**Разработка составов анион-селективных полимерных оптических сенсоров, потенциально применимых для неинвазивного определения Cl- в биологических жидкостях**

***Сюткин В.С.******1, Пешкова М.А. 1***

*Студент, 4 курс бакалавриата*

*1Санкт-Петербургский государственный университет,*

*Институт химии, Санкт-Петербург, Россия*

*E-mail:* susutkin@mail.ru

Актуальным направлением исследований в области аналитической химии является разработка датчиков с колориметрическим типом сигнала – оптических сенсоров, или оптодов. Они могут обеспечивать минимально инвазивные и дистанционные измерения, просты в использовании, позволяют проводить непрерывные измерения *in situ*, обладают возможностями для массового производства и применения неподготовленным пользователем. Главное достоинство оптодов – возможность подбора необходимого диапазона отклика с помощью варьирования количественного и качественного состава активных компонентов: хромоионофоров, ионофоров и ионных добавок [1].

Для данной работы были выбраны два хлорид-селективных ионофора, в основном, используемых в составе анион-селективных полимерных электродов. Главной задачей стала проверка применимости данных соединений для измерения Cl- в физиологическом диапозоне концентраций в составе оптодных мембран. Для этого, исходя из литературных [2] и экспериментальных данных (Рис. 1), по уравнениям отклика были рассчитаны константы необменной сорбции оптодов и константы комплексообразования с хлорид-анионом для изученных молекул.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **A** | **Б** |
| Рисунок 1. А – нормализованная кривая отклика оптода состава Chr III : Cl I : TDMA Cl = 10 : 25 :15 на изменение pH раствора при *lg aCl-* = -3.02; Б – флуоресцентный отклик микрооптодов состава Chr III : Cl III = 10 : 18 на концентрацию Cl‑ (чёрные квадраты) при рН = 7.22 [2]. |

Константы комплексообразования для изученных хлорид-селективных ионофоров составили *lgKXL* = 4.39 и *lgKXL* = 2.54 для Cl III и Cl I соответственно. На основе полученных результатов можно предположить, что исследуемые ионофоры являются перспективными материалами для детектирования Cl- в биологических жидкостях.

**Литература**

[1] D. I. Dekina. Effects of quantitative composition of the sensing phase in the response of ionophore-based optical sensors // Sensors Actuators B Chem. 2018. Vol. 277. P. 535–543.

[2] M. G. Brasuel. Liquid polymer nano-PEBBLEs for Cl- analysis and biological applications // Analyst. 2003. Vol. 128. P. 1262.