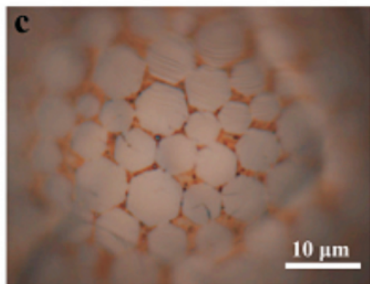


液态铜上生长石墨烯



图片来源:PNAS网

中国科学院化学研究所刘云圻等首次以液态铜作为催化剂利用化学气相沉积法成功制备出了高质量、规则排布的六角石墨烯和均匀分散的石墨烯薄膜。研究人员创造性的引入液态铜概念,利用液态铜的良好流动性及均匀性等特点消除了所得石墨烯的晶界,制备出了高质量大面积的单层石墨烯薄膜。另外,研究人员还通过控制生长参数及实验温度等条件,制备了规则排布的六角石墨烯片,单个规则六角石墨烯可以达到100微米以上。研究表明,将反应温度升至铜的熔点1083℃以上,固态铜箔会变成熔融状态即液态铜。在不同的基底上液态铜会显示出不同的状态,在石英基底上,铜熔融后会变成球状,影响石墨烯的大面积生长。通过一系列优化,最终选取了金属钨和钼作为基底,液态铜在两种金属上可以均匀铺展成平面。在此液态铜上,利用化学气相沉积方法制备了均匀分散的高质量石墨烯薄膜 (PNAS, doi: 10.1073/pnas.1200339109)。

中国科学院化学研究所 [2012-06-11]

研究人类 DNA 修复双氧酶结晶结构

中国科学院上海药物研究所杨财广等解析了人类 DNA 修复双氧酶 ALKBH2 的结晶结构,以及分子机制。此次,研究人员显示了与不同双链 DNA 结合人类 ALKBH2 的晶体结构。结合计算机和生物化学分析方法,发现了 ALKBH2 检测 DNA 有 2 个重要特点:第一,ALKBH2 会探查碱基对的稳定性,检测出稳定性下降的碱基对;第二,ALKBH2 没有也不需要损伤检测位点,这对于防止几种 DNA 糖苷酶 (glycosylase) 导致的虚假碱基裂解至关重要。进一步的研究表明 ALKBH2 的去甲基化作用机制确保了只有相应的损伤被氧化和逆转为正常碱基,倒转的非底物碱基仍可完整的保留于活性位点。上述结果表明双链检测和氧化化学作用确保了 ALKBH2 能够高效准确地检测和处理各种损伤 (Nature Structural & Molecular Biology, doi:10.1038/nsmb.2320)。

生物通 [2012-06-12]

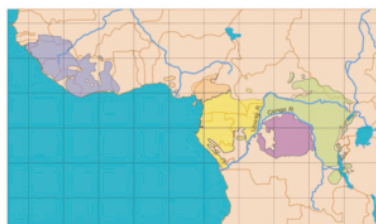
一种蛋白可让机体更快燃烧脂肪

英国剑桥大学 Antonio Vidal-Puig 等发现一种蛋白质可以让机体更快燃烧脂肪。动物实验显示,注射这种蛋白质可以使实验鼠体重减轻,将来有望在此基础上开发出减肥新疗法。研究发现这种名为 BMP8B 的蛋白质可以增强褐色脂肪组织的功能。许多生物体内的脂肪组织通常分白色和褐色两种,其中白色脂肪组织的主要功能是储存脂肪,而褐色脂肪组织的主要功能是燃烧脂肪为身体提供热量。实验鼠如果缺少蛋白质 BMP8B,其褐色脂肪

组织的功能会下降,表现为更难维持体温,而在进食富含脂肪的食物后也更容易变胖。与此相反,如果对实验鼠注射这种蛋白质,其褐色脂肪组织的功能会得到提升,大量脂肪燃烧的结果是实验鼠体重下降。不过研究人员也表示,实验鼠和人类的生理机制还有差距,对于这种蛋白质是否可最终用于人类减肥,还有待进一步探索 (Cell, doi:10.1016/j.cell.2012.02.066)。

新华网 [2012-06-14]

完成倭黑猩猩基因组测序



图片来源:Nature网

德国马普研究所 Kay Prufer 完成了对倭黑猩猩的基因组测序,这是科学界获得的又一份人类“近亲”的基因组图谱,有助于对比研究是哪些基因导致了人类与各种猩猩的区别。此项研究完成了对一只名为“乌林迪”的 18 岁雌性倭黑猩猩的基因组测序。对比显示,它的基因组与黑猩猩最接近,相似度达 99.6%,而它与人类基因组的相似度也高达 98.7%。倭黑猩猩也曾被称作矮黑猩猩,它和黑猩猩是与当今人类亲缘关系最近的物种。在生物分类上,灵长目人科包括人类在内有 4 个属,其中红毛猩猩属在约 1400 万年前独立进化,大猩猩属在约 1000 万年前独立进化,黑猩猩属在约 600 万年前独立进化,在进化史上是与人类“分家”最晚的。倭黑

猩猩和黑猩猩都属于“黑猩猩属”,它们都生活在非洲的刚果一带,在约 200 万年前到 150 万年前互相分离,科学界认为是当时形成的刚果河将它们彼此隔开,随后演化成了不同的物种 (Nature, doi:10.1038/nature11128)。

新华网 [2012-06-15]

全球变暖导致北极苔原带出现森林

芬兰拉普兰大学 Bruce C. Forbes 报告说,有观测显示,北极苔原带的生态系统正因全球变暖而变化,一些地方已经出现森林,这种变化可能会进一步加剧全球变暖。研究人员调查了从俄罗斯西伯利亚到芬兰的大片北极苔原带现状,对卫星图像的分析显示,在过去三四十年来,由于全球变暖,苔原带的一些地区已经长出了高大的树木,局部形成了森林。这些地方因为靠近北极而气候寒冷,以前通常只有苔藓等植物生长。研究人员指出,虽然本次观测区域只占整个北极苔原带的一部分,该地区独特的地理条件也使得当地气温比北极其他地方要高,但是如果全球持续变暖,被观测到的上述变化很可能扩展到整个北极苔原带。研究人员说,植被的变化会进一步对北极苔原带的气候造成影响,过去苔藓类植物容易被冰雪覆盖,苔原带因此会反射较多的阳光。但出现森林后,成片的树木会形成深色地表形态,吸收更多的太阳热量,加剧当地的气候变化。曾有研究估计,北极苔原带出现森林会使当地气温到本世纪末额外上升 1—2℃ (Nature Climate Change, doi:10.1038/nclimate1558)。

新华网 [2012-06-12]

(责任编辑 高靖云(实习生),杨书卷)