



美开发出可远程控制的磁性纳米粒子 对治疗癌症和糖尿病等疾病具有广泛应用价值

文章来源: 科技日报 何屹、刘霞

发布时间: 2010-07-09

【字号: 小 中 大】

美国科学家开发出一种针对细胞膜的磁性纳米粒子, 可以使科学家远程控制细胞离子通道、神经元, 甚至能够控制动物行为。该研究结果近期发表在《自然·纳米技术》杂志上。

布法罗大学研究小组所开发的这种磁性纳米粒子大小只有6纳米, 很容易在细胞间扩散。研究人员首先将纳米粒子固定在细胞膜上, 然后利用高周波磁场对其加热, 从而刺激细胞。鉴于这种方法可以比较大范围均匀地刺激细胞, 科学家认为该方法今后可以在人体内应用。

研究人员目前已证明该方法可以打开钙离子通道, 激活通过细胞培养的神经细胞, 甚至可以操纵微小线虫的运动。当研究人员将磁性纳米粒子固定在线虫的口部, 开始线虫只是爬来爬去。不过, 当科学家将磁性纳米粒子加热至34摄氏度后, 就能够控制线虫的前进和后退了。

该研究小组还发明了一种荧光探针, 能够根据荧光强度的变化, 来测量纳米粒子是否被加热到34摄氏度, 这种荧光探针可以说是一个纳米温度计。

这项研究具有广泛的应用价值, 比如在癌症治疗中, 科学家可针对选定的蛋白质或特定组织进行远程操作, 从而开发出新型癌症治疗方法。此外在糖尿病治疗方面, 也可以远程刺激胰腺细胞释放胰岛素。该方法还可应用于某些因刺激不足导致的神经系统疾病。

科学家表示这种方法非常重要, 由于该方法只会加热细胞膜, 而细胞内的温度没有发生变化, 因此不会导致细胞死亡。通过开发这种方法, 科学家能够利用磁场在体外和体内刺激细胞, 帮助理解细胞的信号网络, 以及控制动物的行为。

打印本页

关闭本页