

## 动态



## 澳研究者呼吁尽快采取措施防止儿童血铅超标

新华社电 澳大利亚研究者在最新一期《澳大利亚医学杂志》上呼吁尽快采取新的全国指导措施,以应对澳儿童日益升高的血铅水平。

在上述医学期刊的一封信上,来自麦考里大学的马克·泰勒等研究人员指出,可能有将近 10 万澳大利亚儿童处于高血铅水平,这可能会导致一系列健康问题,包括行为障碍和智商。

研究人员指出,澳大利亚 1993 年借鉴世界卫生组织的相关标准制定了本国的血铅水平指导标准,规定每升血液中血铅含量不超过 100 微克,而最新研究显示,即使儿童的血铅水平低于每升血液 50 微克,仍然会引起一系列健康问题,包括注意力缺陷多动障碍(俗称多动症)、学习困难等。(王小舒)

## 欧洲研究人员发现会制造和使用工具的鸚鵡

新华社电 会使用工具的动物不多,凤头鸚鵡这种鸟类之前就被认为没有这种能力,但欧洲研究人员日前发现了一只凤头鸚鵡中的“天才”,它居然无师自通能够制造和使用工具并以此获取食物。

英国牛津大学和奥地利维也纳大学的研究人员在新一期《当代生物学》杂志上报告说,这只名叫“费加罗”的凤头鸚鵡被养在维也纳的一处鸟舍中。鸟舍上有木头制成的框架,当有食物处于“费加罗”的喙和爪子触及范围之外时,它会用喙从木头框上啄下一条长木片来,然后叼起这条木片把食物拨到自己够得着的地方。

有时它还会折下一根树枝,用喙和爪子“修剪”树枝去掉碍事的枝叶,再根据自己到食物的距离把树枝折断到合适的长度,用这个专门打造的工具获取食物。

“费加罗”属于芬氏凤头鸚鵡,这是一种原产于印度尼西亚的鸟类,以前从来没有过这个物种能够使用工具的报告。据介绍,“费加罗”喜欢把一块小石头当玩具,有时会不小心把石头弄到自己够不着的地方,在多次尝试用爪子抓取石头未果之后,它开始试着拿起树枝拨弄石头,随后更是能够熟练地自行“制造”合适的工具。

进行研究的牛津大学动物学教授亚历克斯·凯斯尼克说,这说明即使有些物种总体智力还不足以支持使用工具,某些有好奇心、希望解决问题的个体也能发展出制造和使用工具的能力,对“费加罗”这类“天才”动物的研究有助于理解智力的进化。(黄莹)

## 加拿大艾滋病疫苗临床试验首阶段获成功

新华社电 加拿大西安大略大学研究人员 11 月 6 日宣布,他们研制的艾滋病疫苗在第一阶段的人体临床试验中获得成功,研究人员认为这是朝艾滋病疫苗临床实用迈进的重要一步。

去年底,该疫苗获批在美国开展人体试验后,研究人员今年 3 月正式在美国开始试验。受试人群是年龄介于 18 岁至 50 岁的艾滋病病毒感染者,他们被随机分成两组,一组注射新型疫苗,另一组注射安慰剂。

研究人员表示,注射新型疫苗的受试者至今没有出现副作用。同时,数据显示,与对照组相比,接受注射疫苗者体内的艾滋病 I 型病毒抗体增加。这些都显示出新型疫苗的安全性以及诱发人体免疫反应的有效性。

根据计划,该疫苗的第二阶段人体试验将邀请约 600 名属于艾滋病感染高危人群但尚未感染艾滋病的志愿者参与,评估疫苗对人体的免疫反应。(马晓澄)

