

动态

基因让“孤独乔治”巨大长寿

本报讯 近日发表的两篇论文显示,基因组测序促进了科学家对两只巨型陆龟(包括“孤独乔治”)体型和长寿的了解。相关论文在线刊登于《自然—生态与演化》。

“孤独乔治”是加拉帕戈斯群岛现已灭绝的平塔岛象龟的最后一个标志性成员。

美国耶鲁大学的 Carlos López-Otín, Adalgisa Caccone 及同事对“孤独乔治”和一只阿尔达布拉象龟进行了基因组测序。阿尔达布拉象龟是印度洋仅存的大型陆龟种类。通过与其他近缘种的基因组进行比较,研究人员发现了与代谢调控和免疫反应相关基因家族的正向选择标记和扩张标记。研究人员认为这些标记可能与上述陆龟巨大的体型和长寿存在关联。

长寿生物在理论上面临更高的癌症风险,但是,研究人员发现龟类的肿瘤抑制基因较其他脊椎动物有所扩张,而且在两个已知过度表达会造成癌症的基因中发现了巨型陆龟特异性变化。虽然这些发现暗示可能存在一个巨型陆龟特异性的癌症机理,但是肿瘤在龟类中非常罕见,因此还需要开展进一步的研究,以确定这些基因组特征是否与肿瘤发展相关。

研究人员表示,这些数据将有助于人们理解巨型陆龟生物学,促进保护加拉帕戈斯群岛的其他巨型陆龟。 (唐一尘)

相关论文信息: DOI: 10.1038/s41559-018-0733-x

研究发现气候变化将导致土壤微生物种类增多

据新华社电 由中、美两国学者组成的团队在最新研究中发现,气候变化与土壤微生物种类的多少关系密切。按目前气候变化趋势,未来土壤微生物种类或将进一步增加。

土壤微生物是土壤中一切肉眼看不见或看不清的微小生物的总称。它们能为植物生长提供养分、降解和转化污染物。科学家发现,气候变化对微生物的群落、功能都有影响。

科研团队选取对气候变化尤为敏感的青藏高原为对象,对土壤样品中微生物的种类、组成等进行分析,发现气候变化对土壤微生物的多样性影响具有迟滞效应:大约50年前的气候情况能更好地预测现在土壤微生物种类的变化。

基于这一特点,科研团队预测,大约在2060年左右,青藏高原大多数地区土壤微生物种类将增加。研究团队还预测了北美洲未来土壤微生物种类的变化,发现了相似的趋势。

相关研究成果已于近期刊登在《微生物系统》上。 (王珏玟)

新德里拟推广电动车 应对空气污染

新华社电 为应对日益严峻的空气污染,印度首都新德里市政府日前公布一项旨在推广电动类车辆的政策草案,计划到2023年实现电动类新车登记达到当年总登记数的25%。

根据该草案,新德里市政府拟对未来购买电动汽车、电动自行车和电动三轮车的用户提供金额不等的补贴,并对贷款购买者给予利息优惠。草案还提出要加强对充电桩等基础设施建设,力争让新德里市区任意3公里范围内都有充电服务。此外,还将对非电动汽车收取额外费用并建立基金,用于鼓励使用电动汽车。

新德里市交通部门负责人凯拉什·加赫洛特表示,目前新德里市空气中约30%的颗粒物污染是由车辆造成的,因而推广环保型车辆将帮助改善空气质量。该草案的目的就是鼓励城市居民更多使用电动类车辆。

据悉,为解决日益严峻的空气污染问题,新德里市政府已购买了1000辆电动巴士用于公共交通,其中两辆已投入试运营。 (赵旭)

