The background features a dark blue-to-purple gradient with abstract white and light blue circular patterns, including concentric circles, dashed lines, and a scale-like structure with numerical markings (40, 150, 160, 170, 180, 190, 200, 210, 220, 230, 240, 250, 260) and arrows. The main title is written in large, white, uppercase letters.

ПРОЯВЛЕНИЕ СТАРЕНИЯ НА МОЛЕКУЛЯРНО- ГЕНЕТИЧЕСКОМ, КЛЕТОЧНОМ, ТКАНЕВОМ, ОРГАННОМ И ОРГАНИЗМЕННОМ УРОВНЯХ. ПОНЯТИЕ О ГЕРИАТРИИ.

ВЫПОЛНИЛА СТУДЕНТКА
ЛЕЧЕБНОГО ФАКУЛЬТЕТА

ГРУППЫ 112

ДОЛМАТОВА НАТАЛЬЯ

ПОНЯТИЕ О СТАРЕНИИ

- **Старение** – многоэтапный процесс, включающий влияние факторов внешней и внутренней среды. Старение - общебиологическая закономерность «увядания» организма, свойственная всем живым существам.
- **Старость** - естественный этап онтогенеза, заканчивающийся смертью. Старость – следствие старения.



Виды старения:

- ✓ Гетерохронность – это различие наступления старения различных органов и тканей.
- ✓ Гетеротопность – выраженность процесса старения – неодинакова для разных органов и разных структур одного и того же органа.
- ✓ Гетерокатефтенность - разнонаправленность возрастных изменений, связанная, например, с подавлением одних и активизацией других жизненных процессов в стареющем организме.

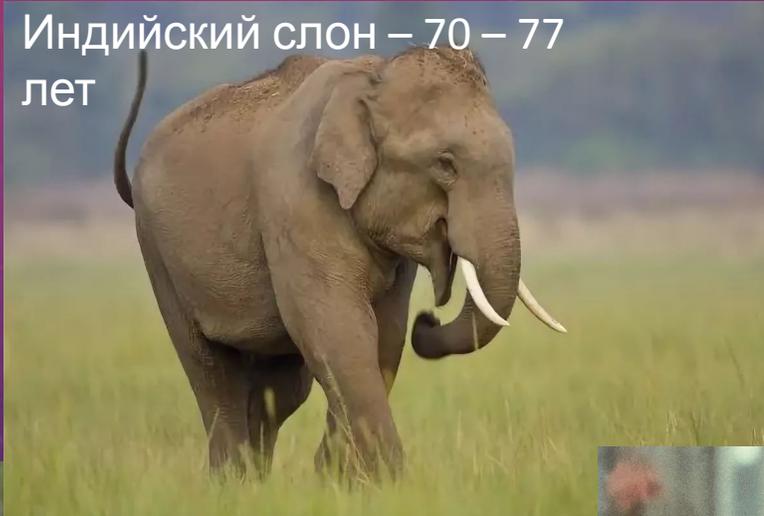


- У разных биологических видов продолжительность жизни различна (даже у видов, занимающих сходные экологические ниши). Поэтому продолжительность жизни является видовой биологической индивидуальностью, сложившейся в ходе эволюционного процесса, контролируемой генетически.

