

·半月科技要闻·

国际新闻

彗星撞地球曾导致大型哺乳动物灭绝 (图)



藻类繁衍在美国亚利桑那州形成的一层黑色“垫子”,可作为 12900 年前物种灭绝的分界线。Clovis 文化遗迹和猛犸象骨骼可在该分界线上找到,但不能在之上的地质层中找到。(图片来源:加州大学圣芭芭拉分校 Allen West)

美国科学家近日发现,12 900 年前,一颗巨大的彗星曾经在北美上空爆炸,导致许多大型哺乳动物灭绝和北美 Clovis 土著文化消失。加州大学圣芭芭拉分校的古海洋学家 James Kennett 等人认为,可能是一颗直径 4 000 m 左右的彗星在地球上空爆炸,或者其碎片撞击了北美东北部的 Laurentide 冰盖。这次撞击可能引发了北美全大陆的火灾,毁灭了植被,进而引起诸如猛犸象之类的大型哺乳动物的食物短缺,并最终导致它们的灭绝。猛犸象等是当时北美土著 Clovis 人的主要食物来源,因此 Clovis 文化很可能因此受到重创,并最终灭绝。研究人员考察了 12 处北美考古遗址后发现,这些地方 的铱含量非常高,铱是一种在地球上罕见的元素,它的高含量通常可以证明此地曾经受到地外物体如彗星和流星的影响。此外,科学家们还发现了彗星碎片的金属微球粒,这些微球粒含有纳米金刚石。这颗彗星同时携带富勒烯碳分子,其中包含的气体也表明它们来自地外。

《科学时报》[2007-08-16]

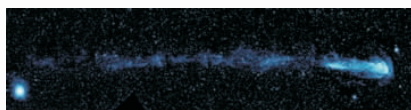
美科学家在实验室制造出全新酶

迄今为止,酶的唯一来源是生物,科学家花了很大精力来修饰和改进自

然酶。美国哈佛大学附属医院马萨诸塞州总医院分子生物部医学博士杰克·索塔克等研究人员首次在无需详细了解酶的工作机理的情况下,在实验室中制造出全新的酶。这证明了在实验室制造全新酶的潜力巨大。研究人员首先生成了一个包含 4 万亿个小蛋白质的库。然后,他们使用 mRNA 展示技术,如果某个特定的蛋白质能促使 RNA 基质结合,产生一个更大的分子,那表示这个蛋白质是活跃的酶。研究人员进而可以挑选出更大的 RNA 链,产生更多的酶,然后再不断重复实验。通过引入随机突变产生不同形式的酶,以及减少剪接反应的时间,研究人员可以利用制导进化手段培养出更有效的酶。

《科技日报》[2007-08-21]

美发现拥有彗星般尾巴的恒星 (图)



图片说明:快速运动的 Mire 所拖曳的尾巴长达 13 光年(图片来源:NASA/JPL-Caltech)

科学家们用美国宇航局星系演化探测器观测到一颗以超音速运动的恒星身后拖着一条超长的彗星似的“尾巴”。这个尾巴长达 13 光年,是在据地球 350 光年的鲸鱼座恒星 孛彗增二 (Mira) 后面发现的。研究人员之一、加利福尼亚理工学院的克里斯托弗·马丁说:“我们认为,这个尾巴是这颗恒星释放的物质形成的。这些物质升温,再次形成这种强大的尾流。”孛彗增二是所谓的“红巨星”,它的生命接近尾声。

《参考消息》[2007-08-17]

科学家首次观测到太阳核心的低能中微子

一个由多国科学家组成的研究小组在意大利国家核物理研究所的“巨岩山”实验室首次观测到了来自太阳核心的低能中微子,也就是在太阳核心发生的大量核反应所产生的基本粒子。这些低能中微子同其他物质几乎不发生相互作用。它们从太阳中心一直到地球几乎没有任何变化,可以让科学家清楚地了解到它们产生的过程。“巨岩山”实

室负责人科齐亚教授表示,我们所看到的太阳光是发自太阳表层,而低能中微子则直接来自太阳核心,它可以提供太阳核心部位的许多信息。这项观测还将至少持续 10 年时间,即“太阳生命”的一个周期。美国普林斯顿大学物理学教授、普林斯顿研究小组负责人弗兰克·卡拉普赖斯表示,新的发现显示,人们对太阳产生阳光的核反应过程的理论认识本质上是正确的,至少反应过程中涉及的观点是准确无误的。