过量吃盐致血压升高机制获揭示

新华社电 日本研究人员日前说,他们发现了钠离子浓度增加导致血压升高的机制。这不仅有助于了解过量摄入食盐的危害原理,还有望帮助开发高血压新疗法。

虽然科学界此前已知体液中钠离子浓度增加会促使交感神经活性增高并导致血压升高,但并不清楚造成这一结果的机制。

日本基础生物学研究所等机构的研究人员在实验中发现,正常实验鼠过量摄入食盐(氯化钠)导致体液中的钠离子浓度上升后,大脑一些特定神经胶质细胞中的钠离子通道Nax就能够感知到这一变化,进而会引起交感神经活性增高,从而导致血压升高。Nax是一种调节细胞内外钠离子浓度的通道。

研究人员进一步发现,进行基因操作让实验鼠的Nax通道不能正常发挥功能后,即便体液中钠离子浓度上升也不会引起血压升高。他们表示,这项研究为钠离子浓度增加导致血压升高的机制提供了新见解,期待有助于开发高血压新疗法。

研究报告已在线发表在美国《神经元》杂志上。 (华义)

科学家培养出“迷你胎盘”

新华社电 英国研究人员最近在实验室中成功培养出与人体胎盘极为相似的“迷你胎盘”。这代表着人体胎盘发育研究的“一项重大创新”,将为研究早期妊娠打开一扇窗,能帮助深入探寻妊娠失败及相关疾病发生的原因。

剑桥大学学者领衔的研究团队在新一期英国《自然》杂志上发表论文说,他们借助胎盘绒毛中的细胞培养出了“迷你胎盘”。这种被称为类器官的实验模型能长期存活,具有遗传稳定性,还能够分泌相关蛋白质和激素,与正常的孕早期胎盘十分相似,甚至在妊娠测试中呈阳性反应。

“我们相信这些‘迷你胎盘’将给人体胎盘研究领域带来变革,”参与研究的剑桥大学教授格雷厄姆·伯顿在一份声明中说,“它们将有助于我们深入分析孕早期阶段出现的状况,对母亲及其后代的终生健康产生深远影响。” (张家伟)

科学家找到治疗眼癌新方法

可有效抑制眼肿瘤细胞生长和扩散

本报讯 美国科学家日前对患有眼癌的儿童进行了研究,通过比较儿童的基因序列,他们发现了新的证据,表明细胞中的多米诺骨牌效应是导致癌症扩散的原因。研究人员利用实验成功地在斑马鱼和人类细胞中找到事件链的阻断部分,从而让眼肿瘤细胞停止生长和扩散。

研究人员表示,这项新发现使治疗儿童最常见眼癌视网膜母细胞瘤变得前景喜人。世界卫生组织的数据显示,这种癌症估计每年影响7000-8000人,全球每年死于该病的儿童数量多达4000人。

研究人员在11月出版的《致癌基因》杂志上报告了这一研究成果。

约翰斯·霍普金斯大学医学院病理学系研究助理教授 Laura Asnaghi 表示:“目前,扩散性视网膜母细胞瘤缺乏有效的治疗方法,但是如果能在肿瘤扩散之前能及时发现,科学家就有机会治疗这种致命癌症。因此,我们研究了肿瘤侵袭的原因,这可以帮助我们开发靶向治疗以防止这种侵袭。”

为了揭示肿瘤扩散相关的一系列分子作用,该校研究人员首先分析了10名不同患者的组织,其中5人患有侵袭性肿瘤,5人患有非侵袭性肿瘤。他们比较了这两组肿瘤的核糖核酸(RNA)谱,发现与非侵袭性细胞相比,在侵袭性视网膜母细胞瘤细胞中,编码激活素A受体1C型(ACVR1C)的基因的RNA水平增加了2到3倍。

