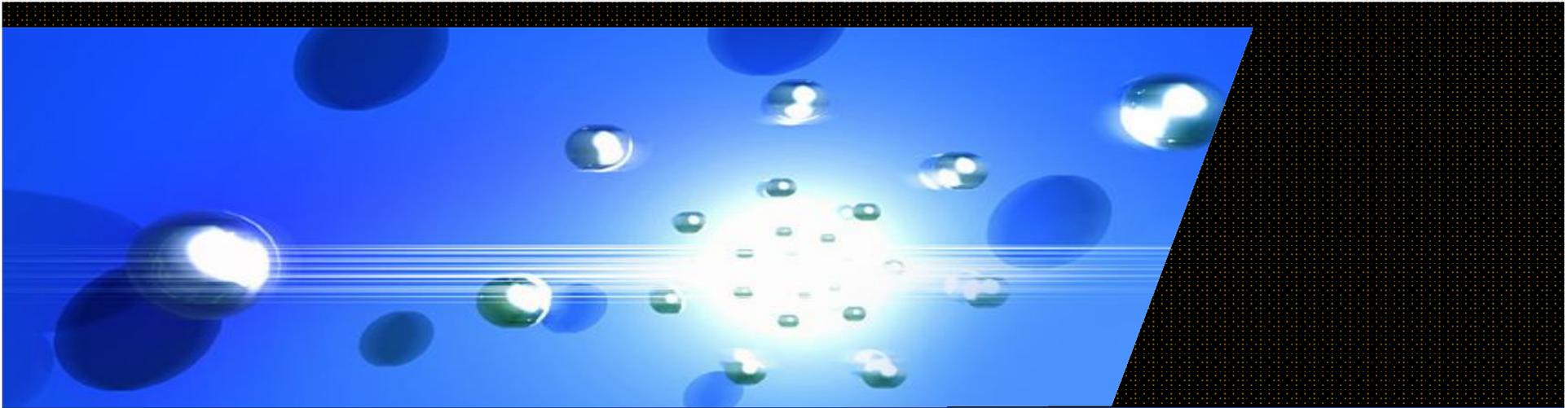
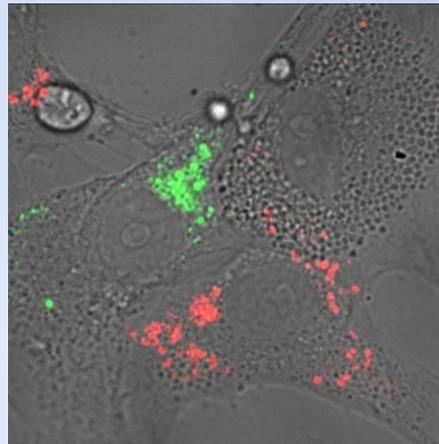
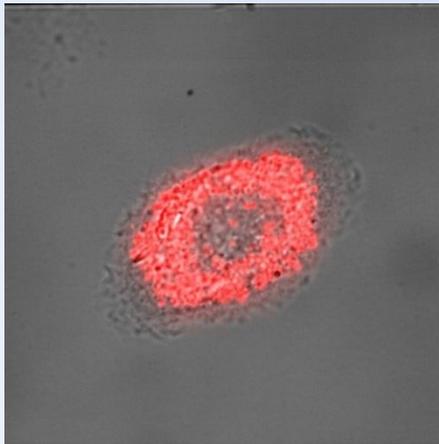




武汉珈源量子点公司 Jiayuan Quantum Dots



量子点活细胞示踪试剂盒 (QDs-Tracing™)



生物医学事业部

<http://www.qds.net.cn>

Version 1, 2011.09

内容提要

珈源量子点介绍

试剂盒简介

应用举例



量子点——理想的荧光标记试剂

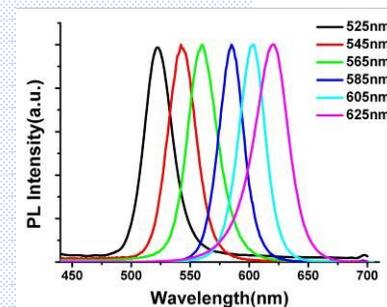
量子点 (Quantum Dots) 又称**半导体纳米晶**，是一类由II-VI族和III-V族元素组成的纳米颗粒。生物标记中常见的**CdSe**量子点粒径在**1.8nm-7.0nm**变化时，其发射荧光可覆盖整个可见光区。

