

## 动态



## 狮子鱼可在淡水中生存

**本报讯** 世界上最具毒性的一种咸水鱼带来的威胁比之前预想要大得多。新研究显示,狮子鱼能在淡水中生存,这些水的盐度约为大西洋的1/7,这意味着这种极具侵略性的鱼也可能迁徙到河流中。该发现多亏一个好奇的6年级学生,她正在管理一个科学项目。美国在线网报道称,她将稀释的盐水慢慢倒入了装有狮子鱼的鱼缸里。北卡罗来纳州立大学研究人员继续了该项目,以确定她的研究结果。(唐凤)

## 严重肥胖或致人减寿近14年

**新华社电** 肥胖可使人减寿。美国一项新研究显示,身高体重指数大于40的严重肥胖者比正常体重者的平均寿命最多要短将近14年,因为他们更容易出现癌症、心脏病、中风、糖尿病和肝脏疾病等健康问题并因此过早死亡。身高体重指数(BMI)是一种衡量胖瘦的常用标准,计算方法是体重(千克)除以身高(米)的平方。BMI指数介于18.5至24.9是正常体重,25至29.9是超重,30至39.9是肥胖,40以上属严重肥胖,也被称为三级肥胖。对一个普通身高的人而言,严重肥胖意味着体重超出正常标准45千克以上。

美国国家癌症研究所的研究人员7月8日在《科学公共图书馆医学卷》上报告说,他们对美国、瑞典和澳大利亚的9500多名严重肥胖者和30多万名正常体重者进行了研究,在排除有吸烟史或特定疾病史的参与者后,发现严重肥胖者的死亡风险随BMI指数的增加而升高。

平均而言,BMI指数介于40至44.9之间的人寿命减少6.5年,45至49.9的人减寿8.9年,50至54.9的人减寿9.8年,而55至59.9的人减寿13.7年。相比之下,体重正常的吸烟者减寿约8.9年。

论文第一作者、美国国家癌症研究所的卡丽·北原在一份声明中说:“严重肥胖曾是一种相当少见的病症,但现在在日益增多。在美国,约6%的成年人被归为严重肥胖者。而在此之前,人们很少了解与严重肥胖相关的早死风险。”(林小春)

## 黄蜂用死蚂蚁筑巢

**本报讯** 一种新发现的昆虫被命名为骨室黄蜂有十分充分的理由:研究人员报告称,它们是目前已知的唯一利用死亡蚂蚁尸体构建巢穴的昆虫。相反,其他黄蜂会使用节肢动物尸体来伪装巢穴,但骨室黄蜂是首个利用完整蚂蚁尸体的昆虫。相关结果在线发表于本月的《科学公共图书馆—综合》期刊上。

科学家设置了陷阱巢穴(装满芦荟的塑料管),在内部,黄蜂建造了“育婴室”——位于由植物残体做成的墙壁上的极小空洞中,用以培养后代。当入口巢穴充满了蚂蚁时,各种寄生蜂和飞行物种只会攻击3%的“育婴室”。而不存在这种习性的黄蜂蜂巢被侵害率为16.5%。

该蚂蚁(敏捷扁头猛蚁)在黄蜂的壁外数量丰富,侵略性较强。研究人员推断,这些蚂蚁的气味——即便死后也不会散去,既能掩盖黄蜂幼虫的气味,也能误导侵略者。(张章)

## 科学家有望开发早老性痴呆症血检新法

**新华社电** 英国科研人员7月8日报告说,他们识别出与早老性痴呆症(又称阿尔茨海默氏症)发病风险高度相关的一组蛋白质,未来有望据此开发出血检方法,预测该病的发病风险并提高早期确诊率。

早老性痴呆症是最常见的痴呆症类型,目前尚无有效疗法,因此早期诊断、尽早干预十分重要。然而,该病患者往往在出现记忆力减退、认知能力下降等症状后才能被确诊,医学界一直在努力开发可提前预测早老性痴呆症发病风险的血液检测方法。

英国伦敦大学国王学院、牛津大学等机构的研究人员在新一期《阿尔茨海默氏症与痴呆症》杂志上报告说,他们在2002年至2012年期间,对1000余名参与者血液中的蛋白质差异进行研究。参与者中有452名认知功能正常者,220名轻度认知功能障碍者和476名早老性痴呆症患者。

该研究重点考察了此前认为与早老性痴呆症有关的26种蛋白质,并对部分参与者进行脑部核磁共振成像扫描。

研究人员首先发现有16种蛋白质与脑萎缩“密切相关”,而轻度认知功能障碍患者和早老性痴呆症患者都会出现脑萎缩。进一步筛查发现,其中10种蛋白质可作为由轻度认知功能障碍发展为早老性痴呆症的“标记物”,据此判断该病1年内发病风险的准确率可达87%。

