

动态



孤独者大脑结构与常人不同

新华社电 英国一项最新研究发现,孤独者大脑中一个部位的结构与常人不同,而该部位的功能与观察社交线索有关。

英国伦敦大学学院等机构研究人员在新一期《当代生物学》杂志上报告说,他们请一百多名身体健康的志愿者参加了测试,通过自我报告和相关测试的方式确定了每名受试者的孤独程度,并对他们的大脑进行了扫描。

结果显示,那些孤独程度较深的人,大脑中名为左后颞上沟的部位灰质偏少。灰质是大脑中神经元聚集的地方,灰质较少意味着相关部位功能欠发达。而过去研究显示,左后颞上沟的功能与社交有关,能帮助人们判断各种社交线索。

另一项实验也证实了这种联系,在被要求判断一些图片中人物的目光偏向左边还是右边时,那些孤独程度较深者的差错率往往更高。这也说明了孤独与判断社交线索的能力有关。

研究人员说,此前认为大脑中负责情绪的部位与孤独有关,这项研究却证实了判断社交线索的部位和孤独的关系。孤独程度较深者可能是因为难以在社交活动中判断他人发出的信号,从而不善于交友和发展社交关系,最终导致孤独。

在这项发现基础上,研究人员认为通过一些训练或许能改变孤独者的情况,比如可以多进行眼神交流,锻炼注视和分析他人目光的能力。(黄莹)

阿司匹林疗法仅能延长特定结肠癌患者寿命

新华社电 美国哈佛大学研究人员10月24日报告说,他们的分析显示,阿司匹林疗法能延长肿瘤内携带某个变异基因的结肠癌患者寿命,对不携带这种变异的患者无效。

研究人员对964名结肠癌和直肠癌患者的研究表明,肿瘤内拥有变异PIK3CA基因的患者确诊后的5年生存率为74%。这类患者如果每日服用少量阿司匹林,其确诊后的5年生存率将上升至97%。不携带这种变异的患者服用阿司匹林对生存率没有影响。

相关研究结果发表在新一期《新英格兰医学杂志》上。研究人员表示,美国结肠癌患者的处方药中通常包括阿司匹林,但事实上医生并不能预测哪些患者最终能受益。新研究表明受益人群仅限于PIK3CA变异基因携带者,其数量约占结肠癌患者总数的20%,对其余患者可能没有效果,甚至会导致胃肠道溃疡或胃出血。

阿司匹林常被用作抗血栓药物,不少欧美国家的医生常建议中老年人每日服用一片阿司匹林,以预防心血管病。结肠癌是美国排在肺癌之后的第二大癌症死因。此前有研究表明,服用阿司匹林可以降低患结肠癌风险。(任海军)

南极臭氧空洞降至1989年来最小面积

新华社电 日本气象厅日前发布的信息显示,南极上空臭氧空洞已扩至相当于南极大陆面积约1.5倍,但这也是1989年以来的最小面积。

据气象厅介绍,臭氧空洞的面积在今年9月扩大到2080万平方公里,这比2000年时观测到的2960万平方公里大幅缩小,2000年的数值是迄今观测到的最高值。

气象厅解释说,一方面,在国际社会努力下,破坏臭氧层的氟氯烃浓度正缓慢减少;另一方面,气象条件发挥了更重要的影响,主要是南极的低温区域比往年减小,难以形成所谓的“极区平流层云”,这也抑制了大气层中部分化合物与臭氧分子发生反应,减少了它们对臭氧层的破坏。

日本气象厅臭氧层信息中心说,今后有可能再次出现比今年更大的臭氧空洞,南极臭氧层要恢复到1980年之前的水平,需等到本世纪中叶。(蓝建中)

红斑狼疮抗体有助抗癌

新华社电 美国耶鲁大学等机构的研究人员在新一期《科学·转化医学》杂志上发表报告说,红斑狼疮抗体具有一定抗癌效果,这也解释了红斑狼疮患者患乳腺癌、卵巢癌和前列腺癌的风险低于普通人的现象。