荧光发射波长可控、发射峰狭窄对称

激发谱宽而连续，消光系数大、荧光强度高

光稳定性好、易与生物分子偶联

多色标记成像、长时动态监测



量子点在生物医学上的应用

蛋白印迹

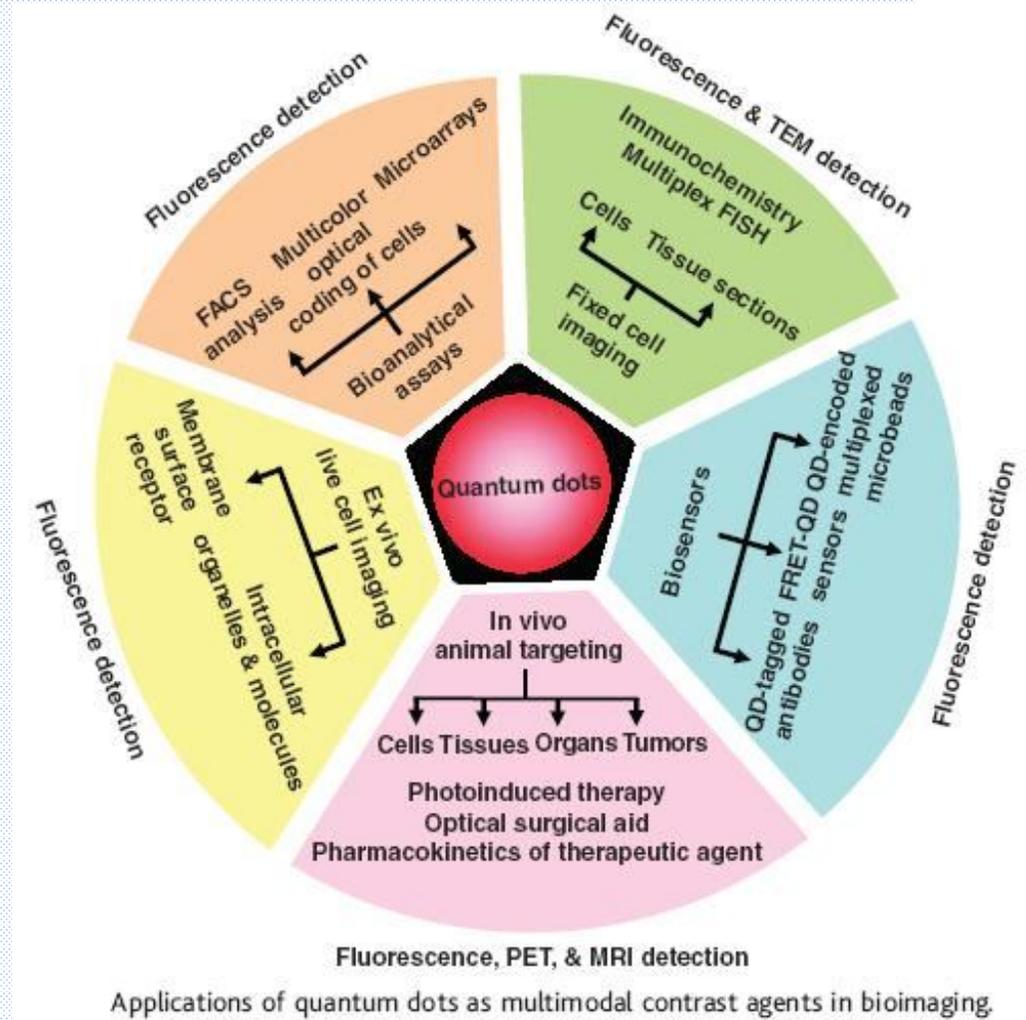
免疫荧光

活细胞示踪

活体成像

病原微生物检测

生物传感器

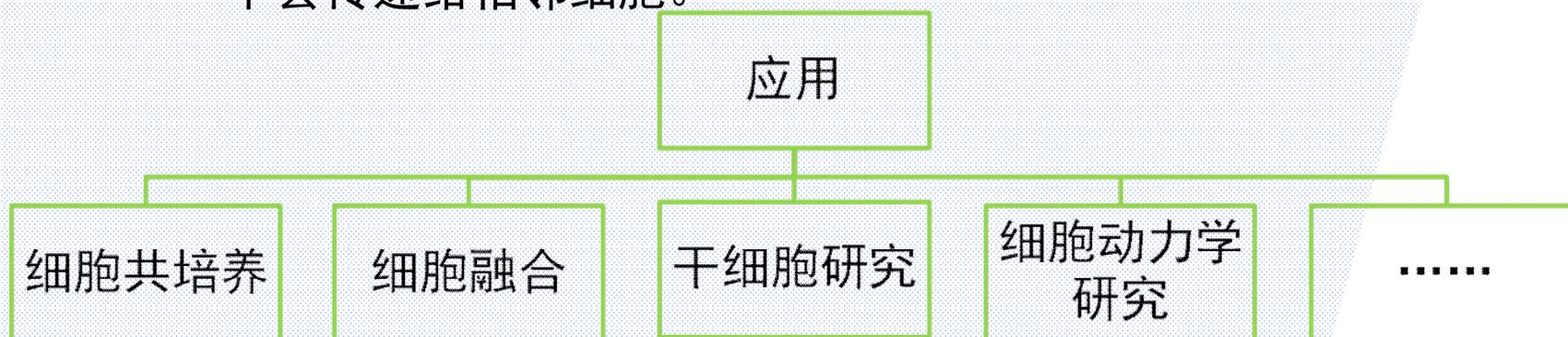


珈源量子点活细胞示踪试剂盒

原理：运用靶向多肽将量子点携带进入活细胞胞浆，用于体外培养的活细胞长期示踪和成像，无细胞特异性。

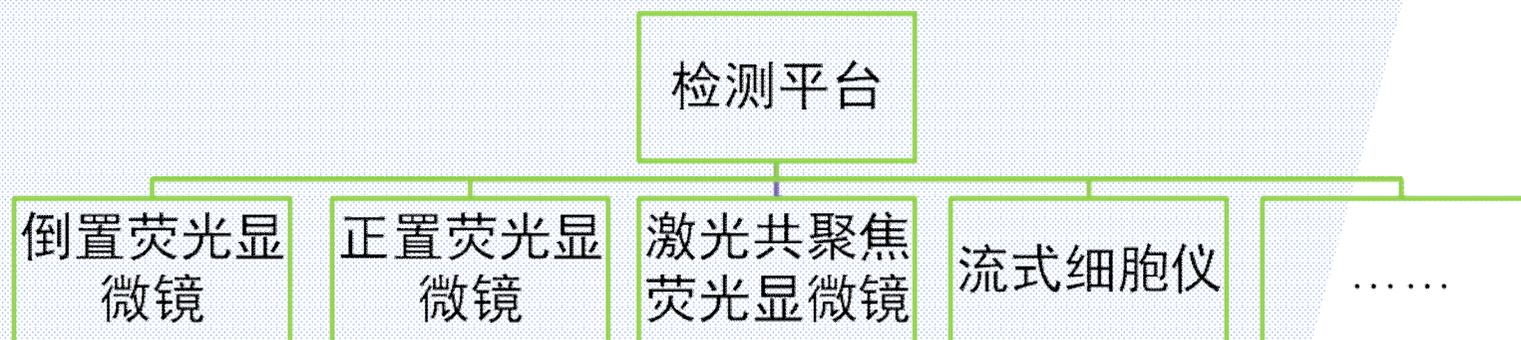
成分：功能单元（A：靶向多肽）和示踪单元（B：活性量子点）

- 特点：
- ▶ 荧光强且稳定，最长持续1个月；
 - ▶ 可随有丝分裂进入子代细胞，无明显细胞毒性；
 - ▶ 不会传递给相邻细胞。



量子点活细胞示踪试剂盒系列产品

产品编号	QK525CT	QK605CT
产品名称	量子点活细胞示踪试剂盒 (QDs-Tracing™) -525	量子点活细胞示踪试剂盒 (QDs-Tracing™) -605
激发波长	<485 nm 推荐紫外光	<565 nm 推荐紫外光或蓝光
最大发射波长	525 nm	605 nm



悬浮细胞示踪实验步骤

- ★ 细胞类型：哺乳动物悬浮细胞
- ★ 所需试剂：完全细胞培养基
- ★ 实验耗材：离心管、培养皿/板、无菌盖玻片、现配4%甲醛固定液

实验步骤

1. **配制标记液**：按所需用量等体积混合组分A和组分B，组分A终浓度为5~15 nM（推荐10 nM），混匀后室温孵育5 min；
2. **细胞标记**：在上述配好的标记液中加入200 μ L细胞悬液，37°C 孵育1 h；
3. **洗涤**：用完全培养基离心洗涤2次后，加入培养基重悬，根据检测仪器转移至相应的器皿；
4. **检测**：选择合适的激发波长和发射波长，在相应的仪器下检测成像。



