

·半月国际科技要闻·

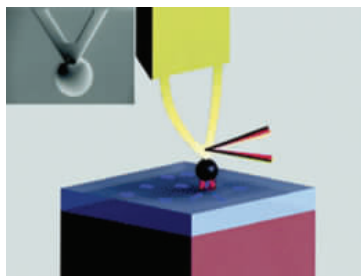
美发现蛋白注入疗法可修复心脏损伤

美国研究人员发现,将蛋白质注入小鼠的心脏可使其心肌细胞增殖并改善心脏功能。对于那些失去心肌细胞和部分心脏功能的患者来说,由于现有疗法无法再生或恢复这些失去的细胞,此种新疗法也许最终会被证明具有重要价值(*Cell*, 2009, 138(2): 257-270)。

波士顿儿童医院 B. Kühn 研究小组提出了一种刺激心脏细胞增殖的新方式,将神经调节蛋白 1 (neuregulin 1) 连续 12 天注入小鼠的受损心脏,结果发现小鼠心脏有些许肥厚或扩大,虽然没有使损伤完全消失,但心脏的功能明显得到了改善,在注射部分的心脏,每次心跳从左心室泵出的血液量增加了 10%。然而研究人员担忧,除了心脏外,乳腺和神经系统也可表达为这种治疗蛋白的受体,这会导致出现不想要的细胞分裂风险。

《科技日报》[2009-08-01]

首次证实微距情况下普朗克定律不适用(图)



图片来源: <http://pubs.acs.org>

美国麻省理工学院陈刚研究小组通过实验首次证实,在微距情况下,关于黑体辐射的普朗克定律并不适用。

虽然科学家们一直怀疑普朗克定律在物体极度接近时并不成立,但通过实验证实这一定律在微距下的局限性非常困难。

研究人员通过二氧化硅制成的小球与平板首次克服了这种困难。在实验中,小球与平板即便接触,也只有一个接触点,从这一点开始将小球与平板分开,可以测出二者在不同距离下的辐射。测算结果显示,物体微距情况下的辐射可以达到普朗克公式预测结果的 1 000 倍(*Nano Lett*, 2009, 9(8): 2909-2913)。

《科学时报》[2009-08-05]

英研究证实电子可分裂

英国研究人员最近通过实验证实了电子可分裂为自旋子和空穴子的理论假设,这将有助于研制下一代量子计算机,带来新一轮的计算机革命。

电子通常被认为不可分。但 1981 年有物理学家提出,在某些特殊条件下,电子可分裂为带磁的自旋子和带电的空穴子。英国剑桥大学 Y. Jompol 等和伯明翰大学 A. Schofield 等将极细的“量子金属丝”置于一块金属平板上方,控制其间距为约 30 个原子宽度,并将它们置于约 -273℃ 的超低温环境下,然后改变外加磁场,发现金属板上的电子在通过量子隧穿效应跳跃到金属丝上时分裂成了自旋子和空穴子 (<http://www.admin.cam.ac.uk/news/press/dpp/2009073101>)。

《人民日报》[2009-08-04]

基因预测患癌风险又有新进展

德国和美国研究人员以老鼠为对象进行的实验发现,幼鼠最早在 3 个月大时就会出现一种与日后患白血病有关的基因甲基化现象 (*PNAS*, doi: 10.1073/pnas.0906455106)。如果这种现象在人体实验中也得到证实,将有望寻找到筛查患癌高危人群的新方法。

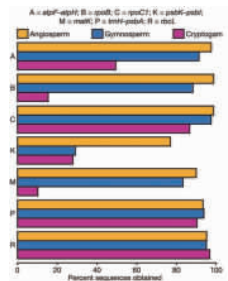
在许多类型的癌症中,癌细胞中的某些基因会被甲基附着(即甲基化),从而无法正常表达。这种现象尤其常见于一些对癌细胞生长起到抑制作用的基因。

C. Plass 等利用基因改良工程培育先天罹患慢性淋巴细胞白血病的实验鼠,并从老鼠一出生就开始定期监测其基因的变化情况。结果发现,患病老鼠的基因在其出生 3 个月后就出现了与癌症相关的甲基化,而老鼠所患癌症的具体症状至少要到其出生后的第 13 个月才逐渐显现,并且实验鼠的基因甲基化模式与人类白血病患者的基因甲基化模式非常相似。

《光明日报》[2009-08-07]

找到植物 DNA 条形码(图)

研究人员利用两个基因片段 *rbcl* 和 *matK* 为 DNA 条形码,在过去 4 年对全球 400 种陆地植物样品进行甄别,结果显示,利用这两个基因片段组合能立即判断出植物物种的可能性为 72%;在剩余 28% 的情况下,可判断出植物所在的“属”(*PNAS*, 2009, 106: 12794-12797)。



图片来源: www.pubmedcentral.nih.gov

参与这项研究的加拿大不列颠哥伦比亚大学 Sean W. Graham 表示, *rbcl* 和 *matK* 两个基因片段在绝大多数植物中都存在,而且容易精确测序,可以说,“二者形成了植物自身独特的条形码标志”。

DNA 条形码技术是通过使用短的 DNA 基因片段对物种进行快速、准确识别的技术。这种技术在动物研究中已得到广泛应用,但在植物研究中进展缓慢,原因是植物基因组进化较慢,很难确定哪一部分基因片段适合作为识别物种的“条形码”。该研究成果为制定植物 DNA 条形码标准提供了依据。

《人民日报》[2009-08-03]

长期精神压力会影响动物行为

葡萄牙研究人员日前发现,长期精神压力会让小鼠“偏好”习惯性重复,它们宁可做出机械性重复动作也不愿改变行为以获得奖励。

R. M. Costa 和 N. Sousa 等在一项试验中让不同组别的小鼠通过按压各种控制杆以获取小球、糖果等奖品。与对照组的小鼠不同,即使不再产生任何奖品,处于精神压力下的鼠也会持续按压同一个控制杆。在另一项实验中,研究人员让小鼠连续 21 天承受不可预知的精神压力,并跟踪监测它们的大脑。结果发现,小鼠大脑前额叶皮层和背侧纹状体两个与做决定有关的区域萎缩了,但另一个与习惯形成有关的区域却得到扩展。

研究人员表示,对承受精神压力的动物来说,做出习惯性重复决定或许是一种帮助它们贮存能量的应对机制。在应付外界环境变化时,这种应对机制非常有害。该研究有助于解释为什么上瘾或强迫行为总是与精神压力共存(*Science*, 2009, 325(5940): 621-625)。

《大众科技报》[2009-08-04]

(本栏目稿件欢迎各研究组推荐)

(责任编辑 代丽)