《光明日报》[2007-08-22]

法科学家揭示艾滋病病毒破坏免疫系统机制

法国国家科研中心、法国国家医学与健康研究所,以及法国巴斯德研究所联合研究小组在研究艾滋病病毒在巨噬细胞中的繁殖过程时发现,该病毒在巨噬细胞内的某些部位大量聚集。然而这些部位在正常情况下保持酸性,艾滋病病毒无法生存。进一步研究发现,这些部位的酸性环境受到破坏,从而使只有在酸性环境中才能发挥作用的抗病毒酶完全失效,并使艾滋病病毒得以藏身。他们由此得出结论:艾滋病病毒进入人体后,首先遭到巨噬细胞的吞噬,但艾滋病病毒很快改变了巨噬细胞内某些部位的酸性环境,创造了适合其生存的条件,并随即进入 T-CD4 淋巴细胞大量繁殖,最终使后一种免疫细胞遭到完全破坏。

《人民日报》[2007-08-22]

宇宙中的超级“空洞”

美国天文学家最近发现,宇宙中存在一个直径约为 10 亿光年的超级“空洞”,那里没有星体,没有星系,也没有神秘的看不见的暗物质。天文学家此前已经知道,宇宙中确实存在“空洞”,那里空无一物,不过这一新发现的“空洞”的规模还是远远超过他们的想象。明尼苏达大学天文学教授劳伦斯·鲁德尼科和同事在研究全美射电天文学观测台和美国的“威尔金森微波各向异性探测”卫星的观测数据时,在猎户星座西南方向的波江星座中发现这个“巨洞”的。鲁德尼科说,这个“空洞”的所在区域与众不同,因为其宇宙微波背景辐射

温度比其他宇宙区域都略微低一些,目前研究人员将其称为“冷区”。这种温度上的差别可能只能以“那里存在一个巨大‘空洞’”来解释,天文学家将继续验证这一观点。

《人民日报》海外版 [2007-08-27]

德国科学家找到使脑细胞再生的方法

德国慕尼黑 GSF 国家环境与健康研究中心干细胞研究所的马吉达娜·戈特教授领导的研究小组发现,使用特殊的调节蛋白,星形胶质细胞能分化成功能性神经细胞,这有望成为替代因伤痛或疾病而受损的脑细胞的新方法。几年前,研究已证实人脑中的星形胶质细胞在生长过程中同干细胞一样,能分化成功能性的神经细胞。但是,该细胞在生长后期分化能力消失。于是,成年人的大脑受损后,胶质细胞不能再产生任何神经细胞。研究人员将调节蛋白引入成人脑的胶质细胞中,通过开启神经蛋白的表达而使胶质细胞获得响应,从而使胶质细胞能继续分化成神经细胞。研究人员证明,从胶质细胞中再生出新的功能性神经细胞,单个调节蛋白就足够。他们指出,胶质细胞需要较多的时日重新编程,直到它们长成正常神经细胞的样子,具有正常神经细胞明显的电特性。

《大众科技报》[2007-08-28]

国内新闻

科学家揭示肺动脉高压发病机理

哈尔滨医科大学药学院朱大岭研究小组发现 15-羟二十碳四烯酸(15-HETE) 对缺氧肺动脉具有收缩作用,从而揭示了肺动脉高压的发病机理。研究发现,缺氧可诱导血管内皮细胞 15-LO 催化四烯酸生成 15-HETE。后者转移到血管内皮下层平滑肌细胞,依靠 3 条渠道发挥介导因子作用:一是通过抑制电压依赖性 K 离子通道(Kv),使平滑肌细胞除极化,激活 L-型钙通道,细胞外钙离子进入,导致血管平滑肌收缩;二是抑制 Kv 通道蛋白质合成,导致细胞膜 Kv 通道减少,引起肺动脉收缩;三是直接引起平滑肌细胞内储存钙释放,间接抑制 Kv 通道,导致肺动脉收缩。此项研究成果证明了 15-HETE 在缺氧性肺血管收缩中所扮演的角色,有利于解开肺动脉高压

