

光生物学与医用光学

## 细胞的原子力显微镜最佳成像条件研究

齐浩<sup>1,2</sup>, 刘颖<sup>1</sup>, 庄乐南<sup>2</sup>, 朱杰<sup>1</sup>, 孙润广<sup>1</sup>

(1 陕西师范大学物理学与信息技术学院生物物理与生物医学工程研究室, 西安 710062)

(2 陕西师范大学生命科学学院细胞室, 西安 710062)

收稿日期 2005-9-27 修回日期 2005-12-21 网络版发布日期 2007-1-26 接受日期

**摘要** 通过对不同处理条件和测试条件下人肝癌细胞SMMC-7721的原子力显微镜图像的分析, 得到了在大气环境和溶液环境中肝癌SMMC-7721细胞的最佳成像条件, 同时建立了用原子力显微镜观测活细胞的实验方法. 使用0.5%、1%、1.5%的戊二醛溶液固定细胞后再漂洗, 变换原子力显微镜的扫描模式, 调节扫描参量并在大气环境下观测以寻找该环境下的最佳成像条件; 将用多聚赖氨酸处理基底后的培养细胞直接放置于生理溶液中用原子力显微镜进行溶液环境观测, 比较扫描时限并分别改变环境液体类型、探针以及扫描频率, 比较了不同条件下原子力显微镜图像的差异, 在得出最优参量的同时对其相关原理进行了分析, 建立了活细胞实时观测的实验方法. 比较两种条件下的细胞图像发现, 戊二醛溶液固定过的细胞与生理溶液环境中的活细胞有很大差别, 在生理溶液条件下的细胞饱满, 可见到光滑清晰的细胞边缘; 但戊二醛溶液固定的细胞表面粗糙, 细胞边缘不清晰, 表明固定后观测到的细胞与生理状态下活细胞的表面形貌存在很大差异.

**关键词** [生物光学与光生物物理学](#) [细胞的原子力显微镜观测技术](#) [实时观测](#) [活细胞](#) [固定细胞](#)

**分类号** [Q6](#) [Q256](#)

**通讯作者** 齐浩 [qh@snmu.edu.cn](mailto:qh@snmu.edu.cn)

### 扩展功能

#### 本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(1460KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [参考文献](#)

#### 服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [复制索引](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

#### 相关信息

- ▶ [本刊中 包含“生物光学与光生物物理学” 的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

- [齐浩](#)
- [刘颖](#)
- [庄乐南](#)
- [朱杰](#)
- [孙润广](#)