

·半月科技要闻·

研究确证太湖系陨石冲击坑



图片来源:新浪网

太湖的形成和演化一直是中外学者关注和争论的焦点。南京大学地球科学系王鹤年、谢志东、钱汉东3名教授领导的课题组找到了太湖属陨石冲击成因的关键性证据,进一步确认太湖系陨石冲击坑,相关研究结果发表在2009年第4期《高校地质学报》上。

该课题组经过分析鉴定,确证目前在太湖沉积淤泥中发现的各种奇石与石棍,保留了明显的冲击溅射特征,显示其形成经历了冲击震碎、熔融、挖掘抛射、空中飞行等阶段,最终溅落在冲击坑及其周围。同时,溅射物表层结构保留了气流刻蚀纹,并有熔珠和铁质熔壳;溅射物内部岩屑、晶屑中保留有受冲击应力变形的证据;溅射物铁质熔壳内包裹有石英、长英质及菱铁矿等冲击形成的粉尘。

王鹤年表示,结合近20年来学者们对太湖研究的已得成果,可以确证太湖属陨石冲击坑。研究发现,太湖冲击溅射物产生于太湖陨石冲击坑形成的第二和第三阶段,即冲击震碎的岩屑、晶屑、尘粉及熔融物体等混合体被高速抛射至空中,再回落或溅落到冲击坑及其周围,太湖及周边的湖泊淤泥层保存了其中一些溅射物。

新华社 [2009-12-16]

研制出治疗甲型 H1N1 流感新药“金花清感方”

由中国工程院两位院士王永炎、李连达领衔,120余位专家参与研究,采用国际通用的严谨的科研方法,从基础研究和临床研究两方面,证实“金花清感方”治疗甲型 H1N1 流感有效。

基础研究由中国中医科学院中药研究所、中国医学科学院实验动物研究所和北京工业大学生命科学与生物工程学院完成。他们一起采用国际公认通用评价指标及甲型 H1N1 流感病毒毒株,用体外与

体内实验相结合的方法进行研究,历时近5个月。研究表明,中药“金花清感方”在体外与甲型 H1N1 病毒膜蛋白结合,提示可直接发挥抗病毒作用;在动物体内对甲型 H1N1 流感病毒流行株和鼠肺适应株致小鼠肺炎均具有减轻病变的作用,且可延长动物存活时间;对家兔发热具有解热作用,提示可减轻其发热症状。此外,“金花清感”中药方可缩短患者的发热时间,改善患者呼吸道症状,在治疗过的病人中尚未发现不良反应;治疗甲型 H1N1 流感患者效果明显,且治疗费用低廉,仅为“达菲”药费的 1/4 左右。

新华网 [2009-12-17]

发现麻风病易感基因

由安徽医科大学山东皮肤病临床学院(山东省皮肤病性病防治研究所)研究员张福仁、安徽医科大学第一附属医院教授张学军和海外特聘教授刘建军领衔的课题组采用国际最新的全基因组关联分析方法,通过对11400名麻风病患者及健康对照者的研究,发现了麻风病6个易感基因(RIPK2、NNFSF15、C13orf31、CCDC122、NOD2、LRRK2)和一个基因位点(NEJM, doi: 10.1056/NEJMoa0903753)。这些易感基因不仅在汉族人中被发现,而且在云南少数民族中得到验证,首次证明了中国不同民族对麻风病具有共同的易感基因。该项成果的取得,标志着我国麻风病易感基因研究处于世界领先水平,这对麻风病的发病机理、易感个体筛查和预防具有重大意义。

麻风病潜伏期长、起病隐匿,不易早期诊断,目前也没有好的预防措施。此次研究发现的这些易感基因,均参与了机体从识别到抗原呈递处理、细胞因子调节及免疫细胞信号转导等炎症抗原呈递处理和免疫过程,这些基因的变异与发病机制有密切关系。专家认为,该研究成果使人类对麻风病的发病机制有了更加深入的理解,其科学价值是长远的。

《科学时报》[2009-12-18]

应用图位克隆法分离得到首例水稻抗虫基因

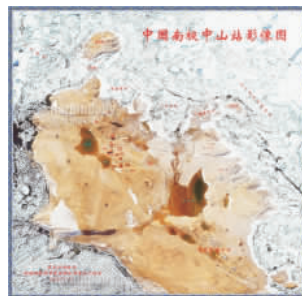
武汉大学生命科学院何光存教授实验室与国内同行合作,在水稻抗褐飞虱基因克隆和抗虫分子机理方面取得重大突破,成功分离了抗褐飞虱基因 Bph14。