贴壁细胞示踪实验步骤

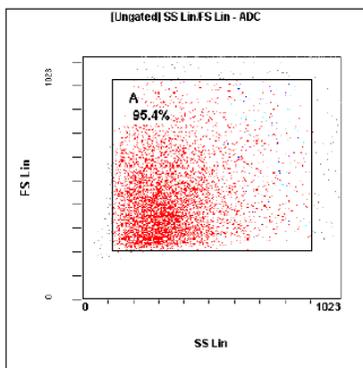
- ★ 细胞类型：哺乳动物贴壁细胞
- ★ 所需试剂：完全细胞培养基
- ★ 实验耗材：培养瓶、培养皿/板、无菌盖玻片、现配4%甲醛固定液

实验步骤

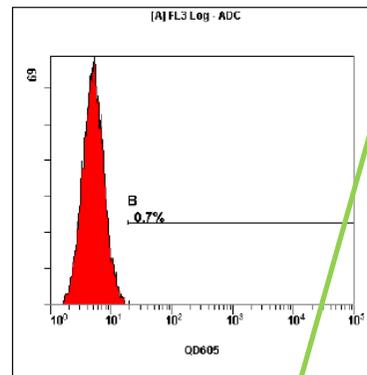
1. **配制标记液**：按所需用量等体积混合组分A、B，混匀后室温孵育5 min，加入200 μ L完全培养基（35 mm²共聚焦培养皿的用量）；
2. **细胞标记**：将上述配制好的标记液加入至细胞，37°C孵育1 h；
3. **洗涤**：用完全培养基洗涤两次（如果需要可用4%甲醛室温固定15 min，PBS洗涤3次）；
4. **检测**：选择合适的激发波长和发射波长，在相应的仪器下检测成像。



量子点标记效率高



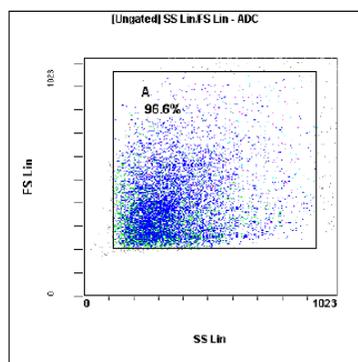
阴性



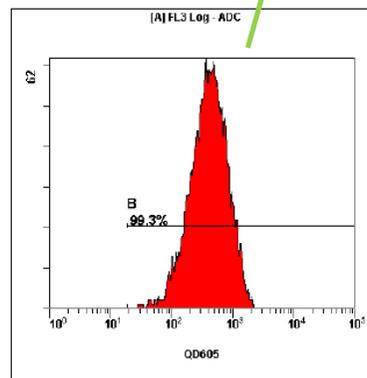
本试剂盒活细胞标记效率可达90%以上

[Ungated] SS Lin/FS Lin						
Region	Number	%Total	%Gated	X-Median 50.0	X-Mean	Y-Mean
ALL	6408	100.00	100.00	327	369	447
A	6115	95.43	95.43	323	353	433

[A] FL3 Log						
Region	Number	%Total	%Gated	X-Median 50.0	X-Mean	Y-Mean
ALL	6115	95.43	100.00	4.93	5.65	###
B	40	0.62	0.65	21.7	37.7	###



阳性



[Ungated] SS Lin/FS Lin						
Region	Number	%Total	%Gated	X-Median 50.0	X-Mean	Y-Mean
ALL	10000	100.00	100.00	331	372	404
A	9660	96.60	96.60	328	359	396

[A] FL3 Log						
Region	Number	%Total	%Gated	X-Median 50.0	X-Mean	Y-Mean
ALL	9660	96.60	100.00	394	489	###
B	9589	95.89	99.27	398	492	###

