

动态



图片来源: ISTOCK.COM/DEAGREEZ

乐观者更长寿

本报讯 现在,人们有了一个很好的理由摒弃愁眉苦脸:根据一项涵盖数千人、历时30年的新研究,乐观者活的时间比悲观者多15%。

科学家综合了两项大型长期研究的数据,一项包括69744名女性,另一项包括1429名男性,他们都完成了评估自己对未来感受的问卷调查。在控制了健康状况、饮食、锻炼等行为以及其他人口统计信息后,科学家发现,最乐观的女性(前25%)平均比悲观女性长寿14.9%。

但对于男性来说,结果没有那么显著。研究小组近日在美国《国家科学院院刊》上发表报告称,参与研究的男性中最乐观的人平均比同龄人长寿10.9%。最乐观的女性活到85岁的可能性是最不乐观女性的1.5倍,而最乐观的男性活到85岁的可能性是最不乐观者的1.7倍。

科学家表示,乐观的心态可以促进健康的行为,如锻炼和健康的饮食,并帮助人们抵制吸烟和饮酒等不健康行为的诱惑。乐观主义者也能比悲观主义者更好地处理压力——在面临挑战的情况下,他们选择追求长期目标,而不是立即获得回报。

即使你是一个悲观主义者,也要振作起来:之前的研究表明,悲观主义者可以在适当的指导下学会变得更乐观。不过,目前还不清楚这种行为改变是否会影响寿命。(唐一尘)

相关论文信息:

<https://doi.org/10.1073/pnas.1900712116>

新研究可提高“细胞工厂”产能

据新华社电 现在许多微生物被用于生产人类所需的药物、化工原料等,它们微小的细胞可谓是一个个“细胞工厂”。一个国际团队近日成功分析出“细胞工厂”中不同“生产线”的特点,有助于提高微生物的产能。

丹麦技术大学等机构研究人员近日在美国《国家科学院院刊》上发表的论文说,他们分析了大肠杆菌和酵母菌这两种常见“细胞工厂”的特点,发现它们在生产能量分子三磷酸腺苷时,有不同的生产路径,就如不同的“生产线”。

以大肠杆菌为例,其中一条“生产线”平均每消耗1个葡萄糖分子可产生23.5个三磷酸腺苷,另一条“生产线”则只能产生11个。不过,前一条“生产线”产量虽高,但对另一种原材料蛋白质的利用效率更低,与后一条“生产线”相比平均每生产1个三磷酸腺苷需要更多蛋白质。

三磷酸腺苷可为细胞活动提供能量。研究人员说,如果微生物细胞中有更多的三磷酸腺苷,“细胞工厂”生成我们所需产品的数量就会增多。研究显示,让微生物细胞生成三磷酸腺苷表现最佳的方式并不是只依赖于某一条“生产线”,而是通过为不同“生产线”分配适宜数量蛋白质的方式,让它们的总产能达到最高。

研究人员说,这些发现还说明今后有可能通过基因工程改变微生物细胞内部的新陈代谢方式,使它们各条“生产线”的配比更符合生产需求,从而让“细胞工厂”更好地为人类服务。

研究表明任何时候开始锻炼都不晚

据新华社电 英国伯明翰大学发布一项新研究称,常年不运动的人即便到老年阶段才开始锻炼,他们增强肌肉力量的能力仍与那些年龄相仿但一直坚持锻炼习惯的人基本一样。这表明锻炼在什么时候开始都不晚。

该校学者领衔的团队对两组老年男性的锻炼效果进行了对比分析。第一组人是常年锻炼的,年龄为70多岁到80多岁的老人,第二组人也在这个年龄段,但此前没有持续锻炼习惯。团队让两组人都进行一定时间的锻炼,然后结合同位素示踪技术和肌肉活检检查来分析锻炼给他们肌肉带来的增强效果。

据介绍,研究团队本以为第一组人由于常年锻炼,身体保持在较佳状态,肌肉力量会增强得更好,但结果显示两组人在这方面的能力基本持平。

报告主要作者利·布林博士说,这项研究成果说明即便你此前没有常年锻炼的习惯,在什么时候开始锻炼都能带来一定益处。布林还说,有必要制定更好的健康指导政策,让公众明白,即便不去健身房,如果能保持一些日常活动量,如做园艺、上下楼梯等,都有助于增强肌肉力量。

