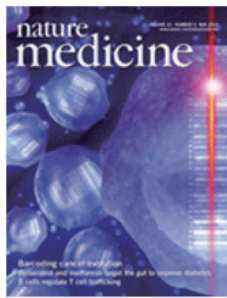


· 国外期刊亮点 ·

发现一种 RNA 或可治疗血友病



血友病是由于某些突变导致凝血蛋白因子 VIII 或 IX 的缺乏,从而使得身体无法止血。但是,那些能够让抗凝血蛋白失效的变异能够抵消与凝血蛋白因子缺乏相关的突变带来的影响。Akin Akinc 等研究人员设计出名为 ALN-AT3 的干预治疗 RNA 并将其作用于抗凝血蛋白中的抗凝血酶,它能够抑制凝血酶这种重要的凝血蛋白。研究成果发表于 5 月的 *Nature Medicine* 上。

通过 ALN-AT3 的治疗,17 只由基因突变而导致凝血蛋白因子 VIII 缺乏的小鼠体内的血液凝结现象有所增加;而长密尾猕猴在注射了针对凝血蛋白因子 VIII 的抗体后,体内凝血酶数量也有所上升。这项发现揭示了在抗凝血因子 VIII 抗体存在的情况下 ALN-AT3 的有效性,意味着 ALN-AT3 将对产生此类抗体的病人带来好处,而 ALN-AT3 也将对因子替换疗法产生抗性。(网址: www.nature.com)

《中国科学报》[2015-05-15]

实验证实纯铁的理论剪切强度

金属的理论强度是指其晶体点阵失稳前所能承受的最大应力。金属材料的实际强度大大低于理论强度,主要原因在于实际材料中存在大量缺陷,可使材料通过局部滑移等方式发生塑性变形,所需外力显著降低。微纳尺度金属样品的强度会随样品尺寸的减小而提高,即便如此,目前所测的强度值也低于理论强度。尽管纳米压入实验能够测到接近或超过理论强度的应力,但由于纳米压入的应力条件复杂,结论存在争议。西安交通大学单智伟研究团队通过实验测定了纯铁的剪切强度,和纯铁理论强度一致。研究成果发表于 4 月 17 日 *Advanced Materials* 上。



研究人员利用球形样品进行实验,发现它可有效防止常规方形或圆柱状样品接触面因常见的非完美接触而产生的应力集中问题,从而能有效避免小尺度样品因局部变形而导致的过早屈服。此外,在压应力作用下,球形样品的最大应力位于样品内部而非表面,可有效抑制由于样品表面缺陷成核而导致的塑性屈服。当纳米铁球的尺寸小于特定临界尺寸时,其最大压缩接触强度会达到一个应力平台,对应的屈服剪切应力与理论

计算的纯铁理想剪切强度一致。(网址: onlinelibrary.wiley.com)

《中国科学报》[2015-05-12]

生物多样性是生态系统稳定的关键

美国明尼苏达大学和牛津大学的研究人员发现,人类活动会影响草原地块的生产力,其中降低的生物多样性会削弱生态系统的稳定性。研究成果发表于 4 月 17 日 *Science* 上。

研究人员在英国东伯特利附近的锡达河生态系统科学保护区的实验草块中,通过观测收集了 28 年的植物生长数据,包括品种数量、生态系统稳定性和暴露于变化中的氮、二氧化碳、火灾、放牧和水的状况。他们发现,任何环境变化的动因都会导致植物多样性减少,进而随着时间降低植物生物量的稳定。研究人员表示,如果人类想继续从生态系统所提供的服务中获得好处,就应该格外珍惜和保护生物多样性。(网址: www.sciencemag.org)

《科技日报》[2015-05-02]

揭示复苏植物耐旱机理

复苏植物是一类能忍耐严重干旱胁迫

植物的总称,在失去自身 95% 的水分后仍能以一种类似休眠的状态维持细胞活力。它是研究植物耐脱水机制的特殊模式植物和宝贵的耐旱基因资源植物,但由于缺乏基础的基因组信息,人们并不了解复苏植物如何在叶片和根系脱水的情况下生存下来。中国科学院上海植物逆境生物学研究中心朱健康、首都师范大学何奕颢与美国密苏里大学研究人员合作,揭示了重要复苏植物旋蒴苣苔的耐旱机理。研究成果发表于 5 月 5 日 *PNAS* 上。

研究人员通过测序获得了旋蒴苣苔 1.69Gb 的基因组草图。基因组分析显示了该植物进化过程中的两次全基因组加倍痕迹。该基因组含有 49374 个蛋白编码基因,其中 29.15% 是旋蒴苣苔独有的基因,20% 的基因在转录水平上对干燥脱水有显著应答。此外还发现,在脱水过程中保护光合结构以及快速恢复蛋白合成的能力对旋蒴苣苔复苏具有重要作用,旋蒴苣苔的复苏能力主要是通过脱水应答基因的调控改变演化出来的。该研究将有助于以提高植物耐旱及应激能力为目标的基因改良工作。(网址: www.pnas.org)



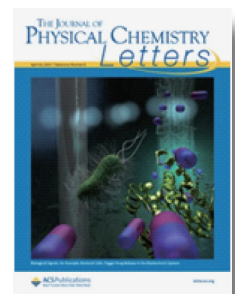
《中国科学报》[2015-05-14]

碳硅烯狄拉克锥成因获解

石墨烯具有奇特的电子结构特征,其能带在费米能级处呈现上下对顶的圆锥形,形成狄拉克锥。上海大学刘轶等研究人员通过理论计算首次发现,两种新型结构的碳硅烯也具有狄拉克锥特征电子结构。研究成果发表于 4 月 16 日 *The Journal of Physical Chemistry Letters* 上。

研究人员发现的新型碳硅烯的共同结构特点是由 C-C 和 Si-Si 原子对混合而成,呈现狄拉克锥电子结构特征;同时还提出“原子对耦合”机制以及判断狄拉克锥是否形成的定量判据。基于对简单体系的计算,该判据还被成功用于预测其他二元二维体系是否具有狄拉克锥。新型碳硅烯可以通过改变成分配比和原子排列等方式对电学性质进行调控,它比石墨烯有更好的工业相容性和性质多样性,为开发未来纳米电子器件材料提供了更广阔的材料选择。(网址: pubs.acs.org)

《科技日报》[2015-04-20]



(编辑 王丽娜)