病因学的奥秘,也为该病的新药研制提供了依据。

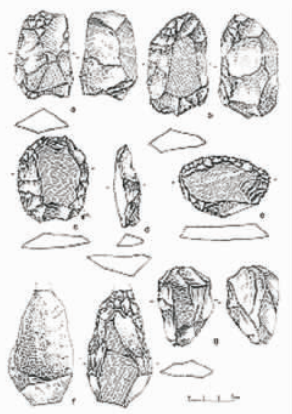
《科学时报》[2007-08-20]

我国表面等离子体研究取得新进展

中国科学院物理所超导国家重点实验室研究员邱祥冈领导的研究小组,通过与磁学国家重点实验室研究员韩秀峰以及光物理重点实验室研究员李志远合作,在具有周期性孔阵列的金属薄膜上成功地对单个金属/电介质界面的表面等离子体现象进行了研究,观察到了表面等离子体在亚波长增强透射中高阶的共振峰,并首次观察到了 TE 模式入射光照射下表面等离子体低级对称峰随入射角的劈裂现象,得到了表面等离子体在入射光的 TE 模式和 TM 模式下的色散关系,证实了在亚波长增强透射中表面等离子体所起的重要作用。由此证实了亚波长增强透射现象是由表面等离子体在电磁波的衍射中所起的作用而引起的。

《科学时报》[2007-08-20]

科学家发现青藏高原约 4 万年前就有人居住(图)



图为色林错石制品。(图片来源:中科院地质与地球物理研究所)

地质学家和考古学家最近共同发现,距今 4 万~3 万年前后,青藏高原就可能已有人类活动,并深入到了高原腹地。青藏高原自然条件恶劣严酷,人类何时开始登上这片荒原,一直是考古学家、人类学家等关注的焦点。中国科学院地质与地球物理研究所研究员袁宝印等 3 位科学家,通过研究分析产自藏北高原色林错湖的旧石器石制品的原生地层,认定其为古湖滨阶地,成于距今 4 万~3 万年的末次冰期间冰阶。同

时,通过与前人研究及其他研究手段对照,显示人类可能在该时段已深入到青藏高原腹地。科学家还发现,色林错石器表现出浓厚的欧洲旧石器中期(相当于晚更新世早期,年代不晚于距今 3.5 万年)文化风格,暗示着藏北早期人类的出现可能与晚更新世早期的人类迁徙浪潮有关。

《人民日报》[2007-08-20]

我国冬虫夏草分布区逐年减小

由中国科学院西双版纳热带植物园组织的“青藏高原濒危真菌——冬虫夏草自然资源状况”考察队对西藏、青海、四川、甘肃和云南等省区 45 个县(市)的冬虫夏草主要产区进行了考察,对冬虫夏草主产地的环境、土样、植被、冬虫夏草和寄生昆虫进行了取样调查。该植物园研究员杨大荣指出,在冬虫夏草的主产区西藏、青海、云南、四川等地,25 年前,冬虫夏草生长密集区高达 20~46 条/m²;而目前,由于人们乱采滥挖,大部分以前的密集分布区冬虫夏草种群已经灭绝,现有分布的最密集地区也仅 1~5 条/m²。青海、西藏冬虫夏草分布密集区目前产量仅为 25 年前的 10%;全国的冬虫夏草产量仅是 25 年前的 3.5% 左右,而且还有下降的趋势。

《科技日报》[2007-08-22]

我国科学家发现棕果蝠月经周期与人相似

华东师范大学生物学院教授张树义和中国科学院动物所研究员王红梅研究发现,棕果蝠具有与人类相似的月经周期,并可能成为一种潜在的小动物模型用于月经及相关疾病的研究。张树义和王红梅带领研究组对野外和人工饲养状态下的棕果蝠进行了血清激素测定和子宫、卵巢组织形态学变化的研究和观察,发现棕果蝠的子宫内膜和卵巢组织学变化及其血清激素变化、月经周期长短等与人的月经周期相似。上述研究让人们对月经的起源及其生理学意义有了新的认识。科学家认为,如果进一步将棕果蝠驯养和建立成一种新的小动物模型,将对研究人类月经周期及其相关疾病具有重要意义。

《科学时报》[2007-08-22]

(本栏目稿件欢迎各研究组推荐或自荐)
(代丽 辑)