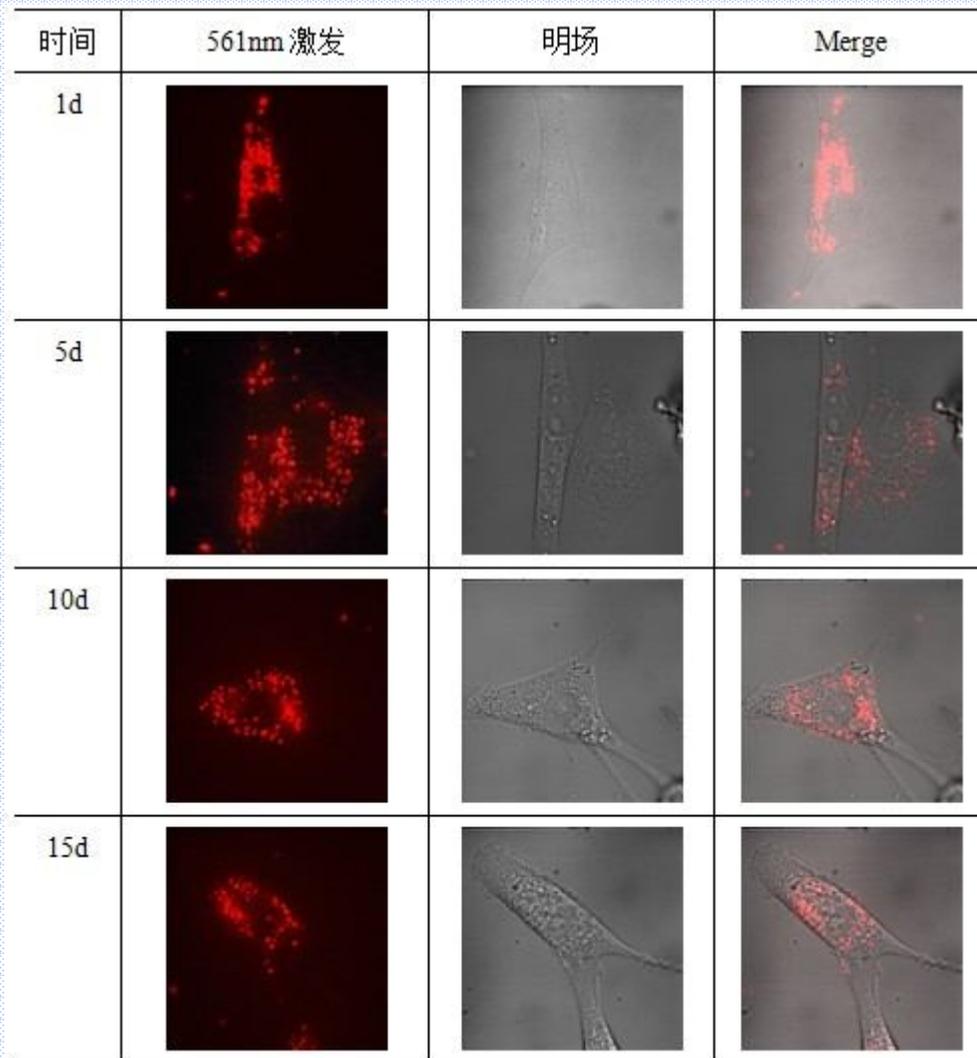
Figure 1. 量子点对活细胞的标记效率

流式细胞仪型号：
Beckman FC500 MPL



Jiayuan™

量子点标记细胞的长时动态检测



量子点进入细胞后荧光强且稳定，本实验条件下荧光可达15天以上

成像条件：

Andor激光共聚焦荧光显微镜

放大倍数：×100

检测条件：

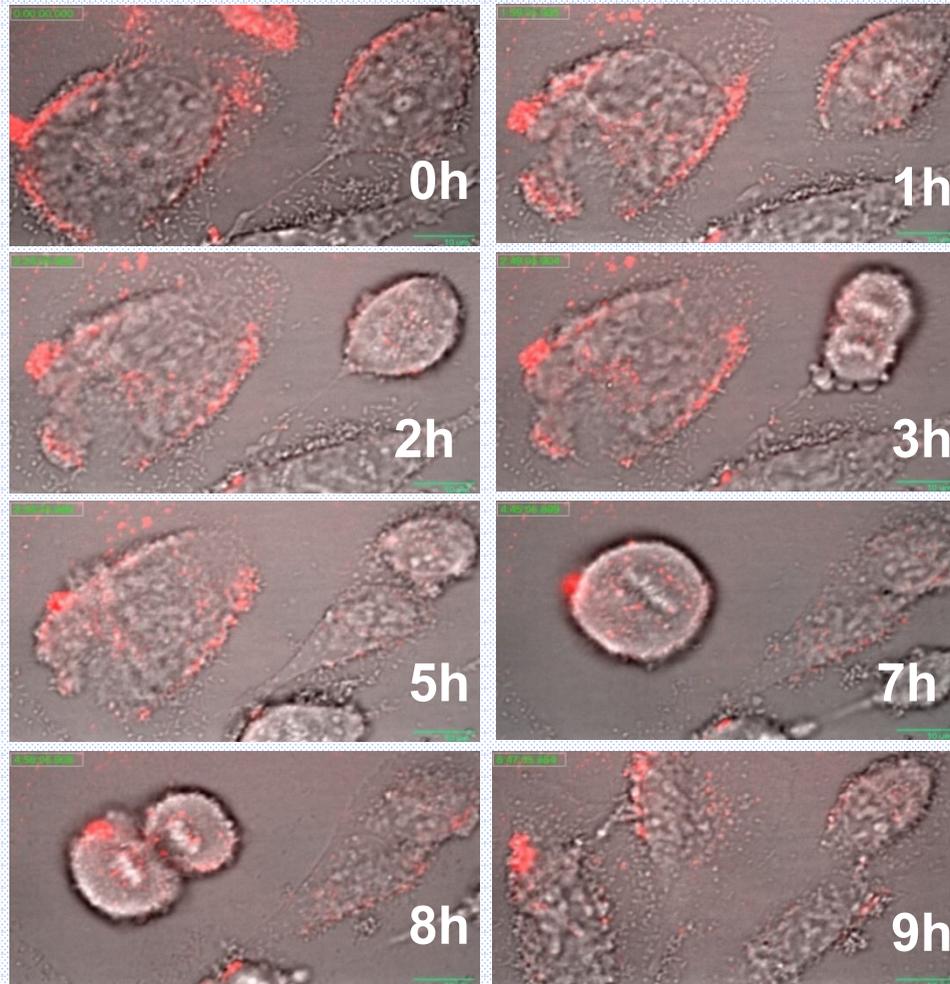
激发波长：561 nm

发射波长：605 nm

Figure 2. 量子点动态示踪贴壁细胞



量子点标记细胞的长时动态检测



量子点不影响细胞分裂，并可随细胞的有丝分裂过程进入子代细胞，荧光稳定，不易猝灭。

