

Основы геронтологии и гериатрии



НАУКИ О СТАРЕНИИ

- Геронтология – фундаментальная наука, которая занимается изучением общих вопросов старения организмов на молекулярном, клеточном, организменном и популяционном уровне
- Гериатрия – область практической медицины, которая занимается клиникой, диагностикой, лечением заболеваний у лиц пожилого и старческого возраста, а также профилактикой ускоренного старения.



КАКИЕ СПЕЦИАЛИСТЫ РАБОТАЮТ В ОБЛАСТИ:

геронтологии

- Биологи
- Врачи – исследователи
- Демографы
- Математики
- Экономисты
- Политики

гериатрии

- Врачи – гериатры
- Врачи
восстановительной
медицины
- Врачи - специалисты
- Медицинские сестры
- Специалисты по
социальной работе



ИСТОРИЯ ГЕРОНТОЛОГИИ И ГЕРИАТРИИ

- Описания старческих изменений организма и рекомендации по продлению жизни были в древнем мире: Китае, Индии, Греции, Египте.
- Согласно даосизму, видимый мир есть проявление единой сущности – Дао. Единство мира подразумевало отсутствие четкого разделения на дух и материю: поэтому человек, стареющий и умирающий из-за несовершенства своей природы, может с помощью собственных усилий превратиться в бессмертное существо.
- Для достижения бессмертия необходимы спокойная, размеренная жизнь, медитация, гимнастика, низкокалорийная диета, алхимические препараты.



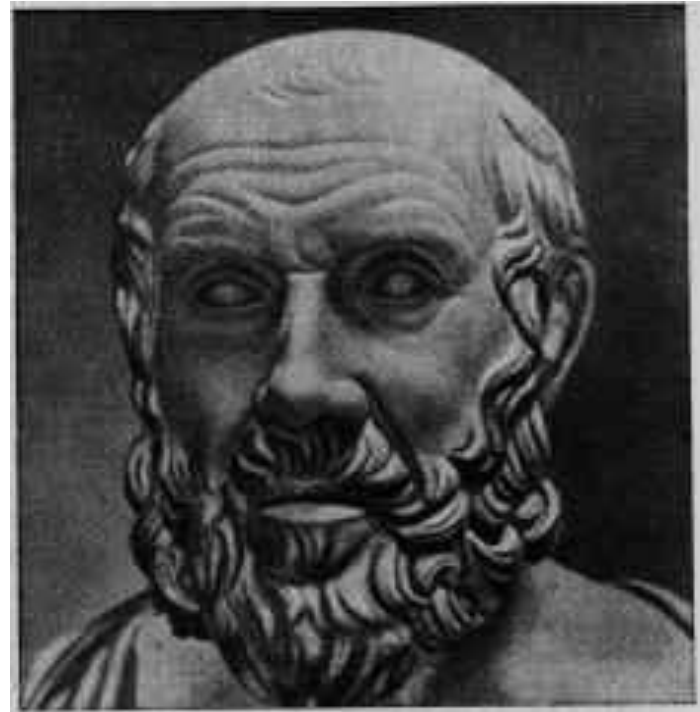
ДРЕВНЯЯ ГРЕЦИЯ

- Герокомия (герокомика) – учение о путях достижения здоровой старости.
- Смерть предотвратить невозможно, но можно прожить жизнь без тяжелых болезней.



