**Исследование реакции хлорпромазина с одноклеточной водорослью *Chlorella vulgaris* и возможности её применения в качестве индикаторной**

***Луенкова А.А., Устюжанин А.О., Беклемишев М.К.***

*Студент, 4 курс специалитета*

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,
химический факультет, Москва, Россия*

*E-mail: sovanarizz@yandex.ru*

Одна из задач аналитической химии – распознавание объектов близкого состава. Ранее исследователями лаборатории биоаналитических методов и оптических сенсорных систем предложен кинетический метод распознавания объектов, основанный на разной способности различных веществ ускорять или замедлять индикаторную реакцию каталитического окисления карбоцианиновых красителей пероксидом водорода [1]. Для повышения правильности распознавания необходим выбор более эффективных индикаторных реакций. Источником информации, недоступной другим методам анализа, являются биологические методы анализа, основанные на использовании физиологических реакций живых организмов в качестве сигнала, что может стать их ключевым преимуществом в решении задачи распознавания объектов близкого состава.

В качестве модельного организма рассмотрели микроводоросль *Chlorella vulgaris*. В ходе исследования взаимодействия хлореллы с рядом модельных аналитов было замечено тушение флуоресценции хлорофилла водорослей хлорпромазином. Цель данной работы – исследование реакции одноклеточной водоросли *Chlorella vulgaris* с хлорпромазином и возможности её применения в качестве индикаторной.

Добавление раствора хлорпромазина к суспензии живой хлореллы до концентрации 0.001 М при pH 7.6 приводит к падению интенсивности флуоресценции хлорофилла хлореллы на 24 % за 20 мин (рис. 1А). Добавление в систему плазмы крови здоровых и больных раком мышей ускоряет течение реакции в разной степени, что позволило распознать образцы плазмы методом главных компонент (рис. 1Б).

Рис. 1. Кинетические кривые (**А**) и график счетов метода главных компонент (**Б**) для реакции хлореллы с хлорпромазином в присутствии плазмы крови мышей: 0 – с водой вместо плазмы, 1 – плазма здоровой мыши, 2 – плазма мыши спустя одну неделю после введения рака, 3 – плазма мыши спустя три недели после введения рака

Правильность распознавания плазмы крови здоровых мышей и плазмы мышей спустя одну и три недели после введения рака составила 93 % (*s*r = 0.15), плазмы здоровых мышей и спустя три недели после введения рака составила 100 % (*s*r = 0). Таким образом, реакция водоросли *Chlorella vulgaris* с хлорпромазином может быть индикаторной при решении задачи распознавания объектов близкого состава.

1. Степанова И.А. и др.// *Журн. аналит. химии.* 2021. Т. 76. № 12. с. 1089–1099.