

Аналитическая бионаноскопия

И.В. Яминский

Московский государственный университет, химический и физический факультеты
ООО НПП «Центр перспективных технологий»
119992, Москва, Ленинские горы
spm@genebee.msu.su

В докладе представлены основные результаты объединенной группы зондовой микроскопии, достигнутые в области исследования структуры и свойств биомакромолекул и других биологических объектов методами атомно-силовой и туннельной микроскопии.

Основные направления исследований:

- молекулярный механизма роста белковых кристаллов;
- морфология, структура и свойства бактерий, мониторинг бактериальных клеток;
- молекулярный механизм транспорта вирусной инфекции, строение и свойства вирусных частиц;
- конформационные переходы ДНК в присутствии поверхностно-активных веществ, закономерности адсорбции линейных макромолекул на твердой поверхности;
- структура и свойства биомакромолекул (нуклеиновые кислоты, белки).

Для пропаганды и внедрения методов зондовой микроскопии в практику научных исследований создан научно-образовательный центр «Бионаноскопия». Центр оснащен приборами «ФемтоСкан Онлайн», в которых реализована технология управления экспериментом и контроля за всеми внешними параметрами через сеть Интернет. Многие эксперименты в области аналитической бионаноскопии сложны и могут проходить длительное время. Кроме того, они, как правило, требуют участия специалистов различного профиля – биологов, физиков, химиков, материаловедов. Зондовый микроскоп «ФемтоСкан Онлайн» позволяет участвовать в эксперименте, интерпретации данных и обмене мнениями удаленным пользователям, при этом непосредственно рядом с микроскопом может находиться только вспомогательный обслуживающий персонал, осуществляющий установку образца и замену по мере необходимости сканирующих зондов.

Центр «Бионаноскопия» проводит широкую образовательную деятельность, в том числе и с помощью Интернета. На официальном сайте центра (<http://www.nanoscopy.org/News.shtml>) в свободном доступе расположен справочно-библиографический и учебно-методический материал по зондовой микроскопии.