这一发现非常重要,因为目前医学界已知激活素受体基因在其他癌症中的作用,包括胆囊癌和乳腺癌。研究人员认为,激活素受体可能是抑制视网膜母细胞瘤扩散和生长的关键靶点。

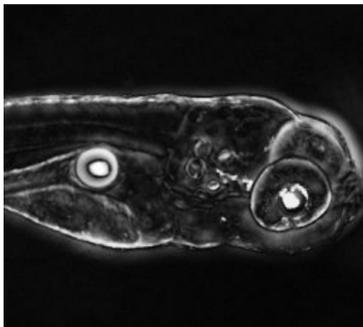
通常而言,当激活素受体检测到生长信号后就会触发细胞生长和分裂。研究人员使用一种名为SB505124的药物处理细胞,阻断活化素受体检测其他生长信号,进而观察会发生什么。他们将药物和细胞放在过滤器上,通过观察过滤器的细胞数量测量侵袭情况。结果显示,用药物处理后的视网膜母细胞瘤细胞在生长、增殖和侵袭方面的抑制程度达

到60%至80%。

在确认了激活素受体在扩散型视网膜母细胞瘤细胞中的作用后,研究人员希望进一步了解其是否适用于活体动物。他们接下来在斑马鱼胚胎中进行了试验,因为其胚胎尚未完全发育出免疫系统,并且不会排斥移植其中的其他类型细胞。在试验中,人视网膜母细胞瘤细胞被注射到两天大的斑马鱼眼中,随后在接下来的4-6天内测量眼肿瘤的直径,监测癌细胞的生长和扩散。

之后,相同的药物SB505124被用来抑制斑马鱼眼睛的激活素。研究人员表示,与未注射该药物的斑马鱼眼相比,用药后的眼部肿瘤直径减小了55%。Asnaghi说,总体而言,实验显示阻断激活素受体可以有效抑制侵袭性视网膜母细胞瘤细胞在体内的生长和扩散。

Asnaghi表示:“我们希望这项研究结果为视网膜母细胞瘤提供新的治疗方法,在美国和全世界范围内为更多受视网膜母细胞瘤影响的儿童提供视力保护并改善预后状况。但目前我们只能持有谨慎乐观态度,还需要更



图片来源:Laura Asnaghi, Charles Eberhart

多研究才能安全地为患者开发或测试相关疗法。” (赵熙熙)

相关论文信息: https://doi.org/10.1038/s41388-018-0543-2

科学此刻

成功是成功之母

也许,对于团队而言,成功能够孕育成功。

研究人员分析了4种大型运动联赛和一款多人在线游戏的相关数据,发现过去作为一支团队取得的胜利可以用以预测未来的胜利几率。相关论文在线发表于《自然—人类行为》。

之前已有研究显示,团队活动的成功需要优秀个体和优秀团队动力的结合,但是它们的相对重要性一直饱受争议。

美国伊利诺伊州西北大学的 Satyam Mukherjee 及同事研究了英格兰足球超级联赛、印度超级板球联赛、美国职业棒球大联盟和美国国家篮球协会联赛以及一款多人在线竞技游戏的团队表现数据。他们根据每场比赛的进球数或得分数、助攻数或防御率,计算了每一支团队选手的平均技能水平;另外根据过



去比赛的输赢数据计算了团队过去的获胜情况。

结果显示,虽然团队技能是更重要的获胜预测指标,但是过去共同取得的胜利也不可忽视。这意味着当比赛双方在技能水平上不相上下时,一方团队内的成员过去一起比赛并获胜的经历或许是左右最终胜利走向的一个因素。

不过,研究人员承认目前这项研究只评估了过去的胜利情况而没有评估团队关系的质量,比如沟通、信任、共同经历以及因胜利而产生的心理刺激。为了确认哪些特质会驱动这种共同获胜经历与未来胜利之间的关联,还需要开展更多的研究。 (鲁亦)

