

· 国外期刊亮点 ·

科学家重建柏科早期化石类群系统发育树



分子系统学研究显示,杉木属是现生柏科中最早分化出的类群,然而尚未有研究揭示这些类似杉木的早期柏科化石类群在柏科系统树中的精确位置。它们是位于柏科系统树基干的不同演化等级,还是属于一个包括现生杉木在内的单系类群,仍然是一个疑问。中国科学院南京地质古生物研究所史恭乐与国外同行组成的“蒙古白垩纪植物”研究团队系统研究并整体重建了产自蒙古国早白垩世的化石新种“周氏似纵(*Elatides zhoui* sp. nov.)”。研究成果10月8日发表于 *International Journal of Plant Sciences* 上。

化石材料为三维立体保存,球果、雄球花和营养枝叶直接相连,形态上与现生杉木非常类似。研究选取22组形态特征,对包括柏科现生种和早期柏科化石种在内的22个类群进行了分支系统分析。分支分析分别采用了完全基于形态学数据的传统方法,和以分子系统发育树为骨架的分子骨架法。结果显示,侏罗纪和白垩纪类似杉木的化石类群和现生杉木共同构成一个单系类群,这一单系类群位于柏科系统树的最基部,与现生柏科的其他类群构成姊妹群。该项研究确证杉木是一类非常古老的活化石,它的历史可追溯至一亿七千万年前的中侏罗世甚至更早。在恐龙时代,杉木的祖先遍布北半球,形态和生态多样性都远高于现生杉木属。

中国科学院网站 [2014-11-14]

“奇异恐手龙”现真形

近50年来,奇异的兽脚亚目恐龙“奇异恐手龙”(Deinocheirus mirificus)一直被认为是古生物学上最为引人入胜的谜团之一。此前,人们只是从1965年在蒙古发掘出的2个巨大前肢知道它们,人们也曾认为它们属于似鸟龙、镰刀龙或是一个全新的兽脚亚目恐龙分支当中的一员。韩国地质矿产资源研究院古生物学家 Yuong-Nam Lee 等人组成的团队重返蒙古,在新一轮考古发掘工作中发现了这种恐龙的2个几乎完整的骨架,详细描述了“奇异恐手龙”。研究论文发表在11月13日出版的 *Nature* 上。研究结果显示,“奇异恐手龙”是一种巨大的动物,头骨为鸭嘴形,驼背,是似鸟龙中已知最大的,生活在潮湿环境中,所吃的东西包括植物和鱼。



《自然》中文版网站 [2014-11-13]

深海地平线事故漏油深藏海底

2010年深海地平线漏油事故,超过

1/3的流入墨西哥湾的石油“从未露面”。自那时起,科学家一直试图定位失踪的200万桶原油。10月27日刊登于 *PNAS* 上的研究报告显示,一大部分漏油被存储在横贯3200 km²的深海沉积物中,这一区域比之前预计的大20~100倍。“它们占据了失踪漏油的很大一部分。”科学家说,目前尚不清楚海床上的这些污染浓聚物是否对生态系统产生重大影响。在研究中,加州大学圣塔巴巴拉分校海洋地球化学家 David Valentine 及其同事将重点放在了有机化合物藿烷上。藿烷是石油中一种不反应的成分,因此能够长时间追踪漏油。基于NRDA数据,研究人员描绘了一个面积约3200 km²的海底藿烷浓聚物水平明显高于背景值的图像。但藿烷并非均匀分布在该区域,而是呈现马赛克样式。研究人员预测,4%~31%的石油被圈闭在污染区内的海底沉积物中。研究人员表示,该研究将指导未来的深海溢油响应。



《中国科学报》[2014-11-05]

人类基因组重组图谱公布

美国研究人员构建出一张人类基因组中染色体交换遗传信息的详细图谱,这将有助于解析这些位点如何影响人类基因组的进化,以及在遗传疾病的发病机理中发挥何种作用。研究成果发表在11月14日的 *Science* 上。

人体细胞为了能形成精子和卵子,二倍体细胞(每个包含2个机体DNA拷贝)需要完成一种特殊的细胞分裂,通过这种称为减数分裂的细胞分裂形式,DNA数量减半。减数分裂涉及多种遗传信息的交换,也就是亲代染色体之间通过重组 recombination 发生遗传物质交换。重组过程由DNA双链断裂(DSB)开始,它的完成帮助人类遗传变异进化。之前的不少研究聚焦于人类重组过程,如这种重组在何处发生,发生频率等,但至今科学家对此认知依然有限。研究人员在男性个体中直接检测重组启动元件DSB,并由此构建出重组启动位点高分辨率图谱,这能帮助科学家们深入了解重组过程的分子机制。



生物通网站 [2014-11-15]

分子马达使高脂肪食物易致糖尿病

过量摄取高脂肪食物,为何容易患上糖尿病?日本东京大学特聘教授广川信隆率领的研究小组10月27日在 *Developmental Cell* 上报告说,他们在动物实验中确认,过多摄取高脂肪食物易患糖尿病与“分子马达”KIF12有关。“分子马达”以纳米为单位,是细胞内的一类蛋白质,也是细胞内化学能与机械能转换器,消耗营养并完成特定的运动,实现特定功能。在45种已发现的“分子马达”中,KIF12的功能一直是个谜。研究小组利用实验鼠进行研究发现,KIF12大量分布在胰腺和肾脏中。如果这种蛋白质失去功能,在分泌胰岛素的胰腺细胞中,负责调整细胞内反应的细胞器功能就会受损,导致患上糖尿病。研究小组分析了参与这一过程的各种物质的结构后,认为治疗胃溃疡的药物“替普瑞酮”可能有效,于是连续2周给患糖尿病的实验鼠喂食“替普瑞酮”,结果发现,这些实验鼠的胰岛素分泌量基本达到正常实验鼠水平。人体也有KIF12蛋白质,实验组今后准备调查替普瑞酮是否能够作为治疗和预防糖尿病的药物使用。



新华社 [2014-11-16]

(责任编辑 李娜)