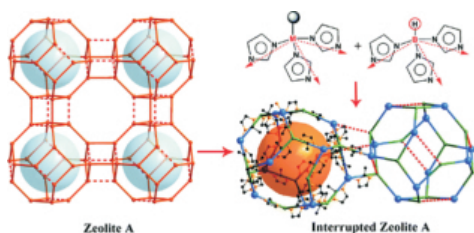


多孔金属有机框架材料研究获进展



图片来源:中国科学院

近年来,微(介)孔金属有机框架材料(MOFs)因其在气体存储/分离、催化等方面表现出来的优异性能而备受关注。中国科学院福建物质结构研究所张健课题组利用三齿的有机硼咪唑配体 BH(mim)₃ 与四面体配位的金属 Zn²⁺ 组装,成功实现了这类断键型的 LTA 结构(Interrupted Zeolite A)的构筑,获得了一例具有良好气体吸附性能的多孔材料 BIF-20。并且研究还发现,只要改变辅助的有机羧酸配体,可以实现不同断键型分子筛结构的调控,获得了另一例具有 Interrupted ATN 结构的化合物 BIF-21。相对而言,无机分子筛非常难构筑这类 Interrupted Zeolite,该研究使这一想法在金属有机配合物领域首次获得实现,成功拓展了金属有机分子筛类材料的研究范畴,为开发新型多孔材料提供了新的思路和方法(JACS, doi:10.1021/ja2040927)。

中国科学院福建物质结构研究所 [2011-08-11]

发明 PMF 新算法

作为蛋白质组学研究领域一种非常重要的蛋白质鉴定方法,肽质量指纹图谱(Peptide mass fingerprinting, PMF)和串联质谱(Tandem MS, MS/MS)相比,具有高通量、对单肽的高度特异性、对蛋白质翻译后修饰的低敏感度等特点。近日,华东理工大学教授张嗣良等着眼于提高 PMF 算法的精确度和稳定性,将蛋白质鉴定过程区分为独立而又关联的 3 个对象,针对每个对象的特定属性和关键问题,共分解出 35640 个特征;利用机器学习方法—支持向量机—训练 1733 项标准数据集;与现有 4 种 PMF 鉴定算法(Mascot, MS-Fit, ProFound 和 Aldent)相比,新算法在灵敏度、精确度和稳定性上均获得显著提高;并在新算法理论上建立了专用蛋白质鉴定网站(Molecular & Cellular Proteomics, doi: 10.1074/mcp.M110.005785)。

生物通 [2011-08-10]

发现黑猩猩很无私

美国埃默里大学的 Victoria Horner 等又找到黑猩猩与人类一个新共同点:无私。研究人员找来 7 只雌性黑猩猩,每次实验时随机挑选 2 只。它们把 2 只黑猩猩分别放在 2 个相邻的笼子里,让它们可以互相看见。接着,研究人员让其中一只黑猩猩从两枚颜色不同的硬币中挑选一枚。一种颜色的硬币代表“分享”,如果黑猩猩选中,研究人员就会分别给两只黑猩猩香蕉;另一种颜色的硬币代表“自私”,如果选中,那么只有选硬币的黑猩猩获得香蕉,另一只没有。香蕉用纸包住,这样,一旦不挑选硬币的黑猩猩也获得香蕉,它剥开纸时,声响就会提醒挑选硬币的黑猩猩



图片来源:科学网

猩猩,“邻居”因为它的行动获益。研究人员发现,几乎所有黑猩猩掌握选硬币的“奥妙”后,都会选择能让“邻居”获益的那枚硬币。研究人员还发现一个有趣的现象:黑猩猩对有耐心或有“礼貌”的“邻居”表现出特别的友好,愿意帮它们获得香蕉。但对制造噪音、不停请求或向自己吐口水的“邻居”则没那么“大方”(PNAS, doi: 10.1073/pnas.1111088108)。

新华社 [2011-08-10]

揭开白血病“致癌基因依赖”机制

管癌细胞中的许多基因变异依赖于一种畸形的促进基因来表达,这种现象称为致癌基因依赖,而这种促进基因称为致癌基因。急性髓细胞白血病(AML)俗称血癌,其细胞中的致癌基因称为 MLL,基因变异的 MLL 表达的蛋白质和其他蛋白质融合在一起,形成一种融合肿瘤蛋白 MLL-AF9,正是癌细胞所“依赖”的蛋白质。美国冷泉港实验室(CSHL)的 Scott W. Lowe 等通过动物实验,揭示了人类急性髓细胞白血病中“致癌基因依赖”现象的基因机制,该项研究成果有望带来一种快速根除该癌细胞的新疗法。研究小组发现,是 MLL-AF9“绑架”了 Myb,强迫它改变了程序,让血细胞不停地自我更新,无法再按正常的细胞生命周期发育成熟,

衰老凋亡。为了找出“绑架”Myb 的特殊基因,研究小组快速将人类 AML 变异引入到小鼠模型中,这种经过基因改造的小鼠称为“马赛克鼠”,无论是表现症状还是治疗反应都能模拟人类 AML。随后,他们利用了一种基因转换技术使 MLL-AF9 失去了活性。当活鼠体内的 MLL-AF9 被抑制后,癌细胞就开始萎缩,并很快从所有感染器官中消失了(Genes & Dev., doi:10.1101/gad.17269211)。

《科技日报》[2011-08-12]

北美和南极 11 亿年前曾连为一体

美国加利福尼亚州立大学的地球化学家 Staci Loewy 领导一个由世界各国地质学家组成的研究小组近日宣布,北美大陆在 11 亿年前曾经和南极大陆连在一起。据悉,研究小组在美国德克萨斯州和南极洲两地收集岩石,发现它们含有相同的铅同位素、相同的地质年龄、相同的化学和地质特征。这表明北美和南极洲东部曾在 11 亿年连为一体。大约 11 亿年前,北美中部的裂谷从五大湖开始一直到德克萨斯州,贯穿了整个北美大陆。裂缝在地表从明尼苏达州、爱荷华州、内布拉斯加州、堪萨斯州和俄克拉荷马等州附近,一直延伸到德克萨斯州埃尔帕索附近的富兰克林山脉。地质家们正是在富兰克林山脉找到了和南极洲东部特征相同的岩石。这项发现也支持了超大陆——罗迪尼亚(Rodinia)大陆的存在:罗迪尼亚大陆被认为是远远早于盘古大陆(Pangaea)的一片古代大陆,而所谓盘古大陆,指的是古生代至中生代期间形成的一大片陆地(Geology, doi:10.1130/G32029.1)。

中国新闻网 [2011-08-10]

(责任编辑 高靖云(实习生),杨书卷)