

· 科技期刊亮点 ·

粗柠檬遗传物质表达在体细胞杂种中占主导地位



华中农业大学园艺植物生物学教育部重点实验室郑蓓蓓等研究分析了柑橘种间体细胞杂种果实品质遗传及基因表达特点。

研究人员采用高效液相色谱测定柑橘种间体细胞杂种(“朋娜”脐橙(*Citrus sinensis* Osbeck)+粗柠檬(*C. jambhiri* Lush))及其2个融合亲本果实的类胡萝卜素含量,用气相色谱测定溶性糖及有机酸含量,并检测代谢过程中关键基因的表达,比较分析体细胞杂种果实品质遗传及基因表达特点。

研究表明,体细胞杂种类胡萝卜素成分及含量均偏向粗柠檬亲本,柠檬酸、苹果酸积累量也偏向粗柠檬,而蔗糖含量处在中亲值。实时定量PCR技术检测类胡萝卜素代谢途径中的7个基因,其中4个基因在“朋娜”脐橙中的表达量高于粗柠檬,环化途径中番茄红素 ϵ 环化酶基因(*CitLcy-e*)、玉米黄质环氧酶基因(*CitZep*)在体细胞杂种中表达量偏向粗柠檬亲本,显著低于“朋娜”脐橙。这表明粗柠檬遗传物质的表达在体细胞杂种中占主导地位。

《园艺学报》[2013-07-25]

提出小波神经网络钟差预报算法

中国人民解放军信息工程大学地理空间信息学院王宇谱等研究了卫星钟差预报的小波神经网络算法。

研究卫星钟差有利于提高参数预报的可靠性和准确性、优化卫星钟差改正数据上传时间间隔等,其预报在卫星导航定位系统中具有重要作用。研究人员根据星载原子钟钟差的特点,提出了基于一次差方法的小波神经网络钟差预报算法。该算法首先对钟差相邻历元间作一次差后的差值进行建模,根据时间序列预报一次差的值,然后将预报的一次差还原,得到钟差预报值。

该方法不但使用的模型结构简单,而且预报精度高。所建模型与常用二次多项式模型和灰色模型进行对比表明,一次差方法可以使给定结构的小波神经网络的钟差预报精度显著提高,预报效果较优。



《测绘学报》[2013-06-20]

金枪鱼也能分清蓝绿色

日本水产综合研究中心 Yoji Nakamura 等对太平洋蓝鳍金枪鱼的全基因组进行测序,发现这种鱼可感知绿光和蓝光的基因比其他鱼类多出很多。相关研究成果发表在7月2日出版的PNAS杂志上。



太平洋蓝鳍金枪鱼又称太平洋黑鲔,是一种在太平洋热带和温带海域广泛分布的大型鱼类。太平洋蓝鳍金枪鱼共有约8亿个碱基对,这次研究人员共分析了其中约7.4亿个碱基对。

分析发现,这种鱼能感知绿光和蓝光的相关基因比其他鱼类多很多。这说明在海里快速游动的太平洋蓝鳍金枪鱼能识别从绿色到蓝色的微妙色差。研究小组认为,这是太平洋蓝鳍金枪鱼为适应生活在蓝色海洋表层而进化的结果。对金枪鱼进行全基因组测序有助于了解其生态和行为习性,帮助完善养殖技术等。

新华网 [2013-07-18]

全球变暖或致小型食草蜥蜴变巨蜥

美国加州大学伯克利分校古生物学

博物馆 Jason J. Head 等通过对发现于缅甸的一种巨型蜥蜴化石进行研究,认为4000万年前的气温升高导致小型食草蜥蜴生长成约3m长的巨蜥。相关研究成果发表在7月22日出版的Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences杂志上。

在缅甸发现的巨蜥被称为“Barbaturrex morrisoni”,口腔内存在脊状结构,这说明它们的喉咙部位可能长有皮瓣,可能是一种食草动物。这种巨蜥身长约1.8m,体重约30kg,外形与现代鬃狮蜥类似,但体型却大约是后者的6倍。

研究发现,较温暖的气候是蜥蜴等冷血动物在吃营养物含量较少的多叶植物情况下能够生长出巨大体型的一个必要条件,如果全球气候变暖继续以自然速度发展下去,同时保护健康的天然栖息地,未来地球也会进化出巨型蜥蜴、海龟、蛇和鳄鱼。



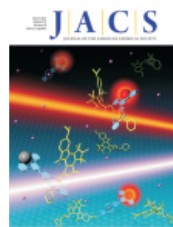
新浪科技 [2013-07-16]

活细胞内DNA计算获成功

美国北卡罗莱纳州立大学 Alexander Deiters 等成功演示了如何在人体细

胞内进行基于DNA的逻辑门操作。相关研究成果发表在7月17日出版的JACS杂志上。

计算机是通过逻辑门进行运算的,多个逻辑门以不同方式组合,使计算机能够执行各种操作。在DNA计算中,这些门是由不同的DNA链而非一系列晶体管结合在一起创建出来的。到目前为止,DNA计算通常发生在试管中,而不是活细胞内。为了解以DNA为基础的逻辑门是否能够检测到人体细胞中存在的特定小分子RNA,研究人员设计了一种基于DNA的“与”门(布尔逻辑门的一种),其会对2个特定的小分子RNA——miRNA-21和miRNA-122的存在做出响应。正如计算机操作使用不同的输入来创建一个特定的输出一样,只有miRNA-21和miRNA-122这2个“输入”同时存在于细胞中时,基于DNA的“与”门才会被激活,产生一个“输出”。这项研究为将来在活细胞内运行更复杂的计算铺平了道路,并有助于开发新的疾病诊断和治疗方法。



《科技日报》[2013-07-12]

(责任编辑 高靖云(实习生),王丽娜)