领导这项研究的伦敦大学国王学院研究人员阿卜杜勒·海耶说,在老年人当中,记忆力减退现象十分普遍,预测其中哪些人会患上早老性痴呆症并不容易,这项持续10年的大规模研究为此提供了新希望。(刘石磊)

# “哈勃”发现大量气体流入银河系

## 为星系长时间造星奠定基础

**本报讯** 银河系可能已经找到了一个解决气体短缺的办法。天文学家曾估算,人类居住的这个星系所拥有的燃料仅仅够它在未来几十亿年中制造新的恒星。然而科学家如今发现,正有4倍于之前预期的气体源源不断地流入银河系,从而为后者很长一段时间内造星生涯奠定了基础。

并未参与该项研究的美国加利福尼亚大学伯克利分校天文学家Leo Blitz表示:“这是一项非常美妙的研究,它取得了惊人的结果。”

马里兰州巴尔的摩市空间望远镜科学研究所天文学家Andrew Fox及其同事,在研究附近的两个星系——环绕银河系的大、小麦哲伦星云——流出的气体时获得了这一发现。

小麦哲伦星云流出的气体在宇宙中延伸了50多万光年的空间,并且其中的大部分气体将落入银河系,从而为新恒星的诞生提供了燃料。天文学家认为这些气体很久之前便已存在,因为其中包含有氢气——这是宇宙空间中含量最丰富的一种元素。

然而这些气体并非总是那么容易被发现。

它们以不同的形式存在。一种是中性的,或者说以非电离的形式存在,即每个质子都拥有一个电子。这种类型的气体会释放出波长为21公分的无线电波,从而使射电望远镜很容易就能发现它们。

但是这些气体同时还能够以一种电离的形式存在,即电子与质子分离。这种类型的气体不会释放无线电波,从而使得探测它们变得非常困难。

为了搞清楚是否有第二种类型的气体从小麦哲伦星云流入银河系,Fox的研究团队采用了来自美国宇航局(NASA)的哈勃空间望远镜的数据。天文学家分析了位于这些气体后方的69个遥远的类星体和活跃星系,旨在确定后者发射出的紫外线有多少被小麦哲伦星云的电离气体所吸收。

让人感到惊讶的是,Fox及其研究团队发现了非常多的背景紫外线吸收,他们从而得出结论认为,来自小麦哲伦星云的气体中电离气体的数量必然远远多于中性气体。

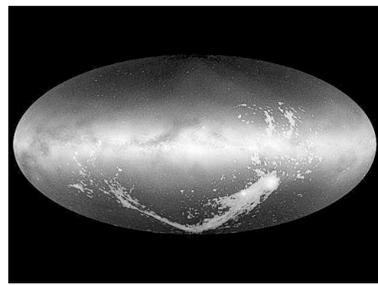
在最新出版的《天体物理学杂志》中,研究

人员估计小麦哲伦星云流失的气体数量是之前预期的4倍。之前的研究指出,其中氢气的质量是太阳的5亿倍,而Fox的研究小组将这一数值改写成了20亿倍。由于这些气体中同时包含有其他元素——特别是氦(宇宙中含量第二多的元素),因此这些气体的质量总和应相当于太阳质量的30亿倍。并且天文学家推测,如果更多的气体位于小麦哲伦星云的远端,则这一数值还可能更大。

纽约州约克城高地IBM研究院天文学家Bruce Elmegreen指出:“这是迄今为止测量小麦哲伦流的质量的最好研究。”Elmegreen说:“有太多的能量让银河系的恒星形成速度可以保持当前的水平。”因此,银河系在遥远的未来依然会持续不断地形成新的恒星。

这一结果对于银河系而言真是太棒了,但其他螺旋星系要如何面对气体短缺的局面呢?Fox说:“我们的银河系是非典型的。”大多数其他大型螺旋星系都缺少接近的、富含气体的较大卫星星系——例如小麦哲伦星云这样的星系。

但Fox推测:“其他大型螺旋星系在富含气



小麦哲伦星云流入的气体最终进入了银河系。  
图片来源:NRAO/AUI/NSF

体的卫星星系撞向它们时也能够补充匮乏的气体,我们只是恰好生活在一些为数不多的星系当中——这一过程就发生在我们面前,从而使得天文学家有机会近距离观察一个巨大星系添加燃料的过程。”(赵熙照)

## 美国科学促进会特供

## 科学此刻

### ScienceNOW

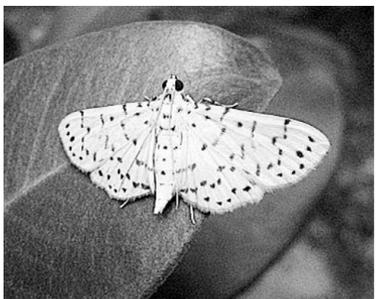
## 制伏小儿麻痹 需新招

通过为成年人和儿童注射疫苗战胜小儿麻痹症的方法代价昂贵,而且可能存在误导性。该结论出自近期对塔吉克斯坦和刚果共和国小儿麻痹症暴发情况的分析。研究人员想知道,是否成年人在传播小儿麻痹症,但塔吉克斯坦成年人则没有。这并不令人惊讶,因为只有当排泄物最终到达某人的胃部时,小儿麻痹症才会被传播,塔吉克斯坦的卫生状况要好于刚果。

