科学发现。但预计 2021 年启动的“地平线欧洲”比前者更注重创新;得到大力支持的欧洲创新理事会计划重点投资中小型科技公司,并为其提供有竞争力的资助和其他形式的支持。该预算已被提议为 1000 亿欧元,预计将成为欧盟迄今最大的研究项目。

在科学家的密切关注下茁壮成长。这只小猴子拥有不同寻常的血统——研究人员在 Grady 的父亲幼年时收集了其睾丸组织,然后在成年后又将这部分组织重新移植回其体内,由此产生的精子最终诞下了 Grady。研究人员收集了 5 只猴子的睾丸组织,当时这些猴子都很年幼,因此还无法产生精子。研究人员将睾丸组织样本冻结起来,直至这些猴子临近青春时期,再将组织解冻并缝在猴子背部和阴囊的皮肤下。结果显示,睾丸植入不到 1 年,这些组织就开始产生睾丸素,而且从这两个移植部位恢复的所有组织都能够产生精子。研究团队随后获取了 Grady 父亲的精子,并通过体外受精的方式产生了一个胚胎。如果 Grady 的成长没有任何问题,那么这种方法就有可能在人类身上进行测试。

反物质研究结果

欧洲核子研究中心(CERN)宣布,大型强子对撞机(LHC)上的 LHCb 实验发现了 D 介子的正一反物质不对称性。按照标准模型,在由 3 种夸克组成的强子系统中,可以观测到电荷-宇称不守恒现象,这 3 种夸克分别是奇夸克、粲夸克、底夸克。科学家已经在奇夸克的 K 介子和底夸克的 B 介子中观察到电荷-宇称不守恒。此次,LHCb 的科学家通过研究中性 D 介子,找到了粲夸克系统中物质-反物质不完全对称的证据。中性 D 介子由一个粲夸克和一个反上夸克粒子构成,是最轻的含有粲夸克的介子。电



▲英国科学家抗议脱欧。图片来源:Peter Nicholls/Reuters

▲Grady 两周大时的照片。它是第一只利用组织移植技术产生的精子诞下的灵长类动物。图片来源:OHSU

人物

伦理先锋

英国哲学家 Mary Warnock 于 3 月 20 日去世,享年 94 岁。Warnock 曾担任一个委员会的主席,该委员会在 1984 年发表了一份具有里程碑意义的报告,建议通过法律建立一个机构,监督涉及人类胚胎的体外受精治疗和研究。这导致了 1991 年英国人类受精与胚胎学管理局的成立,该机构是全球首家独立监管生育治疗和研究的机构。Warnock 还帮助创建了一个系统,使英国科学家能够在受精后对人类胚胎进行长达 14 天的研究。尽管存在争议,但该系统至今仍然有效。

趋势观察

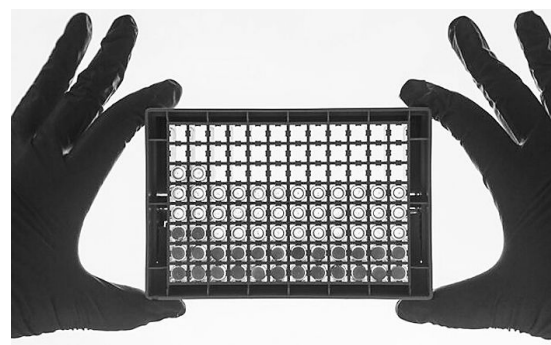
3 月 23 日有消息称,印度洋强热带气旋“伊代”已在莫桑比克、津巴布韦及马拉维 3 国造成数百人死亡、数百人失踪。由于搜救还在进行,死亡人数极有可能进一步上升。洪水使成千上万人流离失所,死亡人数可能上升到至少 1000 人。据联合国统计,仅莫桑比克就有 185 万人受到飓风影响。

研究人员指出,“伊代”高度集中的降雨,低洼地形和落后的社会经济使得受灾地区非常脆弱。而且,气旋也很少在莫桑比克登陆,因此该国在应对严重风暴方面准备不足。(唐一尘)

科学线人

全球科技政策新闻与解析

美大量顶级研究机构未按时报告临床试验结果



美国有关报告临床试验结果的规定有助该过程更透明。图片来源:Dan Kitwood/Getty

美国许多顶尖大学未能按规定公布临床试验结果,而这是违法的。

3 月 25 日发表的一份报告显示,在美国资助最多的 40 所大学中,有 25 所大学没有按照法律规定,在完成试验后的 12 个月内将研究结果公布在政府公共登记网站上。

