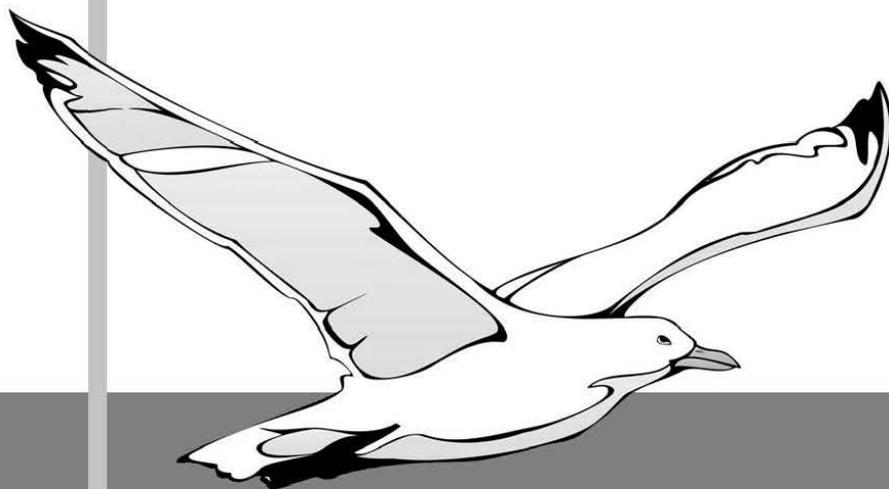


ТУАПСЕ 2024

Современная химическая физика

XXXVI Симпозиум



сборник
тезисов

16 - 26 сентября 2024 года
Пансионат «Маяк», г. Туапсе

ISBN 978-5-6052563-1-1

Современная химическая физика
XXXVI Симпозиум

Сборник тезисов

ISBN 978-5-6052563-1-1

Наноконплексы катехина с ионами железа их взаимодействие с ДНК

Никитин Д.А., Касьяненко Н.А.

Санкт-Петербургский Государственный Университет, Санкт-Петербург

Природные катехины имеют большой спектр полезных свойств, что обусловлено их повышенной биологической активностью [1]. В последнее время большой интерес вызван противоопухолевым действием некоторых катехинов [2]. Современные исследования направлены на усиление активности катехинов. Так, например, замечено повышение биологической активности катехинов при связывании с ионами железа с образованием наноконплексов [3].

В работе было исследовано связывание наноконплексов трёхвалентных ионов железа и (+)-катехина с молекулой ДНК в растворе.

Во-первых, с помощью метода динамического рассеяния света была подтверждена самоассоциация конплексов катехина с ионами железа, при этом размеры полученных наночастиц напрямую зависят от концентрации конпонентов в растворе.

Были изучены трёхконпонетные системы ДНК-катехин-ионы железа в растворе 0,005 М NaCl методами спектрофотометрии, низкоградиентной вискозиметрии и атомно-силовой микроскопии. Изменение спектров поглощения ДНК в растворах с ионами железа и катехина относительно свободной ДНК показало, что реализуется связывание конпонентов в растворе с образованием трёхконпонетных конплексов ДНК-ионы железа-катехин. Данные вискозиметрии показали падение размеров клубка ДНК в растворе с ионами железа с ростом концентрации катехина. Вместе с тем, для таких конплексов падает и температура плавления ДНК.

Таким образом, можно сделать вывод о формировании трёхконпонетных систем ДНК-ионы железа-катехин, в которых катехин связывается с молекулой ДНК посредством образования конплексов с ионами трёхвалентного железа.

[1] Cadoná F. C. et al. Natural products targeting into cancer hallmarks: An update on caffeine, theobromine, and (+)-catechin //Critical Reviews in Food Science and Nutrition. – 2022. – Т. 62. – №. 26. – С. 7222-7241.

[2] Farhan M. et al. 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. – Т. 10. – №. 3. – С. 664.

[3] Manna M. S., Saha P., Ghoshal A. K. Iron complexation of pharmaceutical catechins through selective separation //RSC advances. – 2014. – Т. 4. – №. 50. – С. 26247-26250.