更令人惊讶的是研究人员使用第二个模型

为了找出答案,该研究小组使用两个计算机模型分析了现实数据。第一个是小儿麻痹症传播标准模型,它假定人们并不会随着时间推移而丧失免疫力。根据该模型得出的结果,刚果成年人在传播小儿麻痹症,但塔吉克斯坦成年人则没有。这并不令人惊讶,因为只有当排泄物最终到达某人的胃部时,小儿麻痹症才会被传播,塔吉克斯坦的卫生状况要好于刚果。

更令人惊讶的是研究人员使用第二个模型



图片来源:JOHN TANN/Flickr/CREATIVE COMMONS

## 自然子刊综览

## 《自然—神经科学》

## 大鼠也能后悔

大鼠具有表达后悔的行为,在线发表于《自然—神经科学》上的一项研究给出一个有趣的结论。

Redish与同事训练大鼠进行“餐饮街”任务——在该任务中,大鼠会在一个圆环中奔走并经过四个奖励区。每一个区域的食物分发装置会提供一种味道不同的食物,作为该实验中的常量,不会发生变化。每当一只大鼠在奖励区停下时,周围会响起一种音调来提示它需要在该区域等多长时间才能拿到食物奖励。基于大鼠对这种食物的喜好程度和等待所需时间的长短,它可以选择是继续往前走还是留下来。

有时候,大鼠会略过一个食物美味程度和等待时间长短搭配较为合理的区域,只是为了了解下一个区域的奖励是否会差很多。这种情况下,大鼠总是会回头去看刚才跳过的奖励区,且更有可能在下一个奖励区为了获得食物奖励而等待较长时间,并最终很快地吃掉食物——这种行为与后悔的情感表达是一致的。

已知大脑中的某些结构可对有关预期结果的信息进行编码,而这些结构同样也能对错误



全球应该建立小儿麻痹症快速反应系统。

图片来源:GWEN DUBOURTHOUMIEU/AFP PHOTO/NEWSCOM

所得出的结论。该模型考虑到这样一个事实——自他们接种疫苗以后的数年里,成年人或大龄儿童可能丧失免疫力,因此将有助于小儿麻痹症的传播。尽管存在变化,该模型预测,大约同样多的人将可能得病,并且流行病的进程可能相同,虽然许多人失去免疫力。

近日,在线发表于美国《国家科学院院刊》上的研究结论意味着,失去免疫力不是成人脊髓灰质炎传播的罪魁祸首,并且仅仅简单地

## 雄蛾歌声“一语双关”

**本报讯** 许多蛾子会唱爱歌曲,到目前为止,科学家只知道这种美妙歌曲的两种类型。一些蛾子会模仿攻击性蝙蝠的声音,这会让雌蛾一下子僵呆;另外其他飞蛾也会低吟出直接向“女士”求爱的调子。

但雌性黄桃蛾(桃蛀螟,如图所示)会唱出一种特殊的歌曲。研究人员近日将相关成果在线发表于英国《皇家学会学报B》。这些体形娇小的“行吟诗人”遍及亚洲地区,它们能通过收缩腹部鼓室(发音薄膜)发出由长短脉冲组成的超声波“叠句”。

成年人注射疫苗将不会有有助于阻止疾病暴发。研究人员表示,在刚果,为成人脊髓灰质炎传播者注射疫苗将有帮助,但在塔吉克斯坦,相关成本可能较高且作用有限。

该研究小组建议,在未来,全球卫生官员应该将时间和金钱花费在小儿麻痹症暴发之初就快速作出反应上。那样,儿童能在疾病失控之前得到疫苗的保护。

(唐凤译自www.science.com,7月9日)

科学家表示,其中的短脉冲类似捕食者菊头蝠捕猎时的叫声。但是,与其他飞蛾物种不同的是,雌性黄桃蛾不会直接向异性发出类似蝙蝠的音调,但会向其他雄性对手发出这种声音。通过再现试验,研究人员展示了雌性黄桃蛾利用短脉冲赶走对手的情景,同时利用长脉冲吸引异性。

的确,在听到雄性的这种歌声后,接受求爱的雌飞蛾(1~3天)通常会扬起翅膀——这是它们接受异性的信号。研究人员表示,这是首个已知的使用双重音调的飞蛾物种。(张章)

