

动态



部分人群不宜过多摄入铁元素

新华社电 现在有许多补铁的广告,但英国一项最新研究显示,部分人群不宜过多摄入铁元素,因为这会增加他们患肺癌的风险。

英国伯明翰大学等机构的研究人员在新一期《细胞报告》杂志上发表论文说,动物实验显示,在同样摄入较多铁元素的情况下,基因APC有缺陷的实验鼠与没有缺陷的实验鼠相比,出现肺癌的风险是后者的两到三倍。而基因APC有缺陷的实验鼠如果要避免患癌,则需要使其饮食中的铁元素含量非常少。

据介绍,人类肠癌患者中也有类似情况,约十分之八的肠癌患者都属于基因APC有缺陷的人群。因此,基因APC有缺陷的人群不宜过多摄入铁元素。

参与研究的克里斯·莱皮什说,这项研究证实了基因缺陷与摄入过多铁元素会共同导致肺癌风险升高,研究人员正在这个发现的基础上探索相应治疗方法,即想办法降低肠道内铁元素的含量,从而降低肺癌风险,并希望能在今后几年内开展人类临床试验。

铁元素在猪肉、牛肉等“红肉”中含量较高,并且过去也有医学研究显示常吃红肉的人群肺癌风险较高。英国卫生部曾为此专门发布饮食建议,希望那些每天食用超过90克红肉的人,应该将摄入量降到英国的平均水平70克。这一水平在英国的食谱中,相当于两个标准大小的牛肉汉堡以及一块羊排或三片火腿。

美将发射探测器 研究地球上空范艾伦辐射带

新华社电 美国航天局近日宣布,该机构将于8月23日发射两个探测器,研究地球上空的辐射带——范艾伦带。

这一任务名为“辐射带风暴探测器”,将持续两年。两个探测器将进入椭圆形轨道,研究范艾伦带内的粒子如何产生、它们在太空气候事件中的活动以及促使这些粒子加速的机制。

项目科学家、约翰斯·霍普金斯大学教授巴里·毛克表示,地球上空辐射带由太空气候事件导致的剧烈变动具有高度不可预测性,“辐射带风暴探测器”任务的根本目标是理解辐射带如何形成及演化。

范艾伦带是科学家詹姆斯·范艾伦于1958年发现的由高能粒子组成的辐射带,其内带位于地球上空650公里至6300公里处,外带位于地球上空1万至6.5万公里处。范艾伦带内的高能粒子对载人空间飞行器、卫星等都有一定危害,其内外带之间的缓冲带则是辐射较少的安全地带。(任海军)

法发现远古不同人类物种的饮食结构有差异

新华社电 200万年前,南方古猿、傍人和灵长目人科的人属物种都曾在今天的南非地区生活。法国研究人员日前分析这三者的牙齿化石后发现,其饮食习惯存在很大差异。

自20世纪30年代末开始,南非陆续出土古人类物种化石。一些地球化学和生物学家对在南非发现的南方古猿、傍人和人属化石进行研究,揭示出其饮食特点。

一般来说,越处于食物链顶端的哺乳动物,其组织中的钙元素和磷元素就越多。法国研究人员8日在英国期刊《自然》上报告说,他们利用激光切割技术对上述3大物种的化石牙釉质进行分析,发现最早约500万年前出现的南方古猿的饮食比较“随机”,它们进食一切能吃到的东西,其食谱中既有浆果,也包含动物骨骼等。

大约200万年前,可能由南方古猿进化而来的傍人和人属,其饮食范围相对更集中。傍人爱吃植物,甚至包括难以咀嚼的植物根茎。而人属则更偏向肉食,他们极有可能会借助工具,主要以狩猎为生。傍人和人属共同生活了将近100万年,直至前者因某个未知原因而消失。

参与这项研究的人员认为,这些发现有助于专家更好地了解人类在生物和社会方面的进化过程。(黄渊)

自然子刊综述

《自然—免疫学》

科学家发现婴儿对病毒抵抗力低的原因

科学家在本周《自然—免疫学》杂志上撰文称,他们通过对小鼠进行研究,发现了婴儿的病毒感染抵抗力低的一种原因。

自然杀伤(NK)细胞是一种能帮助抵抗病毒感染的白细胞。这种细胞在感染早期病毒数量有限的情况下具有非常重要的作用。

Yasmina Laouar等人注意到,年幼小鼠和人类婴儿一样,因为缺乏成熟的NK细胞而对病毒更敏感。随后,他们发现TGF-β因子限制着未成熟NK细胞前体的增殖并阻碍其发育成熟。那些对TGF-β因子没有应答的新生和年幼小鼠能够产生有效的NK细胞并抵御病毒感染。虽然TGF-β因子一般被认为是通过阻止炎症发生来起到保护个体的作用,但在幼年小鼠体内,该因子却会阻止那些保护小鼠不受病毒感染的有利免疫应答反应。科学家接下来还

