

·半月国内科技要闻·

解开鸟类“手指”进化谜题(图)



图片来源:《光明日报》

如果鸟类由恐龙进化而来,翅膀源于恐龙的前肢,那鸟类翅膀末端保留着的3根“手指”,是恐龙前肢五指的中间3指,还是前3指?由中国科学院古脊椎动物与古人类研究所徐星研究员领导的国际小组在新疆准噶尔盆地的侏罗纪地层中发现了一种奇特的小型恐龙——“泥潭龙”,并通过对其“手部”的研究提出“外侧转移假说”,认为鸟类保存的是第2、3、4指,解决了鸟类起源的重要问题。

《光明日报》[2009-06-19]

两相热法制备磁性四氧化三锰纳米晶

磁性材料的性能通常对其尺寸形貌十分敏感,主要是磁学上的各向异性带来的影响。

中国科学院长春应用化学研究所高分子物理与化学国家重点实验室姬相玲课题组采用两相热法成功制备尺寸形貌可控的四氧化三锰纳米晶。所制备的四氧化三锰纳米晶在低温下表现出铁磁性,室温下为顺磁性,纳米晶的磁学性能与其尺寸和形貌有着密切的关系。相同形貌的小尺寸纳米晶的居里温度 T_C 和阻塞温度 T_B 值较低,而方形的纳米晶较同尺寸的球形或扭曲形纳米晶有更高的 T_C 和 T_B 值。

《科学时报》[2009-06-22]

一种新型泛素化酶可有效清除病毒感染

医学免疫学国家重点实验室、上海二军医大免疫学研究所曹雪涛院士研究组发现一种新型泛素化酶 Nrdp1,能够通过选择性促进巨噬细胞和树突状细胞等产生 I 型干扰素,抑制炎症性细胞因子产生,帮助机体有效清除病毒感染并减弱炎症损害,从而认知了机体免疫细胞抵御病毒感染的控制炎症反应的新型免疫调节分子机制。

研究人员发现,Nrdp1 作为一种新型

泛素化酶,能够直接结合在免疫识别与免疫调节中起重要作用的两个信号分子(MyD88 和 TBK1)。通过不同位点介导的泛素化过程促进 MyD88 降解却激活 TBK1,从而抑制了 MyD88 信号通路触发巨噬细胞等炎症性细胞因子产生,促进 TBK1 信号通路触发的 I 型干扰素产生。通过转基因小鼠的体内试验,证明了 Nrdp1 可以通过选择性促进病毒感染所诱导的 I 型干扰素产生,而抑制炎症性细胞因子产生,帮助机体有效清除病毒感染并减弱炎症损害。

《科技日报》[2009-06-23]

发现光调控植物发育新机制

中国科学院上海植物生理生态所研究员林鸿宣研究组通过对水稻耐盐相关基因 *OsHAL3* 的功能分析,揭示了光调控植物发育的一个新机制。

该基因编码的蛋白以三聚体的形式行使功能,而阳光特别是蓝光可以促使三聚体解体,从而导致该蛋白功能失活;同时,光线还能抑制该基因的表达。光的这种双重抑制,使得细胞分裂减慢,最终导致水稻的生长变缓。

实验显示,*HAL3* 与一种可能参与降解细胞分裂抑制因子的 E3 泛素连接酶 HIP1 互作,并激活后者而促进细胞分裂。而先前发现的磷酸泛酰半胱氨酸脱羧酶的功能则被证明和其参与的细胞分裂作用不相关。

《科技日报》[2009-06-25]

首台国产百万千瓦级反应堆压力容器制造成功(图)



图片来源:《人民日报》

6月15日,中国首台国产百万千瓦级核电反应堆压力容器——岭澳二期项目4#机组反应堆压力容器在广州制造成功并顺利发运,这代表中国核电关键设备国产化取得重大突破。图为反应堆压力容器被吊装发运。

《人民日报》[2009-06-16]

“运动有益健康”获分子水平解释

炎症因子、脂肪细胞因子和代谢综合征是2型糖尿病和心脑血管疾病的重要因素,而经常性体力活动被认为是防治这类疾病的重要干预方法。

中国科学院上海生科院营养所、中国科学院营养与代谢重点实验室于志杰、林旭等分析了中国3000多名50~70岁中老年人群每周总的体力活动代谢当量(MET)水平与炎症因子、脂肪细胞因子和代谢综合征等的相关关系,发现与较低水平代谢当量的人群相比,较高水平代谢当量(代表较高的体力活动水平)人群血浆炎症因子CRP水平低20%,而脂肪细胞因子adiponectin水平高7%;较高水平体力活动的中老年人罹患代谢综合征的风险低约30%。进一步分析发现,甚至在不利的炎症因子和脂肪细胞因子水平下,较高体力活动水平的人群罹患代谢综合征的风险也会降低,提示增加体力活动对代谢相关疾病高危人群仍具保护作用。

《科学时报》[2009-06-18]

21世纪中叶后中国北方沙漠化持续发展

21世纪中叶后,流动、半流动沙丘、戈壁、干草原等地貌景观将覆盖绝大多数中国北方干旱半干旱区,居民的生存受到沙漠化的严重威胁。

这是最近中国科学院寒区旱区环境与工程研究所研究员王训明等根据沙丘活动指数变化,并结合IPCC所发表的多种温室气体排放情景假设下的气温、降水和风速等的预测数据,以及结合HadCM3和ECHAM4气候研究模式,对中国北方干旱、半干旱区21世纪的沙漠化趋势进行研究后得出的结论。

研究表明,在2010~2099年内,中国北方中部地区沙漠化将会持续逆转并有利于此区的农牧业发展,而干旱、半干旱区东部的沙漠化将会持续发展并对粮食生产造成严重影响。2040年,特别是2070年以后,沙丘活动性将明显增强,沙漠化迅速发展。

《科学时报》[2009-06-19]

(本栏目稿件欢迎各研究组
推荐或自荐)

(责任编辑 代丽)