

Научная библиотека

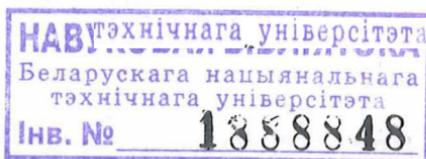
БНЛУ



БНТУ

Г. Г. Мартинович

**А**КТИВНЫЕ ФОРМЫ КИСЛОРОДА  
В РЕГУЛЯЦИИ ФУНКЦИЙ  
И СВОЙСТВ КЛЕТОК:  
ЯВЛЕНИЯ И МЕХАНИЗМЫ



МИНСК  
БГУ  
2021

---

## СОДЕРЖАНИЕ

---

ПРЕДИСЛОВИЕ .....	3
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	5
Глава 1. АКТИВНЫЕ ФОРМЫ КИСЛОРОДА – ПРОДУКТЫ КЛЕТОЧНОГО МЕТАБОЛИЗМА.....	7
1.1. Активные формы кислорода: основные представители и их физико-химические свойства.....	7
1.2. Супероксидный анион-радикал и семейство НАДФН-оксидаз .....	15
1.3. Продукция активных форм кислорода в дыхательной цепи митохондрий .....	20
1.4. Пероксид водорода и супероксиддисмутазы .....	33
1.5. Оксид азота и NO-синтазы .....	38
1.6. Ксантинооксидаза как источник АФК в условиях окислительного стресса и воспаления .....	42
1.7. Хлорноватистая кислота и миелопероксидаза .....	44
Глава 2. АКТИВНЫЕ ФОРМЫ КИСЛОРОДА – КЛЮЧЕВОЙ КОМПОНЕНТ КЛЕТОЧНОГО ОТКЛИКА ПРИ ДЕЙСТВИИ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ И НАНОМАТЕРИАЛОВ ....	48
2.1. Образование активных форм кислорода при действии электромагнитных излучений.....	48
2.2. Образование активных форм кислорода при холодовой адаптации и тепловом стрессе .....	64
2.3. Образование активных форм кислорода при механотрансдукции.....	68
2.4. Активные формы кислорода и наноматериалы .....	71
Глава 3. МЕХАНИЗМЫ РЕГУЛЯЦИИ КЛЕТОЧНЫХ ФУНКЦИЙ С УЧАСТИЕМ АКТИВНЫХ ФОРМ КИСЛОРОДА .....	76
3.1. Регуляция клеточных функций с участием активных форм кислорода: от пролиферации до апоптоза.....	76

3.2. Антиокислительная система клеток в механизмах сопряженного функционирования активных форм кислорода.....	92
3.3. Редокс-регуляция и редокс-сигнализация в клетках .....	104
Глава 4. МОЛЕКУЛЯРНЫЕ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РЕГУЛЯЦИИ РЕДОКС-ПРОЦЕССОВ В КЛЕТКЕ .....	115
4.1. Редокс-гомеостаз, редокс-состояние и их количественная характеристика .....	115
4.2. Термодинамические параметры редокс-процессов: от «редокс-окружения» к редокс-потенциалу клетки.....	127
4.3. Биофизическая модель редокс-цепи .....	137
4.4. Механизм трансдукции сигналов в клетках с участием редокс-активных соединений .....	146
4.5. Редокс-цепи как структурно-функциональные единицы (модули) сигнальных процессов.....	152
Глава 5. АКТИВНЫЕ ФОРМЫ КИСЛОРОДА ПРИ СТРЕССЕ И ПАТОЛОГИИ .....	162
5.1. Окислительный и восстановительный стресс. Гормезис и митогормезис.....	162
5.2. Восстановительный стресс при онкологических заболеваниях .....	166
5.3. Фармакологическая коррекция редокс-свойств опухолевых клеток в противоопухолевой терапии.....	174
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	184
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ.....	186