全球1/4人口淡水使用供小于求

许多世界主要农产区地下水开采难以为继

本报讯(记者赵路)据最新出版的《自然》杂志报道,在全世界,几乎有1/4的人口生活在地下水的补充速度不及攫取速度的地区,这项研究同时也给出了地下水枯竭的一个综合性的全球分析结果。

在全世界范围内,人类文明在很大程度上依赖于可以随时汲取的已在地下深处的沙子、泥土和岩石中储存了数千年的巨大水库。这些广阔的蓄水层——它们在很多情况下跨越了多个省份和国家的边界——提供了饮用和农作物灌溉所需的淡水,同时支撑了生态系统的运转,例如森林和渔场。

然而在大多数的世界主要粮食产区,包括美国加利福尼亚州的中央谷地、埃及的尼罗河三角洲地区,以及印度和巴基斯坦的上恒河地,对地下水的需求已经超过了这些水库的补充能力。

这项研究的第一作者、加拿大魁北克省蒙特利尔市麦吉尔大学的水文地质学家Tom Gleeson表示:“这种过度使用会导致饮用和植物生长所需的可用地下水的减少。”他强调,最终,这“将导致溪流的干涸以及生态灾难”。

Gleeson及其同事将一个全球水文学模型与一个地下水使用的数据集结合在一起,从而评估了在全世界有多少地下水正在被各个国家所汲

取。研究人员同时还评估了每个蓄水层“再充水”的速度——即地下水被重新装满的速度。利用这种方法,研究人员能够确定全世界近800个蓄水层的地下水“足迹”(如图所示)。

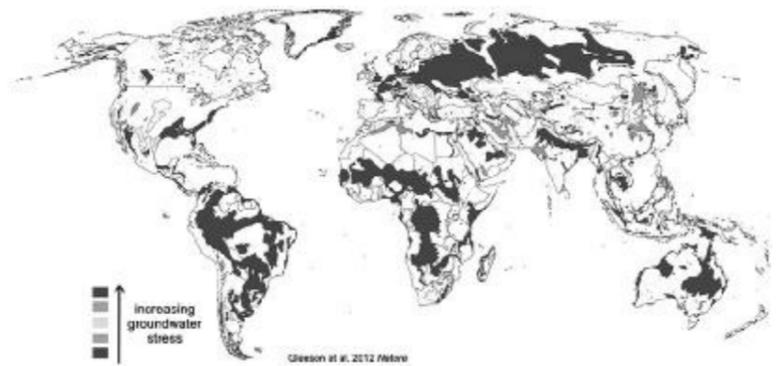
除了计算每个地下水源遭受的压力,Gleeson和同事还详细分析了保持生态系统——例如草地、树木和溪流——健康所需的水流量。

并未参与此项研究的美国加利福尼亚大学欧文分校的水文学家Jay Famiglietti表示:“据我所知,这是第一个水压指数,它实际上解释了对环境健康的保护。”他说:“这是一个关键的步骤。”

研究人员发现,全世界有20%的蓄水层正遭受着过度开发,其中一些是压倒性的。Gleeson说,例如,上恒河的地下水足迹是其蓄水层规模的50多倍,“因此这里的地下水开采速度根本是无法支撑的”。

然而Famiglietti指出,这项研究侧重于量化地下水的开采和补充速度,强调了我们手头关于目前全世界蓄水层中地下水总量数据的缺乏。他说:“回答这一可持续性问题的唯一途径是搞清楚我们到底拥有多少地下水。”

他预测,一幅全景图将揭示全世界有更多的蓄水层正经历着不可持续的开采。Famiglietti指出,随着某些地区面临着更加频繁的干旱以及人



对于农业至关重要的全球蓄水层正面临压力。

图片来源:Gleeson等

口的增加,全世界蓄水层的完全描述尽管造价高昂,但依然是必需的。

然而Gleeson补充说,至少还有一个希望的重要源头。这颗星球上差不多99%的新鲜不冻水是地下水。他说:“如果我们真的这样选择,我们

将有潜力维持这个巨大水库的可持续发展。”