研究人员在实验中发现,一种名为3E10的红斑狼疮抗体能穿透癌细胞并附着在它的DNA上,破坏癌细胞的DNA修复机制,从而使癌细胞对放疗更加敏感。更意外的是,这种抗体本身就能杀灭有缺陷的乳腺癌、卵巢癌或前列腺癌细胞。相关研究报告当天发表在美国新一期《科学·转化医学》杂志上。研究人员表示,3E10的安全性已在人体临床实验中得到验证,新研究表明这种抗体有望用于开发抗癌新疗法。(任海军)

用藻类生产燃料还不靠谱

需要使用太多水、能源和肥料

本报讯(记者赵路)美国国家科学院下属国家研究理事会(NRC)于10月24日发布的一份报告指出,用现有技术通过藻类大规模生产生物燃料是不现实的,因为这需要使用太多的水、能源和肥料。

为了使情况得以好转,该报告的作者建议,支持了该领域的多项研究的美国能源部(DOE)应该对提出的技术加以评估,研究燃料生产各个阶段的可持续性,包括藻类的生长和采集,收获它们的燃油,以及将其转化为运输燃料。

从藻类生产生物燃料的努力已经持续了30多年,并且在最近几年获得了相当大的关注。藻类的最大优势在于同传统生物燃料不同——例如从玉米或糖制成的乙醇,它不与粮食作物争夺农业用地。并且根据DOE 2010年的《国家藻类生物燃料技术路线图》,它有可能每公顷多生产

10倍的燃料。

但是栽种藻类也有许多不同的方法,例如在室外浅塘中培育这种微小植物,或者在一种名为生物反应器的封闭塑料管中让藻类生长。而在工业上采用单一方法进行栽种尚没有解决。

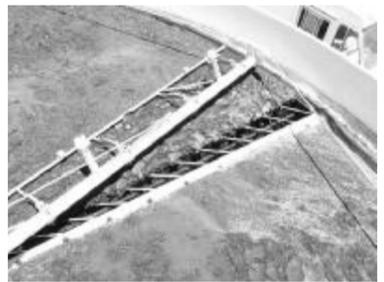
但是不管采用什么方法,NRC的委员会都认为,用当前的技术扩展到每年生产390亿升的生物燃料——大约占美国运输燃料需求的5%——将需要一个不可持续水平的投入。例如,该委员会推断,现在的技术需要3.15升到3650升的水才能够生产相当于1升汽油的藻类生物燃料。(这可能少于估算的用玉米产生1升乙醇需要的5升到2140升的水,但远多于生产1升基于石油的汽油所需的1.9升到6.6升的水。)

种植者还必须添加600万到1500万吨的

氮,以及100万到200万吨的磷,从而用于生产390亿升的藻类生物燃料。这相当于美国44%到107%的全部氮用量,以及20%到51%的全国农业磷用量。

然而好消息是仍然有很多改善的潜力。这份报告指出:“该委员会并没有考虑对于藻类生物燃料可持续发展决定性障碍的任何一个持续性关注,因为针对这些关注中的每一项的缓解措施都已经被提出,并且正在被开发。”例如,一旦工程师想出方法来有效回收使用过的水和养分,那么水和添加的营养物质的使用便会显著减少,甚至使用来自农业或城市的富含营养物质的废水。

