СХЕМА МЕХАНИЗМОВ ВОЗРАСТНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ЧЕЛОВЕКА И ВОЗМОЖНЫХ СПОСОБОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НИХ (Калуров В.А.; февраль-10.2011)

Роль металлопротеиназ (ММП) в старении

Старение кожи

- **старение кожи** → снижение уровня коллагена
- **старение кожи** → увеличение уровня матричных металлопротеиназ

Дефицит витаминов

- **дефицит витаминов** → дисбалансировка ТРиМ
  - дисбалансировка ТРиМ → дегрессия инвалентной матрицы
  - дисбалансировка ТРиМ → замедленно синтез белка в социальностной ткани
- **дефицит витаминов** → дегрессия инвалентной матрицы
- **дефицит витаминов** → антагонизм металлопротеиназ (ММП)
- **дефицит витаминов** → тромбоциты, лейкоциты, моноциты, макрофаги, нейтрофилы
- **дефицит витаминов** → разрушение эластических волокон легочной ткани
- **дефицит витаминов** → **легочная эмфизема у людей**
- **дефицит витаминов** → снижение уровня ММР2 в нормальных клетках простаты, сдерживающий раковые клетки
  - → **средство профилактики распространения рака простаты**
- **дефицит витаминов** → ингибирование активности МММ
- **дефицит витаминов** → клиастазы-нейтрофилы
- **дефицит витаминов** → сверхэкспрессия металлопластиды ММР12
- **дефицит витаминов** → повышенная активность гиалуронидазы
- **дефицит витаминов** → повышенная активность пиратоксидаз
- **дефицит витаминов** → повышенная активность транслуглиназа
- **дефицит витаминов** → снижение активности гиалуронансинтетаза
- **дефицит витаминов** → снижение активности гиалуронидаза
- **дефицит витаминов** → металлопротеиназа (ММП)
- **дефицит витаминов** → металлопротеиназа ГАСЕ-1/ZMPST24
  - → ММП
  - → протеазы
- **дефицит витаминов** → **клеточное старение**
- **дефицит витаминов** → дисфункция стволовых клеток
- **дефицит витаминов** → гипертрофицкая белка p53
- **дефицит витаминов** → p38 киназы -активированном протеиназа (MAPK)
- **дефицит витаминов** → сверхэкспрессия MEK-4
- **дефицит витаминов** → клеточная инвазия
- **дефицит витаминов** → стимулирование экспрессии матричной металлопротеиназы-2 (ММР-2)
- **дефицит витаминов** → **средство профилактики распространения рака простаты**

Коллагеназа

- **коллагеназа** → металлопротеиназа (ММП)
- **коллагеназа** → неуправляемая фрагментация коллагена
  - → расфасовка ткани
- **коллагеназа** → неуправляемая фрагментация коллагена
  - → расфасовка ткани
- **коллагеназа** → увеличение клеточности коллагеновых волокон
  - → формирование ткани гибкой ткани
- **коллагеназа** → мутация в гене LMNA
- **коллагеназа** → снятие ингибиторной (нефункциональной формы белка ламина А (прогерина)
  - → **синдром Хатчинсона-Гилфорда (синдром взрослеющих старичков)**
  - → нарушение модифицированной ядерной формы ламина А (прогерина)
  - → гипертрофицкая белка p53
  - → **клеточное старение**
  - → дисфункция стволовых клеток
  - → сверхэкспрессия MEK-4
  - → клеточная инвазия
  - → стимулирование экспрессии матричной металлопротеиназы-2 (ММР-2)
- **коллагеназа** → ингибирование активности ММП
- **коллагеназа** → ММП1
- **коллагеназа** → ММП9
- **коллагеназа** → ММП13
- **коллагеназа** → разрушение фибриллярного коллагена

Дефицит витаминов

- **дефицит витаминов** → **старение кожи**
- **дефицит витаминов** → **ускорение (убыстрение) роста**
- **дефицит витаминов** → **ультрафиолет (интенсивное воздействие на кожу)