

<<纳米细胞生物学方法>>

图书基本信息

书名：<<纳米细胞生物学方法>>

13位ISBN编号：9787030268389

10位ISBN编号：7030268385

出版时间：2010-3

出版时间：科学出版社

作者：耶拿

页数：463

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;纳米细胞生物学方法&gt;&gt;

## 前言

纵观人类文明史，出于探索物质世界的需要，我们人类以智慧进行了各种必要的发明创造，以此深化对自然界的了解，尤其是对超越我们自身感知极限的物质世界的认知。

而推动力则源于我们对时间和空间两方面认知需求的持续提高。

例如，为了观察远距离物体而发明的各种望远镜，使我们得以发现很远的星云和以光年为单位的远距离行星；而为了研究极小物体发明的显微镜，则促成了微米尺度的生命单元——细胞以及处于纳米尺度的细胞器的发现。

然而，探索的终极目标应该是揭示活细胞在原子分辨水平实时的结构与功能。

在过去的十年间，技术方法的巨大进步已经开始逼近实现这一目标。

围绕在原子分辨水平认知活细胞的实时结构与功能这一目标，本书例举了在近年来所取得的各种相关进展。

从历史的角度看，新的成像技术的发展不仅增加了我们对生物界新的认识，而且在极大程度上关系到人类自身的健康水平。

三百年前光学显微镜的发明，作为第一个催化剂，推动人类进入现代细胞生物学与现代医学的纪元。

而利用光学显微镜对细胞的发现，无疑是跨入现代细胞生物学与医学的一大步。

同时，利用光学显微镜，正常与病变细胞以及病原微生物的结构与形态得以第一次被观察到。

随后的二十世纪三十年代，电子显微镜的诞生开创了新的时代。

自四十年代中期至五十年代，利用电镜技术，多种亚细胞结构和细胞器的功能被揭示。病毒，作为新的生命形式被首次发现和研究，它与从普通感冒到自身免疫性疾病（AIDS）等多种病患有关。

虽然电镜可以在近纳米水平观测生物样本，但样品处理过程中引起的形态改变仍然需要考虑。

在随后的二十世纪八十年代，扫描探针显微镜技术的发明进一步将我们对生物界的认知扩展到了近原子层次。

作为扫描探针显微镜技术的一种，原子力显微镜有助于克服光学显微镜和电镜技术的局限性，并能够在纳米水平确定活细胞和生物分子在三维空间的结构与动力学特性。

光学显微镜的分辨能力取决于所使用的光波的波长。

## <<纳米细胞生物学方法>>

### 内容概要

细胞生物学的最终目的是在原子分辨水平揭示活细胞的实时结构与功能。

然而，在过去的二十年间，面向生物学和医学最重要同时也是唯一的主要挑战来自活细胞的单分子水平研究。

纳米细胞生物学无疑有助于实现这一科学转折。

纳米细胞生物学强调纳米分辨水平下活细胞的性质、结构和动力学的实时研究，以及胞内胞外单个生物分子与复合组装体的研究。

本书针对细胞结构，功能和代谢过程的纳米水平研究，介绍了纳米细胞生物学的现有技术方法、研究途径和应用。

本书特色 · 涵盖学科发展沿革，有助于非本专业研究者了解该新兴领域的学科背景和学术观点。

- 提供详尽的纳米生物学研究方案，有助于在单分子水平认知胞内功能。
- 检验前瞻性技术及其在活细胞研究中的应用，探究细胞生物学领域可能取得的突破。

<<纳米细胞生物学方法>>

书籍目录

撰稿人 序言 第一章 纳米分辨水平下活细胞胞外分子的动力学 第二章 纳米分辨水平下细胞器的动力学研究 第三章 以原子力显微镜技术研究蛋白酶体组装 第四章 纳米尺度的生物矿化——关于硅藻的研究 第五章 纳米分辨水平下细胞结构与运动的定量相位成像研究 第六章 用于细胞结构与功能研究的傅立叶成像相关谱 第七章 多功能纳米机器复合体——纤毛的纳米生物学研究 第八章 膜融合过程中SNAREs蛋白的组装与解离 第九章 关于细胞膜融合的实验与理论模拟的综合研究 第十章 活细胞中金属蛋白的结构与动力学研究 第十一章 神经行为的远程控制——光激活离子通道 第十二章 离子通道的分子结构模建和动力学模拟及相关原理 第十三章 胰淀素与膜相互作用的纳米尺度成像与动力学研究及其在二型糖尿病中的潜在应用 第十四章 活细胞中蛋白质折叠、结构和动力学的实时研究 第十五章 亚纳米分辨水平下人高密度脂蛋白形成与组装的结构基础 第十六章 叶绿体外膜易位因子动力学的纳米水平表征 第十七章 探索细胞通讯系统功能行为的系统生物学途径 第十八章 凝聚态生物分子体系的太赫兹研究 第十九章 离子通道构象动力学的单分子电记录与单分子光谱的综合研究 总结与展望 参考文献 索引

## 章节摘录

FPM combines the principles of phase contrast microscopy ( PC ) and phaseshifting interferometry, such that the scattered and unscattered light from a sample are used as the object and reference fields of an interferometer. The experiment is presented in more detail elsewhere ( Popescu et al., 2004 ) . Here we present a brief description of the experimental setup depicted in Fig. 1. The collimated low coherence field from a superluminescent diode ( SLD, center wavelength 809 nm, and bandwidth 20 nm ) is used as the illumination source for a typical inverted microscope. Through the video port, the microscope produces a magnified image positioned at the image plane IP. The lens L1 is positioned at the same plane IP and has a focal length such that it collimates the zero-spatial frequency field. The Fourier transform of the image field is projected by the lens L2 ( 50 cm focal distance ) onto the surface of a programmable phase modulator ( PPM, Hama-matsu KK photonics, model X8267 ) . This PPM consists of an optically addressed, two-dimensional liquid crystal array with 768 x 768 active pixels. The polarizer P adjusts the field polarization in a direction parallel to the axis of the liquid crystal. In this configuration, the PPM produces precise control over the phase of the light reflected by its surface. The PPM pixel size is  $26 \times 26 \mu\text{m}^2$ , whereas the dynamic range of the phase control is 8 bits over  $2\pi$ . In the absence of PPM modulation, an exact phase and amplitude replica of the image field is formed at the CCD plane, via the beam splitter BS1. For alignment purposes, a camera is used to image the surface of the PPM via the beam splitter BS2.

<<纳米细胞生物学方法>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>