Исследование перестроек хроматина в ходе генной регуляции в нормальных и опухолевых тканях

ТРАНСКРИПЦИОННЫЕ ФАКТОРЫ, РЕМОДЕЛЕР, ДНК, НУКЛЕОСОМА, ХРОМАТИН, ГЕННАЯ РЕГУЛЯЦИЯ, БЕЛОК

Исследование перестроек хроматина в ходе генной регуляции в нормальных и опухолевых тканях [Текст]: отчет о НИР (заключит.): / БГПУ; рук. Шкробков А.В..; исполн.: А.С. Горбач, В.Ф. Тейф. - Мн., 2012. - 55 с., 14 ил., 2 табл., 1 прил. - Библиогр.: С. 48-54 (141 назв.). - № ГР 20110407.

**Объект исследования -**  ДНК, хроматин, T-лимфоциты.

 **Цель** – количественный анализ имеющихся экспериментальных данных по АТФ-зависимым перестановкам нуклеосом и разработка теоретического метода для предсказания перестановок нуклеосом и взаимовлияния этого процесса, а так же конкурентного связывания других белков, с генной регуляцией в хроматине.

**Методы и методология:** компьютерный анализ экспериментальных данных полногеномного секвенирования; методы термодинамики и статистической физики.

**Результаты.** Разработан метод расчета связывания транскрипционных факторов и гистоновых белков в хроматине с учетом специфичности гистонового октамера к последовательности ДНК, конкуренции между гистоновыми и негистоновыми белками за связывание с ДНК и АТФ-зависимым перераспределением нуклеосом в ходе генной регуляции. Проведены расчеты, выявившие возможность возникновения высококооперативных эффектов в генной регуляции на промотерах и других ругуляторных участках за счет модуляции взаимодействия между транскрипционными факторами посредством нуклеосомальной организации ДНК в хроматине.

**Степень внедрения.** Результаты исследований были использованы при разработке курса лекций по дисциплине «Биологическая химия» в БГПУ.

**Области применения:** основная область применения в медицине связана с возможностью изучения влияния лекарственных препаратов, реализующих свою активность за счет связывания с ДНК, на перераспределение нуклеосом, и на изменение экспрессии генов; изучение перестроек хроматина при канцерогенезе и вирусной инфекции.