

·半月科技要闻·

发现天南星属植物新种



图片来源:科学网

中国科学院西双版纳热带植物园标本馆**殷建涛**在对丽江地区发现一株奇特的南星属植物,命名为线叶南星。他是在2007年进行天南星科植物考察时发现的这一南星属植物,因当时植物没有开花无法判断,引种回西园栽培。2008年该植物开花时,发现它有别于该属其他种类。该种的叶片非常狭长,长约11厘米,宽仅为2毫米,故将其命名为线叶南星。该种的显著特征还有附属器顶端为紫色,附属器基部有线形不育花,花粉为粉红色。

《科学时报》[2010-03-17]

首次观测到化学反应中分波共振现象

过渡态的分波结构是影响化学反应的决定性因素,也是化学动力学研究的重要基础课题。在实验上观测由特定分波引起的动力学现象是化学动力学研究领域极具挑战的课题。由于不同分波的共振态具有不同能量和较长寿命,从而提供了观测单个分波分辨的动力学现象的可能。中国科学院大连化学物理研究所**杨学明**研究小组设计了一个世界上最高分辨的交叉分子束散射实验,将两个分子束源同时冷却到液氮温度(零下196°C),使实验的能量分辨率大幅提高,在实验上成功地观测到了理论预测的转动量子态为12、13、14的反应共振态分波所引起的3个振荡峰,并且发现理论预测的共振态能量误差只有0.03kcal/mol,完全达到了光谱精度(*Science*, doi:10.1126/science.1185694)。

《科学时报》[2010-03-22]

发现驰龙类新属种

由内蒙古龙昊地质古生物研究所**谭**

琳和中国科学院古脊椎动物与古人类研究所**徐星**领导的国际联合古生物学考察队于2008—2009年对内蒙古临河巴音满都乎地区出露的上白垩统乌兰苏海组地层进行古生物学调查时,发现了一件保存完整的小型兽脚类恐龙化石。这件被命名为“精美临河盗龙”的化石被确定为驰龙类的一个新属种,也是世界上保存最为完好的白垩纪晚期小型肉食龙类标本之一。“精美临河盗龙”体长约2.5米,体重约25公斤,是一个奔跑能力很强、非常敏捷的猎食性恐龙,从演化角度看,它代表后肢细长的原始驰龙类和相对粗壮的进步驰龙类当中的过渡环节。“精美临河盗龙”生活在约8000万年前的巴音满都乎地区,这一地区已成为我国白垩纪晚期最重要的恐龙化石点之一。

新华网 [2010-03-20]

破解红细胞不能长期保存难题

国家科技型中小企业创新基金项目——“人ABO血型纳米磁珠检测技术与试剂开发”在理论、技术与工艺三方面获得突破,解决了红细胞不能长期保存的国际性难题,并将结束中国血型检测长期以来只能测定一半血型的局面。长春生物制品研究所免疫研究室**李勇**等采用现代纳米磁珠技术与免疫学结合,将红细胞膜包被于免疫磁珠表面,应用于临床常规检测,如反定型、抗体检测、稀有抗原保存等,制备的红细胞膜免疫磁珠大小均一,检测过程中不需要离心,技术简单,分离速度快、无毒性、生物相容性极好,并且制造成本低廉,利于试剂的标准化。另外,红细胞的某些抗原不能提纯,在溶血后抗原性消失,利用该技术不需提纯红细胞抗原,但可以完全保存这些抗原的抗原性,特别是稀有抗原。

《科技日报》[2010-03-26]

首次在蜚唾液腺中发现免疫抑制剂多肽

蜚是畜牧传染病的最主要传播者,同时也传播莱姆病、流行性出血热等重大人类疾病。硬蜚侵入宿主后,在体表停留吸血1~2周,为了从宿主内获得血液,蜚发展了完善的免疫抑制系统以逃避宿主的免疫排斥反应。世界上多个实验室均已发现蜚唾液腺可以分泌免疫抑制剂,但一直没有分离和鉴定出免疫抑制剂多肽分子。

近日,中国科学院昆明动物研究所**赖勿**领导的研究团队,从硬蜚唾液腺中分离和识别了两个家族的免疫抑制剂多肽,深入研究发现这两个家族的多肽由同一个基因编码,通过作用于MAPK信号途径调节宿主细胞因子的分泌而发挥免疫抑制功能。这是世界上首次从蜚中发现免疫抑制剂多肽活性分子,将对理解蜚与宿主相互作用的分子机制具有重要意义(*J. Biol. Chem.*, doi:10.1074/jbc.M109.094615)。