这项研究成果刊登在新一期美国《生理学前沿》杂志上。(张家伟)

新疫苗可对抗猫毛过敏

据新华社电 许多人喜欢猫,但又对猫毛过敏,不能随意“撸猫”。针对这种情况,瑞士研究人员最近开发出一种疫苗,给猫接种这种疫苗后,即便是对猫毛过敏的人也可放心“撸猫”。

很多人对猫毛过敏,他们在亲密接触猫后会出现打喷嚏、流鼻涕、起疹子甚至哮喘等症状。研究人员说,许多情况下导致过敏的其实不是猫毛本身,而是猫体内一种名为“Fel d 1”的蛋白质。这种蛋白质存在于猫的唾液尤其是唾液中,当猫用舌头清洁身体时,唾液中的这种蛋白质就附着在猫毛上,成为过敏原。

瑞士苏黎世大学等机构研究人员近期在美国《过敏和临床免疫学杂志》上发表论文说,他们开发出一种疫苗,给猫注射后可使猫体内产生对抗“Fel d 1”的物质,能够中和这种蛋白质,降低它在猫的唾液等体液中的含量。

研究人员马丁·巴赫曼日前接受媒体采访时说,研究团队已给70只猫接种了疫苗,结果表明,接触这些猫的一些人的过敏症状减轻了。巴赫曼说,还没有发现这种疫苗会给猫带来任何不良影响。

大白鲨都去哪儿了?

或躲避逆戟鲸,或因人类活动所致

本报讯 今年,在南非开普敦附近的福斯湾,人们再也看不到大白鲨了。这里曾是这种世界上最著名的食肉动物的聚集地之一,然而科学家也不确定造成这一现象的原因。研究人员称,喜欢吃鲨鱼肝脏的逆戟鲸可能把它们吓跑了,但人类活动或许也在其中扮演了一个重要角色。

“鲨鱼观察员”是当地的一个慈善机构,每天都在监视着这个城市的海滩,一旦鲨鱼在附近出没,便会向游泳者发出警告。然而2019年,“鲨鱼观察员”没有记录到任何一条得到确认的大白鲨的踪迹,即使是在夏季(从1月到4月)的几个月里——鲨鱼在这个时候通常会非常靠近海岸。

而在福斯湾中部的海豹岛,那些载着游客去观看鲨鱼捕猎海豹的船只也没有记录到任何大白鲨的踪迹。自2017年1月以来,在南非海岸附近被标记的大白鲨就再也没有“砰砰”过位于该海湾的任何接收器;今年以来,漂浮在该海湾的鲸尸上也看不见任何大白鲨的咬痕。

“鲨鱼观察员”的研究负责人Tamlyn Engelbrecht表示,在该慈善机构16年的历史上,

大白鲨的这种缺席是前所未有的。通常,这里每年有超过200起大白鲨目击事件;这个数字从未为零。

“我确实很担心。大白鲨在福斯湾扮演着一个不可思议的重要角色。”Engelbrecht说。鲨鱼旅游有助于为生态保护筹集资金,而这种顶级食肉动物的突然消失可能会在整个生态系统造成连锁反应。Engelbrecht和其他鲨鱼科学家正在与渔业和海洋哺乳动物专家合作,以了解到发生了什么。

科学家指出,一种可能性是,大白鲨正在躲避更大的捕食者。有数据显示,自2015年以来,当两条逆戟鲸(绰号“右舷”和“左舷”,因为它们的背鳍向着相反的方向弯曲)开始捕食当地的大白鲨群后,福斯湾的大白鲨目击事件数量也出现了显著下降。

与此同时,在南非海岸发现了几条失去肝脏的大白鲨尸体,这是另一个明显的迹象。逆戟鲸一直以外科手术般地精准切除鲨鱼肝脏而闻名——后者含有大量脂肪且营养丰富——之后便将鲨鱼尸体弃置身后。澳大利亚和美国加利福尼亚的科学家也曾观察到捕杀大白鲨的逆戟