但是要让藻类生物燃料充分发挥其潜力,研究人员还需要将这些和其他优势整合起来,从而确保藻类在每个阶段都以最可持续的方式转化为燃料。



在美国新墨西哥州哥伦布市的蓝宝石能源公司的绿色原油工厂收获由藻类生产的原油。图片来源:蓝宝石能源公司

美国科学促进会特供

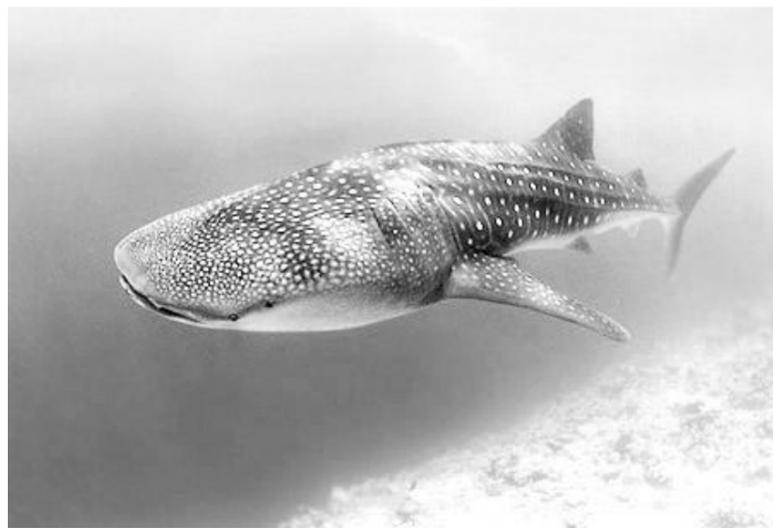
科学此刻 ScienceNOW

鲸鲨晒日光浴

一项最新研究显示,在冰冷的海洋深处长时间潜水来搜寻食物的鲸鲨们,通常随后会在海洋表面花很多的时间来热身。

研究人员在四头鲸鲨上装上设备,至少每分钟记录一次水深、温度和其他要素。通常,作为世界上最大的鱼类,这些巨型的动物直接往返于海洋表面,很少会花时间呆在它们潜水的最深处。

不过,这些动物大约在每六次潜水中会有一次潜得很深——平均到达约340米的深处——并且会在那里呆上145分钟左右,大概是在搜寻食物。对这些长时间潜水的行为进行分析显示,在最大深处的水越冷,鲸鲨们随后立即回到海洋表面沐浴阳光所花的时间就越多。



在冰冷的海洋深处潜水后,鲸鲨们会在海洋表面花很多时间热身。

图片来源:Zac Wolf/Wikimedia Commons

研究人员近日在英国《皇家学会界面杂志》上在线报道了此项发现。

这表明,这种冷血的鱼类正在利用它们潜水后短暂的休息来重新获得在寒冷的深海游泳时所损失的身体热量。

研究人员解释说,重新获得身体热量可能有助于这种动物更好地消化它们最近吃掉的食物,因为鲸鲨们越暖和,它们的新陈代谢活动就会进行得越快,也更有效率。

(闫洁译自www.science.com,10月24日)

人类ABO血型继承自灵长类祖先



本报讯 ABO血型是导致输血时溶血反应发生的决定性因素之一,可能造成溶血性贫血、肾衰竭、休克以至死亡,也是人类中最早被发现的遗传多态性。一项新研究表明,人类ABO血型与其他灵长类动物共有,而且在数百万年前首次于一个共同祖先身上出现。

血型是以血液抗原形式表现出来的一种遗传性状。ABO血型由红细胞膜上的不同抗原所决定,由于与溶血反应密切相关,具有重要的临床意义。而且,ABO抗原也存在于其他一些灵长类动物体内。

美国霍华休斯医学研究中心的Laure Segurel及其同事分析了各种灵长类物种的ABO血型遗传数据。科研人员确定了带来A型和B型血型的两个氨基酸在人类、猩猩、长臂猿、猕猴和狒狒身上是一样的,相关研究成果刊登在新一期的美国《国家科学院院刊》上。

研究人员指出,最新的分析结果表明,在遗传上距离我们更远的新大陆猴共享了这种血型系统的遗传基础。这种血型很可能最初出现在一个遥远的灵长类祖先身上,然后在人类、长臂猿以及旧大陆猴物种身上持续存在了数百万年。并且,参与研究的科学家还表示,人类、长臂猿和旧大陆猴的遗传变异数据违背了趋同进化的模型,但是支持了古代多等位基因多态性的假设——某些等位基因被有血缘关系的物种共享。

