

·半月国际科技要闻·

太赫兹多像素光波调制器问世

美国科学家首次设计出一款多像素太赫兹 (THz) 频率光波调制器, 将来有望广泛应用于生物光谱学和半导体结构成像研究。

太赫兹辐射是指频率为 0.37~10 THz、波长介于无线电波中的毫米波与红外线之间的电磁辐射区域所产生的 T 射线, 在物体成像、医疗诊断、环境检测、通讯等方面具有广阔的应用前景。

美国莱斯大学 Daniel Mittleman 等使用一种特异材料来控制太赫兹波束的流出。这种材料包含数组微观分裂的金属环, 这些圆环可由附近的电极控制。通过调节圆环的电容来调整辐射水平, 即赫兹光 (T 射线) 可以通过调制器进行转换, 由调制器决定光线能否通过。该调制器由 16 个像素组成, 呈 4×4 阵列。

《科技日报》[2009-06-01]

基因缺陷修正首次在干细胞中实现

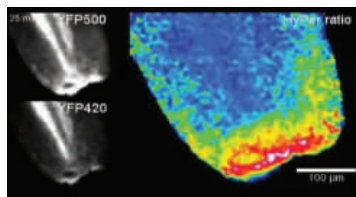
一个国际研究团队首次对遗传病患皮肤细胞中的基因缺陷进行了修补, 进而将这些组织转化成了能扭转疾患病情的干细胞, 从而在基因重组过程中, 制造出了无遗传缺陷、功能强大的诱导多功能干细胞 (iPS 细胞)。

此研究是由美国加州索尔克生物研究所 Juan Carlos Izpisua Belmonte 领导, 由美国和西班牙科学家组成的研究团队完成的。但该方法只适用于已确定为遗传缺陷的疾病。血液疾病有可能成为基因修正疗法的第一目标, 因为这些修正细胞可经骨髓移植很容易地植回患者体内。

虽然目前尚未在人体治疗中进行测试, 但此项成果可能标志着有效治疗遗传疾病新纪元的开端。

《科技日报》[2009-06-03]

过氧化氢集结白血球 (图)



图片来源: www.sciencedaily.com

美国科学家发现, 过氧化氢的功能远非杀死微生物般简单, 它还有“要求增

援”, 召唤抗菌细胞大军赶赴伤口的功效。

美国波士顿市哈佛医学院 Philipp Niethammer 在斑马鱼受伤的尾部发现的爆发性物质是过氧化氢, 它比白血球的出现平均早了 17 分钟, 似乎白血球是被过氧化氢带到伤口来的, 而非是由白血球释放了过氧化氢。

当研究人员在抑制过氧化氢形成的环境下将小鱼的尾部割破后, 与正常状态下的 4~6 条鱼相比, 平均只有不到 1 条鱼的伤口能够在 42 分钟内出现白血球。

但究竟是白血球直接发现了过氧化氢, 还是这种化合物仅仅是一个更长的信号链中的一部分? 这是尚未解决的问题。

《科学时报》[2009-06-05]

数据超快存取技术实现突破

法国物理学家表示, 他们已利用超高速度激光器将硬盘数据的存储和检索速度提高了 10 万倍, 从而为新一代 IT 技术的开发指明了方向。

“自旋电子学”原理 (不仅利用电荷, 还利用单个原子中的电子自旋) 可实现硬盘高密度存储, 但通过自旋电子的数据读写速度一直受制于相对缓慢的磁传感器。

法国斯特拉斯堡材料物理和化学所 Jean-Yves Bigot 研究组在此基础上使用飞秒激光器发出的超高速激光改变电子的自旋, 从而加快了检索和存储速度。

Bigot 说, 这种方法可称为自旋光子学, 因为光子改变了存储介质表面电子的磁化状态。数据可通过持续时间仅为千万亿分之一秒的突发激光得以恢复。飞秒激光器的尺寸为大约 30 cm×10 cm, 这意味着其目前尺寸过大, 尚不能应用于消费类电子产品中。

《科技日报》[2009-06-02]

英发现测量痛苦方法

英国科学家通过使用功能性磁共振成像 (fMRI) 等大脑成像技术, 首次能够精确测量一个人遭受的痛苦程度, 这将带来巨大的法律和社会影响。如在车祸赔偿案中, 律师能够直接说出受害人遭受痛苦的程度, 据此提出赔偿的额度; 医生也能够精确测量药物和治疗带来的好处。

以前测量痛苦的方式是询问当事人的感受, 从未有一种方式深入大脑内部, 探究人遭受痛苦时, 什么神经被激活。功能性磁共振成像显示, 遭受痛苦的人的大

脑同没有痛苦的人的大脑有显著差别。

进行这项研究的牛津大学麻醉科学教授 Irene Tracey 等发现, 大脑拥有一个所谓的“痛苦矩阵”, 这种感觉一般能激活大脑的十多处区域。“扫描显示, 痛苦似乎增加了到达大脑某些部位的血流量, 血流量的多少同感受到的痛苦密切相关。”

《参考消息》[2009-06-09]

化学元素大家族再添新丁

德国重离子研究中心 6 月 10 日宣布, 由该中心人工合成的第 112 号化学元素已得到国际纯粹与应用化学联合会的正式承认。大约半年之后, 这一超重元素将获得正式命名。

重离子研究中心于 1996 年在粒子加速器中用锌离子轰击铅靶首次成功合成了第 112 号化学元素的一个原子, 2002 年重复相同的实验又制造出一个第 112 号化学元素的原子。此后, 日本的一个研究机构于 2004 年也合成了这种元素的 2 个原子, 从而证实了新元素的发现。目前第 112 号化学元素的临时名称是 “Ununbium”, 相应的元素符号是 “Uub”。这一名称必须获得国际纯粹与应用化学联合会的审核通过, 才能正式启用。

《科学时报》[2009-06-12]

一种杀菌化合物有望被用于对付“超级细菌”

英国沃里克大学研究人员发现一种化合物可直接作用于细菌 DNA 并在 2 分钟内杀死细菌, 这将有助于研究人员开发出新型抗生素, 用于对付那些已对其他药物产生耐药性的“超级细菌”。

这是一种铁的化合物, 具有和细菌 DNA 相近的螺旋结构, 能够穿过细菌的细胞壁等, 与细菌的 DNA 结合到一起, 并阻止 DNA 和其他物质结合。由于细菌的 DNA 不能再指导其体内的生化反应, 这种化合物最终可以起到杀菌效果。针对枯草杆菌和大肠杆菌的实验显示, 这种化合物可以在 2 分钟内杀死几乎所有细菌。

研究人员 Adair Richards 表示, 这一发现将有助于开发出新型抗生素, 用来对付那些已有耐药性的细菌, 比如 MRSA。

《光明日报》[2009-06-10]

(本栏目稿件欢迎各研究组推荐)

(责任编辑 代丽)