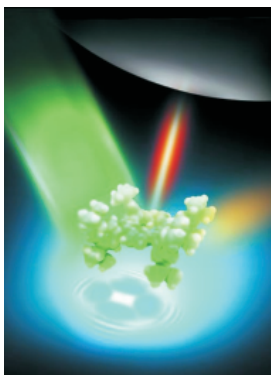


实现最高分辨率单分子拉曼成像



图片来源:科学网

中国科学技术大学侯建国等在国际上首次实现亚纳米分辨的单分子光学拉曼成像,将具有化学识别能力的空间成像分辨率提高到前所未有的0.5nm。研究团队一直致力于自主研制科研装备,发展了将高分辨扫描隧道显微技术与高灵敏光学检测技术融为一体的联用系统。利用针尖与衬底之间形成的纳腔等离激元“天线”的宽频、局域与增强特性,通过与入射光激发和分子拉曼光子发射发生双重共振的频谱匹配调控,实现了亚纳米分辨的单个卟啉分子的拉曼光谱成像,使化学识别的分辨率达到前所未有的精度,可识别分子内部的结构和分子在表面上的吸附构型。这项研究对了解微观世界具有极其重要的科学意义和实用价值,也为研究单分子非线性光学和光化学过程开辟了新的途径 (*Nature*, doi:10.1038/nature12151)。

《中国科学报》[2013-06-06]

亚洲最原始镰刀龙类化石出土

中国地质科学院地质研究所研究员吕君昌等在中国辽西发现了一种新的基于镰刀龙类恐龙化石,研究显示,该新恐龙可能是迄今发现的亚洲最原始的镰刀龙类。该化石是河南省地质博物馆于2009年征集的标本,产自约1.25亿年的辽西建昌义县组,化石骨架基本完整。通过近3年的研究,研究人员确认,该标本属于兽脚类恐龙中的镰刀龙类恐龙新属种,并命名为义县建昌龙,其独特性在于它具有鸟臀类恐龙齿式。建昌龙拥有鸟臀类齿式的牙齿和颌部构造,显示其头部已适应于食植物,而其头后骨骼仍然显示兽脚类恐龙特点,例如后肢细长适应奔跑。这表明在镰刀龙类中,早期的演化从头骨开始(牙齿及颌部构造)以适应进食植物,后来的演化从身体开始变得庞大,以容纳大量的食物 (*PLoS ONE*, doi:10.1371/journal.pone.0063423)。

《中国科学报》[2013-06-03]

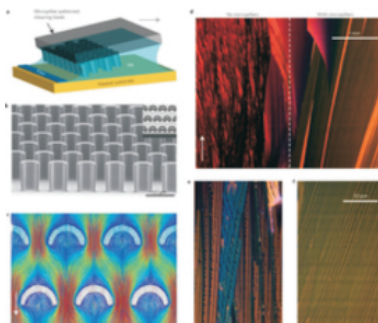
发现一种能抑制肿瘤生长新机制

美国加州大学圣地亚哥医学院教授Willis X. Li与罗彻斯特大学医学中心的研究人员发现了一种能抑制肿瘤生长的新机制,以此为基础有可能开发出全新类型的抗癌药物。研究人员发现有一种叫做STAT5A的特殊形式的信号蛋白,能让异染色质(染色体DNA的一种形式,保持折叠压缩状态)的结构变得稳定,这反过来会抑制癌细胞发出繁殖和生长指令的能力。STAT蛋白的未磷酸化形式能增进异染色质的稳定性,使其DNA紧紧地折叠压缩在一起,而无法接触到转录因子。因此,“埋没”在异染色质中的基因是无法被

表达的。据悉,目前大部分已知的肿瘤抑制剂,如p53或Rb,其作用原理是抑制细胞的周期发展功能,刺激细胞死亡或凋亡。新发现揭示了一种抑制癌细胞基因表达的潜在新途径,也许代表了一类新型的肿瘤抑制剂。研究人员还在继续研究以找到某种小分子药物,能促进异染色质形成而不会阻碍细胞分裂或致其死亡,如果发现了这些药物,可能会有效地治疗癌症而且副作用更小 (*PNAS*, doi:10.1073/pnas.1221243110)。

《科技日报》[2013-06-05]

新型打印技术所得薄膜导电性能优异 10 倍



图片来源: Nature 网

美国斯坦福材料和能源科学研究所教授鲍哲南等设计出了一种新的打印过程,不仅比传统方法更迅捷,而且适用于多种有机材料,得到的有机半导体薄膜的性能也要优异10倍。有机电子设备可以广泛应用于多个领域,但即便是目前性能最好的薄膜,其在导电方面也差强人意。为此,研究人员设计了一种新的打印过程。他们发现,借用新方法,使用某些材料制造出的薄膜的导电能力是目前性能最

好薄膜的10倍。这些半导体薄膜可用于制造轻便且成本低廉的太阳能电池、柔性电子显示器和纤薄的传感器等 (*Nature Materials*, doi:10.1038/nmat3650)。

《科技日报》[2013-06-04]

常服止痛药增加心血管病风险

英国牛津大学教授Colin Baigent等通过大规模调查发现,长期服用一些常规止痛药可能增加心血管疾病风险。研究人员提醒,关节炎患者等需长期服止痛药的人群更应注意保持良好生活习惯,控制此类风险。研究人员调查了超过35万人的医疗记录,考察了服用常规止痛药与心血管疾病间的关系。结果发现,长期服用双氯芬酸或布洛芬等非甾体抗炎药的人群患心脏病、中风等心血管疾病的风险会有所增加,特别是有相关病史或高血压等致病因素的人,其心血管疾病发病风险会更高。据悉,平均来看,每千名有心血管疾病患病风险的人中,每年会有8人发病,但如果这些人每天服用2400mg布洛芬或150mg双氯芬酸,则一年内会有11人发作为心脏病或中风,且死亡率可高达1/3。研究人员说,关节炎患者等人群往往长期、大量服用止痛药物,因此他们更需注意戒烟、保持健康饮食、定期量血压等,以尽量降低心血管疾病风险。医生在为患者选择止痛药物时也应注意考量其副作用。不过研究人员指出,这项研究只显示长期服用止痛药会增加心血管疾病风险,为缓解肌肉酸痛等而短期、低剂量服用止痛药者不必担心此类风险 (*The Lancet*, doi:10.1016/S0140-6736(13)60900-9)。

新华网 [2013-06-03]

(责任编辑 高靖云(实习生),杨书卷)