该论文并列第一作者为博士生杜波和张维林。这是国际上应用图位克隆法、(map-based cloning) 分离得到的第一例水稻抗虫基因(PNAS, doi:10.1073/pnas.0912139106)。

一直以来,人们对水稻如何能抗虫感到困惑不解,上述研究发现,水稻抗褐飞虱基因 Bph14 就像一个“哨兵”,当褐飞虱危害水稻时,该基因就可感知到这一信号,并将信号传达到细胞核,调动其他基因的抗虫机制,抑制害虫的取食和消化,使害虫的生长发育受阻,害虫死亡率上升,从而使水稻免受危害。水稻抗褐飞虱基因 Bph14 的成功克隆,将促进水稻抗稻飞虱育种研究快速发展,从而为少打农药、减少粮食损失,发展环境友好型和资源节约型农业做出重要贡献。

武汉大学网站 [2009-12-18]

中国首张南极长城站影像景观地图绘成



图片来源:哈报新闻网

黑龙江测绘局极地工程测绘中心绘制出中国首张南极长城科考站暨菲尔德斯半岛影像景观地图。

这张南极地图是利用3000多幅彩色航拍照片、通过计算机剪接重新镶嵌而成,它的诞生可为世界各国科学家研究南极的气候、地壳、冰川、海洋等的动态变化过程提供准确的地理数据。据了解,南极长城站影像景观地图的基础数据全部由该中心南极科考队员提供。据介绍,在南极科考中,对当地的地理位置精确测绘,是世界各国测绘科学家的主要工作之一。1984年末至1985年初我国组织了首次南极科学考察队,在南极南端菲尔德斯半岛的东海岸建立了中国第一个南极综合科学考察基地——长城科考站,因此这张影像景观地图,既是南极长城站影像景观地图,也是菲尔德斯半岛的一幅全景立体图。

《哈尔滨日报》[2009-12-21]

发现天然抗流感病毒蛋白

美国科学家通过在家禽和猪身上进行试验,发现了一类抗病毒蛋白——干扰素诱导跨膜蛋白家族,其中 IFITM3 蛋白尤其能够对抗甲型流感病毒、西尼罗河病毒、登革热病毒等多种病毒 (*Cell*, doi: 10.1016/j.cell.2009.12.017)。

哈佛大学医学院遗传学家 Stephen J. Elledge 和同事在试验中使用了 RNA 干涉技术 (RNAi), 系统性地关闭了某些基因, 然后让细胞暴露在流感病毒中。由此他们发现, 干扰素诱导跨膜蛋白能够激发身体自身对抗病毒感染的能力; 如果去除这个蛋白, 病毒复制的速度会加快 5~10 倍。而如果让细胞过度生产这种蛋白, 也会大大强化其对抗流感病毒的能力。Elledge 表示, 这个发现让我们重新认识身体天然的抗流感和其他病毒的能力, 了解这一点有助于人们更好地对抗流感病毒感染, 也有助于科学家更好地研发出流感疫苗。

《科技日报》[2009-12-20]

1.25 亿年前中国乌龙会分泌毒液令猎物休克



图片来源: National Academy of Sciences

美国最新研究发现, 具有 1.25 亿年历史的 *Sinornithosaurus* 可能像后毒牙蛇一样分泌毒液。后毒牙蛇分泌的毒液流入毒牙表面的凹槽, 渗入被其咬伤的猎物伤口, 可以使猎物进入休克状态; 研究人员在中国乌龙化石上也发现了一个袋状结构, 并且经由长长的凹槽与毒牙底部相连, 凹槽中或隐藏毒液管。参与研究的美国堪萨斯大学自然历史博物馆与生物多样性研究中心古生物学家 David Burnham 表示: 乌龙直通毒腺的管道系统让毒液可以进入牙齿底部, 汇入凹槽; 当乌龙将牙齿插入猎物组织中, 毒液 (即增强型唾液) 就会顺着凹槽进入伤口。Burnham 表示: 毒液究竟有多原始? 是否可以追溯到祖龙? 这些都是人们尚未验证的事情。科学家认为祖龙比恐龙存在的年代还要早 3000 万年以上。

新浪环球地理 [2009-12-22]

