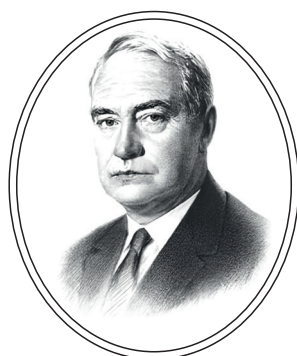


РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ОТДЕЛЕНИЕ ХИМИИ И НАУК О МАТЕРИАЛАХ
НАУЧНЫЙ СОВЕТ РАН ПО ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫМ
СОЕДИНЕНИЯМ
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.В. ЛОМОНОСОВА



**ДЕВЯТАЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ
КАРГИНСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«ПОЛИМЕРЫ – 2024»**

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

Москва, Россия
1-3 июля 2024 года

УДК577.323.23

ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ КОМПЛЕКСОВ ДНК С ИОНАМИ ЖЕЛЕЗА И КАТЕХИНА

Никитин Д.А., Касьяненко Н.А.

*Санкт-Петербургский Государственный Университет, Санкт-Петербург,
Университетская набережная, д. 7-9
St075754@student.spbu.ru*

Вещества растительного происхождения стали активно использоваться при разработке новых медицинских препаратов. Не только сведение к минимуму токсичности медикаментов, но и снижение воздействия лекарств и их метаболитов на окружающую среду определяют выбор и испытание различных соединений этого класса. Высокую биологическую активность, в том числе и противоопухолевое действие, проявляют катехины, относящиеся к растительным полифенолам, [1,2]. Разработка комплексных терапевтических средств на основе катехинов с различными добавками, способными усилить их действие, представляет значительный интерес. Так как в основе развития злокачественных новообразований лежит изменение ДНК, именно эта макромолекула является основной мишенью действия большинства современных противоопухолевых препаратов: их связывание с ДНК *in vivo* предотвращает ее репликацию при активном делении раковых клеток. Важным шагом в испытании противоопухолевой активности новых соединений и комплексов является изучение их действия в модельных системах – водно-солевых растворах ДНК. Мы используем катехин в сочетании с ионами трехвалентного железа и изучаем конформацию молекулы ДНК при взаимодействии с этими соединениями в растворе и с их комплексами методами спектрофотометрии, вискозиметрии, динамического рассеяния света и атомно-силовой микроскопии.

Показано, что при добавлении в раствор ДНК ионов железа происходит уменьшение размеров молекулярного клубка ДНК. Катехин в растворах малой ионной силы с молекулой ДНК не взаимодействует, однако с ионами железа приводит к усилению компактизации макромолекулы. При этом в растворах катехина с ионами железа без ДНК наблюдалось формирование дискретных частиц с размерами (40 ± 10) нм и (200 ± 50) нм. Порядок добавления компонентов в раствор влиял на результат взаимодействия. Спектральные свойства катехина в присутствии ионов железа не изменялись, в то время как изменение спектров поглощения ДНК в растворах с ионами железа указывало на их взаимодействие. Совокупность экспериментальных данных свидетельствовала об образовании комплексов ДНК-(+)-катехин-железо (III).

Ссылки

- [1] Cadoná, F. C., Dantas, R. F., de Mello, G. H., & Silva-Jr, F. P. Natural products targeting into cancer hallmarks: An update on caffeine, theobromine, and (+)-catechin. // *Critical reviews in food science and nutrition*, 2022. – Vol. 62, №26. – P. 7222–7241.
- [2] Farhan, M., Rizvi, A., Ahmad, A., Aatif, M., Alam, M. W., & Hadi, S. M. Structure of Some Green Tea Catechins and the Availability of Intracellular Copper Influence Their Ability to Cause Selective Oxidative DNA Damage in Malignant Cells. // *Biomedicines*. – 2022. – Vol. 10, № 3. – P. 664.