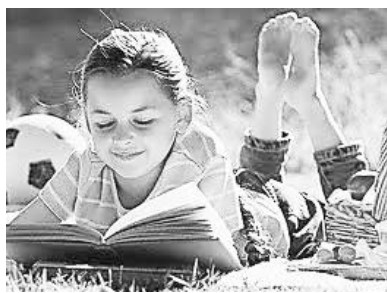


动态



英研究说DHA可改善儿童阅读能力

新华社电 英国一项最新研究显示,给那些阅读测试成绩较差的儿童服用名为“二十二碳六烯酸”(简称DHA)的不饱和脂肪酸,可改善他们的阅读能力,同时还有助于解决他们在行为上的调皮问题。

英国牛津大学的研究人员在新一期《科学公共图书馆综合卷》杂志上发表了相关报告。他们说,通过与牛津郡当地几十所小学合作,让360多名年龄7岁到9岁的儿童参与了试验,在16周的试验期间,一部分儿童每天服用600毫克的DHA,其他人则服用没有任何作用的安慰剂,再将两组儿童进行对比。

结果显示,那些在阅读能力测试中得分较低的孩子,如果服用了DHA,阅读能力会出现明显改善。原来阅读能力排名在班上倒数的儿童,试验期结束后,他们的阅读能力提高比预期提前了一个月到两个月。

此外,在家长所作的关于儿童行为的报告中,服用DHA的儿童在一些行为问题上也有改善,也就是说变得不那么调皮了。

参与这项研究的保罗·蒙哥马利教授说,过去曾有研究显示,服用DHA对那些被诊断为阅读障碍症和多动症的儿童有帮助,而这次研究的对象是普通儿童群体,其中一些儿童虽然可能在阅读测试中得分较低,但并没有相关病症,研究结果说明DHA对儿童的益处具广泛性。

DHA是常说的Omega-3不饱和脂肪酸中的一种,之前还有不少研究显示这类脂肪酸可降低心血管疾病风险等身体健康方面的好处。DHA在鱼类等海产品中的含量较高。

(黄莹)

集中精力准备动作会感觉“时间变慢”

新华社电 电影中常有这样的镜头,在一个人集中精力准备做某个动作之前,比如棒球手准备击球时,包括飞来的球在内的整个世界都变慢了,直到球手一击成功。英国一项研究显示,我们的大脑的确有在这种情况下主观感知“时间变慢”的情况。

英国伦敦大学学院等机构的研究人员在学术刊物《皇家学会学报B》上报告说,曾有不少专业运动员描述过这种“时间变慢”的经历,即在他们击球之前,感觉飞来的球变得慢了下来。为了探索这不是一个普遍现象,研究人员设计了一个试验。

在试验中,56名志愿者盯着屏幕,在屏幕上出现一个视觉信号时,伸手触摸屏幕或是按下一个按钮,这两者的区别在于前者是一个幅度较大的动作。受试者在完成动作后,需要报告他们认为屏幕上的视觉信号持续了多长时间。

结果显示,在伸手触摸屏幕前出现的那个信号,被普遍认为持续的时间更长。也就是说,在集中精力准备伸手触摸这个动作之前,人们普遍经历了主观上的“时间变慢”。并且人们越是聚精会神准备,所经历的“时间变慢”现象就越明显。

对于这种现象背后的原因,研究人员推测认为,人们在集中精力做准备的时候,大脑会收到并处理更多的视觉信息,短时间内信息量的增加使得人们主观上产生了“时间变慢”的感觉。

研究人员说,大脑的这种感觉对许多运动员来说是很重要的,比如在球高速飞来时,很可能会因气流变化而在最后一秒钟改变路线,这时击球者大脑在主观上把“时间变慢”,就更可能及时调整身体动作。

研究人员表示,这种现象在运动员当中可能更明显,接下来他们将试图联系一些运动员,开展更深入的研究。

(黄莹)

拖网捕鱼改变深海环境

将对海洋生态系统造成不利影响

本报讯(记者赵路)你能想象在海底犁地会是什么景象吗?

