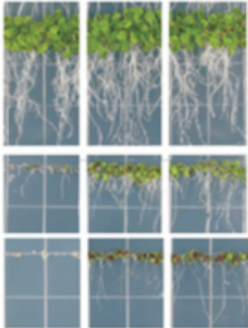


建立全新植物基因链接与克隆系统



图片来源:PLoS ONE

功能基因的研究离不开载体的构建与转基因方法,传统的载体构建耗时耗力,伴随着烦琐的酶切与连接手段,成功地构建一个用于植物转化的载体往往需要几天甚至几个星期的时间,有时操作人员因为找不到适合的酶切位点而头痛不已,这些都是限制功能基因研究的瓶颈问题。中国科学院昆明植物研究所**胡向阳**等基于TA克隆技术建立了一套全新的基因连接与克隆系统。这一套系统完全克服了传统克隆过程中上述难题,而且具有操作简易、高效、稳定等特点。研究组成员将这套系统成功地运用到水稻与拟南芥的原生质转化与蛋白细胞定位方面,以及拟南芥稳定转化等功能基因研究。一系列的证据表明利用这套系统构建的载体,目标基因可以稳定高效地在拟南芥中表达,获得的转基因材料可以用于下一步的生理生化与功能分析(PLoS ONE, doi:10.1371/journal.pone.0059576)。

中国科学院昆明植物研究所 [2013-04-01]

揭开“等离子体云块”神秘面纱

由于极区的恶劣自然环境和观测数据的缺乏,等离子体云块的“身世”一直是个谜,尤其是在恶劣空间天气环境下如何形成和演化,是困扰国际空间天气和通讯导航等领域科学家的一大难题。中国极地研究中心**张清和**等揭开“等离子体云块”的神秘面纱。研究人员分析了大量数据,从中挑选出200多个灾害性空间天气事件加以深入分析,并开展相应的计算机模拟实验。利用国际超级双极光雷达网和全球定位系统地面接收机的联合观测数据,直接观测到2011年9月26日一次强磁暴扰动地球期间,极区电离层等离子体云块的完整演化过程。研究人员首次发现,磁力线的“相遇与重组”(夜侧磁重联)在等离子体云块演化过程中扮演着重要的“开关”角色。“磁重联”是指当两条磁极方向相反的磁力线无限接近时,分别断开并“重新联结”的物理过程。当夜侧磁重联发生时,携带云块运动的开放磁力线因重联而闭合,相当于“开关”打开;当夜侧磁重联停止时,“开关”关闭(Science, doi:10.1126/science.1231487)。

《科技日报》[2013-04-01]

一种鱼蛋白或可抑制癌症转移

美国马里兰大学医学院**Prasun Guha**等发现,从太平洋鳕鱼提取的一种肽或蛋白可抑制前列腺癌和其他癌症的扩散。为了探索具有生物活性的鳕鱼TFD(汤姆森-弗里德里希二糖)糖肽对抑制前列腺癌的治疗效用,研究小组从太平洋鳕鱼中提纯出一种特殊形式的TFD,称为TFD100,并利用动物模型发现,TFD100

可与在前列腺癌细胞中过度表达且能阻止与细胞表面TFD抗原相互作用的一种蛋白——半乳糖凝集素-3(GAL3)结合。GAL3能使癌细胞依附于血管壁,并能杀死活性T细胞。T细胞是一种白血细胞,可帮助癌细胞扩散到整个身体并逃避免疫系统的攻击。TFD100可阻止癌细胞附着到血管壁,抑制T细胞的死亡并增强免疫反应。研究人员指出,GAL3与TFD的相互作用是驱动大多数上皮癌转移的关键因素,高亲和性的TFD100应是一种很有前途的抗肿瘤转移剂,可用于治疗包括前列腺癌在内的各种癌症(PNAS, doi:10.1073/pnas.1202653110)。

《科技日报》[2013-04-01]

人类定居太平洋造成10%世界鸟类品种灭绝



图片来源:科学网

最早在太平洋岛屿上定居的人们留下了一波鸟类物种灭绝的痕迹,但是,化石记录上的断档使得科学家很难判断究竟有多少鸟类品种遭到灭绝。澳大利亚堪培拉大学**Richard Duncan**等的一种新的模型研究试图解释这些空白,进而确定灭绝物种的数量有近1000种——大约占世界鸟类品种的10%。据悉,研究人员

在化石记录中发现了这些灭绝鸟类中的一些,然而众所周知这些化石并不完整。研究小组决定在东太平洋269座较大岛屿中的41座寻找非雀形目的陆地鸟类。通过将化石与现在存活的鸟类相对比,从而利用统计模型估算了未被发现的灭绝非雀形目鸟类的品种数量。通过对模型化石资料的分析,研究人员估计至少有983种,甚至多达1300种非雀形目陆地鸟类在人类文明到达太平洋诸岛期间遭到灭绝。这意味着人类进驻太平洋岛屿造成了10%世界鸟类品种的灭绝(PNAS, doi:10.1073/pnas.1216511110)。

《中国科学报》[2013-04-01]

预测北极圈绿色植被将大幅增长

美国自然历史博物馆**Richard G. Pearson**最新研究报告预测,伴随全球气温升高,北极圈内的绿色植被面积将大幅增长,未来数十年,北极圈内的林木面积或增加50%。据悉,研究人员根据全球未来气温增长趋势,建立起一套预测今后数十年北极圈内的植被变化模型。结果发现,未来数十年北极圈内近半数地表植被的种类将会改变,绿色植被范围和林木覆盖率将显著增长,在西伯利亚的部分地区,林木线将向北延伸数百英里。研究人员表示,植被变化会持续影响北极生态环境,原本北极圈地表覆盖的冰雪能将多数太阳光反射,而绿色植被却能吸收大量太阳光,不断增加的绿色植被可能导致北极地区气温进一步升高(Nature Climate Change, doi:10.1038/nclimate1858)。

新华网 [2013-04-01]

(责任编辑 高靖云(实习生),杨书卷)