吸光性杂质引起的春季冰雪颜色变暗已导致格陵兰冰原的冰雪量显著流失。

## 《自然—遗传学》

## 科学家发现数个心脏猝死相关基因

在线发表于《自然—遗传学》的一篇报告公布了与导致心脏猝死的一种风险因子有关的数个基因。这些基因展现出其在有关心脏功能控制的钙调节中的重要作用,并有助于开发新疗法。

在心脏电周期中两个关键点之间的时间间隔过长,又称为QT间期延长,常被医生用来评估心律不齐和心脏猝死的发病风险。健康成人的QT间期的时长从0.36秒到0.44秒不等,其大程度取决于基因的影响。

Christopher Newton-Cheh等人对超过10万人进行了研究,以找到与长QT间期有关的基因。他们报告称,在新发现的基因中有10种基因的蛋白质产物能与导致QT间期延长综合征的基因相互作用——QT延长综合征是一种致命的心脏疾病。而且,Newton-Cheh与同事还发现,这些相互作用的基因对通过控制钙元素调节心脏电流起着很关键的作用。而人们已经知道,对钙信号的干扰对其他类型心脏

## 科学家在古墓中发现 寄生虫虫卵

**本报讯** 6000多年前,一个儿童在古美索不达米亚地区的一条溪流中洗澡时,一种被称为血吸虫属的寄生虫幼虫穿透了儿童的皮肤并经过其肝脏。通常情况下,该寄生虫会在人的肠子或尿路中“安家”,并发育成1~2厘米长的扁形虫。严重案例中,这些扁形虫会导致发烧、血便或肝脏肿大。长期来看,被感染的儿童更容易贫血,患肝损伤和膀胱癌的的几率也更大。

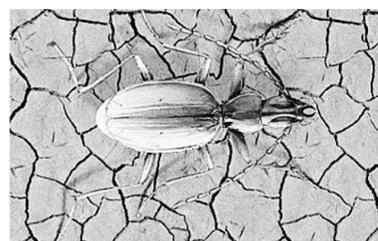
科学家很难判断这名古美索不达米亚地区的儿童表现出哪种症状,因为他(她)的骨骼上没有残存任何软组织。但该疾病还是留下了一些线索。发育完全的扁形虫在儿童的骨髓内繁殖,数千年后,科学家仍能发现寄生虫的痕迹。现在,英国剑桥大学病理学家Piers Mitchell领导的研究团队在现代叙利亚的Tell Zeidan考古遗址的古墓中发现了寄生虫虫卵。

为找到血吸虫虫卵,Mitchell及其团队从欧贝德人(欧贝德文化是古美索不达米亚地区的一种农耕文化)墓地的26具遗骸中,收集了来自骨髓的沉积物。研究人员把这些沉积物与水混合,并用微型筛子过滤。当他们在光学显微镜下观察来自一处墓穴的颗粒时,他们注意到一个132微米长的血吸虫虫卵。研究人员将这一发现在线发表于近日的《柳叶刀传染病杂志》上。

Mitchell和团队还收集了来自遗骸头部和脚部的沉积物作为对照样本。在这些区域没有发现寄生虫虫卵,证明血吸虫不是墓地遭受现代污染的产物。(段敬涛)

## 最深洞穴“冷藏”新甲虫

**本报讯** 近日,研究人员发现了一个甲虫新物种。《探索》新闻报道称,这种甲虫生活在地球最深的洞里。科学家将这些发现于俄罗斯库鲁伯亚拉洞穴的甲虫命名为*Duvalius abyssimus*。研究人员将相关成果发表于《动物分类学》杂志上,研究人员表示,这种甲虫长约1厘米,适于生存在没有光照和热度的环境里,只禁得起约7.2摄氏度的恒温。(张章)



图片来源:JOHN TANN/Flickr/CREATIVE COMMONS

病也有重要影响。

## 《自然—遗传学》

## 科学家研发食道癌早期检测新方法

在线发表于《自然—遗传学》上的一项报告介绍了一种用于食道癌早期检测的新方法的研发。该检测方法是基于在有关食道癌中最早发生突变的基因的一些发现为基础开发的。食道癌是世界最常见癌症之一,其致病因素很多,包括胃酸倒流和吸烟等。目前用于检测食道癌的方法是内镜检测,但是效果并不好。

Rebecca Fitzgerald等人研究了食道癌临床样本中的基因突变,并将其与食道癌早期阶段样本中的突变进行了比较。他们发现有两种基因可用于区分食道癌前期阶段和末期阶段:TP53基因存在于具有癌症早期信号的病患中,但没有出现在具有食道癌良性前兆即巴瑞特氏食管炎的患者体内;另一种基因是SMAD4,其只在癌症被确认的样本中发生突变。研究人员利用这项发现开发出一种用于食道癌早期检测的新方法。

(张爽/编译 更多信息请访问www.naturechina.com/st)