

· 国外期刊亮点 ·

近亲繁殖有利于山地大猩猩繁衍



人们普遍认为,近亲繁殖不利于物种健康繁衍。但英国桑格研究所薛雅丽等研究人员对山地大猩猩的基因组测序结果显示,近亲繁殖能降低这种濒危动物有害基因突变的风险,对它们的繁衍有利而非有害,这颠覆了人们对近亲繁殖的通常认识。研究成果发表于4月10日 *Science* 上。

大猩猩分为山地大猩猩、东部低地大猩猩、西部低地大猩猩和克罗斯河大猩猩4个亚种。山地大猩猩现存仅800只左右,生活在非洲中部地区,是仅剩的没有进行全基因组测序的大猩猩亚种。薛雅丽等人利用科学家多年野外研究采集的血液,首次完成了对中部非洲维龙加地区7只山地大猩猩的基因组测序,并与其他3个大猩猩亚种的基因组进行了比较。他们发现了广泛的近亲繁殖的证据,从遗传角度看,山地大猩猩不同于其他大猩猩,过去数百万年它们的种群数量持续萎缩,导致基因多样性非常低。山地大猩猩许多有害的基因突变通过近亲繁殖被清除,这说明,随着种群数量持续萎缩,山地大猩猩为生存做出了适应性改变。(网址:www.sciencemag.org) 新华社 [2015-04-12]

二氧化碳高效电催化还原研究取得进展

中国科学院大连化学物理研究所高敦峰、汪国雄和包信和等与浙江工业大学王建国等合作,发现纳米钯电极高效催化CO₂还原生成CO,并且其催化性能与纳米粒子尺寸有很强的依赖关系。研究成果发表于4月8日 *JACS* 上。

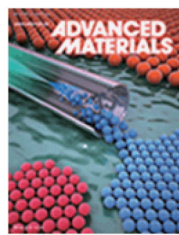


Pd是典型的析氢反应催化剂,体相Pd电极上的CO₂还原过电势高、竞争性的析氢反应造成法拉第效率低。研究人员通过实验发现,在2.4~10.3 nm内,Pd纳米粒子的CO₂还原选择性和活性表现了明显的尺寸依赖性。在-0.89 V时生成CO的法拉第效率从10.3 nm Pd上的5.8%增加到3.7 nm Pd上的91.2%,同时生成CO的电流密度增加了18.4倍。分析发现,生成CO的转换频率与粒径呈现火山型曲线关系,可以通过改变Pd纳米粒子的尺寸来调变CO₂吸附、中间物种COOH*的形成以及CO*的脱附等,从而实现Pd纳米粒子从析氢催化剂到高效CO₂还原催化剂的转变。(网址:www.pnas.org) 《中国科学报》[2015-04-13]

软体机器人能被“喷墨打印”造出

美国普渡大学的Rebecca K. Kramer等研究人员利用喷墨打印技术制造出液体合金设备,这一新工艺可用于大规模生产柔性可伸展导体,直至软体机器人。研究成果发表于4月8日 *Advanced Materials* 上。

可打印油墨首先在非金属溶剂中将液体金属分解成散装颗粒,然后用超声波将其打碎成纳米微粒。将经过声波处理的液体金属放入乙醇溶剂中,在溶剂中形成纳米粒子并均匀分布;然后可以在任何衬底上进行打印;乙醇蒸发后,就能获得液态金属纳米粒子打印的“作品”了。打印之后,纳米粒子必须通过能将材料导电性重建的光压进行融合,纳米粒子又重新融合在一起。研究人员表示,未来的研究方向将是探讨油墨如何与正在打印的表面之间相互作用,以更有利于生产特定类型的设备。此外,研究人员还将模拟个别粒子被施加压力时的破裂状况,为制造新型传感器提供有用信息。(网址:online.library.wiley.com) 《科技日报》[2015-04-09]



月球或为地球与类似行星碰撞所致

20世纪70年代,首次提出的所谓“大撞击”理论曾假设,一颗火星大小的行星在距今45亿年前猛烈撞击了早期的地球,而月球正是由这次大碰撞产生的碎片所形成的。由于月球和地球的岩石具有类似的构成成分,因此这表明地球与撞击它的行星彼此之间也很相似。以色列理工学院Perets等研究人员日前对太阳系的形成进行了模拟,旨在探究类似的行星如何能够发生巨大的碰撞。模拟结果显示,在20%~40%的碰撞事件中,两颗天体能够足够相似,从而也就很好地解释了月球的构成——这是一个很好的概率。研究成果发表于4月9日 *Nature* 上。

行星彼此间之所以会非常相似是因为它们与太阳具有相同的距离,这意味着它们是由环绕在相同轨道上运行的原行星物质构成的。Perets表示,地球和月球不是来自同一颗行星的双胞胎,但从某种意义上而言,它们是姐妹,它们在相同的环境中长大。(网址:www.nature.com) 《中国科学报》[2015-04-21]



研究揭示蘑菇发光之谜

2000多年前,亚里士多德就发现了蘑菇能发光这一有趣现象。目前研究人员找到了发光的原因。研究成果发表于3月30日 *Current Biology* 上。

在诸多生物性发光体中,真菌是最稀有的。在10万多种已知真菌种类中,仅有71种能在需要氧气和能量的生物化学过程中产生绿光。一些菌类发出的光能吸引甲虫、苍蝇、黄蜂和蚂蚁等昆虫的注意,它们能够帮助真菌孢子的扩散。此外,研究人员还发现这种蘑菇主要受温度补偿性生物钟的控制。这种控制可能让蘑菇只在容易看到时发光,以便节省能量。(网址:www.cell.com/current-biology) 《中国科学报》[2015-04-14]



(编辑 王丽娜)