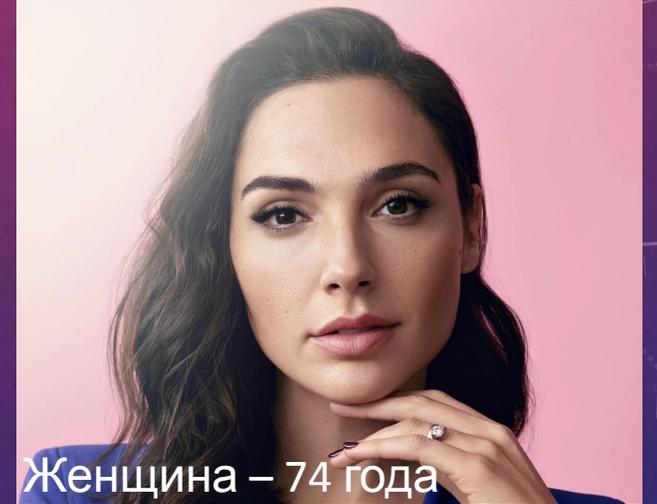
Кенгуру – 5 лет



Индийский слон – 70 – 77 лет



Женщина – 74 года



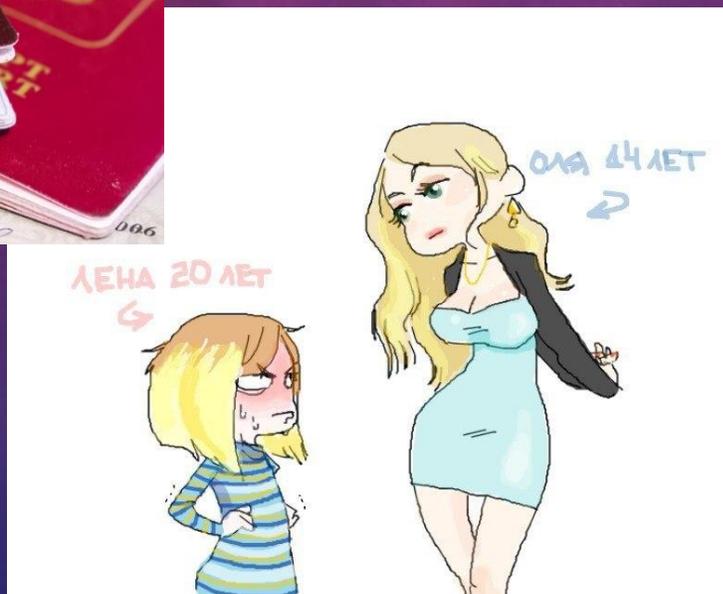
Тигр – 40 – 50 лет



Мужчина – 58 – 62 года



- Хронологический возраст – количество прожитых лет человеком по документам.
- Биологический возраст – показывает, на сколько выглядит человек, (степень окостенения, зубная зрелость, степень развития половых органов).



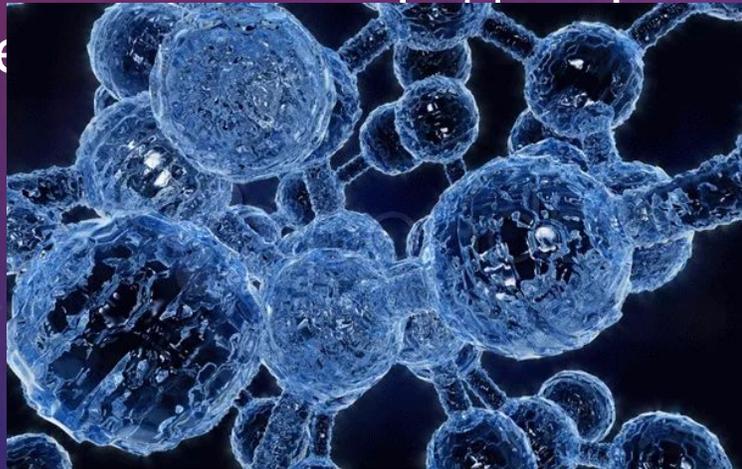
ПРИЗНАКИ СТАРЕНИЯ

- Старение – генетически запрограммированный процесс.
- Организм становится менее устойчив к условиям окружающей среды уменьшает и теряет свою способность бороться с хищниками и противостоять болезням и травмам.
- Старение происходит на всех уровнях.



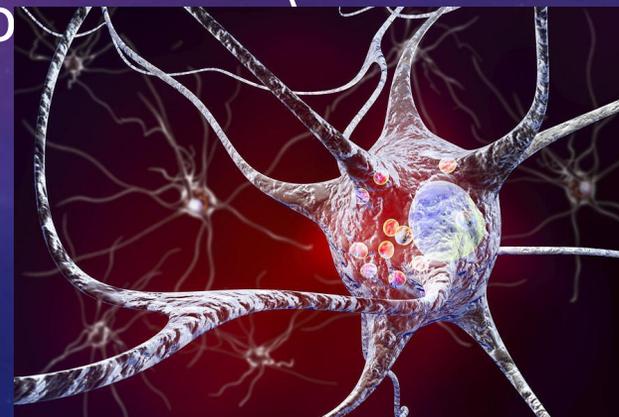
МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ

