

Первый МГМУ им.И.М.Сеченова.

Каф.фармакологии фарм.ф-та

# ГЕРОПРОТЕКТОРЫ

**РОМАНОВ Борис Константинович,**

доктор медицинских наук, профессор кафедры  
фармакологии фарм.ф-та

# Геропротекторы – средства профилактики преждевременного старения.

В отличие от гериатрических средств, геропротекторы должны применяться в молодом и зрелом возрасте (до 60 лет) !

**Гериатрия** - клинический раздел геронтологии, изучающий особенности течения и лечение болезней в пожилом и старческом возрасте.

**Геронтология** - общебиологические науки, изучающие проблемы старения в целом, и преодоление преждевременного старения.

Молодой возраст: до 45 лет

Зрелый возраст: от 45 до 59 лет

Пожилой возраст: от 60 до 74 лет.

Старческий возраст: от 75 до 89 лет.

Долгожители: от 90 до 109 лет.

Сверхдолгожители: 110 лет и >.

# **Сколько может прожить человек**

Максимальная ожидаемая продолжительность жизни: 100-120 лет.

**Рекорд:** 121 год – Жанна Кальма (Франция, жила всю жизнь в одном доме, ум. в 1999 г.).

Кавказ, Китай, Япония – проблемы с точными датами рождения.

**Как библейские персонажи жили 1000 лет?**

960 лунных лет / 12 = 80 календарных лет.

**Геропротекторы** с доказанной способностью  
увеличивать продолжительность жизни:

1. АНТИОКСИДАНТЫ
2. ИНГИБИТОРЫ ПЕРЕКРЕСТНОГО СВЯЗЫВАНИЯ
3. НЕЙРОТРОПНЫЕ СРЕДСТВА
4. ГОРМОНЫ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ, КОРЫ  
НАДПОЧЕЧНИКОВ, ПОЛОВЫЕ ГОРМОНЫ И  
КОНТРАЦЕПТИВЫ, МЕЛАТОНИН И ПЕПТИДЫ ЭПИФИЗА
5. АНТИДИАБЕТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА
6. ИММУНОМОДУЛЯТОРЫ
7. ЭНТЕРОСОРБЕНТЫ
8. АДАПТОГЕНЫ



# АНТИОКСИДАНТЫ

## Свободно-радикальная теория старения и возрастной патологии:

свободные радикалы, образующиеся в результате различных окислительных реакций в организме, оказывают множественные повреждающие эффекты на макромолекулы (нуклеиновые кислоты и белки), вызывая их деградацию и старение.

Мишени	Антиоксиданты	Функция
O <sub>2</sub>	Супероксиддисмутаза, Селен	Превращает O <sub>2</sub> в H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>
H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	Глутатион-пероксидаза	Превращает H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> в H <sub>2</sub> O и O <sub>2</sub>
	Каталаза	Превращает H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> в H <sub>2</sub> O и O <sub>2</sub>
Свободные радикалы	Бета-каротин (провитамин А)	Связывает жирорастворимые свободные радикалы
	Витамин Е (альфа-токоферол)	
	Витамин С (аскорбиновая кислота)	Связывает водорастворимые свободные радикалы
	Мочевая кислота	
Мелатонин	Связывает жиро- и водорастворимые свободные радикалы	
Переходные металлы	Хелатные агенты	Предотвращают катализ свободнорадикальных реакций переходными металлами, железом и медью

# **ИНГИБИТОРЫ ПЕРЕКРЕСТНОГО СВЯЗЫВАНИЯ**

## **1. ЛАТИРОГЕНЫ**

**Бета-амино-пропио-нитрил** - угнетает образование дефектных перекрестных связей (сшивок) коллагена, эластина и хроматина.

## **2. ХЕЛАТАТОРЫ (КОМПЛЕКСОНЫ)**

**Этилен-диамин-тетра-ацетат (ЭДТА)** - препятствует старению макромолекул, выводя металлы из межмолекулярных сшивок.

# НЕЙРОТРОПНЫЕ СРЕДСТВА

(нейростимуляторы)

**Предшественники ДОФА, ингибиторы МАО:**

Пентилен-тетразол, Тирам (дисульфид тетра-метил-тиурам), Дисульфирам, Дифенин (дифенилгидантоин), Депренил, Прокаин (Геровитал) - на 25 % увеличивают среднюю продолжительность жизни животных, и в 2,3 раза снижают частоту развития опухолей.

# **ГОРМОНЫ**

**Рекомбинантный гормон роста**

**Тироксин**

**Кортикостероиды**

**Дегидро-эпи-андро-стерон (ДГЭА)**

**Половые гормоны**

**Контрацептивы**

**Мелатонин**

**Эпиталамин**

# АНТИДИАБЕТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

**Бигуаниды** (фенформин, буформин, метформин) - геропротекторы в онкологической клинике (нормализуют нарушения обмена, уменьшают риск онкогенеза).

**Пиколинат хрома** - увеличивает чувствительность тканей гипоталамуса к инсулину, увеличивает продолжительность жизни, препятствует развитию возрастной патологии.

# ИММУНОМОДУЛЯТОРЫ

Иммунологическая теория старения - дисфункция иммунитета определяет возрастное снижение сопротивляемости к инфекции, и повышает риск аутоиммунных заболеваний и рака

**Левамизол,**

**Бестатин,**

**Азимексон,**

**Тафцин,**

**Тималин,**

**Тимоген,**

**Вилон**

# ЭНТЕРОСОРБЕНТЫ

**Угольные сорбенты:**

Аквален, Пищевые волокна (клетчатка) –  
геропротекторные и антиканцерогенные средства

# АДАПТОГЕНЫ

**Препараты женьшеня и элеутерококка –**

Джеритон

# **Средства с недоказанной геропротекторной активностью**

**Гинкго-билоба,**

**30 мл спирта/сутки,**

**Диета с дефицитом**

**триптофана,**

**Физические нагрузки,**

**и др.**