

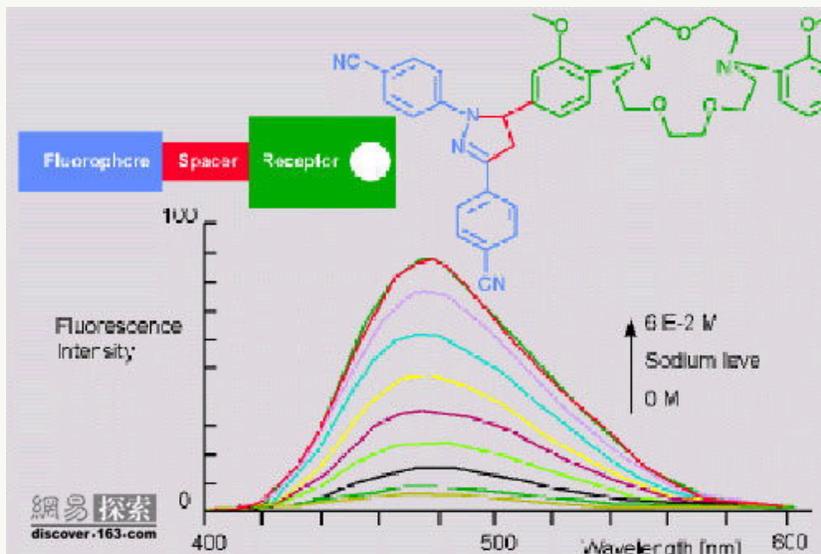
作者：尼特 来源：网易探索 发布时间：2008-6-17 13:19:20

小字号

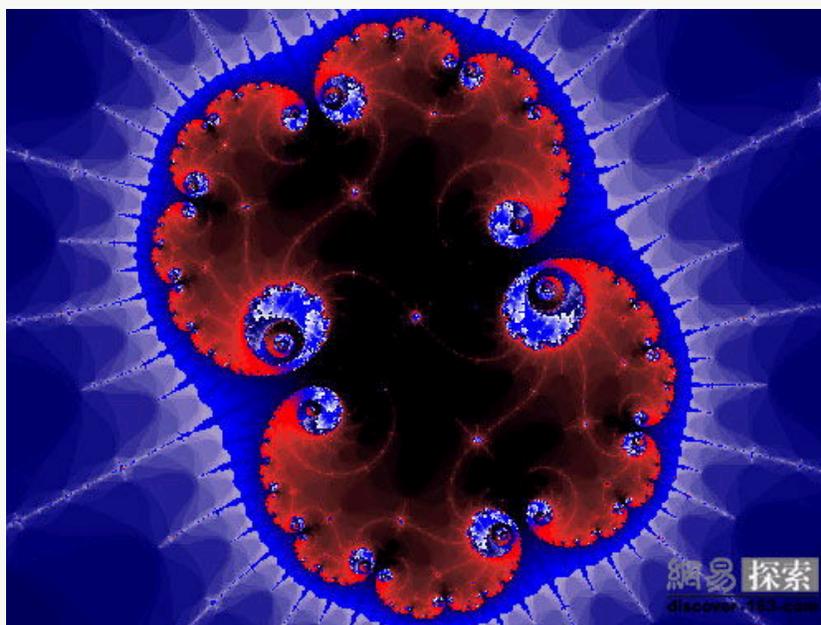
中字号

大字号

## 英日联手开发分子机器人 探测活细胞未知环境



荧光传感器的工作原理



细胞里还有什么秘密

据英国《新科学家》杂志报道，英国和日本化学家联手开发了一批分子机器人，可以探测活细胞未知的化学环境，并将探测结果发送回来。

科学家表示，此分子机器人能将细胞膜的2种不同化学特性的测量结果加密成光信号传送回来，科学家对此进行解密后就能得到实际结果。其中一种测量结果通过光强度加密，另一种通过光的波长或颜色来加密。这些测量结果可以帮助生物化学家探知细胞如何产生能量以及信号是如何在神经细胞中传递的机理。

负责此项开发的英国贝尔法斯特女王大学普纳桑拉·德·西尔瓦说：“纳米装置及其绘制纳米空间的应用已经首次从科幻变成了科学实验。”

此分子机器人具有分子敏感性，对2种化学环境的特性非常敏感。细胞中首个变量是质子-氢离子的浓缩程度，绘制这一变化状况很重要，因为细胞利用不同梯度浓度的质子浓缩来贮存和产生能量。第二个变量是极性大小，由一些分子来调控这些电极的负电荷的分配。而细胞通过这些电极来给细胞膜定型，并将分子聚集一起或彼此分开。

此新型分子探测器是由质子敏感片段连在一个极性敏感的荧光片段构成的。当质子接收器发现氢离子时，它会释放能量，使荧光片段发光。周围的质子越多，发出的光就越多。然而，由于发光的荧光片段对极性的变化很敏感，发出光的波长加密这些分子周围的极性，因此细胞环境的极性越大，光波长就越长。

研究人员开发了18种不同版本的这种分子探测器，并在人造细胞时进行了测试。不同版本的分子探测器有不同的亲水性和疏水性，这意味着它们会自然地移动到细胞膜周围的不同位置。通过监测发出光的强度和波长，研究人员能够绘制细胞膜周围电化学环境的详细图示。德·西尔瓦说：“这是首次看到细胞膜附近的质子分配被如此详细地绘制出来。”此工作在分子传感器的设计上是一项重大突破，意大利科学家表示。

发E-mail给:



[打印](#) | [评论](#) | [论坛](#) | [博客](#)

读后感言:

#### 相关新闻

台湾研究团队成功分离出四种癌症干细胞  
国内首例“骨髓+脐血”造血干细胞混合移植获成功  
《自然》：研究发现会“唤醒”癌细胞的蛋白质  
《细胞》：科学家揭示细菌通讯路径奥秘  
《自然—遗传学》：警惕干细胞治疗的复杂性  
《自然》：人体神经胶质祖细胞可医治老鼠脑疾  
《自然》：探索地球最初细胞与环境的相互作用  
日发现多能干细胞向外胚叶分化控制基因

#### 一周新闻排行

2008年度国家科学技术奖励初评结果公布  
38份中国期刊新入选《科学引文索引》  
网大2008中国大学排行榜出炉 清华北大地位难...  
发改委公布国家工程研究中心首次评价结果  
三大国际数学机构联合发布《引文统计》报告  
科学家首次拍到女性排卵过程 展现人类生命起点  
《瞭望》：地震学家都做了些什么  
NIH项目申请同行评审制度的改革方案出台