## 世界最稀有鲸鱼搁浅新西兰

这是科学家首次发现此类活鲸鱼

本报讯(记者唐凤)前不久,一种极为罕见的鲸鱼首次被确定“身份”。在这之前,此类鲸鱼只留给了科学家几根骨头。

起初,它是一匹被披上了“羊皮”的“狼”:2010 年,当一些活着的鲸鱼在新西兰的海滩上第一次被发现时,当地政府将它们误认为一种常见的鲸类。其实,事实并不是这样的,这些动物是一种罕见的鲸鱼物种。之后,有两条鲸鱼死去,相关部门提取了一些组织标本,并埋葬了它们。

原本这一切已经尘埃落定,但仅仅数月之后,新西兰奥克兰大学的科学家们对这些组织样本进行了常规的分析,所有人都意识到,他们发现了第一只之前从未见过的活着的铲齿突吻鲸(铲齿中喙鲸)。

“非常令人兴奋。人们对这些动物的了解几乎全都来自于三块头骨碎片。我们也不清楚这个物种现在是依然存在,还是早已灭绝。”奥克兰大学的生物学家 Rochelle Constantine 说。Constantine 致力于海产哺乳动物研究。这三块头骨残片是从新西兰和智利搜集而来的,花了

整整 140 年的时间。此次是第一次获得这种鲸鱼的完整标本,“我们很幸运能够发现两头鲸鱼”。

这两只铲齿中喙鲸——一只 5.3 米长的雌性鲸鱼和一只 3.5 米长的幼年雄性鲸鱼——最初被误认为是哥氏中喙鲸,后来经过形态学分析,证实了它们与其他物种的区别,最终验证正身。该研究小组将研究报告发表在了 11 月 6 日出版的《当代生物学》期刊上。

日本国立自然与科学博物馆的海产哺乳动物研究人员 Tadasu Yamada 表示,在目前发现的突吻鲸中,铲齿中喙鲸是极为罕见的,也是被了解最少的。几乎没人见过它们的真容,但科学家坚信它们的存在。

这些鲸鱼定居在南太平洋的深海中,以鱿鱼和小鱼为食,仅有极少的时间会出现在海面上,因此它们很少会被搁浅在海滩上。“这些动物睡觉、吃饭、社交和交配都在深海中,也许我们会觉得它们是难懂的,其实,事实是它们生活在一个不同的世界里,而两足的人类无法在那

里生活。”澳大利亚麦考里大学海产哺乳动物学家 Robert Harcourt 说。

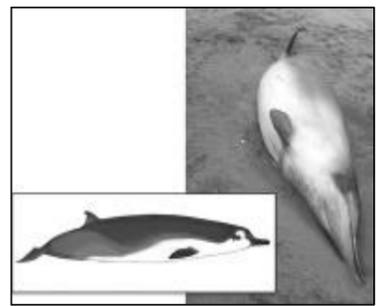
之所以这种鲸鱼被认为是“稀有”的,Harcourt 提到,是因为目前究竟还存活多少头尚不得而知,海洋深处是未知的世界。

而科学家在这种生物中发现了头骨存在形态学上的不同,Yamada 则对是什么驱使该生物进化出这种不同感到好奇。

但是,要更多地了解这些动物并不容易。“至少我们现在知道了这种动物的长相。”Constantine 说,这对将来进行更深入的海产研究可能有用。

“虽然能证明铲齿中喙鲸依然存在,但该发现也证明,我们对于深海生物区的了解还停留在表面。”Harcourt 说。与此同时,通过这一研究,科学家们也得以了解到在稀有物种的鉴定中,新兴的 DNA 分析技术和传统的文献资料搜集都非常重要。

无论如何,“还有无数未知的海洋生命等待我们去发现。”Constantine 强调。



这种稀有的铲齿中喙鲸(左)曾被误认为哥氏中喙鲸(右)。

图片来源:(从左到右)K.Thompson et al., Current Biology 22, 21 (6 November 2012); Crown Copyright: Department of Conservation: Te Papa Atawhai (January 2011)