《科学时报》[2010-03-24]

发现首个反物质超核

俗称“重氢”的氘原子的原子核中有“三姐妹”:一个带正电的质子和两个中性的中子,而反超氘原子核中却变成了“三兄弟”:一个带负电荷的反质子、一个嵌有反奇异夸克的反超子、一个反中子。与现存于自然界的氘相比,反超氘核的寿命非常短,仅200皮秒,因此只能通过它衰变之后的产物推断出其存在。近日,中国科学院上海应用物理研究所**陈金辉**与美国布鲁克海文实验室(BNL)**许长补**等合作,在BNL的相对论重离子对撞机上首次发现了一种可能大量存在于宇宙“婴儿期”的反物质超核——反超氘核,打开了核素图新维数的大门,对于理解自然界中物质反物质不对称性也有直接意义(*Science*, doi:10.1126/science.1183980)。

《科学时报》[2010-03-17]

植物花粉发育生物学研究获重要进展

花药发育和花粉形成是植物完成世代交替的重要环节。通过遗传学、生物化学、细胞生物学等方法,上海交通大学**张大兵**团队揭示了控制水稻花药外表面结构(角质)和花粉外壁形成的关键基因CYP704B2,提出植物花药表面角质层和花粉外壁的孢粉素成分的合成可能存在共同的生化途径。张大兵等分离鉴定到一个控制水稻叶片中糖到花器官(包括花药)分配的关键转录因子CSA,CSA可以直接控制花药中单糖转移酶的表达,实现对糖分子从源到库分配的调节。该研究从基因组水平上揭示了AMS在花药和小孢子发育过程的作用机制,为更全面地认识花粉发育的生物学过程奠定了基础。

《科学时报》[2010-03-26]

南半球首次发现霸王龙化石

英国和澳大利亚研究者在澳大利亚发现的一块霸王龙耻骨化石,首次显示霸王龙也曾生活在南半球大陆上。据悉,这块出土于澳大利亚东南部恐龙湾的化石,长约30厘米,形状类似一根两端膨胀的杆,其中一端扁平,另一端呈靴状。这块化石所属的物种已被暂时命名为 NMV P186069。研究人员推测,其主人体形介于2.7~3.05米之间,重约79公斤,而普通霸王龙体长可达12米,重量可达4吨。尽管个头差别很大,但两者均头部巨大,前肢退化,后肢发达。“一些科学家认为,霸王龙从未占据过南半球,”该研究负责人、剑桥大学地球科学系 Roger B. J. Benson 说,“尽管只发现了一块骨骼,但它表明1.1亿年以前,小型霸王龙可能在全球各地栖息,这对我们理解此类恐龙如何进化具有重要意义”(Science,doi:10.1126/science.1187456)。

新华社 [2010-03-27]

首次观测到宏观物体量子效应

宏观物体的量子效应可以追溯到“薛定谔猫”理想实验。该理论认为,量子力学不适用于由微观粒子组成的宏观体。而美国加州大学圣巴巴拉分校 Andrew Cleland 首次成功地将人眼可见的物体置于量子状态,使之处于动和不动的叠加状态。实验表明,量子力学原理不仅适用于原子,还可用于日常所见物体。研究人员表示,该研究结果对物理学的发展和量子计算机的研发具有非常重要的意义。

日常生活中很难观察到宏观物体处于量子状态,Cleland 表示,这是因为物体的大小起着重要作用,物体越大,外力越容易破坏其量子状态。(Nature,doi:10.1038/news.2010.130)。

《科技日报》[2010-03-19]

完成迄今最大规模人类基因组分析

自2003年以来,美国等发达国家纷纷启动基因组分析项目,但每次分析对象均仅限1人,因此难以将研究结果标准化。近日,韩国首尔大学医学院基因组医学研究所宣布,他们已完成了对韩国男女各5人的基因组分析,这是迄今为止在世界上进行的规模最大的基因组分析。韩国此次成功进行的大规模基因组分析,为开展针对韩国人基因特点的医学研究和治疗各种遗传性疑难杂症提供了实质性转机,关于朝鲜民族流入朝鲜半岛的途径研

