

УДК 577.32:547.537

ББК 28.071+24.239

Д 13

Рецензенты

член-корреспондент РАН, профессор, доктор медицинских наук С.В. Черкасов

профессор, доктор физико-математических наук С.Н. Летута

Д13

**Давыдова, О. К.**

Взаимодействие алкилрезорцинов с ДНК в молекулярных и клеточных системах: фундаментальные аспекты и практическое применение [Электронный ресурс]: монография / О. К. Давыдова, А.Н. Никиян; Оренбургский гос. ун-т. – Электрон. дан. - Оренбург : ОГУ, 2017.

**ISBN 978-5-7410-1831-6**

В монографии представлены результаты научных исследований молекулярных механизмов биологических активностей алкилрезорцинов и их защитных эффектов в отношении молекул ДНК в условиях повышения температуры, уменьшении влажности, ультрафиолетовом облучении и окислительном повреждении, а также обоснованные разработки, обеспечивающие получения на их основе липосомальных структур с возможностью включения дополнительных веществ и оценке их цитотоксичности. Обсуждаются вопросы разработки новых доступных фармацевтической субстанций алкилрезорцинов с антиоксидантными и ДНК-протекторными свойствами. Монография представляет интерес для специалистов молекулярной и физико-химической биологии, студентов и аспирантов биологического направления.

УДК 577.32:547.537

ББК 28.071+24.239

© Давыдова О. К.,  
Никиян А.Н., 2017

© ОГУ, 2017

## Содержание

|  |    |
|--|----|
| Введение .....   | 5  |
| Обозначения и сокращения .....   | 8  |
| 1 Биологические эффекты алкилрезорцинов как вторичных метаболитов растений и микроорганизмов и возможности их применения ..... | 9  |
| 1.1 Многообразие и распространенность алкилрезорцинов в природе .....  | 9  |
| 1.2 Общепризнанные эффекты алкилрезорцинов на клеточном и организменном уровне .....   | 18 |
| 1.3 Аспекты применения алкилрезорцинов .....   | 28 |
| 2 Доказательства взаимодействия алкилрезорцинов с ДНК .....  | 31 |
| 2.1 Гипохромизм спектров поглощения алкилрезорцинов при взаимодействии с ДНК .....   | 31 |
| 2.2 Определение характера взаимодействия алкилрезорцинов с ДНК люминесцентным методом .....                                    | 35 |
| 2.3 Визуализация надмолекулярных структур, образующихся на ДНК в присутствии алкилрезорцинов .....                             | 40 |
| 3 Устойчивость ДНК к экстремальным воздействиям в присутствии алкилрезорцинов .....  | 45 |
| 3.1 Изменение температуры плавления комплексов ДНК с алкилрезорцинами .....  | 45 |
| 3.2 Конформационный В→А-переход молекул ДНК в присутствии алкилрезорцинов при изменении относительной влажности .....          | 48 |
| 3.3 Влияние алкилрезорцинов на чувствительность ДНК к ультрафиолетовому излучению .....  | 52 |
| 3.4 Эффекты алкилрезорцинов при окислительно-индуцированном повреждении ДНК активными формами кислорода .....                  | 57 |
| 4 Создание и контроль параметров липосомальных структур на основе алкилрезорцинов .....  | 68 |
| 4.1 Формирование липосомальных структур из молекул алкилрезорцинов .....   | 68 |

|   |     |
|---|-----|
| 4.2 Определение размерных характеристик липосом на основе алкилрезорцинов в зависимости от температурного режима и длительности хранения.....               | 73  |
| 4.3 Установление возможности включения антиоксидантного вещества в липосомы из алкилрезорцинов.....   | 77  |
| 4.4 Сравнительная оценка цитотоксического действия алкилрезорцинов на клетки  | 80  |
| 5 Разработка новых биомедицинских технологий и препаратов, основанных на использовании алкилрезорцинов.....   | 94  |
| 5.1 Способ упорядоченного расположения линейных молекул ДНК в составе надмолекулярных композитов .....  | 94  |
| 5.2 Технология сохранения функциональных свойств ДНК в составе препаратов для генодиагностики и генной инженерии.....                                       | 97  |
| 5.3 Липосомальный препарат на основе алкилрезорцинов для защиты кожи от экзо- и эндооксидантов.....   | 99  |
| 5.4 Применение алкилрезорцинов в качестве сенсibilизаторов бактериальных клеток к повреждающему воздействию наноструктурированных соединений углерода ..... | 104 |
| Заключение.....   | 111 |
| Список использованных источников .....  | 115 |