深海拖网捕鱼扫平了海洋大陆斜坡上的峡谷皱褶,使得海底山坡看起来更像是犁过的土地,从而改变了深海生物的栖息地。一项发表在最新出版的《自然》杂志上的研究成果认为,作为深海环境的一种塑造方式,拖网捕鱼造成的影响已经能够与海底滑坡、海洋风暴等自然现象相提并论。

大约1个世纪以来,捕鱼船队一直拖着网,沿着西班牙地中海海岸附近平坦的浅水海底进行拖网作业。然而从上世纪60年代开始,船队开始尝试在离海岸更远的地方捕虾,进而涉足深达800米的海底峡谷。总的来看,它们对这些粗糙地形的影响曾一直是谜。

2006年,地质学家测量了远离西班牙海岸的海底峡谷,发现了一些平滑的斜坡,研究人员将其归因于一种发生在海底的滑坡现象,然而其中的一个平滑的斜坡却出现在被提及的海底滑坡的“背风”方向。

为了试图想出一个理由,巴塞罗那海洋科学研究所的海洋地质学家Pere Puig和他的同事注意到,这种反常现象发生在一个拖网捕鱼区域,进而假设拖网渔船曾将海底山脊顶部的泥沙刮擦至峡谷的底部。

在6个月的时间里,研究人员测量了海底峡谷中的泥沙流动情况,并从海底采集了核心样本,同时录制了一个峡谷的画面。随后,研究人员绘制了泥沙扰动的高分辨率峡谷地图,并将其与4年的详细捕捞记录进行了对比。

研究人员发现,在渔船拖网作业期间,泥沙流动得更为频繁,并且在那些拖网渔船活动最密集的海域,海底峡谷的峭壁也更平滑。研究小组估计,从上世纪70年代开始,拖网渔船作业使得流入海底峡谷的沉积物总量翻了一番。

美国华盛顿州贝尔维尔市海洋保护研究所首席科学家Elliott Norse表示,扫平海底峡谷的结构将减少在此栖息的物种数量。而英国约克大学的海洋生物学家Callum Roberts则强调,如果

较浅的海域出现任何变化也将改变海洋物种的构成。“大鱼更喜欢复杂的环境。”他说,“像虾和扇贝这样的生物长得快、死得早,它们喜欢自己的栖息地开阔而松散。”

然而,研究人员还不知道哪些种类的大虾可能会被取代。Puig表示,他的研究小组接下来正打算调查进行拖网捕鱼和未实施拖网捕鱼的斜坡的生物多样性。

然而拖网捕鱼这种方式从长远来看是不可持续的:联合国粮食农业组织于2011年列举了面临过度捕捞的虾类和许多保护物种,同时支持全面禁止深海拖网捕鱼——尽管一些海洋管理者认为,如果在足够长的时间里不加干涉,一些海洋物种是能够恢复种群数量的。

今年7月,欧洲委员会表示打算在欧盟海域禁止拖网捕鱼作业,但西班牙钓鱼联合会秘书长Javier Garat表示,那些捕鱼团体可能更喜欢区域禁令,例如那些伴随着科学监测的在过去10年颁布的海洋保护区。当欧洲议会和欧洲理事会在



拖网捕鱼后的海底看起来就像是犁过的田地。图片来源:巴塞罗那大学

今年秋季审查这项提案时,捕鱼团队将会展开游说,以期修改此项禁令。

Puig同意,禁令应该基于具体分析进行评价,而不是作为一个整体的方案,这是因为可持续渔业可能出现在一些地质和生态已经遭到破坏的海域。

美国科学促进会特供

科学此刻
ScienceNOW

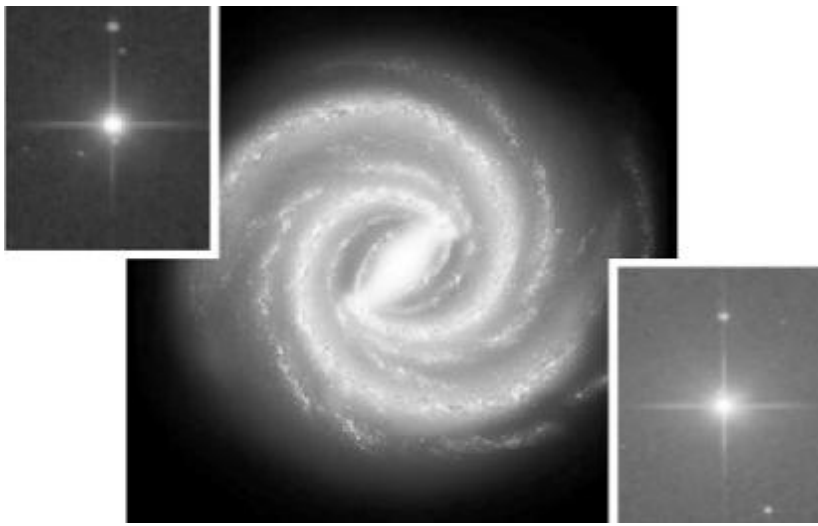
给银河最古老恒星做体检

银河系中最古老的恒星就驻留在其晕圈中,周围环绕着螺旋状的星系盘,而太阳被藏匿其中。

由于晕圈恒星在星系形成时就已存在,因此它们蕴涵了星系起源及其早期进化的线索。

如今,天文学家在最新出版的《天文学与天体物理学》杂志上报告说,他们利用干涉仪——一种能够产生清晰太空图像的望远镜阵列——精确测量了两颗晕圈恒星的直径,这两颗恒星是如此之亮,以至于人们使用双筒望远镜便能够看到它们。