## 美国科学促进会特供

## 科学此刻 ScienceNOW

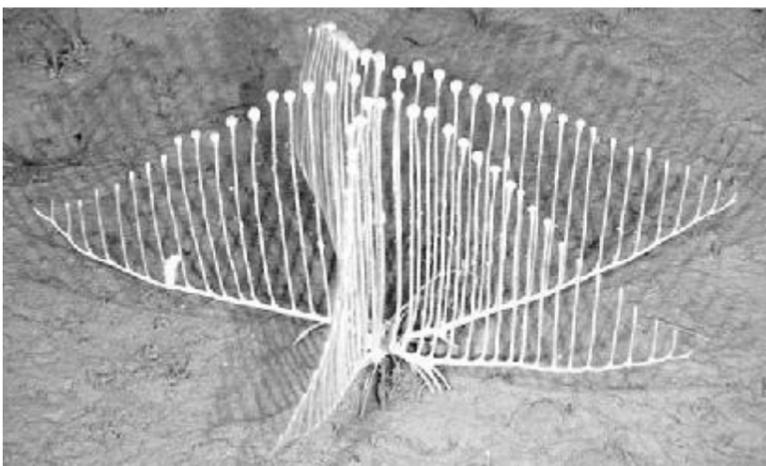
## 竖琴海绵爱吃肉

分散的垂直分支从海底竖起,竖琴海绵(Chondrocladia lyra)看上去就像一个坐落在深海的枝状大烛台。也许,这种海绵更像是苏斯博士的书——他的书通常人物形象鲜明,情节夸张荒诞——中应该有的。

不过,这种新发现的无脊椎动物并不那么温和。

不像其他大多数海绵那样兢兢业业地过滤水中的细菌和其他单细胞生物体,竖琴海绵的垂直分支上有类似魔术贴的倒刺,它利用这些倒刺抓住游过来的体型微小的名为梳足类的甲壳纲动物。

之后,竖琴海绵的那些专门用于消化猎物的细胞将捕获的梳足类包裹起来,慢慢开始消



看上去像枝状大烛台的竖琴海绵,喜欢吃梳足类动物。

图片来源:Copyright 2012 MBARI

化它。

而这些用途多样的垂直分支除了捕食外,还能进行繁殖:每个分支的末端有一个圆形突起,里面充满了精液包,当它们成熟时,会被释放到水中。一旦这些小包接触到其他竖琴海绵,研究人员指出,它们会沿着分支移动,直到找到卵子进行受精。

戏剧性的是,地质学家,而非海洋生物学家,首先注意到了这种竖琴海绵。2000 年,研究人员使用美国蒙特雷湾水族馆研究所的遥控水下机器人调查了戈尔达海岭地区。在这里,他们发现了竖琴海绵通过根状结构牢牢站立在 3300 米深的海洋底部泥质的平原上。

(唐凤译自 www.science.com, 11 月 8 日)

## 科学家揭开盲鼯鼠不患癌秘密



科学家发现,盲鼯鼠不患癌症的原因是出现蛋白质中的氨基酸取代。

图片来源:britannica.com

本报讯 最近,一项新研究破解了盲鼯鼠不患癌症的机制。盲鼯鼠是一种身材娇小的“地下工作者”,这种啮齿类动物通常生活在中东地区。它们拥有诸多独特的特征:逐渐进化地适合在地下生活,寿命很长——最高纪录寿命约为 21 年,并且远离癌症。

科学家从未在这种动物身上发现过自发性肿瘤,为了解开这背后的秘密,美国罗切斯特大学生物系的 Vera Gorbunova 及其同事们从 Spalax judaei 和 Spalax golani 两种盲鼯鼠身上分离出了成纤维细胞。

之后,参与这项研究的科学家在实验中迫使这些成纤维细胞迅速生长,模拟了癌症,并且引发了这些细胞释放干扰素——一种由免疫系统产生的蛋白质。研究人员表示,使这些细胞以 7-20 的群体倍增数增殖,这些细胞开始分泌  $\beta$  干扰素。