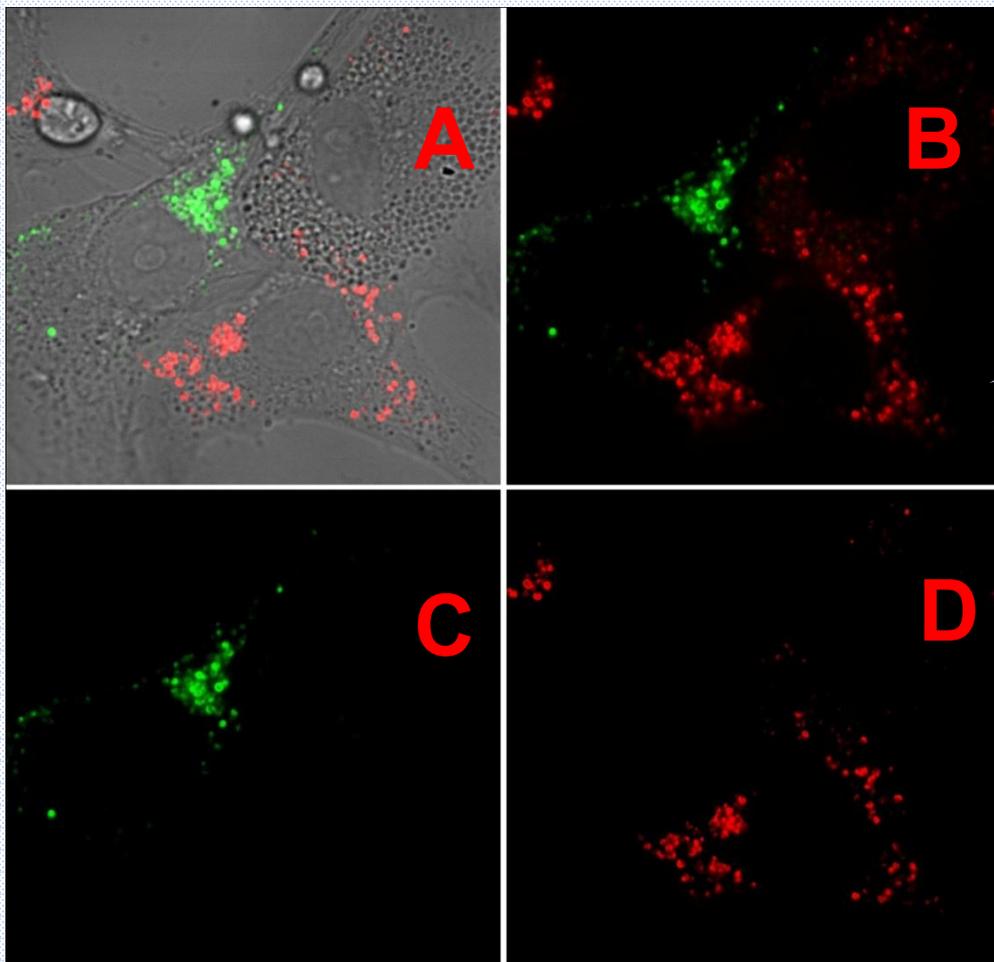
成像条件：
Andor激光共聚焦荧光显微镜
放大倍数：×100

检测条件：
激发波长：561 nm
发射波长：605 nm

Figure 3. 量子点动态示踪细胞有丝分裂过程



量子点标记多种细胞



量子点标记不同细胞，
在共培养过程中，量子
点未逸出细胞外，且不
被相邻细胞吸收。

成像条件：

Andor激光共聚焦荧光显微镜

放大倍数：×100

检测条件：

A: 明场+561通道+488通道

B: 561通道+488通道

C: 488通道

D: 561通道

Figure 4. 两种贴壁细胞分别标记后共培养



量子点对细胞活力无影响

不同浓度量子点对小鼠肌源干细胞的活力影响 (OD450-OD620)