相关论文信息: DOI: 10.1038/s41562-018-0460-y

数据研究揭示《绿野仙踪》最具影响力



《绿野仙踪》手绘图 图片来源:L.FrankBaum

本报讯 最近发表在开放获取期刊《应用网络科学》的一项研究指出,历史上最具影响力的电影前三名分别是《绿野仙踪》《星球大战》和《惊魂记》。

意大利都灵大学研究人员为互联网电影数据库中的47000部电影计算了影响力分值。研究人员将电影视为一个网络中的节点,并计量每一部电影与其他电影之间的连接数以及这些

连接电影的影响力。类似的网络科学方法已经被广泛应用于其他领域,如科学出版领域,以衡量各项工作的影响力。

结果表明,影响力最大的20部电影均制作于1980年之前,且绝大部分出自美国。

该研究的第一作者 Livio Bioglio 说:“票房收入会受到除电影质量以外的因素影响,比如广告、发行,还有影评,而我们提出的是另一个用来分析电影成功与否的方法。我们开发了一个算法,利用电影间的相互参考、借鉴衡量电影是否成功,这个方法还可以通过导演和演员在高分电影中的参与程度揭示他们的发展情况。”

研究人员表示,将这一算法应用于导演后,会发现有5位参与过《绿野仙踪》的人打进了导演组8强,其中排名第三、第五和第六的分别是阿尔弗雷德·希区柯克、史蒂文·斯皮尔伯格和斯坦利·库布里克。当研究人员用另一种方法去除老电影的干扰因素(它们成片更早,因此可能会影响更多之后拍摄的电影)后,导演前三名

分别变成阿尔弗雷德·希区柯克、史蒂文·斯皮尔伯格和布莱恩·德帕尔玛。

而研究人员将这一算法应用于演员后,发现位列前三的分别是塞缪尔·杰克逊、克林特·伊斯特伍德和汤姆·克鲁斯。而唯一打入前十的女演员为露易丝·麦斯威尔,她曾在007系列电影中反复出演过 Moneypenny 小姐。

Bioglio 说:“得分最高的女演员相比男性同事分数更低。唯一的例外是音乐片和瑞典拍摄的这部电影,这里女演员的得分比男演员更高。”

Bioglio 说:“用网络分析为电影排名的思路并不算新,但据我们所知,这是第一个用这些技术同时衡量电影参与者影响力的研究。”

研究人员指出,他们的方法可以用于艺术品,电影历史学家也可以使用它。不过他们提醒说,这些结果只适用于有数据的西方电影,互联网电影数据库对西方国家的电影存在较强偏好。 (鲁亦)

相关论文信息: DOI: 10.1007/s41109-018-0105-0

新研究发现一批多动症相关基因

据新华社电 一个国际研究团队近日宣布,他们发现了一批与“注意力缺陷多动障碍(俗称多动症)”发病风险有关的基因变异。这为探究多动症背后的生物学机制提供了新见解,有助于对该病的诊断与治疗。

多动症是多见于儿童期的一类心理障碍,主要症状包括注意力不集中、多动、冲动易怒等。研究团队在新一期英国《自然—遗传学》杂志上发表的论文说,对于这类心理障碍,遗传因素常常发挥重要作用。

为此,他们对2万多名多动症患者和3.5万多名没有患多动症的人进行了基因组对比,结果发现12个基因变异会增加多动症的患病风险,携带的基因变异越多,患多动症的风险越大。

论文主要作者之一、丹麦奥胡斯大学副教授迪特·德蒙蒂斯说,大量的样本数据使研究人员能够在多动症患者基因组中找到与健康人不同的位点。

进一步研究还发现,这些基因变异不仅会增加患多动症的风险,还会增加超重和罹患2型糖尿病等疾病的风险。

研究人员表示,相关风险基因的发现为进一步研究多动症提供了重要基础,有助于更深入地了解该病的发病机制,最终为患者提供更好的治疗方法。 (郭洋)

联合国卡托维兹气候变化大会开幕

新华社电 新一轮联合国气候变化会议12月2日在波兰卡托维兹开幕,来自近200个国家的代表将在未来两周就《巴黎协定》实施细则进行谈判。

在此期间,将举行《联合国气候变化框架公约》第24次缔约方会议、《京都议定书》第14次缔约方会议、《巴黎协定》首次缔约方大会第3阶段会议等多个相关活动。本次会议的一个重要目标是完成《巴黎协定》实施细则的谈判。