地下水是贮存于包气带以下地层空隙,包括岩石孔隙、裂隙和溶洞之中的水。地下水是水资源的重要组成部分,由于水量稳定,水质好,是农业灌溉、工矿和城市的重要水源之一。

美国科学促进会特供

科学此刻 Science Now

网络相册 暗藏新物种

有些人的明星梦只有在星探浏览他的相册时才能被点燃。如果昆虫也有这样的梦想,在相册的帮助下它们也会感到满意。

最近,研究人员发现一种之前从未了解过的草蜻蛉物种。而找到这种草蜻蛉相关线索的过程极具戏剧性:科学家在浏览张贴在网络数据库Flickr中的图片时,无意中发现了它。

通常,成年的草蜻蛉体型较小,属于软体昆虫类,有着人们较为熟知的透明翅膀。不过草蜻蛉的幼虫会贪婪地捕食蚜虫和其他昆虫,因此人们常常使用草蜻蛉作为害虫生物学防治工具来控制花卉和农作物上的害虫。

这张草蜻蛉照片由一个摄影业余爱好者拍



最新发现的草蜻蛉翅膀上有黑色印记和两个白色斑点。

图片来源:Guek Hock Ping

摄自马来西亚吉隆坡北部的一个植物园中,然后张贴在网上。从照片中可以看出,这种新的草蜻蛉翅膀展开能长达30毫米。

一位昆虫学家在随意浏览这些照片时,注意到这种草蜻蛉翅膀上的脉络样式有明显的特点,翅膀上有黑色标记和两个白色斑点,并且昆虫学家怀疑这种动物之前从未被描述记录过。

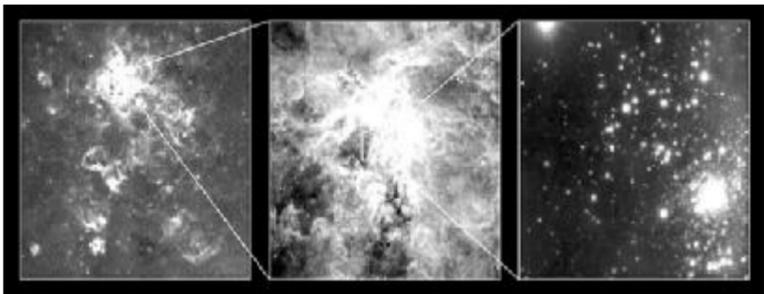
不幸的是,这位摄影师在拍完照片之后就释放了这只草蜻蛉,因此研究人员不得不等待

着这位摄影爱好者重游故地,再次收集一个样本,帮助他们详细写下这一新发现。相关报告在线发表于近期的ZooKeys杂志上。

研究人员将这种新草蜻蛉命名为饰草蜻属翡翠,这一命名并不是因为它通身的碧绿色,而是代表了许多的发现往往来自于与大自然亲密接触的摄影师和泡在办公室中的科学家的相互协作。

(唐凤译自www.science.com,8月13日)

什么打造了“怪物”恒星



科学家破解最大恒星形成之谜。

图片来源:欧洲南方天文台

本报讯2010年,天文观测者报告了迄今发现的最大的恒星,它们甚至超过了许多天文学家认为的上限,即太阳质量的150倍。最明目张

胆的违约者大约是“法定限度”的两倍。这些重量级的冠军居住在距离地球16光年的拉德克里夫136(图右所示),这是位于大麦

哲伦星云中的一个密集的恒星团,而前者则是围绕我们运转的一个最明亮的星系。

如今,美国康奈尔大学的天文学家Sambaran Banerjee和同事在英国《皇家天文学会每月通报》上报告说,他们已经模拟了这一恒星团的进化,进而发现,在这样一个密集的环境中,由于频繁周旋于其他恒星当中,因此当两颗星下来便彼此环绕的大质量恒星融合为一个单一的庞然大物时,这种重量级恒星便得以出现。

这一想法是可行的,这是因为大质量恒星通常具有伙伴,但天文观测者需要通过测量这种破纪录的恒星旋转到底有多快来验证这一假设。

研究人员指出,如果它们真的是恒星合并的产物,那么这些恒星应该旋转得极为迅速——一旦两颗恒星合并,那么它们轨道运动的角动量将使合并后的单一恒星加速,从而使其快速旋转。(赵熙熙)

《自然—医学》

研究发现一种蛋白可促进癌细胞生长

科学家发现一种化学疗法会破坏正常组织,导致其分泌新因子以促使残存肿瘤细胞继续生长,从而产生治疗障碍。Peter Nelson等人对某种癌症疗法的亚型的治疗效果进行研究——该亚型能够破坏DNA并诱发前列腺肿瘤中的正常纤维组织母细胞产生炎症反应。在该疗法中,纤维组织母细胞被用来刺激Wnt16B蛋白产生分泌物,然后,相邻的肿瘤细胞会吸收这种分泌物。Wnt16B会诱发致癌信号通路,提高癌细胞的存活并抑制化学疗法。

