

· 国外期刊亮点 ·

删除衰老细胞或可延寿



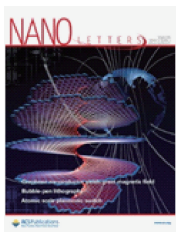
随着年龄增长,动物的细胞不能进行分裂,其增殖与分化能力会逐渐衰退,消除衰老细胞能够延长实验室小鼠的健康寿命,该研究或可帮助人类对抗与衰老相关的疾病。研究成果发表于2月11日出版的《Nature》上。

为测试衰老细胞在老化中扮演的角色,美国明尼苏达州罗彻斯特市梅约医疗中心的分子生物学家Darren Baker等通过基因技术培养了一群在任何年龄段都可去除衰老细胞的实验鼠,在部分实验鼠的“中年”阶段,即它们生长6个月后,开始注射一种特殊药物来消除它们体内的衰老细胞,以对比观察身体出现的变化。结果显示,与衰老细胞被允许在体内积累起来的转基因小鼠相比,删除了这些细胞的6个月的实验室小鼠在许多方面都更为健康,并且没有出现明显的副作用。删除衰老细胞能够使小鼠生命延长20%~30%。(网址:www.nature.com)

《中国科学报》[2016-02-18]

金属玻璃打造“隐身”加热器

韩国蔚山科技大学Ju-Young Kim和Jang-Ung Park带领的研究团队制造出一种可伸缩、透明的电极,它首次由金属玻璃制成,具有像玻璃一样的无定形结构,而不是一般金属具有的有序晶体结构。人们可将它整合到汽车的侧面玻璃上,冷天时它的高温会解冻镜子上的霜。研究成果发表于1月13日《Nano Letters》上。



研究人员选用了铜锆合金制成的金属玻璃,将合金沉积在聚合物网络支架上,创建出两种金属的复杂网络。其生成的金属网络即“纳米槽网络”,可转化成一种灵活的透明衬底。由于金属的导电性,金属玻璃可用作电极。为将电极变成加热器,研究人员将金属玻璃网嵌入有机硅材料(聚二甲基硅氧烷)上,然后连接到电压。这一可伸缩的透明加热垫在电阻几乎不变、伸长到原长1.5倍的情况下,温度可达180℃。此外,研究证明金属玻璃电子设备可作为皮肤贴布用于热治疗。(网址:pubs.acs.org/journal/nalefd)

《中国科学报》[2016-02-16]

纳米超晶格构筑方法获突破

纳米超晶格被认为是纳米材料向宏观器件的有效过渡。中国科学院深圳先进技术研究院喻学锋与香港城市大学朱剑豪合作,在纳米自组装三维超晶格光学芯片领域取得突破,解决了“咖啡圈效应”难题。研究成果发表于1月29日《Advanced Materials》上。

溶剂挥发过程中,液滴内部的外向毛细流动会将悬浮的颗粒携带至液滴边缘,并在边缘沉积形成环状。这种“咖啡圈效应”往往导致纳米颗粒的不均匀沉积,严重影响其排列和有序自组装。



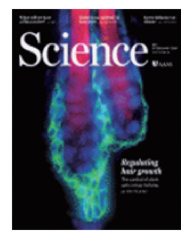
研究人员建立了一种反咖啡圈效应的方法,可有效控制液滴蒸发过程颗粒在基底表面的自组装行为。以金纳米棒为例,通过简单调控颗粒的表面化学性质和基底特性,即可实现金纳米棒致密、规则、垂直的超大规模自组装排列,成功实现构筑厘米尺度的三维超晶格结构,展现出极好的拉曼增强效应和光学均匀性,并且给出了构筑这种三维超晶格的方法,可推广到各种纳米材料中。该研究为突破“咖啡圈效应”的限制,实现超

大规模纳米自组装提供了一种简单有效的方法,可广泛用于太阳能电池、生物芯片等诸多领域。(网址:onlineibrary.wiley.com)

发现超导态新特性

研究发现,超导材料中的电子云可对齐并按照某个方向有序排列,即呈现向列相,这一新发现有助于悬浮列车和超级计算机等技术的研发。研究成果发表于2月5日《Science》上。

铜酸盐被认为是最好的高温超导体,包括加拿大滑铁卢大学在内的国际研究团队使用软X射线散射技术观察了分散在铜酸盐晶体结构特定分层中的电子。当电子轨道排列成一系列棒状时,电子云就会有序排列,并从晶体的对称结构中分离出来形成单向对称结构。当温度降到临界点以下时,电子轨道会进入向列相。研究显示,电子向列性也可能发生在低度掺杂的铜氧化物中,而对掺杂材料的选择也会影响材料向向列状态的过渡。(网址:www.sciencemag.org)

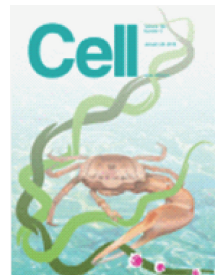


《科技日报》[2016-02-05]

发现肥胖分子开关

遗传因素会影响人们的胖瘦,但是基因研究人员一直无法解释某些人之间的体重差异。近期研究揭示了肥胖的一种分子机制,或能解释双胞胎中为什么一个人可以非常胖,而另一个人却又很瘦。研究成果发表于1月28日《Cell》上。

德国弗莱堡市马普学会免疫生物学与表观遗传学研究所的研究人员在一些变异小鼠中注意到一种奇怪的体重获取模式。这些小鼠只有Trim28一种基因的一个拷贝,并且发现它们中的大多数不是胖就是瘦,很少有动物介于两者之间。Trim28能够控制其他几种基因的活性,从而使其成为一个表观遗传修饰因子。Trim28帮助形成了一种后生开关,能够通过抑制基因促进肥胖。研究人员从在医院进行外科手术的儿童身上采集了脂肪样本,结果显示,在肥胖儿童中,Trim28活性在其脂肪中非常低。在肥胖的双胞胎中,Trim28的活性在其脂肪中被大大削减了。(网址:www.cell.com)



《中国科学报》[2016-02-04] (责任编辑 王丽娜)