究也将很快取得进展。此项研究是“亚洲基因组路”计划的一部分,该计划拟通过对亚洲9个国家和地区男女的基因组进行分析,以确认亚洲人的迁移途径及文化人类学变迁过程,进而为亚洲人开创针对性医学时代。

《科技日报》[2010-03-27]

或将发现前所未知古人种

俄罗斯研究人员在2008年在俄罗斯西伯利亚一个山洞里发掘出一块古人类化石,当时认为它是已研究较多的古人种尼安德特人留下的。近日,这块化石在德国进行基因检测时,对其线粒体DNA的分析结果显示,它不属于现代人和任何已知的古人种,很可能是一种前所未有的古人种。据介绍,尼安德特人生活在大约12万年到3万年前,在线粒体DNA对比上,尼安德特人与现代人有202处差异,而这块化石与现代人有385处差异,Eske Willerslev 等因此推断它所属人种的生存年代比尼安德特人更早,应该大约在100万年前。但是,单凭线粒体DNA还不能确认这就是一种未知的古人种,完整基因组测序将显示它是否真属于未知古人种。(Nature,doi:10.1038/nature08976)。

新华网 [2010-03-25]

首次观测到地球中微子(图)



图片来源:《科技日报》

地球中微子是组成自然界的最基本粒子之一,地幔内的放射性物质在衰变为更稳定物质的过程中,会释放出中微子,测量地核和地幔释放出来的中微子数量及它们的能量,可让科学家确定地核和地幔中不同放射性物质的组成比例以及产生热能的多少。利用意大利核物理研究所国家实验室安装在地下1000多米深处的巨型BOREXINO探测仪,科学家首次观测到了地壳下几千公里深处放射性元素衰变时释放出的中微子。根据获得的数据,科学家们将可以更好地了解地球内部的化学成分,从而更精确地预测地震和火山爆发等突发事件。此次探测实验全力排

除了任何可能的干扰,最新发现将为直接测量地壳深处的化学性质奠定基础。通过将BOREXINO得到的数据和地球上其他地方的实验室获得的数据结合在一起,科学家最终能够探测到地心处放射性物质的相对质量,从而比较精确地了解地幔产生的热能、火山对流运动的程度以及地壳如何运动等信息。

《科技日报》[2010-03-16]

发现新的鸟类化石

日本冈山市林原自然博物馆研究人员1997年在蒙古国戈壁沙漠的白垩纪后期(约7500万—7000万年前)地层中发现一种鸟类化石残片,包括从膝关节到足尖的部分,研究人员从2004年就开始对其进行研究。最新研究结果显示,这种鸟膝关节含有其他鸟类祖先不具有的尖锐突起,可能属于此前从未发现的现代鸟类祖先。这种鸟虽然会飞,但主要是在地面奔跑,并且在地面筑巢,生活方式可能与北美的走鹃和火鸡类似,不同于现在绝大多数鸟类。由于这种鸟的腿非常长,再结合其趾骨的长度,研究人员推断它的生活方式可能与现在绝大多数鸟类不同。此前多数鸟类化石显示鸟类始祖在水边生活,而该化石是从大陆内部地层发现的,这一发现将有利于弄清鸟类的进化过程。

新华网 [2010-03-17]

心脏能控制脂肪酸摄入

由于肌肉中的脂肪过度增加是造成人体出现胰岛素抵抗进而罹患2型糖尿病的重要原因。近日,瑞典卡罗林斯卡医学院 Ulf Eriksson 等用老鼠进行实验,将VEGF-B蛋白质作为从肌肉到血管壁的传导信号,对其生物功能进行测试后发现,该蛋白质能控制血管壁中的脂肪酸运输蛋白质(FATPs)的数量。结果显示,当FATPs蛋白质增多时,从血管壁穿过并被摄入的脂肪也相应迅速增加。那些血管壁中缺乏VEGF-B蛋白质受体的老鼠,其肌肉和心脏中摄入的脂肪较少,在不同机体组织中积聚的脂肪也比较少。上述发现对于治疗包括2型糖尿病在内的新陈代谢疾病有重要意义。下一步他们将致力于研究如何影响胰岛素信号(Nature,doi:10.1038/nature08945)。

新华网 [2010-03-16]

(本栏目稿件欢迎各研究组
推荐或自荐)

(责任编辑 高靖云(实习生),李娜)