“表演者1830”(图左)是一颗与太阳类似的主序星,其与地球的距离仅为30光年;新的观测显示,这颗恒星的直径约为太阳直径的2/3,其表面温度为4820开氏度,几乎比太阳低了1000



图片来源:Robert Hurt,NASA/JPL;Olivier Chesneau,Orlagh Creevey,Observatoire de la Cte d'Azur

开氏度。

而另一颗巨大的晕圈恒星——被称为HD 122563(图右)——的直径是太阳的24倍,其表面温度为4600开氏度。

这些测量结果将帮助天文学家推断更远且更暗淡的晕圈天体的属性,从而深入了解古老的银河系。

银河系是太阳系所在的恒星系统,包括

1200亿颗恒星和大量的星团、星云,还有各种类型的星际气体和星际尘埃。它的直径约为10万多光年,中心厚度约为12000光年,总质量是太阳质量的1400亿倍。银河系是一个旋涡星系,具有旋涡结构,即有一个中心和四个旋臂,旋臂相距4500光年。太阳位于银河一个支臂上,至银河中心的距离大约是26000光年。

(赵熙熙 译自 www.science.com,9月10日)

放狗,保卫海滩环境



狗能够赶走海滩上的海鸥,从而减少污染环境的微生物。图片来源:Wild Goose Chase Inc

本报讯 如果你这个夏天刚刚在海边度假,那一定会看到在头顶喳喳尖叫着寻找垃圾吃的海鸥。毫无疑问,想必你也会碰到它们的

粪便。海鸥的排泄物能够携带一些致病的细菌,例如大肠杆菌和肠球菌,它们都能够污染海滩和海水。如今,科学家终于找到了一种还击的方式,那就是放出你的狗。在一项新的研究中,科学家发现,跑来跑去的狗能够将海鸥赶走,从而减少海滩附近的海水所携带的微生物。

几十年来,海滩管理者们一直在和海鸥斗争。就像美国环境保护署(EPA)建议的那样,鸟类越多,微生物也就越多,而海滩被关闭的可能性也就越大。

近些年来,芝加哥岸边的管理者们尝试用各种方法驱赶这些鸟类,其中就包括用狗来保卫沙滩,有限的证据表明,这种做法有助于减少微生物的数量,甚至还有沙滩被关闭的可能性。

为了进一步明确狗与由海鸥传播的微生物浓度之间的关系,由北卡罗来纳州教堂山

EPA的环境微生物学家Reagan Reed Converse领导的一个研究小组,在威斯康星州拉辛市的北滩调查了水体的质量。

研究人员首先在2011年8月的11天里采集了水样作为细菌数的一条基线。随后,他们放出了狗。并且在一周后,再一次在相同的岸边采集了水样。

实验室的分析表明,狗的作用是巨大的。在狗出现之前的水样中,研究人员检测到大肠杆菌、肠球菌以及其他污染物,例如潜在的致病菌沙门氏菌和弯曲杆菌。而在狗出现后采集的水样中则根本没有发现细菌性病原体,并且大肠杆菌和肠球菌的数量也出现了戏剧性的快速下降。

研究表明,海鸥数量减少一半后,大肠杆菌和肠球菌的数量分别减少了29%和38%。研究人员在9月份出版的《环境科学与技术》杂志上报告了这一研究成果。(赵熙熙)

科学快讯

选自美国 Science 杂志,
2012年8月31日出版



丹尼索瓦人基因组测序

一项新的研究描述了丹尼索瓦人基因组的完整序列,从而为这些古老的人类——他们与尼安德特人密切相关——与现代人之间的关系提供了线索。丹尼索瓦人的化石证据稀缺;这个群体的存在是在2010年时才为人所知,而其唯一已知的化石是在南西伯利亚阿尔泰山中的丹尼索瓦洞穴中挖掘出的某根指骨中的碎片和两颗磨牙。因为他们只有来自该指骨的极小的材料样品,Svante Paabo及其研究团队研发出了一种解开DNA链使其两股中的每一股都能用来产生测序用分子的处理方法。这种方法使得该团队得到了极其完整的基因组序列,它类似于研究人员能够从现代人基因组中所获得的序列。