制成世界上首个分子晶体管

美国耶鲁大学发表新闻公报, 该校及韩国光州科学技术研究院科学家合作制成世界上首个分子晶体管, 制作分子晶体管的材料是单个苯分子。研究人员说, 苯分子在附着到黄金触点上后, 就可以发挥与硅晶体管一样的作用。研究人员能够利用通过触点施加在苯分子上的电压, 操纵苯分子的不同能态, 进而控制流经该分子的电流。负责这项研究的耶鲁大学工程和应用科学系教授 Mark Reed 说: “这就像推一个球滚过山顶, 球代表电流, 而山的高度则代表苯分子的不同能态。我们能够调整山的高度, 山低时允许电流通过, 而山高时则阻止电流通过。”研究人员说, 由于流经苯分子的电流能够控制, 因此就可以像使用普通晶体管一样使用苯分子晶体管。Reed 指出, 这项研究只能算得上科学突破, 而像“分子计算机”这样的实际应用即使真的可以实现, 也需几十年。

新华网 [2009-12-24]

找到预防亨廷顿舞蹈病的方法

亨廷顿舞蹈病是一种遗传疾病, 通常在 30~50 岁时发病, 病人的细胞错误地制造一种名为“亨廷顿蛋白质”的有害物质。这些异常蛋白质积聚成块, 损坏部分脑细胞, 导致患者出现不可控制的颤抖, 并有可能发展成痴呆。

美国加利福尼亚大学欧文分校的研究人员找到了预防亨廷顿舞蹈病的方法, 发现利用磷酸化, 就是在亨廷顿蛋白质的两个关键氨基酸上加入磷酸基团, 可破坏这种蛋白质, 从而保护肌体免受这种蛋白质的毒害 (*The Journal of Cell biology*, doi: 10.1083/jcb.200909067)。另外, 美国加利福尼亚大学洛杉矶分校的研究人员则通过动物实验验证了上述发现: 首先利用基因改造技术使实验鼠身上携带亨廷顿蛋白质, 然后把这些实验鼠分成两组, 其中一组实验鼠的亨廷顿蛋白质的两个关键氨基酸上被加入磷酸基团, 而另一组则被阻碍磷酸化的发生。结果表明, 前者成功预防了亨廷顿舞蹈病的发生 (*Neuron*, doi: 10.1016/j.neuron.2009.11.020)。

新华网 [2009-12-26]

经改造的干细胞可杀死艾滋病病毒

美国研究人员发现经改造后的人类血

液干细胞可将目标集中于被艾滋病病毒感染的细胞, 并将其杀死。此进程或可用于对抗慢性病毒性疾病。为人类干细胞改造成等同于基因疫苗的可行性提供了原理验证 (*PLoS ONE*, 4 (12): e8208, doi: 10.1371/journal.pone.0008208)。加州大学洛杉矶分校艾滋病研究所成员 Scott G. Kitchen 表示, 该研究表明, 此类方法可被用于对人类免疫系统进行改造, 特别是专门针对艾滋病病毒感染细胞的 T 细胞反应。对于引发慢性疾病甚至是各种不同肿瘤的一系列病毒来说, 此项研究为进一步开发出可恢复已损害或有缺陷的免疫反应的疗法奠定了基础。研究的下一步是要以一种更为先进的模式来测试此种策略, 以决定其是否可在人体内正常工作。研究人员还希望能扩展此种方法可对抗的病毒范围。不过, 研究结果已表明, 此种策略也许是抗击艾滋病和其他病毒性疾病的有效武器。

《科技日报》[2009-12-23]

发现记忆形成机理或有助研发治疗老年痴呆症药物

神经元相接的地方——突触是大脑的信息交换和储存的关键, 与记忆形成息息相关。美国加州大学圣塔芭芭拉分校的科学家 Kenneth S. Kosik 等人发现大脑形成记忆的机理。他们在实验室通过老鼠进行的试验显示, 只有当 RNA (从细胞核和其他细胞里收集遗传信息的分子) 开启后, 巩固记忆所需的蛋白质才会产生。在不需时, RNA 会被一种“安静”分子麻痹, 这种分子本身也包含蛋白质。当外来信号传进来, 安静分子片段和 RNA 会被释放出来 (*Neuron*, doi: 10.1016/j.neuron.2009.11.023), 它或许有助于研发治疗老年痴呆症等疾病的药物。

威尔士加地夫大学心理医学教授 July 表示: 我们越来越多地把老年痴呆症的遗传风险因素指向突触, 因此有关这一方面的任务研究都非常受欢迎。老年痴呆症是一种综合性疾病, 虽然这方面的研究还处于初期阶段, 但是健康的突触和它们的活跃程度, 正慢慢变成一个重要而又有趣的研究对象。

新浪科技 [2009-12-29]

(本栏目稿件欢迎各研究组
推荐或自荐)

(责任编辑 李娜, 齐玉 (实习生))