波兰环境部副部长库尔蒂卡接替斐济总理姆拜尼马拉马担任本轮气候变化会议主席。库尔蒂卡说,在接下来的两周时间里,各方需要展现创造力和灵活性,合理利用时间,从而实现所追求的目标。

根据《巴黎协定》,各方以“自主贡献”方式共同应对气候变化,目标是将全球平均气温升幅较工业化前水平控制在2摄氏度之内,并为把升温控制在1.5摄氏度之内而努力。

2015年12月,《联合国气候变化框架公约》近200个缔约方在巴黎气候变化大会上一致通过《巴黎协定》。2016年11月,《巴黎协定》正式生效。这是继《京都议定书》后第二份有法律约束力的全球气候协议,为2020年后全球应对气候变化行动作出了安排。

本次大会的高级别会议于3日开始举行,联合国秘书长古特雷斯、波兰总统杜达等出席。 (张章 张家伟)

欧盟呼吁创建碳中性欧洲

本报讯 近日,欧盟委员会通过了一项名为“给所有人一个清洁星球”的战略性长期愿景,旨在到2050年建成一个繁荣、现代、有竞争力和气候中性的经济体。

该项战略展示了欧洲将如何通过投资现实可行的技术解决方案,给公民赋权,以及协调如工业政策、融资或研究等重点领域的行动,从而引领通往气候中性之路,与此同时保证一个公正的转型,保障社会公平。

应欧盟理事会今年3月提出的要求,欧盟委员会对气候中性未来的愿景几乎涵盖了所有欧盟层面的政策。

但该战略的目的并非设定具体目标,而是创建一个愿景,激发并赋能各利益相关方,研究人员、企业家和公民等开发新的创新性的工

业、商业和相关就业机会。

根据最新的“欧盟晴雨表”特别民调(2018年11月),93%的欧洲人相信气候变化是由人类活动造成的,85%认同应对气候变化、更有效使用能源能在欧洲创造经济增长和就业。

欧委会主管能源联盟的副主席罗罗什·谢夫乔维奇表示:“我们无法在一个气候失控的星球上安然生活。但这并不意味着为了减排,我们应该牺牲欧洲人的生计。过去几年,我们展示了如何在减排的同时,创造繁荣、高质的本地就业,改善人们的生活质量。欧洲不可避免地将继续转型。我们现在的战略表明,到2050年,在让欧洲既实现碳中和又实现繁荣的同时,不落下任何一个欧洲人、任何一个地区

是现实可行的。”

该项战略指出,通往气候中性经济体之路要求在7个战略性领域采取联合行动:能效,可再生能源的使用,清洁、安全和互联的交通,有竞争力的工业和循环经济,基础设施和互联互通,生物经济和天然碳汇,碳捕集和储存解决存量排放。

“欧盟已经开始了通向气候中性经济体的现代化和转型。今天,我们提出了让欧洲到2050年成为全球第一个实现气候中性的主要经济体的一项战略。停止化石能源进口方面的支出,转而投向有效改善欧洲人日常生活是符合欧洲利益的。”欧盟气候行动和能源委员麦吉尔·阿里亚斯·卡内特说。

欧盟交通委员维尔勒塔·布尔茨也认为:

“所有的交通模式都应贡献于我们交通体系的去碳化。目标是到2050年实现零排放。这要求基于数字化的低排放和零排放机动车、铁路网能力的强有力提升以及更加有效组织交通体系的系统性方法,对行为改变的激励、替代性能源和智能基础设施,以及全球承诺。这些都要靠创新和投资来驱动。”

欧盟成员国将在2018年底之前向欧盟委员会提交各自的国家气候和能源方案草案。此外,越来越多的地区、城市和商业协会也在起草各自的2050愿景,为提出应对气候变化全球挑战的欧洲答案作贡献。

此外,在未来一年,欧盟将扩大和国际伙伴的紧密合作,推动巴黎协定缔约方制定和提交各自到本世纪中叶的长期战略。 (唐一尘)