研究人员将该丹尼索瓦人基因组与全世界各地的几种现代人的基因组进行了比较。丹尼索瓦人似乎对现代人类的基因组有某种程度的贡献,但其程度各不相同。例如,丹尼索瓦人与巴布亚新几内亚人有着比任何其他研究过的现有人群更多的相同基因。此外,在亚洲和南美洲所发现的丹尼索瓦人的等位基因要多于在欧洲人群中发现的等位基因,但这可能反映了现代人与丹尼索瓦人的近亲尼安德特人之间的杂种繁殖,而不是来自丹尼索瓦人本身的基因流动。

该研究报告了其他几个发现。例如,该基因

组被测序的丹尼索瓦人携带有当今天人类的与黝黑皮肤、棕色头发和棕色眼睛相关的等位基因。研究人员还制作了一个发生在与丹尼索瓦人交叉之后的人类基因组新近变化的一览表,即现代人特有的变化。研究人员说,丹尼索瓦人本身的基因多态性极低,但这可能并非由近亲交配所致。鉴于随着时间的推移丹尼索瓦人呈现的广泛的地理范围,有可能他们的种群在开始时相当小但却成长很快,且没有时间令基因的多态性增加。文章的作者说,如果进一步的研究显示尼安德特人的种群大小随着时间流逝而以某种方式改变,这可能提示某一从非洲分散出来的单一人群产生了丹尼索瓦人和尼安德特人。

土壤握有抗生素耐药性线索

据一项新的研究报告称,土壤细菌和人类病原体快速交换多药耐药性基因,提示环境中的细菌可促进正在发生的抗生素耐药性危机。这些发现可改变目前的有关抗生素耐药性及对付它的方法的想法。土壤是地球上最大、最多元的微生物生境之一;它被人们越来越多地认识到是抗生素耐药基因的一个巨大的来源。土壤不但会直接与广泛用于牲畜饲养和种植农业的抗生素接触,它也是链霉菌的一个天然栖息地;链霉菌中的各种类型占了所有自然产生的抗生素中的

主体。Kevin Forsberg及其同事用元基因组测序来寻找与沙门氏菌、肺炎克雷伯菌及其他致病病原体等不同菌株中有着完全同一性的农田土壤细菌中的7种抗药基因。他们还发现,多种抗药基因簇集在一起并在其两侧有已知能够使细菌之间发生基因转移的移动DNA元件。尽管这一研究的设立并非是为了确定土栖生物体与人类病原体之间是如何交换基因的,但這些结果提示,含有高浓度抗生素的排泄物对土壤和水的污染,以及在牲畜饲养中过度使用抗生素可能是在环境细菌中出现抗生素耐药基因选择的促成因素。

两颗行星围绕两颗恒星

天文学家知道,某些行星可围绕一对而不是只有一颗恒星运行。但是,来自开普勒太空望远镜的新的数据显示,这种双星体系还可容纳完整的行星系统。Jerome Orosz及其同事报告发现了Kepler-47这一环绕一对低质量恒星轨道运行的两个小行星的体系。内侧和外侧行星的半径分别是地球的3.0和4.6倍,而这两颗行星是由一个太阳样的恒星和一颗大约为其1/3大小的伴星组成的。据这些研究人员披露,该内侧行星每495天环绕该双星系统运行一周,而该外侧行星则需要用303.2天时间来完成环绕该双星系统运行一周。该外侧行星最有可能是一颗气态的巨

星——不适合生命的存在——尽管研究人员说,它处在“可居住地带”,在那里液态水严格地说是可能存在的。Kepler-47的发现挑战了行星形成的传统模型并证明行星体系可环绕着双星形成并持续存在,尽管它们有着混乱的环境。

真菌从土壤中驱赶碳

从枝菌根真菌,或AMF,与世界上大约80%的陆生植物物种的根系形成一种互利的关系:它们给植物提供营养物质并以得到碳水化合物作为回报。但一项新的研究提示,当二氧化碳浓度增加时,这些真菌还会促进土壤中有机的碳的降解,并将其释放回大气中。在经过一系列的实地和微观实验——在这些实验中他们模拟二氧化碳浓度的升高——之后,Lei Cheng及其同事提出,AMF可能会阻止某些研究人员一直在期待着的碳储存。先前的研究提示,大气中二氧化碳浓度的上升将导致较高的光合作用率及随后的在土壤中的更多的碳储存。然而,这些研究人员发现,AMF实际上会增加碳从土壤中的丧失,这大概是通过激活土壤中含有的可分解有机物的微生物所引发的。一则由George Kowalchuk撰写的文章更为详细地解释了这些发现并对未来气候变化场景下的全球碳预算提出了质疑。

(本栏目文章由美国科学促进会独家提供)