



· 科技要闻 ·

## 绘就蝎子基因组图谱

图片来源: *Nature Communications*

武汉大学李文鑫等首次完成了全球生物量最大的蝎种——马氏正钳蝎(俗称东亚钳蝎)的基因组测序,由此揭示了蝎子这种独特的节肢动物的适应模式。蝎子是一类特殊的节肢动物,历经了4亿多年的生存与进化。它的毒液中,包含有各种不同类型的毒素组分,全世界每年被蝎子蛰伤的人约有120万左右,其中部分致死。此次完成的马氏正钳蝎基因组测序,预测了32016个蛋白质编码基因,并分析阐明了蝎子的捕食、夜间行为、感光与解毒等重要遗传特征的分子基础,从而揭示了蝎子在漫长的进化过程中对环境的适应性机制。马氏正钳蝎在我国已有2000余年的药用史,被用于治疗类风湿关节炎、中风、癫痫症和慢性疼痛等疾病。蝎子毒液中的许多活性成分,已成为现代生物药物开发的重要资源。该成果揭开了蝎毒素的多样性“面纱”,有助于对其更好地开发利用(*Nature Communications*, doi:10.1038/ncomms3602)。

《楚天金报》[2013-11-03]

## 比PM2.5更小颗粒物对人体危害更大

复旦大学公共卫生学院、上海市大气颗粒物污染防治重点实验室阚海东等研究证实:粒径小于0.5 $\mu\text{m}$ 的大气颗粒物对人体健康的危害更大,且粒径越小,危害越大。研究人员在我国某城市测量了0.25~10 $\mu\text{m}$ 范围内23组不同粒径的颗粒物数量浓度,结果显示,粒径在0.25~0.5 $\mu\text{m}$ 范围内的颗粒物数量浓度与居民健康,尤其是心血管疾病风险的关系最为密切,而粒径大于0.5 $\mu\text{m}$ 的颗粒物数量浓度与居民健康风险没有显著关联。课题组推测,颗粒物的粒径越小,其对应的数量浓度和总表面积越大,越有可能吸附更多的有害物质进入人体;也有可能不同粒径的颗粒物在下呼吸道的沉降方式有关,粒径小于0.5 $\mu\text{m}$ 的颗粒物主要以扩散方式沉积,而大于0.5 $\mu\text{m}$ 的颗粒物主要以撞击方式沉积在人体的呼吸道内(*Environ Health Perspect*, doi:10.1289/ehp.1103671)。

《光明日报》[2013-11-01]

## 在果蝇头部用激光打孔

美国斯坦福大学Supriyo Sinha等使用激光在活果蝇头部成功钻出头发丝直径的一个小孔,便于观察研究果蝇大脑的运行状况。科学家对小型活体动物进行“活体镜检”经常需要很长时间,并要求娴熟的技术和灵巧度。新研制的方法,能够最快地对活体动物进行显微镜检查,仅需不足1s时间,并且主要采用自动机械化方式。首先,研究人员冷冻果蝇使其麻醉,使用镊子夹着昆虫,用胶水粘在玻璃纤维

上面,便于固定果蝇的身体和头部;然后,使用一种高能脉冲紫外线激光器,在果蝇头部钻出12~350 $\mu\text{m}$ 的小孔;最后,他们将实验手术后的果蝇放入含盐溶液,使解剖大脑组织处于健康状态。研究人员在显微镜下分析果蝇大脑活跃性,这只进行实验的果蝇经过基因改良,体内蛋白质与钙离子结合释放出绿光,从而便于研究果蝇的大脑神经活动特征(*PNAS*, doi:10.1073/pnas.1216287110)。

腾讯科学 [2013-11-04]

## 发现百万年前鸭嘴兽化石

图片来源: *Journal of Vertebrate Paleontology*

澳大利亚新南威尔士大学Michael Archer等发现了一种生活在数百万年前的鸭嘴兽,从其巨型牙齿化石推断,这种鸭嘴兽可长到1m,比现代鸭嘴兽大一倍,也比至今所知的最大型原始鸭嘴兽大,堪称为是鸭嘴兽中的“哥斯拉”。目前,研究人员已把这种证实生活在500万~1500万年前的鸭嘴兽命名为“Obdurodon Tharalkooschild”。据称,现代鸭嘴兽仅存于澳大利亚东部,成年鸭嘴兽不长牙齿,它生性胆小,只在夜间出没。相比之下,新发现的绝种鸭嘴兽可不是“小巧可爱”的动物,它“绝对具有危险性”。据报道,一直以来,科学家以为鸭嘴兽的进化过程是直线型的,即同一时期只存在一种品种,可新

发现的品种看似与原先已知,但较小的鸭嘴兽同时并存,因此,科学家猜测鸭嘴兽这种属于哺乳类但却产卵的独特物种的进化史,可能比原以为的更加复杂(*Journal of Vertebrate Paleontology*, doi:10.1080/02724634.2013.782876)。

环球网 [2013-11-07]

## 新激素疗法有望一并治疗肥胖和糖尿病

美国印第安纳大学Richard DiMarchi等报道称,动物及人类临床试验表明,可激活2种内分泌激素的一种人工合成分子能缓解糖尿病患者的血糖水平并能有效降低体重。此前许多激素疗法只能激活某个单一激素,不但需要大剂量治疗才可见效,还往往带来严重恶心等副作用。此次研制的合成分子,可同时激活对机体代谢调节起重要作用的GLP-1与GIP这2种激素。研究人员首先针对患糖尿病的肥胖老鼠及猴子进行治疗试验。结果发现,这种合成分子比现有药物更能有效降低体重并改善血糖。在为期6周的临床试验中,研究人员给53名患糖尿病的肥胖患者使用以这种分子制成的药物。与未经治疗者相比,接受治疗的患者可分泌更多胰岛素,其血糖水平及肥胖问题均得到改善。现有获得批准的(糖尿病)药物相当有效,但它们还不足以让血糖正常化,此外它们减轻不了太多的体重,此次研制的新分子或许是治疗糖尿病及肥胖症的新选择(*Science Translational Medicine*, doi:10.1126/scitranslmed.3007218)。

新华社 [2013-11-07]

(编辑 高靖云(实习生),祝叶华)