这些结论也暗示了,A型和B型血型来源于遥远祖先间的物种多态性,并且在数百万年中保持着平衡选择。研究报告称,这项发现反驳了血型在各个灵长类物种上是独立进化的理论。

另一方面,作者提出,除了在输血方面的作用,不同血型的生物学重要性仍然不清楚,不过由于它们看上去与传染病有联系,血型可能在免疫应答方面起到了一定的作用。(张章)

自然要览

选自美国 Nature 杂志
2012年10月25日出版

GPCR- 肽激动剂的结构被确定

神经紧张素是一种短肽链,能起一种神经递质作用,一种消化道激素和心脏输出及血压的一个调控因子的作用。本文作者获得了与小鼠的一个神经紧张素受体相结合的神经营紧张素的C-端部分的X射线晶体结构。这是Beta Group的Class A“G-蛋白耦联受体”(GPCRs)中一个成员的第一个结构,也是迄今所发表的与一个肽激动剂相结合的一个GPCR的第一个结构。该结构应能帮助推动可用于治疗神经疾病、癌症和肥胖症的非肽药物的研发。

从红外宇宙背景中显现出的“晕内星”

在过去二十年里,太空望远镜探测到了无法用来自己解释的辐射来解释的近红外背景辐射中所表现出的差异。人们提出的关于这一“额外辐射”的来源包括在再电离时期来自最早星系的辐射以及来自处于中红移位置的、暗淡的矮星系的辐射。这些辐射源本应在近红外背景的空间变化上留下特征印记,但以前的测量工作并没有在大到足以能够分辨这些特征的空间尺度上进行取样。现在,Asantha Cooray等人报告了来自“斯皮策望远镜”的测量结果(该望远镜是在大约一度的角度取样的),并且发现,以前提出的来源并不能解释这些数据。相反,他们认为,所观察到

的波动来自“晕内星”,它们在星系振荡期间从其主星系剥离了出来,迁移到了这些星系的“暗物质晕”中的遥远轨道上。

第四系立体中心的合成

当今合成化学中所面临的巨大挑战之一是,在非环系统中形成全碳第四系立体中心。本文作者介绍了一个化学变化,它涉及通过一种立体烯醇化物与一种有机铜酸盐之间所发生的“碳金属化—氧化”组合反应来生成两个新的立体中心,其中包括全碳第四系立体中心。该方法被用来以极好的非对映异构—对映异构比率和中等产率从ynamides生成一系列羟基和“曼尼希”产物。

因“湾流”变化造成的包合物失稳

包合物存储数量巨大的甲烷,其中大部分在较浅的海洋架环境中。人们曾假设,甲烷从包合物的突然释放可能会引起突然的气候变化,而且这一假设曾被用来解释过去的变暖事件,如“古新一—始新世最热事件”。现代气候中包合物失稳被假设是可能发生的,尤其是在发生显著的海平面上升时。在这项研究中,Benjamin Phrampus和Matthew Hornbach用地震数据和模拟方法揭示沿美国东部边缘所发生的包合物失稳。失稳被认为与“湾流”的变暖作用或其位置的稍微偏移有关。然而,由包合物失稳所释放的甲烷对气候的影响仍不确定,因为不清楚这些甲烷有多少实际上会进入大气层。

蛋白演化中的“上位效应”

在这篇论文中,Fyodor Kondrashov及其同事对演化中被“上位效应”影响的氨基酸取代部分提供了定量估计。“上位效应”指在一个遗传背景基因型下被接受的取代在另一个中是有害的情形。对9种选择的细胞器基因和核基因的一千多个直系同源基因所作比较显示,最近演化中的氨基酸取代速度要比中性演化的速度慢20倍,比在没有“上位效应”时所预期的速度慢一个数量级。这些结果表明,绝大多数氨基酸取代在不同物种中有不同适应性影响,“上位效应”为描述长期蛋白演化的模式和节奏提供了基本概念框架。