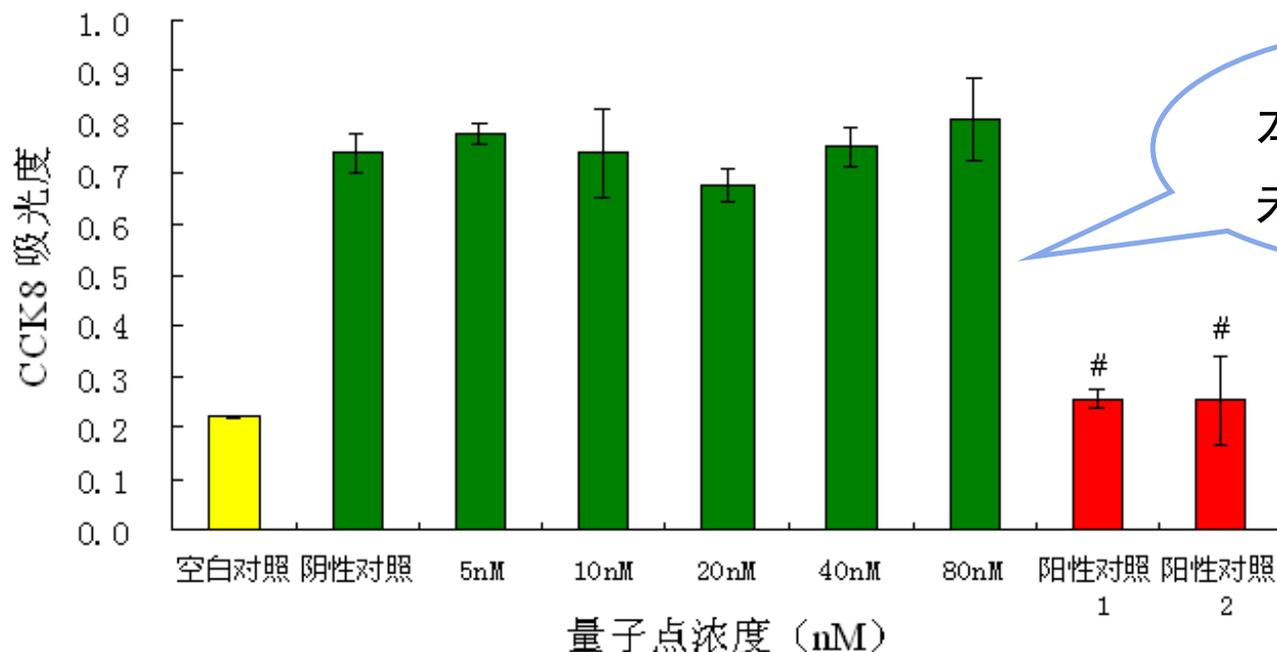


Figure 5. 本试剂盒对细胞活力的影响 (CCK-8法)

