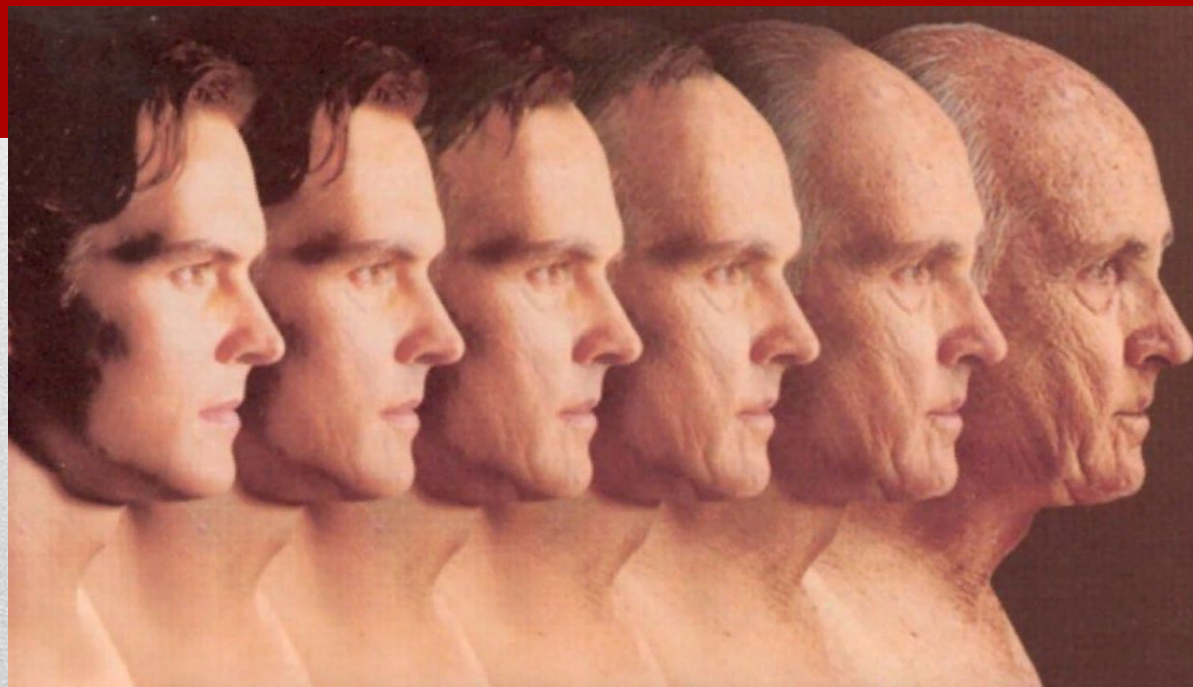


# Геронтология



Геронтология – наука, изучающая явления старения живых организмов, в том числе и человека.

Старение - закономерный разрушительный процесс возрастных изменений организма, ведущий к снижению его адаптивных возможностей и повышающий вероятность смерти; это физиологическое состояние, для которого характерно постепенное угасание всех жизненных функций организма.



Старение развивается:  
гетерохронно – с различной  
скоростью в разных клетках,  
тканях и органах и гетеротопно –  
неодинаковые качественные  
изменения происходят в разных  
структурах и частях тела. Старение  
протекает на всех уровнях  
организации: от молекулярно-  
генетического до организменного.



# Как происходит старение?

- В соматических клетках необратимые нарушения происходят в структуре ДНК: при каждой репликации из-за особенностей работы ферментов репликации (ДНК - полимеразы) недореплицируются концы хромосом - теломеры. В конце концов в результате постоянного укорочения хромосом при каждом митозе, недорепликация захватывает области генома, существенные для выживания клеток, что и приводит к гибели клеток и старению организмов. Изменения происходят в передаче генетической информации, что ведет к изменениям в синтезе РНК и белков разных классов. Наблюдаются нарушения в образовании, транспорте и использовании энергии.
-

# Причины:

- Причинами старения являются ослабление функций основных физиологических систем организма (нервной, эндокринной, сердечно-сосудистой и т.д.), снижение нервного контроля над деятельностью всех систем органов, изменение реактивности организма к действию гормонов, нарушения на этапе поступления информации в нервные центры и др.



## I. Молекулярный

- накопление изменений в ДНК, нарушения в биосинтезе белка;
- нарушение метаболизма, накопление свободных радикалов;
- нарушение энергетического обмена.

## II. Клеточный

- снижение системы антиоксидантов;
- снижение митотической активности;
- нарушение транспортной функции плазматических мембран;
- изменение функционирования органоидов клетки;
- нарушение проведения нервных импульсов.

## III. Организменный

- ослабление функций иммунной системы;
- ослабление нервно-гуморальной регуляции;
- нарушение сердечнососудистой деятельности;
- нарушение пищеварительной, выделительной функций

Продолжительность жизни – это видовой признак, не зависит от уровня организации.

---

# Чем обусловлено старение?

- Таким образом, старение организма обусловлено снижением митотической активности клеток, уменьшением числа митохондрий, разрушением лизосом, изменением электрических свойств мембран, деградацией и гибелью части клеток. Ряд ученых считает, что старение обусловлено повреждением макромолекул клеток под действием собственных свободных радикалов, которые в норме образуются в качестве побочных продуктов метаболизма в каждой клетке.
-