这项由医学研究透明运动组织进行的分析称,自 2017 年 1 月以来,在这些大学资助的试验中,有 31% 的结果无法在数据库中找到。

该报告的主要作者、英国布里斯托尔市 TransparaMED 创始人 Till Bruckner 说:“由于无法获得所有数据,临床医生和公共卫生当局无法决定哪种药物或医疗设备是最有效的。当病人接受了次优治疗时,他们的健康就会受到影响。”

2007 年的一项美国联邦法律要求,大多数药物和医疗器械的试验结果必须在完成后 1 年内发布在 ClinicalTrials.gov 网站上。但也有一些类型的研究,如 I 期安全试验,被排除在这项任务之外。该法律于 2017 年 1 月全面生效。

Bruckner 及同事研究了 40 所大学完成的 450 项试验,发现公共登记网站缺少 140 项研究的结果。研究人员发现,纽约市哥伦比亚大学仅及时报告了 17% 的试验。加州大学旧金山分校的未报告临床试验数量最多,为 18 项,占总数的 37%。

哥伦比亚大学欧文医学中心的一名发言人表示,在报告提到的 15 项研究中,只有 8 项已经完成,5 项仍在进行中,还有一项因为没有招募任何参与者而被关闭。另一项研究的结果已经提交,但还没有提交到登记网站。

加州大学旧金山分校的一位发言人表示,未报告的试验中,10 项已经延期,4 项结果不完整或正在进行分析,两项已更新但尚未报告 ClinicalTrials.gov,还有两项完成时间已改变。(唐一尘)

日本法院对 HPV 疫苗诽谤案作出裁决



Riko Muranaka

图片来源:TAKUMA SUDA

日本一家法院 3 月 27 日裁定,一名支持接种疫苗以降低宫颈癌风险的医学记者诽谤了一名神经学家,称其捏造的数据显示,该疫苗与小鼠大脑损伤之间存在关联。

疫苗支持者一直密切关注这一案例,他们担心相关判决可能会促使日本和其他国家的人相信,注射人类乳头瘤病毒(HPV)疫苗会导致人类慢性疼痛和运动障碍。令他们感到宽慰的是,这家东京法院只裁定日本京都大学医生、医学作家和讲师 Riko Muranaka 没有提供证据,证明神经学家 Shuichi Ikeda 编造了数据。

这起案件发生的背景是人们对 HPV 疫苗存在深深的信任。HPV 疫苗于 2009 年在日本推出,并于 2013 年 4 月被纳入国家疫苗计划。同年,一些接种者抱怨疫苗有严重的副作用。2013 年 6 月,厚生劳动省暂停了针对青少年女性接种疫苗的建议,导致 20 世纪 90 年代中期出生的女孩的疫苗接种率从 70% 下降到今天的 1%。厚生劳动省还资助了相关研究,并成立了咨询小组研究这些副作用。

2016 年 3 月,信州大学神经学家 Ikeda 展示了一组数据,显示接种了 HPV 疫苗的小鼠大脑受到了损伤。

在 2016 年 6 月出版的商业杂志 Wedge 上,Muranaka 声称 Ikeda 没有亲自做实验,并只给一只老鼠注射了疫苗,而 Ikeda 演示中显示大脑受损的幻灯片并非来自那只老鼠。Muranaka 认为,这是一种“捏造”。

这篇文章引发了信州大学的一项调查,该调查在 2016 年 11 月得出结论,Ikeda 在用一只老鼠做实验的基础上,得出了“科学证明”的初步结果。厚生省发表声明说,该研究结果“没有证明 HPV 疫苗接种后出现的症状是否由 HPV 疫苗引起”,并指责 Ikeda “非常令人遗憾”地造成了“民众的误解”。

但是法院此次回避了关于疫苗本身的问题,并裁定 Muranaka 没有提供令人信服的证据,证明存在伪造数据问题。Muranaka 和杂志将不得不向 Ikeda 支付 330 万日元,外加他的部分法律费用。前者还必须道歉,并删除网上文章的部分内容。

Ikeda 对这一裁决表示欢迎,他说,对自己的捏造指控将使无法与学术界“对话”。但 Muranaka 表示对东京地方法院无视科学和公众利益感到很遗憾,她将上诉。“为了科学言论和健全科学的自由,我必须赢得这场官司。”她说。(鲁亦)