

УДК 616.833-001ю31(035.3)

ББК 28.67я44

Д32

*Печатается по решению Комитета при Ученом совете  
Южного федерального университета по естественнонаучному  
и математическому направлению науки и образования  
(протокол № 8 от 6 июля 2022 г.) при поддержке гранта  
Министерства науки и высшего образования РФ № 0852-2020-0028*

**Рецензенты:**

ведущий научный сотрудник лаборатории молекулярных механизмов биологической адаптации ФГБУН Институт молекулярной биологии им. В. А. Энгельгардта, доктор биологических наук *Д. Г. Гарбуз*;  
доцент кафедры биохимии и микробиологии Южного федерального университета *Е. М. Вечканов*

**Демьяненко, С. В.**

Д32 Эпигенетические механизмы повреждения и защиты клеток центральной и периферической нервной системы : монография / С. В. Демьяненко, В. А. Дзряян, А. Б. Узденский ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2022. – 152 с.

ISBN 978-5-9275-4200-0

DOI 10.18522/801300001

Эпигенетические процессы – один из механизмов регуляции транскрипции и синтеза белков, оказывающий влияние на все важнейшие функции клеток. В последнее время растет понимание роли эпигенетической регуляции в патогенезе болезней центральной и периферической нервной системы.

Монография обобщает работы последних лет в изучении эпигенетических процессов, участвующих в повреждении и защите нервных клеток при инсульте и травматическом повреждении периферических нервов. Показано наличие нейротекторных свойств у неспецифических и селективных ингибиторов деацетилаз гистонов в животных и клеточных моделях аксомотмии периферических нервов и при фототромботическом повреждении мозга.

Может быть полезна невропатологам, нейробиологам, биохимикам, цитологам, физиологам. Результаты исследований могут быть использованы в курсах лекций по биохимии и патофизиологии инсульта, неврологии, клеточной биологии при подготовке специалистов биологического и медицинского профиля.

УДК 616.833-001ю31(035.3)

ББК 28.67я44

ISBN 978-5-9275-4200-0

© Южный федеральный университет, 2022

© Демьяненко С. В., Дзряян В. А., Узденский А. Б., 2022

© Оформление. Макет. Издательство

Южного федерального университета, 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

---



---

|   |           |
|---|-----------|
| Введение .....  | 5         |
| <b>Глава 1. Проблема повреждения центральной и периферической нервной системы.....</b>  | <b>7</b>  |
| 1.1. Ишемический инсульт.....   | 7         |
| 1.2. Травмы периферической нервной системы .....  | 12        |
| <b>Глава 2. Экспериментальные модели изучения процессов нейродегенерации и нейропротекции центральной и периферической нервной системы.....</b> | <b>23</b> |
| <b>Глава 3. Роль эпигенетических процессов в повреждении и восстановлении нервных клеток после фототромботического повреждения мозга .....</b>  | <b>40</b> |
| 3.1. Материалы и методы исследования .....  | 41        |
| 3.2. Процессы метилирования ДНК и гистонов на разные сроки после фототромботического инсульта .....   | 43        |
| 3.3. Процессы ацетилирования и деацетилирования гистонов в пенумбре после фототромботического повреждения мозга.....                            | 47        |
| 3.3.1. Изменение экспрессии и локализации гистонацетилтрансфераз в пенумбре в разные сроки после инсульта .....                                 | 47        |
| 3.3.2. Деацетилирование гистонов после фототромботического повреждения мозга .....  | 49        |
| 3.3.2.1. Общая характеристика гистондеацетилаз .....  | 49        |
| 3.3.2.2. Изменение экспрессии и локализации гистондеацетилаз в пенумбре в ранний период после ишемического инсульта.....                        | 54        |
| 3.3.2.3. Изменения экспрессии и локализации гистондеацетилаз в пенумбре в восстановительный период после инсульта....                           | 62        |

|   |            |
|---|------------|
| 3.3.3. Защита головного мозга от ишемического повреждения.....  | 67         |
| 3.4. Участие эпигенетических процессов в повреждении и восстановлении нервных клеток в животных и клеточных моделях аксотомии периферических нервов ..... | 81         |
| 3.4.1. Материалы и методы исследования .....  | 81         |
| 3.4.2. Изменение экспрессии и локализации сигнальных и эпигенетических белков на разные сроки после аксотомии .....                                       | 87         |
| 3.4.3. Защита клеток периферической нервной системы после нейротравмы.....  | 114        |
| <b>Выводы и перспективы .....</b>   | <b>122</b> |
| <b>Список использованной литературы .....</b>   | <b>125</b> |