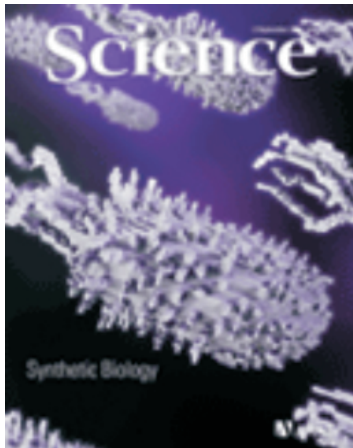


· 科技期刊亮点 ·

用生物计算机摧毁癌细胞

哈佛大学 Yaakov Benenson 等在新研究中成功地将生物“计算机”诊断网络导入到人类细胞中,这种生物网络通过对 5 种肿瘤特异性分子进行逻辑组合分析识别出了特异的癌细胞,并触发了这些癌细胞的毁灭过程。相关研究成果发表在 9 月 2 日出版的 *Science* 杂志。

生物计算机是一种完全由 DNA、RNA 及蛋白质构成的分子自动机 (molecular automata),它们的“输入”是细胞质中的 RNA、蛋白质以及其他化学物质,“输出”的则是很容易辨别的分子信号。由于生物计算机能够探测和监控基因



突变等细胞内一切活动的特征信息,因此它们可以确定癌细胞等病变细胞。

此次,研究人员成功构建了一个多基因合成“电路”,此电路负责鉴别肿瘤细胞与正常细胞,进而靶向性摧毁识别的肿瘤细胞。随后科学家们用这一多基因合成网络对实验室中培养的两种人类细胞 HeLa 细胞(一种子宫颈癌细胞)和正常细胞进行了检测。当遗传生物计算机被导入到这两种不同的细胞类型中时,只有 HeLa 细胞被摧毁,而正常细胞则安然无恙。

生物通 [2011-09-08]

人类带着原始工具走出非洲

美国纽约州帕里塞茨市 Lamont-Doherty 地球观测站的地质学家 Christopher Lepre 等研究发现,尽管更先进的技术已经被发明出来,但早期人类却依旧怀揣着更原始的工具走出了这片大陆。相关研究成果发表在 9 月 1 日出版的 *Nature* 杂志。

古生物学家习惯性认为,人类直到拥有了先进的阿舍利手斧才开始走出非洲。然而最近在格鲁吉亚德马尼斯发现的奥陶文石器却显示,我们的一些祖先肯定在离开非洲时仅仅携带了一个简陋的工具箱。

研究人员在肯尼亚西北海岸托卡纳湖的 176 万年沉积层中同时发现了奥陶文石器和阿舍利石器。其中一些石器呈椭圆形或水滴形,较尖的一端有两面打磨的痕迹,以在中间形成较锐利的边缘,这是阿舍利石器的典型特征。这项研究最终确定了这一遗址的地质学年代,将阿舍利文化的起源向前推进了约 20 万年,这同时意味着,人类第一次离开非洲时,先进的手斧已经被发明出来了。

《科学时报》[2011-09-05]

分散均匀功能化石墨烯材料问世

中国科学院等离子体物理研究所研

究员王祥科等成功制备出分散性均匀的功能化石墨烯材料,并对该材料进行磺酸化处理,实现了对持久性有机污染物的有效去除。相关研究成果发表在 9 月



8 日出版的 *Advanced Materials* 杂志。

石墨烯材料具有独特的物理化学性质,近年来引起国际上的广泛关注。石墨烯与有机污染物之间可以产生非常强的络合反应,从而对有机污染物有很强的吸附能力。但在溶液中,石墨烯易于团聚,从而会降低自身的吸附能力。

此次,研究人员通过大量的实验研究表明,在石墨烯表面进行磺基功能化处理,不但可以提高石墨烯的分散性,而且可以提高石墨烯的吸附能力。研究结果显示,这种功能化石墨烯对苯和苯酚的吸附能力达 2.4mmol/g,是目前吸附能力最高的材料。目前,该种材料的制备成本较高,但随着技术的发展,将有望实现低成本、规模化制备,因此在未来的环境污染治理中有非常重要的应用前景。

《科学时报》[2011-09-07]

T33 具抗炎作用可用于治疗脑梗死

研究证实,缺血后激活的脑内炎症反应是缺血性脑损伤的重要病理机制之一。缺血区死亡神经元激活脑内胶质细胞,

产生促炎症因子及多种粘附分子,促进外周白细胞进入神经系统。浸润的白细胞可分泌大量炎症介质并进一步激活脑内胶质细胞产生促炎症因子、粘附分子和毒性物质,并进一步促进白细胞的浸润,产生炎症反应,加重脑损伤。因此,干预脑缺血时炎症反应的关键环节,有可能成为治疗脑梗死的有效途径。

中国科学院上海药物研究所章海燕课题组、杨玉社课题组科研人员合作研究发现,新型非 TZD 类 PPAR 双激动剂 T33 可以显著减少急、慢性体外缺血模型和急性脑缺血动物模型(大脑中动脉栓塞)导致的炎症因子过度表达,并且对急性脑缺血诱发皮层和纹状体脑组织梗死具有明显的改善作用。T33 的抗炎作用可能是通过干预 NFκB 信号通路以及 p38 信号通路发挥的,并且提示其 PPAR 激动作用在很大程度上参与了上述抗炎及神经保护作用。该成果进一步验证了 PPAR 作为中风药物靶标的可行性,并且为研发对抗缺血性中风的新型药物提供了重要的线索和理论依据。相关研究发表在《中国药理学报》2011 年第 9 期。

《科技导报》编辑部 [2011-09-20]

(责任编辑 高靖云(实习生),李娜)