实验结果显示,在 3 天里,异常生长的细胞集体死亡,而这种抗癌机制可能归结于一个蛋白质中的氨基酸取代,在人类肿瘤中常常见到这种蛋白质的突变。于是,这组作者提出了一个假说,即这种现象之所以在盲鼯鼠身上得到了进化,主要是保护它们在其生活的地道中不受缺氧的伤害。相关研究成果刊登在了最近发表在美国《国家科学院院刊》上。

此前,该研究小组研究另一种长寿的地下啮齿类动物时也发现,这种啮齿动物也能抵御癌症,不过是通过一种不同的机制,也就是细胞对过度拥挤的敏感性。

研究报告称,总体上讲,这些发现提示,长寿的啮齿动物物种进化出了许多独特的抗癌适应性,而了解此类天然产生的抗癌机制的有关知识,可能用于治疗或预防人类癌症。

(张章)

## 自然要览

## 一颗跟地球质量差不多的太阳系外行星“近邻”被发现

一颗具有跟地球差不多质量的太阳系外行星已被发现在绕附近恒星  $\alpha$  Centauri B 的轨道上运行。这颗行星不在适于居住的区域,因为它与其恒星的距离要比我们与太阳的距离近得多,轨道距其恒星只有大约 0.04 个天文单位(一个天文单位是地球与太阳之间的平均距离)。统计研究表明,低质量行星优先在多行星体系中形成,所以有可能其他行星也在绕  $\alpha$  Centauri B 运行,并且可能是在其适于居住的区域。

## 中脑神经元对奖励和反感的控制

“腹侧被盖区”(VTA)中的多巴胺神经元最有名的也许是它们与奖励有关的活性,但它们也能发出表示反感的信号。本文作者发现,不同的 VTA 神经元类群形成对奖励和反感有不同连接特性的不同回路。通过综合运用最新功能解剖方法,他们发现:从“背外侧被盖区”和“外侧系带”接收输入的中脑神经元分别介导奖励和反感。

## 海洋沉积物中充当活电线的细菌

多细胞生物面临的一大挑战是,为每个细胞提供食物和氧气。Niils Risgaard-Petersen 及其同事报告了解决这一问题的一个令人吃惊的办法,该办法是由几厘米长的细丝状多细胞细菌 Desulfobulbaceae 获得的,它们生活在丹麦 Aarhus Bay 的上层海洋沉积物中。这些生物似乎起活电线的作用,能够将来自深层缺氧沉积

物中的有机物所产生的硫化物的电子传输给表层中可以获得氧。这些微型活电线为未来研究提出了很多课题,并且还有可能在技术方面得到应用。

## 让蛋白折叠变得简单的方法

当天然蛋白能够折叠成具有生物适应力的独特结构时,尽管可能会出现很多从能量角度来说对其不利的、非理想的特征(比如说纠缠在一起的螺旋体、紧绷的环和被埋没的极性基),它们也会这么做。这些特征在蛋白中出现是由于对生物功能的演化选择,或是由于中性偏移。在这项研究中,作者介绍了设计理想蛋白结构的一个新方法,完全一致的局部和非局部相互作用可以使所设计出的蛋白结构稳定。他们总结出将二级结构的蛋白与蛋白的三级主题关联起来的一套简单“规则”,并用这些规则来设计可折叠成更复杂蛋白结构的序列。这里所介绍的设计原理和方法将让研究人员能够为下一代人造功能蛋白设计出一系列可靠、稳定的蛋白构件。

## 与上皮屏障被破坏相关的肿瘤生长

利用一个结肠直肠癌小鼠模型,Sergei Grivninkov 等人发现,上皮屏障是在早期阶段被破坏的,当时肿瘤仍是良性的腺瘤。这种破坏导致身体组织被微生物产物穿透,它们会激发一个局部炎症反应,涉及由与肿瘤相关的巨噬细胞依次生成白介素(IL)-23 和 IL-17,从而促进肿瘤形成。本文作者提供了人体中功能性蛋白和黏液素的表达存在缺陷(它表明正常上

