

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 кле-  
ток центральной и периферической нервной системы : моно-  
графия / С. В. Демьяненко, В. А. Дзряян, А. Б. Узденский ;  
Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Та-  
ганрог : 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 нейропротекторных свойств у неспецифических и селективных ингибиторов деацетилаз гистонов в животных и клеточных моделях аксономии 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

---



---

<b>Введение .....</b>	<b>5</b>
<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>