**Дубровин, Евгений Владимирович.**

## Конформационные и кинетические особенности структур на основе ДНК и белков на подложке : диссертация ... доктора физико-математических наук : 02.00.06 / Дубровин Евгений Владимирович; [Место защиты: Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова]. - Москва, 2018. - 291 с. : ил.

## Оглавление диссертациидоктор наук Дубровин Евгений Владимирович

Введение

Глава 1. Обзор литературы

1.1. Исследование биополимеров на (суб)нанометровом масштабе

1.1.1. Адсорбция биополимеров

ДНК

Белки

1.1.2. Амилоидная агрегация белков

1.1.3. Нуклеиново-белковые комплексы

Картирование ДНК

Стехиометрия нуклеиново-белковых комплексов

Опосредованное взаимодействием фермента выпетливание ДНК

Изгиб ДНК и накручивание ДНК вокруг фермента

Анализ константы связывания/диссоциации и специфичности связывания ДНК-белковых комплексов

АСМ-исследование конвергентной транскрипции

Изучение динамики ДНК-белкового взаимодействия

1.1.4. Взаимодействие вируса клеткой

Вирусы эукариотов

Бактериофаги

1.1.5. Биосенсорные поверхности

1.2. Режимы получения изображений в АСМ

1.2.1. Контактный режим

1.2.2. Бесконтактные режимы

1.2.3. Режим прерывистого контакта

1.2.4. Режимы получения топографии, основанные на силовых кривых

1.3. Выводы по главе

Глава 2. Конформационные и кинетические особенности адсорбированных биополимеров

2.1. Материалы и методы

2.1.1. Исследование ДНК на модифицированном ВОПГ

2.1.2. Исследование адсорбции белков на поверхности ВОПГ

2.1.3. Исследование транскрипции на подложке

2.1.4. Исследование взаимодействия полинуклеотидов с ленгмюровскими монослоями стеариновой кислоты

2.1.5. Исследование конвергентных транскрипционных комплексов

2.2. Исследование адсорбции биополимеров на модельные поверхности

2.2.1. Самоупорядочение молекул ДНК на молекулярных наношаблонах

2.2.2. Тепловое движение молекул ДНК на молекулярных наношаблонах

2.2.3. АСМ-визуализация отдельных белковых молекул на ВОПГ

Денатурация белков крови при адсорбции на ВОПГ

Адсорбция РНК-полимеразы на поверхность модифицированного ВОПГ

2.2.4. Разработка подхода для АСМ-исследования транскрипции в режиме реального времени

2.2.5. Самоупорядочение полинуклеотидов на ленгмюровском монослое стеариновой кислоты

2.3. Исследование транскрипционных комплексов в системах с

близкорасположенными конвергентными промоторами

2.3.1. Визуализация конвергентных транскрипционных комплексов

2.3.2. Активность конвергентных промоторов

2.4. Выводы по главе

70 ♦

Глава 3. Исследование агрегации о -субъединицы РНК-полимеразы E. coli

3.1. Материалы и методы

3.1.1. Атомно-силовая микроскопия

3.1.2. Анализ связывания белка с красителем Конго красным

3.1.3. Электрофоретический анализ белка

3.1.4. Исследование функциональной активности белка in vitro

3.1.5. Просвечивающая электронная микроскопия

3.1.6. Динамическое рассеяние света

3.1.7. Молекулярно-динамическое моделирование

70

3.2. Палочкообразная агрегация о -субъединицы РНК-полимеразы E. coli

3.2.1. Атомно-силовая микроскопия

3.2.2. Просвечивающая электронная микроскопия

3.2.3. Анализ связывания с Конго красным

3.2.4. Электрофоретический анализ

3.2.6. Возможная роль палочкообразной агрегации о -субъединицы в клетке

70

3.3. Роль N-конца о -субъединицы в палочкообразной агрегации

70

3.4. Червеобразная агрегация о -субъединицы РНК-полимеразы E. coli

70

3.6. Гипотетическая модель агрегации о -субъединицы РНК-полимеразы E. coli

3.7. Выводы по главе

Глава 4. Исследование нуклеопротеидов

4.1. Материалы и методы

4.1.1. Приготовление бактериальных клеток и бактериофагов

4.1.2. Приготовление образцов для АСМ и ПЭМ

4.1.3. АСМ и ПЭМ

4.2. Вирусные рибонуклеопротеиды

4.3. Визуализация литического цикла бактериофага

4.3.1. Анализ бактериофагов A157, 39 и Vf

4.3.2. Визуализация инфицирования бактерий бактериофагами

4.3.3. Исследование литического цикла бактериофага АР22

4.4. Выводы по главе

Глава 5. Исследование биосенсорных поверхностей

5.1. Материалы и методы

5.1.1. АСМ-идентификация фрагментов бактерий

5.1.2. Гибридизация нуклеиновых кислот на микрочипах

5.1.3. Детектирование вируса гриппа на сиалогликополимерном рецепторном слое

5.2. АСМ-идентификация фрагментов бактерий на биофункциональных поверхностях

5.3. Визуализация результатов гибридизации нуклеиновых кислот на микрочипах

5.4. Визуализация сиалогликополимерного рецепторного слоя для детектирования вируса гриппа

5.5. Выводы по главе

Заключение

Выводы

Благодарности