## 苏丹达尔富尔地区黄热病已致 67 人死亡

新华社电 据苏丹电视台 11 月 7 日报道,苏丹达尔富尔地区暴发黄热病疫情,已造成 67 人死亡。

电视台援引世界卫生组织和苏丹地方当局联合发表的报告说,疫情现在已经影响到达尔富尔地区 17 个县。报告说,“到 2012 年 11 月 5 日为止,疑似病例达到 194 例,其中包括 67 例死亡病例,死亡率为 34.5%”。

报告说,自从 10 月底收到黄热病疫情导致 32 人死亡的初步报告以来,感染者和死亡者数量都已增加了一倍以上。苏丹卫生部表示,它几乎每天都接到达尔富尔地区黄热病新病例的报告,并需要 400 万剂疫苗以控制疫情。

世卫组织在这份报告中宣布了一项阻止疫情蔓延的行动计划,包括开展疫苗接种和培训医疗干部。

黄热病是由黄热病病毒引起的严重传染病,是南美和撒哈拉以南非洲一种常见疾病。它通常在感染 3 至 5 天后出现头痛、肌肉和关节疼痛、发热、潮红、食欲不振和呕吐等症状。如不及时治疗,可能导致内脏功能衰竭和患者死亡。(邵杰)

## 新研究证实癌症存在基因“开关”

新华社电 瑞典和芬兰研究人员最新研究发现,基因组区域中一种特定核苷酸变异与大肠癌和前列腺癌患病风险有着重要联系,是引发这两种癌症的“开关”。

瑞典卡罗林斯卡医学院和芬兰赫尔辛基大学研究人员在新一期美国《科学》杂志上报告说,他们在动物实验中移除了实验鼠体内存在核苷酸变异风险的基因区域“Myc335”,结果发现,其体内“MYC”的基因表达受到强烈抑制,而老鼠的健康状况并未受到负面影响。

此前研究发现,“MYC”的过度表达与癌变有重要关联,许多癌症患者体内的 MYC 基因都过度活跃。

参与这项研究的科学家说,虽然研究表明这段基因组区域的特定核苷酸变异只将患病风险增加了 20%,但和其他已知的遗传变异或基因突变相比,它与遗传性癌症的基因联系更为密切。

研究人员认为,新发现有助于未来的癌症防治,但距离相应药物的问世还需要很多年的深入研究。(和苗 孙征)

选自英国 Nature 杂志  
2012 年 11 月 8 日出版



上皮屏障被破坏)以及早期和晚期结肠直肠癌灶中 IL-23 水平升高的证据。因此,上皮屏障的消失可以是肠道上皮中基因突变的一个早期后果,这能促使形成一个有利于产生肿瘤的炎性微环境。

(田天/编译,更多信息请访问 www.naturechina.com/st)

## 欢迎订阅《自然光子学》

光子学涉及光的科学研究及光的应用,现在已成长为一项重要技术,活跃在现代家庭、工厂及研究机构使用的许多设备中。光子学今天已成为诺贝尔奖颁奖领域,同时还是 10 亿美元产业,广泛应用于光纤通信、数据记忆装置、平面显示器和材料加工等用途。

《自然光子学》是这一激动人心的研究领域的专业新月刊杂志,对象包括发光、光的操纵与检测等研究领域,刊登经审查的高质量的研究论文。



Nature Photonics

《自然光子学》

机构单位价格:16,000 元

个人价格:800 元

中图刊号:537C0017

订阅联系方式如下:

中国图书进出口(集团)总公司报刊部客户服务中心

邮编:100020 北京市朝阳区工体东路 16 号

电话:(010)6506688-8324/8302/8303/8306

E-mail:periodical@cnpipec.com.cn

order.n.p@cnpipec.com.cn

网址:http://periodical.cnpipec.com.cn