先天免疫系统中的NLRP4磷酸化

NOD-样受体NLRP4炎症性受体的作用,是先天免疫系统的一个重要部分。现在,Vishva Dixit及其同事发现,NLRP4磷酸化是NLRP4炎症性受体复合物响应于细菌刺激而发生的激发所必需的。NLRP4-磷酸化活动的生物化学纯化及激酶抑制因子的筛选表明,PKCdelta是所涉及的NLRP4激酶。

止痛的一个另类通道

这篇论文报告了从非洲黑色“曼巴蛇”分离出的能够通过作用于中枢神经或周围神经中所表达的“酸感应通道”(ASIC)的特定亚型的抑制消除疼痛的一组新的肽。被称为“Mambalgins”的这

第七届亚太医药信息学大会推动护理学发展

本报讯 由亚太医药信息学学会(APAMI)主办的第七届亚太医药信息学大会护理信息学分论坛10月24日在北京举行。来自韩国、英国等多个国家和地区的百余名医学信息学和护理信息学的专家学者,就进一步促进电子病历、云计算、物联网等新技术在医药卫生领域的应用,推动远程护理和远程健康教育的发展,提高医药卫生管理系统的效率和医疗护理服务水平等进行了深入研究。

国际医学信息学学会(IMIA)执行长Peter Murray博士介绍,护理信息学通过利用现代信息技术,依托信息平台、网络环境、人工智能和互联网技术等设计出智能型的护理信息系统,以促进护理方法和护理模式的改进以及护理理念的转变,减少不必要的劳动耗费,节约人力物力,以期达到最佳护理效率,全面提升护理管理水平及护理服务质量。首都医科大学副校长王晓民表示,信息学在护理领域的推广和应用,将有力地促进护理专业的发展和学科的发展。

创建于1993年的APAM目前拥有16个成员,每3年一次的亚太地区医学信息大会至今已成功举办六届。(潘锋 张凡杨)

美报告说有机食品营养价值与传统食品无异

新华社电 有机食品究竟有何特点? 某些广告会提供繁杂的信息。而美国儿科学会发布的新报告指出,有机食品沾染有害物质的可能性和水平较低,但其营养价值与传统食品没有差别。

美国儿科学会在一份名为《有机食品:健康及环境优势和劣势》的报告中指出,与传统食品相比,有机食品在杀虫剂残留水平方面优势明显。以有机方式饲养的家畜染有耐药细菌的可能性较低,因为在饲养过程中,它们只在生病时才会服用抗生素。有机食品的益处就在于此。但有机食品在维生素、矿物质、抗氧化剂、蛋白质等营养成分含量上与传统食品并无区别。

报告认为,“从长远角度来看,没有直接证据表明,食用有机食品能改善健康或降低生病风险”,科学界迄今尚未就这一问题征集大量志愿者,开展大规模测试。这份报告同时发表于正在美国新奥尔良举行的美国儿科学会年会及《儿科学》期刊网络版上。

报告作者、美国儿科学会营养委员会委员珍妮·西尔弗斯坦说:“最重要的是孩子们应该多吃蔬菜、水果、全谷物、低脂或脱脂奶制品——不管它们是‘有机’的还是‘传统’的,这些饮食已被证明对健康有益。我们不想有些家庭因为选择价格昂贵的有机食品而减少健康食品的总体摄入量。”



些肽在止痛上与吗啡一样有效,但对小鼠没有毒性,并且不会诱导耐药性或呼吸困难。它们的效应与以前识别出的阻断ASIC通道的动物肽相关的镇痛作用是不同的,后者涉及脑啡肽系统的激活。

(田天/编译,更多信息请访问www.naturechina.com/st)