

Тематический раздел: Биохимические исследования.
Подраздел: Аналитическая химия.

Полная исследовательская публикация

Регистрационный код публикации: 14-37-1-39

Публикация доступна для обсуждения в рамках функционирования постоянно действующей интернет-конференции “Бутлеровские чтения”. <http://butlerov.com/readings/>
Поступила в редакцию 9 января 2014 г. УДК 547.639.5 +543.55.

Тематическое направление: ДНК-сенсор на основе стеклоглеродного электрода, модифицированного поли(нейтральным красным). Часть 2.

Определение даунорубицина и повреждающего действия реактива Фентона

© Порфирьева Анна Вениаминовна, Кузин Юрий Иванович,
Степанова Вероника Борисовна, Евтюгин* Геннадий Артурович
и Будников⁺ Герман Константинович

Кафедра аналитической химии. Химический институт им. А.М. Бутлерова.
Казанский (Приволжский) федеральный университет. Ул. Кремлевская, 18. г. Казань, 420008.
Республика Татарстан. Россия. Тел.: (843) 233-74-91. E-mail: Herman.Budnikov@kpfu.ru

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: ДНК-сенсор, биосенсор, электрополимеризация, измерение электрохимического импеданса, пьезокварцевое микровзвешивание.

Аннотация

Разработаны ДНК-сенсоры на основе электрополимеризованного феназинового красителя нейтрального красного и электростатически адсорбированной ДНК для обнаружения активных форм кислорода и интеркаляторов. Действие указанных соединений определяет характеристики распределения заряда и стабилизацию окисленной формы красителя, что уменьшает ток пика восстановления феназина в вольтамперометрических измерениях и меняет параметры электрохимического импеданса для импедиметрического сенсора. Показана возможность разделения влияния интеркаляторов и окисления ДНК по направлению изменения сопротивления переноса заряда и емкости слоя. Изменения состава поверхностного слоя биосенсора при аккумуляции ДНК, воздействии окислителя и даунорубицина подтверждены с помощью пьезокварцевого микровзвешивания. Разработанные ДНК-сенсоры могут найти применение в эколого-аналитическом контроле и биомедицинских исследованиях для обнаружения ДНК-повреждающих факторов и качественного и полуколичественного определения фармацевтических препаратов – интеркаляторов ДНК.