- Снижение транскрипционной активности ДНК;
- Изменение трансляции, снижение интенсивности белкового синтеза;
- Изменения в системе передачи генетической информации;
- Нарушение в образовании, транспорте и использовании энергии;
- Падение интенсивности ряда гормонов (половые стероиды, тиреоидные)



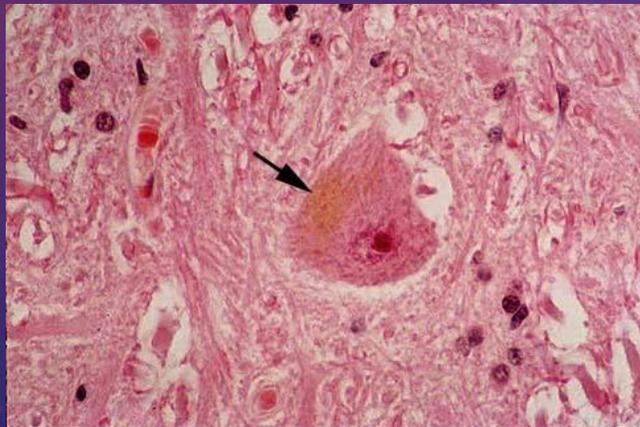
КЛЕТОЧНЫЙ УРОВЕНЬ

- Снижение количества митохондрий в клетках + падение эффективности их функционирования = снижение удельной скорости обмена веществ (энергетики организма);
- Для стареющих нервных клеток:
 - Обеднение цитоплазмы мембранами;
 - Сокращение объема шероховатой ЭПС;
 - Увеличение содержания в клеточных телах микрофибрилл (нарушение транспорта веществ по о



КЛЕТОЧНЫЙ УРОВЕНЬ

- Накопление в цитоплазме пигмента *липофусцина* «пигмента старения»;
- Деструктивные процессы в микрофибриллах;
- Образование свободных радикалов O_2 , OH , H_2O_2 , разрушающих биологические структуры;
- Снижение митотической активности;
- Падение лабильности клеток



КЛЕТОЧНАЯ ПРОЛИФЕРАЦИЯ

- Предел клеточных делений (лимит Хейфлика) – граница количества делений соматических клеток
- В 1961 году Хейфлик наблюдал, как клетки человека, делящиеся в клеточной культуре, умирают приблизительно после 50 (40-60) делений и проявляют признаки старения при приближении к этой границе



ТКАНЕВЫЙ УРОВЕНЬ

- *Соединительная ткань:*
 - Увеличивается жесткость соединительной ткани;
 - Декальцификация;
 - Истончение хрящей позвоночника, что приводит к уменьшению длины тела.
- *Кожа:*
 - Уменьшение количества потовых желез (сухая, шершавая).
 - Потеря эластичности (дряблая)



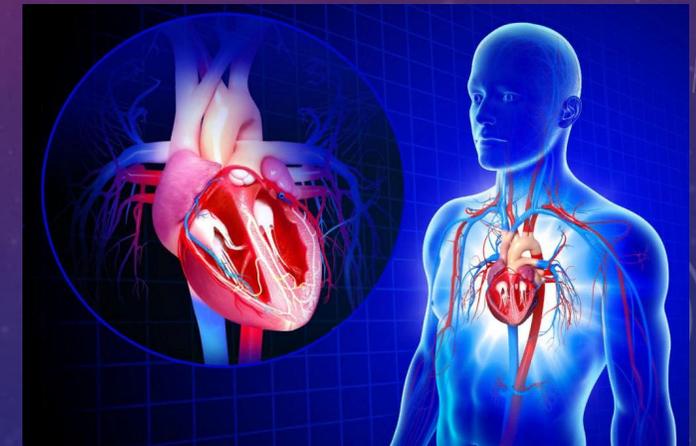
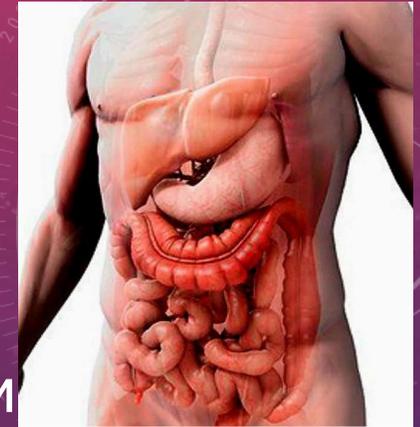
ТКАНЕВЫЙ УРОВЕНЬ

