

Міністерство охорони здоров'я України
Полтавський державний медичний університет

О. Є. Акімов, В. О. Костенко

ОКСИДАТИВНО- НІТРОЗАТИВНИЙ СТРЕС ТА МЕТОДИ ЙОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Навчально-методичний посібник

Львів
Видавництво «Магнолія 2006»
2024

Рекомендовано Вченою радою Полтавського державного медичного університету як навчально-методичний посібник для здобувачів вищої освіти ступеня магістра, які навчаються за спеціальностями 221 «Стоматологія», 222 «Медицина», 228 «Педіатрія», а також для здобувачів ступеня доктора філософії (PhD) за спеціальностями 221 «Стоматологія», 222 «Медицина» та 091 «Біологія» у закладах вищої освіти МОЗ України (протокол засідання Вченої ради № 2 від 13.10.2021).

Рецензенти:

І. Ю. Багмут – завідувачка кафедри клінічної патофізіології, топографічної анатомії та оперативної хірургії Харківської медичної академії післядипломної освіти, д-р мед. наук, професор;

А. М. Єлінська – професор кафедри анатомії, патоморфології та судової медицини Чорноморського національного університету імені Петра Могили, д-р мед. наук, доцент;

К. С. Непорада – завідувачка кафедри біологічної та біоорганічної хімії Полтавського державного медичного університету, д-р мед. наук, професор.

Акімов О. Є.

A37 **Оксидативно-нітрозативний стрес та методи його дослідження** : навчально-методичний посібник / О. Є. Акімов, В. О. Костенко. – Львів : Магнолія 2006. – 2024. – 152 с.

ISBN 978-617-574-211-2

У посібнику викладені основні механізми, що лежать в основі розвитку оксидативно-нітрозативного ураження органів та систем, наведені алгоритми проведення та інтерпретації біохімічних показників, що характеризують розвиток та перебіг оксидативно-нітрозативного стресу.

Посібник рекомендується студентам, які навчаються за спеціальностями 221 «Стоматологія», 222 «Медицина» та 228 «Педіатрія», аспірантам, які здобувають ступінь доктора філософії за спеціальностями 221 «Стоматологія» та 222 «Медицина», а також практикуючим лікарям медичного та стоматологічного профілю.

УДК 616.89-008-071

Відтворення цієї книги чи якоїсь її частини заборонено без письмової згоди видавництва. Будь-які спроби порушення авторських прав переслідуватимуться у судовому порядку.

Зміст

| | |
|--|-----------|
| СПИСОК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ | 5 |
| ВІД АВТОРІВ | 6 |
| РОЗДІЛ 1. ДЖЕРЕЛА УТВОРЕННЯ АКТИВНИХ ФОРМ КИСНЮ І АЗОТУ В ОРГАНІЗМІ | 8 |
| 1.1. Супероксидний аніон-радикал..... | 8 |
| 1.2. Гідроксильний радикал | 18 |
| 1.3. Перекис водню | 18 |
| 1.4. Нітроген (II) оксид..... | 20 |
| 1.5. Пероксинітрит | 32 |
| 1.6. Нітритний радикал..... | 33 |
| РОЗДІЛ 2. ОСНОВНІ ЛАНКИ АНТИОКСИДАНТНОЇ СИСТЕМИ КЛІТИНИ | 35 |
| 2.1. Супероксиддисмутазно-каталазна система | 35 |
| 2.2. Система глутатіону | 42 |
| 2.3. Тіоредоксинова система | 53 |
| 2.4. Неферментативні антиоксиданти..... | 56 |
| РОЗДІЛ 3. МЕХАНІЗМИ АВТОРЕГУЛЯЦІЇ РІВНЯ ОКСИДУ АЗОТУ В ОРГАНІЗМІ ССАВЦІВ | 66 |
| РОЗДІЛ 4. МЕХАНІЗМИ РОЗВИТКУ ОКСИДАТИВНО- НІТРОЗАТИВНОГО УШКОДЖЕННЯ КЛІТИН (СТРЕСУ) | 71 |
| 4.1. Основні причини розвитку оксидативно-нітрозативного стресу | 72 |

| | |
|--|------------|
| 4.2. Механізми ушкодження клітин активними формами кисню..... | 82 |
| 4.3. Механізми ушкодження клітин активними формами азоту..... | 96 |
| РОЗДІЛ 5. МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ОКСИДАТИВНО-НІТРОЗАТИВНОГО СТРЕСУ | 107 |
| 5.1. Дослідження продукції активних форм кисню та азоту..... | 108 |
| 5.2. Дослідження функціонального стану антиоксидантної системи..... | 120 |
| 5.3. Дослідження маркерів оксидативно-нітрозативного ушкодження..... | 133 |
| СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ | 146 |

Навчальне видання

**Акімов Олег Євгенович
Костенко Віталій Олександрович**

ОКСИДАТИВНО-НІТРОЗАТИВНИЙ СТРЕС ТА МЕТОДИ ЙОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Навчально-методичний посібник

Підписано до друку 18.10.2021 р.
Формат 60×84/16. Папір друк. № 2. Гарнітура Times.
Умовн. друк. арк. 8,84. Тираж 300 прим.

ПП «Магнолія 2006»
м. Львів-53, 79053, Україна, тел. +38 (050) 370-19-57
e-mail: picha1938@ukr.net

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції: серія ДК № 2534 від 21.06.2006 року, видане Державним комітетом інформаційної політики, телебачення та радіомовлення України

Надруковано у друкарні видавництва «Магнолія 2006»