**Неферментные лактатные сенсоры на основе полимера с дополнительными мембранами**

***Прокудина И. А., Коростелёва Е.Р., Никитина В.Н.***

*Студент, 2 курс специалитета*

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,*

*химический факультет, Москва, Россия*

*E-mail: irina.prokudina@chemistry.msu.ru*

Лактат – это соль молочной кислоты, которая является продуктом анаэробного метаболизма потовых желез. Определение концентрации лактата в крови или поте помогает оценить уровень тренированности спортсменов, эффективность выполнения тренировочных программ, скорректировать интенсивность нагрузок. Таким образом, разработка электрохимических сенсоров для анализа пота на содержание лактата является актуальной задачей.

Работа посвящена разработке неферментных сенсоров, преимущество которых заключается в отсутствии зависимости от активности ферментов. Для создания таких сенсоров использовали проводящий полимер: на поверхности планарного электрода была произведена электрохимическая полимеризация 3-аминофенилборной кислоты. По аналогии с распространенным для ферментных сенсоров подходом сенсорный слой покрывали дополнительными мембранами.

Целью работы является изучение влияния мембран на основе полиэлектролитов различного заряда на характеристики сенсора.

На рабочие электроды наносили мембраны на основе отрицательно заряженного перфторсульфонированного полимера (ПФС) и положительно заряженного хитозана. Изучали аналитические характеристики созданных сенсоров на лактат в режиме проточно-инжекционной амперометрии в фосфатном буферном растворе pH 6.0. Нанесение полимерных мембран на поверхность рабочего электрода позволило влиять на чувствительность и диапазон определяемых концентраций. Однако нужно учесть, что в поте содержится мешающий детекции компонент – хлорид натрия, в связи с чем была также определена селективность сенсора по отношению к лактату относительно соли. В проточно-инжекционной системе отклики сенсора на лактат и хлорид разнонаправлены (в анодную и катодную область, соответственно). Показано, что при использовании хитозана, чувствительность к хлориду натрия снижается в 2.5 раза, что позволяет предположить, что отклик сенсора на соль в ПИА обусловлен катионом. Однако при повышении концентрации полимера в мембране чувствительность к лактату также снижается. Несмотря на это, чувствительность разработанных сенсоров к лактат-иону в среднем в 10 раз больше, чем к катионам.

*Работа выполнена при финансовой поддержке РНФ, грант № 24-23-00250 (https://rscf.ru/project/24-23-00250/).*

**Литература**

1. Vita N. Nikitina, Ekaterina D. Maksimova, Marina D. Zavolskova, Arkady A. Karyakin. Flow injection amperometry as an alternative to potentiometry for solid contact ion-selective membrane-based electrodes// Electrochimica Acta. – 2021. – V. 377. – P. 138074.