- *Нервная ткань:*
 - Гибель нейронов;
 - Снижение синтеза медиаторов;
 - Уменьшение скорости проведения нервных импульсов;
 - Ослабление связей между отдельными мозговыми структурами



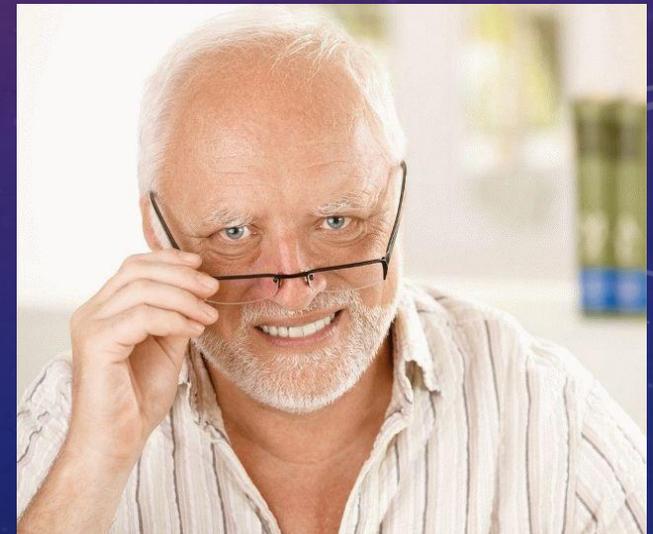
ОРГАННЫЙ УРОВЕНЬ

- Уменьшается жизненная емкость легких;
- Разрастание в стенках сосудов и сердца соединительной ткани замещающей рабочую мышечную ткань (снижается эффективность работы сердца, что приводит к нарушению кровоснабжения тканей и органов);
- Потеря зубов;
- Нарушение моторной функции кишечника



ОРГАННЫЙ УРОВЕНЬ

- Снижение продукции эритроцитов;
- Ослабление реакций гуморального и клеточного иммунитета;
- Снижение интенсивности фильтрации в почечных клубочках, гибель нефронов (ухудшение функций мочевого выделительного аппарата);
- Прекращение овогенеза у женщин, нарушение в производстве гормонов половыми железами;
- Снижение функций почти всех органов чувств



ОРГАНИЗМЕННЫЙ УРОВЕНЬ

- Снижение жизнеспособности особи;
 - Снижение памяти;
 - Изменение осанки;
 - Уменьшение эффективности приспособительных, гомеостатических механизмов
- ❖ Биологический смысл старения: делает неизбежной смерть организма, обеспечивая преемственность поколений



- Старость и болезни – единый патологический процесс.
- Например, наследственные синдромы преждевременного старения (прогерии). Симптомы: поседение, морщинистость кожи, облысение, атеросклероз, инфаркт миокарда, гиперхолестерин и другие симптомы. Могут проявляться в детском возрасте. В 3 – 5 лет имеют вид старческий вид, к 7 годам умирают от старости. Средняя продолжительность жизни таких больных – 12 лет, иногда доживали до 30 лет (максимум – 39 лет).



ГЕРИАТРИЯ

- Гериатрия (греч. *gérōn*, старик + *iatría*, лечение) — частный раздел геронтологии, занимающийся изучением, профилактикой и лечением болезней старческого возраста. Некоторые заболевания часто наблюдаются именно у пожилых людей. Например, болезнь Альцгеймера, как правило, обнаруживается у людей старше 65 лет;
- Специальности: гериатрическая психиатрия (сосредоточена на таких заболеваниях, как болезнь Альцгеймера); гериатрическая кардиология (сосредоточена на сердечных заболеваниях пожилых людей) и др.



10 наиболее частых хронических болезней пожилых людей:

- Боль в спине;
- Тяжелое депрессивное состояние;
- Железодефицитная анемия;
- Диабет;
- Боль в области шеи;
- Потеря слуха;
- Беспокойство, тревожность;
- Мигрень;
- Хронические заболевания легких;
- Болезни опорно-двигательной системы.



Спасибо за внимание!