该研究还发现,患有乳腺癌、卵巢癌和前列腺癌的病人在经过化学治疗后,其体内肿瘤周围的正常组织内的Wnt16B浓度将有所提高。这也印证了该肿瘤微环境信号通路在治疗反应中的重要性。(张笑/编译 更多信息请访问www.naturechina.com/st)

日发现一种 能推迟渐冻症发展的蛋白质

新华社电 日本岐阜药科大学教授原英彰率领的研究小组在8月13日的英国《科学报告》杂志网络版上报告说,他们发现了一种能推迟渐冻症发展的蛋白质。这一发现有望为弄清该病的发病机制和开发新的治疗药物作出贡献。

肌萎缩侧索硬化症俗称渐冻症,这种疾病的患者运动神经出现障碍,导致全身肌肉逐渐变得无力。渐冻症患者约有10%属于遗传性患病。由于不清楚详细的致病原因,医学界一直未找到根治此病的方法。

研究小组在对渐冻症实验鼠和正常实验鼠进行比较时,发现渐冻症实验鼠体内的“膜贯通糖蛋白nmb”(GPNMB)与病情的发展有很大关系。

研究人员通过基因操作,使十几只渐冻症实验鼠体内的GPNMB得以大量表达,结果发现与对照组的渐冻症实验鼠相比,前者的发病时间推迟,生存时间也延长了1至2周左右,换算成人类,相当于生命延长了10个月左右,从而证实GPNMB能够推迟渐冻症发展。

名古屋大学研究生院、新潟大学等机构的研究人员也参与了此项研究。(蓝建中)

火星也有类似地球的板块构造

新华社电 美国科学家日前表示,火星也存在与地球类似的板块构造,火星表面不少地貌特征与板块运动有关,火星断层可能至今仍在运动。相关研究报告刊登在最新一期《岩石圈》杂志上。

报告作者、美国加利福尼亚大学洛杉矶分校教授尹安分析了100张来自火星勘测轨道飞行器的卫星图片后发现,火星有类似地球主要板块划分的特点。

尹安指出,除地球和火星外,太阳系其他行星尚未发现类似特征。比如,火星上存在只有断裂才能造成的平滑峡谷壁和陡峭悬崖,而火星上的火山带则是板块构造的典型特征。

火星表面长约4023公里的水手谷是太阳系最长、最深的峡谷,其长度是美国大峡谷的9倍。尹安认为,这个峡谷实际上是板块分界线。如同地震一样,尹安认为火星同样存在火星震,他认为火星断层很可能仍在运动,但并不是每天都在运动,每百万年或更长时间运动一次。“火星正处于板块构造的最初阶段,我们可以借此了解地球早期的模样,以及地球板块构造的形成。”他说。

近日登陆火星盖尔陨坑的“好奇”号火星车目前已发回有关火星表面的彩色照片。图片显示,这颗红色行星与地球表面存在相似之处。美国航天局“好奇”号项目飞行主管托斯滕·左恩日前在接受新华社记者采访时表示,在“好奇”号的火星之旅中,科学界最感兴趣的是了解火星的地质史,这些将成为判断火星是否适合人类生活的重要参考。

火星板块构造说与传统看法相悖。传统观点认为,火星上没有类似地球的板块运动,因此一直被认相对“平静”。(郭爽)

“好奇”号 开始测量火星辐射环境

新华社电 美国科学家近日表示,本周登陆火星的“好奇”号火星车已开始利用其携带的“辐射评估探测器”测量火星辐射环境,相关信息将有助于设计未来的载人探索火星计划。

由于火星大气层厚度只有地球大气层的百分之一,而且火星不存在全球磁场,因此,来自宇宙空间的大量高速带电粒子能直达火星表面,其表面辐射水平远高于地球。辐射评估探测器能监测这些高速带电粒子,评估火星表面的辐射环境及其对未来登陆火星宇航员的危害。

辐射评估探测器首席科学家唐·哈斯勒对媒体表示,“好奇”号8月8日对火星辐射环境进行了约3个半小时的监测,但他所在的团队尚未对所得数据进行分析。

“好奇”号6日在火星盖尔陨坑着陆,它携带多种先进的探测仪器,是人类迄今在其他星球登陆的最精密的“移动科学实验室”。“好奇”号项目总投资达25亿美元,是迄今最昂贵的火星探测项目。(任海军)