鲸是如何导致前者离开一片海域的。

但Engelbrecht说:“也可能还有其他原因,比如猎物分布的改变。”附近斯泰伦波斯大学海洋生物学家Sara Andreotti说,过度捕捞和海洋污染可能在其中起到了一定作用。“我担心的是,对逆戟鲸的关注可能正在分散人们对自身能够解决的问题的注意力。”她说。

大白鲨可能走不了多远。海洋动力公司是一家从南非的甘斯拜发射笼式潜水器的公司,这家公司位于鲨鱼经常出没的福斯湾以东不到100公里的一个小镇。该公司表示,今年他们已经发现了一些大白鲨的踪迹。

在福斯湾,其他种类的鲨鱼已经开始填补大白鲨留下的生态位。在海豹岛,科学家看到七鳃鲨在海面上捕食海豹——当大白鲨在附近出没时,他们从未见过这种情况。

“鲨鱼观察员”正在减少他们在一些海滩上的活动,但仍会密切关注那些最受欢迎的海滩。大白鲨随时都可能回来,而其他大型鲨鱼,比如青背刺鲸鲨也会经常出没于这片水域。

大白鲨是最大的食肉鱼类,身长可达6.5米,体重3200公斤,牙长10厘米,为大型进攻性鲨



大白鲨从南非的福斯湾消失了。有一种理论认为它们被逆戟鲸吓跑了。

图片来源: CHRIS AND MONIQUE FALLOWS

鱼,被认为是食物链终极猎食者。大白鲨分布于各大洋热带及温带区,一般生活在开放洋区,但常会进入内击水域。它们最喜捕食海豹、海狮,偶尔也会吃海豚、鲸类尸体。大白鲨最早出现于中新世,是唯一现存的噬人鲨属成员。由于大白鲨的数量正不断减少,濒临灭绝,大白鲨现已被列为世界保护物种,禁止猎杀。其因体积大且具攻击性而被认为是海洋杀手。(赵熙熙)

科学此刻

第一只动物是吃“肉”的

所有动物的祖先很可能是食肉动物。一项新研究调查了8亿年前的动物食物,得出了这一结论。研究还发现,食肉动物的数量远远超过了科学家的预期。

为了分析食物是如何在动物王国中进化的,美国亚利桑那大学进化生物学家John Wiens和同事收集了1000多种现存物种的数据。其中包括脊椎动物和近140种甲虫食物习惯的详细信息。然后,研究人员为所有生物构建了一个庞大的族谱树,以确定它们的祖先可能吃什么。

研究小组在近日出版的《进化快报》上报告说,第一个多细胞动物可能是食肉动物。这一发现与之前基于化石数据的研究相矛盾,之前的研究认为早期动物可能是植食动物。

在调查的所有现代动物中,63%是食肉动物,32%是植食动物,3%是杂食动物(其余则模棱两可)。Wiens说,植食动物和杂食动物的比例较小,这似乎令人惊讶,因为植物是



一项新的研究表明,今天的食肉动物可能延续了上亿年前祖先的饮食模式。

图片来源: ISTOCK.COM

如此丰富的资源。“问题可能是,为什么不是所有的动物都吃植物?”

研究小组认为,答案可能在于动物吃绿色食物所需要的特殊适应能力。例如,牛只吃草和树叶就能长出粗壮的身体,它们的胃由4部分组成,肠道微生物数量众多,可以帮助它们分解植物细胞。

不过,研究人员指出,无论“肉”是什么,它看起来都与我们今天所认为的肉非常不同。Wiens说,这种古老的动物可能吃过原生生物。原生生物是一个包罗万象的术语,指的是不属于植物、动物或真菌的单细胞微生物。不太清楚的是,这种可能起源于8亿多

年前的生物长什么样。“这有一点争议。”Wiens说。一些人认为,第一个多细胞生物可能是一个静止的滤食性生物,就像一个微小的海绵。其他人说它可能由一种领鞭毛虫(微小水滴状原生生物)进化而来。

研究人员的这些发现是“具有挑战性的”,因为人们对这个神秘祖先知之甚少,未参与该研究的马萨诸塞大学进化生态学家Duncan Irschick表示,需要用更大的数据集进行更多的研究,才能得出更坚实的结论。

(鲁亦)

相关论文信息:

