

Разработать и изготовить электрохимический ДНК-наносенсорный комплекс для драйв-тестинга гибридизации и комплексообразования ДНК

БИОСЕНСОРЫ, ДНК, УНТ, ОДНОНУКЛЕОТИДНЫЕ ЗАМЕНЫ, ГЕНОТИПИРОВАНИЕ, ГЕН KRAS, АЛЕЛЬ-СПЕЦИФИЧЕСКИЙ, ФЛУОРОФОР, ФЛУОРЕСЦЕИН

Разработать и изготовить электрохимический ДНК-наносенсорный комплекс для драйв-тестинга гибридизации и комплексообразования ДНК [Текст]: отчет о НИР (заключит.): / БГПУ; рук. Егорова В.П.; исполн. Васьковцев Е.В. - Мн., 2018. - 42 с., 13 рис., 1 табл., 11 прил. - Библиогр.: С. 39-40 (18 назв.). - № ГР 20170313.

Объект: флуоресцентный ДНК-зонд с «цепляющим концом», флуоресцентный ДНК-зонд с «цепляющим концом» иммобилизованный на УНТ-платформе, гибризионные совершенные гомодуплексы; гибризионные несовершенные гомодуплексы, содержащие мисматч.

Цель: разработка и изготовление научно-лабораторной емкостной электрохимической наносенсорной для идентификации системы с электрохимическими драйв-тестами гибридизации и комплексообразования ДНК однонуклеотидного полиморфизма.

Методы исследования: УФ спектроскопия, УЗ диспергирование неденатурирующий электрофорез высокого разрешения в полиакриламидном геле (ПААГ-электрофорез) с использованием флуоресцентных меток.

Результаты исследования: созданы флуоресцентные ДНК-зонды с «цепляющим концом», функционирующие на основе реакции вытеснения/замещения комплементарной цепи (ДНК-зонды с «цепляющим концом»); получены иммобилизованные на УНТ-платформе ДНК-зонды с «цепляющим концом», функционирующие по типу молекулярных маяков, ДНК-зонды с «цепляющим концом»; предложен прототип системы драйв-тестов на основе иммобилизованных на УНТ-платформе ДНК-зондов с «цепляющим концом», для гибризионного анализа состояния полиморфных сайтов ядерного генома.

Степень внедрения – разработки используются в учебном процессе кафедры химии факультета естествознания БГПУ и кафедры биофизики физического факультета БГУ.

Рекомендации по внедрению – комплексы углеродных нанотрубок с ДНК могут быть использованы для конструирования высокоточных биосенсорных систем с целью ДНК диагностики.

Область применения – бионанотехнология, нанодиагностика, фармакогенетика, генотерапия.

Экономическая эффективность или значимость работы – на основе иммобилизованных на УНТ-платформе ДНК-зондов с «цепляющим концом» будут созданы высокоточные биосенсорные системы для биологических и медицинских приложений.

Прогнозные предложения о развитии объекта исследования – конструирование биосенсорных систем различного типа для ДНК диагностики.