

科学网  
ScienceNet.cn

新闻

生命科学 | 医学科学 | 化学科学 | 工程材料 | 信息科学 | 地球科学 | 数理科学 | 管理综合

站内规定 | 手机版

首页 | 新闻 | 博客 | 院士 | 人才 | 会议 | 基金·项目 | 大学 | 论文 | 视频·直播 | 小柯机器人 | 专题

本站搜索

作者: 董映璧 来源: 科技日报 发布时间: 2022/5/16 10:46:14

选择字号: 小 中 大

## 稳定量子点外壳可控抗癌药物剂量

科技日报莫斯科5月14日电 (记者董映璧) 俄罗斯萨拉托夫国家研究型大学研制出稳定的量子点外壳,使其能够安全地用于诊断癌症和控制药物剂量。相关研究结果近日发表在《分析和生物分析化学》杂志上。

量子点是十亿分之一米大小的半导体晶体,由数千个原子组成。它能够在很宽的光带内吸收光并在很窄的波长间隔内发射光,波长间隔取决于纳米晶体的尺寸,同时量子点以严格定义的颜色发光。量子点的这些特性使其几乎成为生物对象的超灵敏多色配准以及医学诊断的理想手段。

然而,大多量子点含有重金属成分,并且通常只在有毒有机溶剂中稳定,这限制了它们在生物学和医学中的使用。

研究人员发现,可在发光量子点的亮度和稳定性基础上,建造用于确定癌性肿瘤或自身免疫抗体的生物标志物的测试系统,以及用于控制剂量和药物输送系统的测试系统。为了避免中毒,有必要制造一个外壳,把量子点的所有化学元素保留在其中,并以原始形式将其从机体中移除。

萨拉托夫国家研究型大学化学研究所普通和无机化学实验室高级研究员奥莉加·戈里亚切娃称,通过对建立半导体量子点的稳定结构的研究,可开发许多能够把量子点转移到水介质和生物流体中的外壳。比如,俄科研人员已经开发出涂有一层薄薄的半导体且导电性逐层增加的纳米晶体,其能够将紫外线辐射高效地转化为彩色辉光,这样的系统可借助类玻璃结构转移到水中。

研究人员使用了硅酸盐外壳。硅酸盐外壳不仅有助于完整保持半导体晶体,把其光学特性维持在过去的水平上,而且富含生物活性元素。此外,这种量子点比其他科学团队开发的类似物体更稳定。硅酸盐外壳直接附着在晶体原子上,形成一层非常薄的透明层,其性质与玻璃类似。

萨拉托夫国立研究型大学科研人员制造的另一种纳米晶体由几种半导体结构组成,这就是所谓的“合金”量子点,它们可在半导体之间平稳过渡。

为了把量子点转移到水中,研究人员采用了一种根本不同的技术:将含有硫的巯基乙酸一端嵌入晶体表面,另一端确保在水中的溶解度。结果表面就像蓬松的“皮大衣”,各种分子可以附着在上面。这种“皮大衣”中的量子点保持高达10纳米的尺寸。

研究人员解释道,这样的系统对许多氧化剂很敏感。量子点的辉光在腐蚀性介质附近减弱。这有助于使用新技术来确定化疗期间人体血液中癌症药物是否过量并调整剂量,显著降低治疗的副作用。

特别声明:本文转载仅仅是出于传播信息的需要,并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性;如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用,须保留本网站注明的“来源”,并自负版权等法律责任;作者如果不希望被转载或者联系转载稿费事宜,请与我们联系。



打印 发E-mail给:



## 2023年优青招聘专场

相关新闻

相关论文

- 1 首台稻壳制成的硅量子点LED灯点亮
- 2 中国科大制备出发光具有方向性的量子点
- 3 熵效应调控量子点延迟发光动力学机制获揭示
- 4 开发高性能钙钛矿量子点并成功应用于发光二极管
- 5 青农大研究发现量子点可点亮食源性致病菌
- 6 研究观测到n-型掺杂量子点长寿命热电子
- 7 俄发现量子点发光强度倍增方法
- 8 高效量子点上转换探测器制备成功

图片新闻



&gt;&gt;更多

一周新闻排行

- 1 论文署名赠送行为上热搜说明了啥
- 2 网传“男子制止校园霸凌遭辱骂围堵”,校方回应
- 3 科技部发布国家重点研发计划重点专项申报指南
- 4 中国科学院学部道德委办公室工作人员:希望饶议科学提供证据
- 5 年轻PI靠“冷门”研究发首篇Nature
- 6 转录因子调控番茄碱代谢合成新机制获解析
- 7 穿越万年驯化史:葡萄美酒的风味密码
- 8 29岁海归博士回老家淄博,成为“双非”高校首位直聘教授
- 9 人工智能改进算法加速全球计算速度
- 10 中国科协组织推选2023年两院院士候选人

编辑部推荐博文

- 科学网5月十佳博文榜单公布!你的上榜了吗?
- 为什么有的导师希望自己的硕士生读直博?
- 受邀在结构生物学领域著名期刊撰写综述论文
- 2023夏季青藏高原考察:察隅县丙察察线沿途采集
- 我的称手兵器之五——重力仪
- 高功率钠离子电池:原位封装在氮掺杂碳纳米管中

更多&gt;&gt;

关于我们 | 网站声明 | 服务条款 | 联系方式 | 举报 | 中国科学报社 京ICP备07017567号-12 京公网安备 11010802032783

Copyright © 2007-2023 中国科学报社 All Rights Reserved

地址:北京市海淀区中关村南一条乙三号

电话:010-62580783