

ФИЗИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДАЮЩИЕ **ФАКТОРЫ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ**

- механическая сила

растяжение

разрыв

сдавление

удар

- действие шума и звуков

- изменение барометрического давления

- влияние высокой и низкой температуры

- лучи солнечного спектра и излучение лазера

- электрический ток

- ионизирующее излучение

- факторы космического полета

СПЕЦИФИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ

МЕХАНИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

- *ДЕФОРМАЦИЯ КЛЕТОК И НАРУШЕНИЕ ИХ СТРУКТУРЫ*
- *ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОЛЕ*
- *ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРОБОЙ МЕМБРАНЫ*

УЛЬТРОФИОЛЕТОВЫЕ ЛУЧИ

- *УСИЛЕНИЕ СВОБОДНОРАДИКАЛЬНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ*
- *РАЗРУШЕНИЕ БЕЛКОВЫХ МОЛЕКУЛ И НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ*

СПЕЦИФИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ

ИОНИЗИРУЮЩАЯ РАДИАЦИЯ

- **ОБРАЗОВАНИЕ ХИМИЧЕСКИ АКТИВНЫХ СВОБОДНЫХ РАДИКАЛОВ, КОТОРЫЕ РАЗРУШАЮТ БИОЛОГИЧЕСКИЕ МОЛЕКУЛЫ**

УЛЬТРАЗВУК

- **РАЗВИТИЕ КАВИТАЦИИ (ОБРАЗОВАНИЕ МИКРОПУЗЫРЬКОВ) В ЖИДКОСТИ С ПОЯВЛЕНИЕМ НА ГРАНИЦАХ РАЗДЕЛА ФАЗ ВОДА – ГАЗ МОЩНЫХ СИЛ, РАЗРУШАЮЩИХ МОЛЕКУЛЫ И МЕМБРАНЫ С ОБРАЗОВАНИЕМ СВОБОДНЫХ РАДИКАЛОВ**

ХИМИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДАЮЩИЕ ФАКТОРЫ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ

многочисленные неорганические и органические соединения,
среди которых наибольшую роль играют:

- алкоголь и курение
- неадекватное применение лекарственных средств
- тяжелые металлы и их соли
- дефицит или избыток поступления в организм:

витаминов

микроэлементов

белков

углеводов

жиров

- пестициды (*акрициды, инсектициды, гербициды и др.*)
- производственные пыли
- кислоты и щелочи
- ароматические углеводы

СПЕЦИФИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ ХИМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

АМИТАЛ НАТРИЯ (ПРОИЗВОДНЫЕ БАРБИТУРОВОЙ КИСЛОТЫ)

**- ИНГИБИТОР ТКАНЕВОГО ДЫХАНИЯ. БЛОКИРУЕТ
ПЕРЕНОС ЭЛЕКТРОНОВ ОТ НАД НА ЦИТОХРОМ "В"**

РОТЕНОН (ТОКСИЧНЫЙ ИНСЕКТИЦИД И РЫБНЫЙ ЯД)

**- БЛОКИРУЕТ ПЕРЕНОС ЭЛЕКТРОНОВ ОТ НАД НА
ЦИТОХРОМ "В"**

АНТИМИЦИН А (АНТИБИОТИК ИЗ Streptomyces)

**- ИНГИБИТОР ТКАНЕВОГО ДЫХАНИЯ.
БЛОКИРУЕТ ПЕРЕНОС ЭЛЕКТРОНОВ ОТ
ЦИТОХРОМА "В" К ЦИТОХРОМУ "С"**

СПЕЦИФИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ ХИМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

ЦИАНИДЫ

- **ИНГИБИТОР ТКАНЕВОГО ДЫХАНИЯ. БЛОКИРУЕТ КОНЕЧНУЮ СТАДИЮ ПЕРЕНОСА ЭЛЕКТРОНОВ НА КИСЛОРОД (НА УРОВНЕ ЦИТОХРОМА $a + a_3$)**

СЕРОУГЛЕРОД

- **ИНГИБИТОР РЕАКТИВНЫХ АМИНГРУПП И МЕТАЛЛОФЕРМЕНТОВ**

ФОСФОРГАНИЧЕСКИЕ ПЕСТИЦИДЫ

- **УГНЕНИЕ АКТИВНОСТИ РЯДА ФЕРМЕНТОВ, ОТНОСЯЩИХСЯ К ЭСТЕРАЗАМ, В ЧАСТНОСТИ ХОЛИЭСТЕРАЗ**

СВИНЕЦ

- **УГНЕТАЕТ АКТИВНОСТЬ ФЕРМЕНТОВ, УЧАСТВУЮЩИХ В БИОСИНТЕЗЕ ГЕМА**

ФЛОРИДЗИН

- **БЛОКИРУЕТ ФОСФОРИЛИРОВАНИЕ**

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДАЮЩИЕ ФАКТОРЫ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ

- микроорганизмы

бактерии

вирусы

риккетсии

хламидии

микоплазма

грибки

- гельминты и паразитические простейшие

- членистоногие класса Arachnida и насекомые Insecta

пауки

скорпионы

клещи

- биологические препараты

антитоксические сыворотки

вакцины

кровь для переливания и её компоненты

СПЕЦИФИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ

БОТУЛИНИЧЕСКИЙ ТОКСИН

- БЛОКИРУЕТ В НЕРВНЫХ ОКОНЧАНИЯХ ВЫДЕЛЕНИЕ АЦЕТИЛХОЛИНА В СИНАПТИЧЕСКУЮ ЩЕЛЬ

ДИФТЕРИЙНЫЙ ТОКСИН

- БЛОКИРУЕТ СИНТЕЗ БЕЛКА В КЛЕТКАХ ПУТЕМ ИНАКТИВАЦИИ ТРАНСФЕРАЗЫ II

СТОЛБНЯЧНЫЙ ТОКСИН

- БЛОКАДА ВСТАВОЧНЫХ ТОРМОЗНЫХ НЕЙРОНОВ И КЛЕТОК РЕНШОУ В ПЕРЕДНИХ РОГАХ СПИННОГО МОЗГА

ТОКСИНЫ *C. perfringens*:

- леуциаза - ДЕЙСТВУЕТ ПОДОБНО ФОСФОЛИПАЗЕ C, ГИДРОЛИЗИРУЯ (α – ТОКСИН) ЭСТЕРАЗНУЮ СВЯЗЬ С ФОСФОРНОЙ КИСЛОТОЙ В ФОСФАТИДИЛХОЛИНЕ
- (χ – ТОКСИН) - КОЛЛАГЕНОЛИТИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ
- (λ – ТОКСИН) - ПРОТЕОЛИТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ

ХОЛЕРНЫЙ ЭНТЕРОТОКСИН

- СТИМУЛИРУЕТ АКТИВНОСТЬ АДЕНИЛАТЦИКЛАЗЫ В СЛИЗИСТОЙ ТОНКОГО КИШЕЧНИКА

общие механизмы повреждения клеток

- нарушение процессов энергетического обеспечения клеток
- повреждение клеточных мембран и изменение активности клеточных ферментов
- нарушение транспорта ионов и воды в клетке
- нарушение генетических программ и их реализаций
- нарушение регуляции функций клетки