<https://doi.org/10.1002/evl3.127>

“迷你大脑”也有电波

本报讯 科学家用人体干细胞培养出拥有功能网络的“迷你大脑”,它只有人脑的百万分之一大小,但已经能产生类似于早产儿的脑电波。这在实验室培养的大脑中尚属首例,或许能让科学家更深入地了解人脑的发育。相关论文近日发表于《细胞—干细胞》。

“我们发现这些‘迷你大脑’的神经活动达到了前所未有的水平,可见我们离构建一个真正拥有早期复杂神经网络的大脑模型又近了一步。”美国加州大学圣迭戈分校生物学家Alysson Muotri说。

此前,科学家培养出的大脑类器官没有形成类似于人脑的功能神经网络。功能网络是大部分脑活动必不可少的基础,且只有在神经元成熟并相互连接之后才能形成。

“小柯”秀

一个会写科学新闻的机器人

《细胞》单细胞技术助力克罗恩病诊疗

美国西奈山伊坎医学院Ephraim Kenigsberg等人利用单细胞测序技术鉴定出克罗恩病中存在一个病理性细胞单元与抗TNF治疗的耐药性相关。该项研究8月29日在线发表于《细胞》。

针对回肠克罗恩病(iCD)的细胞因子阻碍治疗(仅使一部分临床患者受益。研究人员将单细胞技术应用于iCD病变,以解决细胞异质性是否有助于治疗。研究人员发现部分患者在炎症组织中存在一种独特的细胞单元,包括炎症性单核吞噬细胞、活化T细胞和基质细胞,研究人员将其命名为GIMATS单元。

引人注目的是,GIMATS单元也存在于4个独立研究团队的部分iCD患者中,并且与抗TNF疗法的无效相关。

这些结果强调了当前诊断方式的局限性,以及单细胞测序在鉴定治疗反应中新生物

标志物和定制治疗方案方面的潜力。

相关论文信息:<https://doi.org/10.1016/j.cell.2019.08.008>

科学家找到精神分裂症干预策略

瑞士Friedrich Miescher研究所Pico Caroni团队发现小鼠精神分裂症模型中改善神经网络与认知失调的新治疗策略。8月29日,《细胞》在线发表了这一研究成果。

研究人员证明成年精神分裂症的遗传模型小鼠表现出小白蛋白(PV)神经元低招募,相关的慢性PV神经元可塑性以及网络和认知的缺陷。所有这些缺陷都可以通过PV神经元的化学激活或D2R拮抗剂治疗永久性地进行挽救,特别是针对青春期敏感时间窗口期的腹侧海马(vH)或内侧一前额叶皮质的缺陷。PV神经元改变最初局限于海马区的CA1/下托部位,在那里它们对青春期后期的治疗有反应。因此,在青春期后期的敏感

时间窗口期,通过增强vH-mPFC PV网络功能的治疗可以预防精神分裂症小鼠的疾病进展,这为预防精神分裂症爆发提供了治疗策略。

据介绍,尽管疾病敏感过程发生得更早,但精神分裂症在青年期被诊断出来,这表明它可能涉及易感个体中晚期大脑发育时的病理转变。PV中间神经元改变已被发现,但它们在疾病中的作用尚不清楚。

相关论文信息:<https://doi.org/10.1016/j.cell.2019.07.023>

《科学》

染色体程序性分裂和融合促进基因组重排和装配

英国医学研究委员会分子生物学实验室Jason W. Chin课题组提出,程序化的染色体分裂和融合使精确的大规模基因组重排和装配成为可能。相关论文8月30日发表于《科学》。

该研究组展示了大肠杆菌基因组的程序性裂变成不同的合成染色体并将这些合成染色体进行程序化融合,以产生具有特定使用价值的倒位和移位基因组。

研究人员进一步将基因组裂变,染色体移植和染色体融合相结合,将来自不同菌株的基因组部分组装成单个基因组。他们用精确核苷酸的基因组来编写无缺陷的新基因组,这是来自不同祖细胞的基因组统一合成过程中的关键步骤。这项工作提供了一套精确、快速、大规模(兆碱基)的基因组工程操作,用于合成多样化的合成基因组。

据悉,合成基因组的设计和合成为理解和设计生物学提供了强有力的方法。然而,它往往受到缺乏精确的基因操作方法的限制。相关论文信息:

<https://doi.org/10.1126/science.aay0737>

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