

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	6
Глава 1	
ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ АТОМНО-СИЛОВОЙ МИКРОСКОПИИ	9
1.1. Механические элементы атомно-силового микроскопа	10
1.2. Оптическая система атомно-силового микроскопа	14
1.3. Система обратной связи и корректировки сигнала	15
1.4. Режимы (моды) сканирования объектов	17
1.4.1. Контактный режим сканирования	18
1.4.2. Колебательный (резонансный) режим сканирования	23
1.4.3. Режим фазового контраста	27
1.5. Формирование АСМ-изображений	29
1.6. Особенности сканирования в жидкости	30
Глава 2	
ОСОБЕННОСТИ АТОМНО-СИЛОВОЙ МИКРОСКОПИИ В МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ	36
2.1. Выбор подложки и фиксация образца	40
2.2. Иммобилизация нуклеиновых кислот	42
2.3. Иммобилизация белковых молекул	45
2.4. Фиксация клеток для сканирования в воздушной среде и иммобилизация для исследования в жидкости	50
2.5. Выбор зондов для сканирования медико-биологических объектов	56



Глава 3

ИССЛЕДОВАНИЕ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ И ВИРУСОВ
МЕТОДОМ АСМ.....

- 3.1. Исследование ДНК 6
- 3.2. Исследование вирусов 7

Глава 4

АТОМНО-СИЛОВАЯ МИКРОСКОПИЯ В ИССЛЕДОВАНИИ
ПРОКАРИОТ, НИЗШИХ ЭУКАРИОТ, БЕЛКОВ
И НАДМОЛЕКУЛЯРНЫХ КОМПЛЕКСОВ.....

- 4.1. Исследование микроорганизмов 8
- 4.2. АСМ-исследование белков и надмолекулярных
комплексов 10

Глава 5

АТОМНО-СИЛОВАЯ МИКРОСКОПИЯ В ИССЛЕДОВАНИИ
КЛЕТОК МАКРООРГАНИЗМОВ.....

- 5.1. Исследование фиксированных эукариотических клеток
и тканей 11
- 5.2. Исследование нативных эукариотических клеток
и тканей 13
- 5.3. FS-спектроскопия и определение ригидности живых
клеток..... 14

Глава 6

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА АСМ
В БИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЕ.....

- 6.1. Исследование специфических бактериальных белков 15
- 6.2. Перфорация клеток и использование зондов в качестве
наноигл 15
- 6.3. Конструктивная модификация зонда 15
- 6.4. Высокоскоростная АСМ-микроскопия 16



Приложение

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АСМ
В БИОЛОГИЧЕСКИХ И МЕДИЦИНСКИХ
ИССЛЕДОВАНИЯХ

165

Заключение

172

Список источников, использованных при подготовке книги
и рекомендуемых для углубленного изучения предмета

173