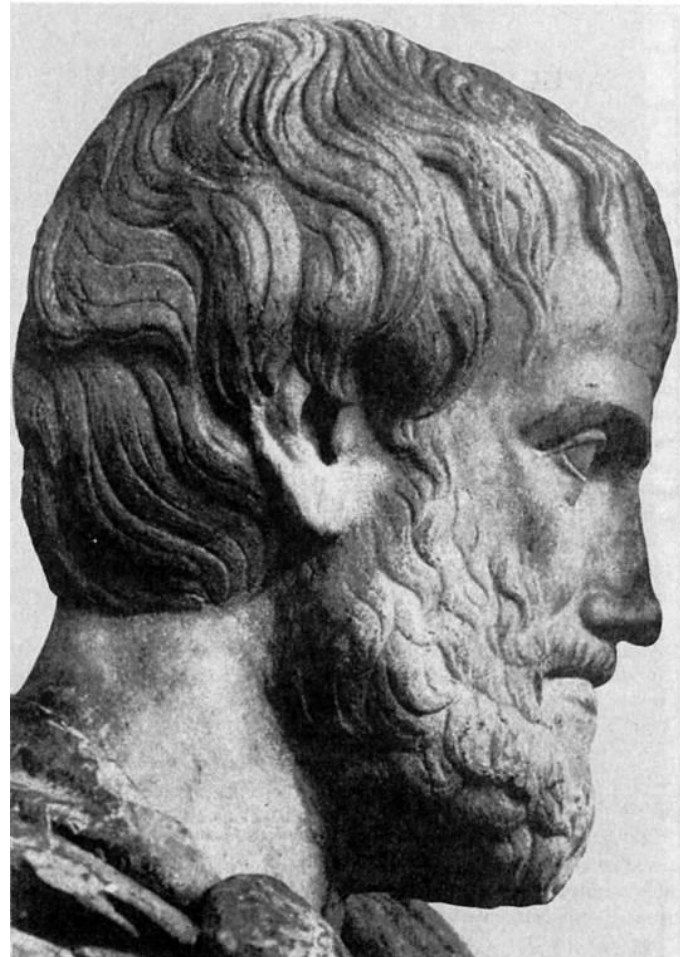
ГИППОКРАТ (460 – 370 Г ДО Р.Х.)

- В «Афоризмах» высказывал взгляды на причины старения и давал советы по здоровому образу жизни



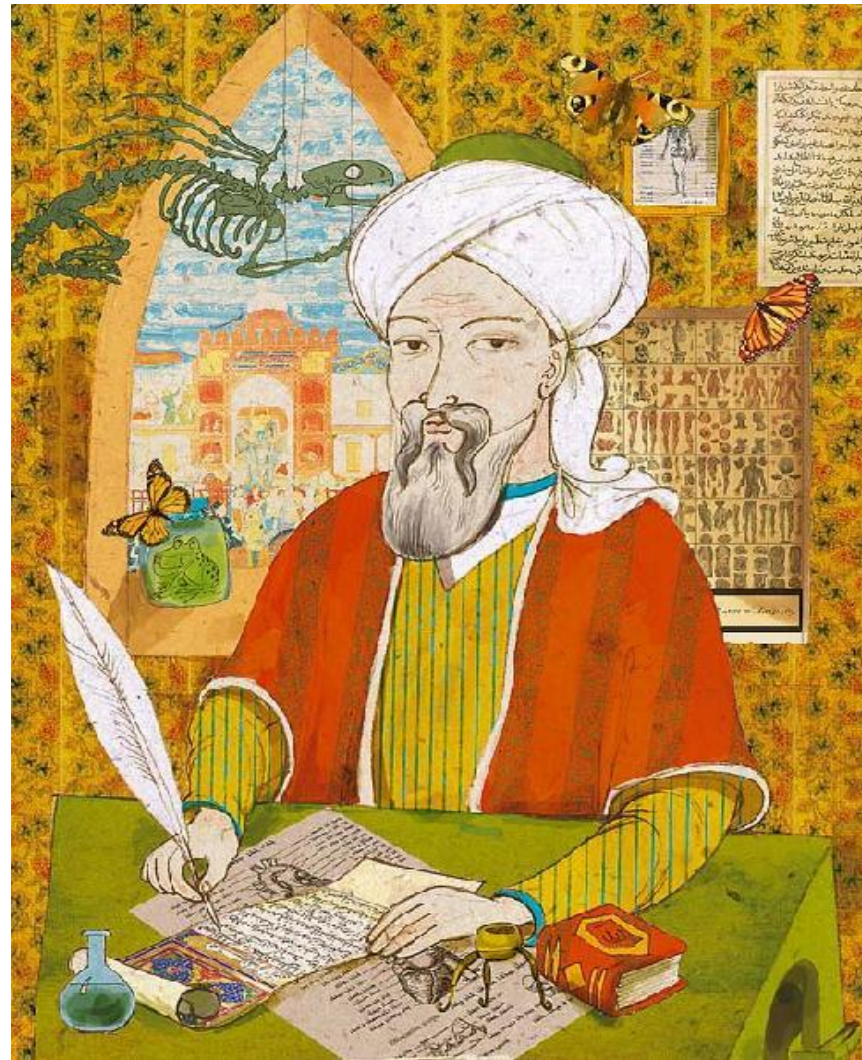
АРИСТОТЕЛЬ, ЦЕЛЬС, ГАЛЕН, ОРИБАЗИЙ, АСКЛЕПИАД,