实验说明：空白对照组：不加细胞，加试剂盒组分A和B

阴性对照组：加细胞，不加试剂盒组分

阳性对照组1：5 μM H_2O_2 ；阳性对照组2：50 μM H_2O_2

实验组：不同浓度的组分A

本产品对此细胞株
未见明显毒性



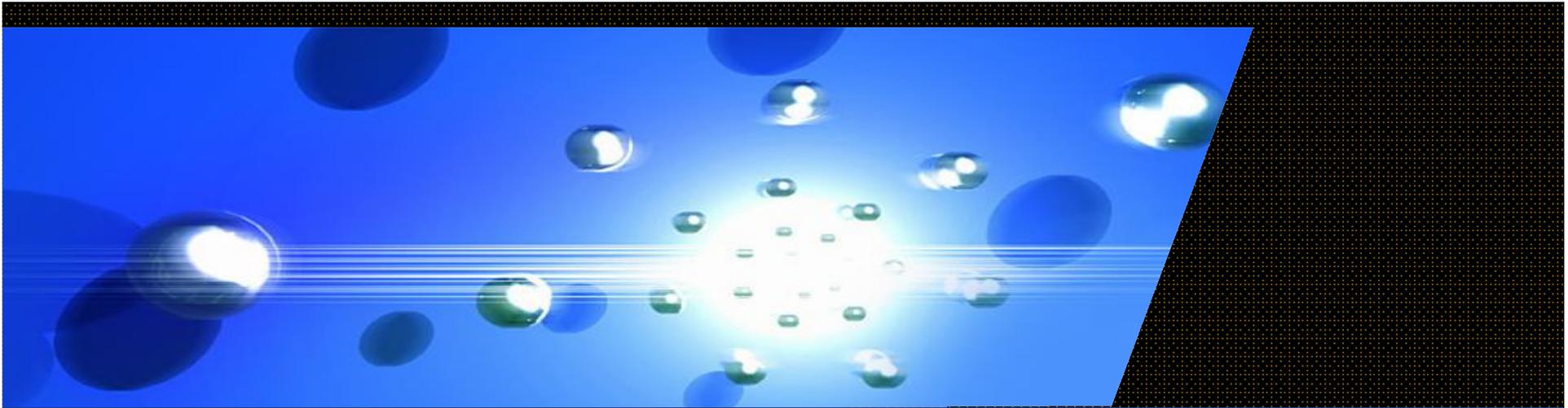
典型文献

1. Shuan Lin. Quantum dot imaging for embryonic stem cells. BMC Biotechnology 2007, 1186-1472.
2. Yan Xiao. Research Dynamics and mechanisms of quantum dot nanoparticle cellular uptake. Journal of Nanobiotechnology 2010, 8-13.
3. Betty R. Liu. Cellular Internalization of Quantum Dots Noncovalently Conjugated with Arginine-Rich Cell-Penetrating Peptides. J Nanosci Nanotechnol. 2010 October ; 10(10): 6534–6543.
4. Betty R. Liu. Cell-Penetrating Peptide-Functionized Quantum Dots for Intracellular Delivery. J Nanosci Nanotechnol. 2010 December ; 10(12): 7897–7905.
5. Kai Yang. Effect of Peptide-Conjugated Near-Infrared Fluorescent Quantum Dots (NIRF-QDs) on the Invasion and Metastasis of Human Tongue Squamous Cell Carcinoma Cell Line Tca8113 in Vitro . Int. J. Mol. Sci. 2009, 10, 4418-4427.

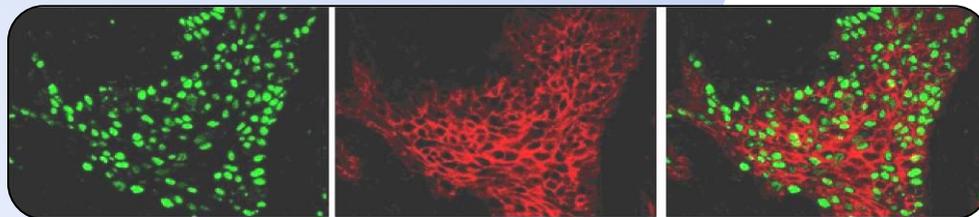
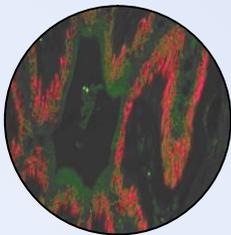
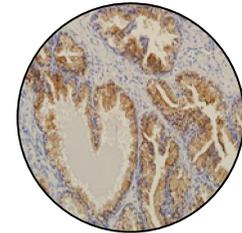
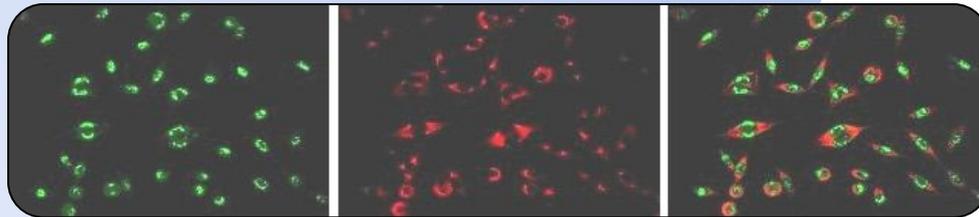
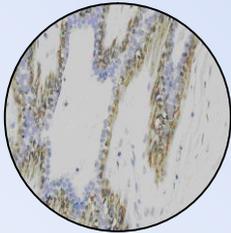




武汉珈源量子点公司 Jiayuan Quantum Dots



Thank You !



中国·武汉光谷生物城B6栋1楼 027-87158543 sales@qds.net.cn