- ▣ Старение объяснялось потерей внутреннего тепла и влаги. Для их устранения рекомендовались диета, умеренные физические упражнения, массаж, водные процедуры.



АРАБСКАЯ МЕДИЦИНА. АВИЦЕННА (980 – 1037)

- В «Книге исцеления» описаны лекарственные средства, которые могли продлить жизнь



ПАРАЦЕЛЬС (1493 – 1541)

- ▣ Применял лечебные травы, химические средства – препараты Fe, Sb, Pb, Cu.

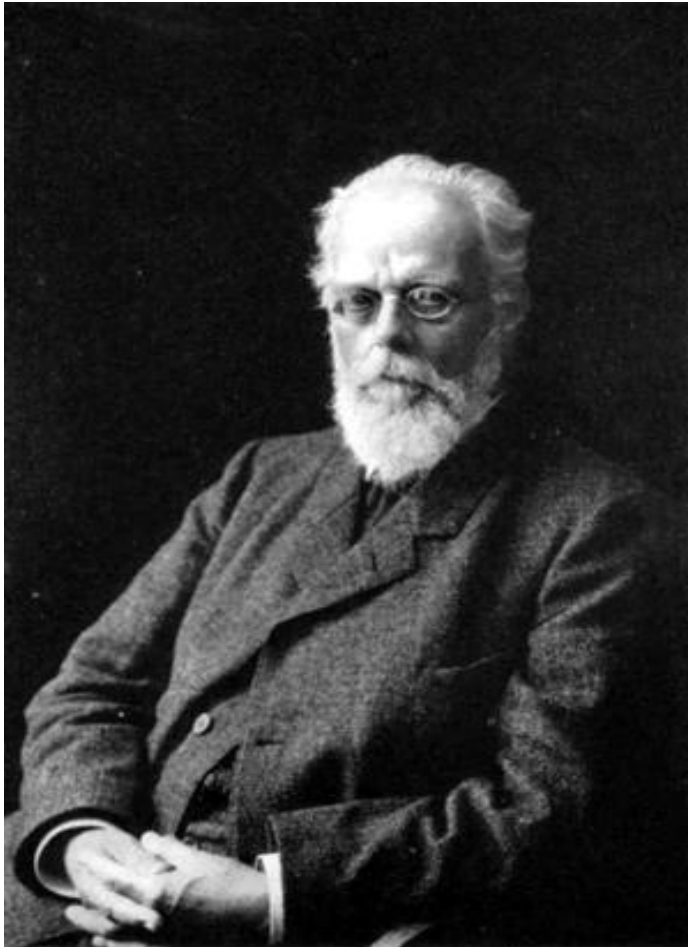


ЕВРОПА XV – XVIII ВЕКОВ ПО Р.Х. (Р. ДЕКАРТ (1596 – 1650), Ф.БЭКОН (1561 – 1626)).

- Формируется рациональное научное мировоззрение: увеличение продолжительности жизни возможно благодаря прогрессу науки



АВГУСТ ВЕЙСМАН (1834 – 1914)



- Смерть от старости - результат эволюции, необходимой для постоянного обновления генома и развития популяции. Хронические болезни, не мешающие выполнить задачу размножения выгодны, т. к. способствуют смене поколений



И.И. МЕЧНИКОВ (1848 – 1916)

□ Автор

аутоинтоксикационной и аутоиммунной теорий старения. Ввел принцип ортобиоза – оптимизации жизнедеятельности путем увеличения употребления продуктов, препятствующих сенильным изменениям

«Этюды оптимизма, 1903)



ОТТО БЮЧЛИ

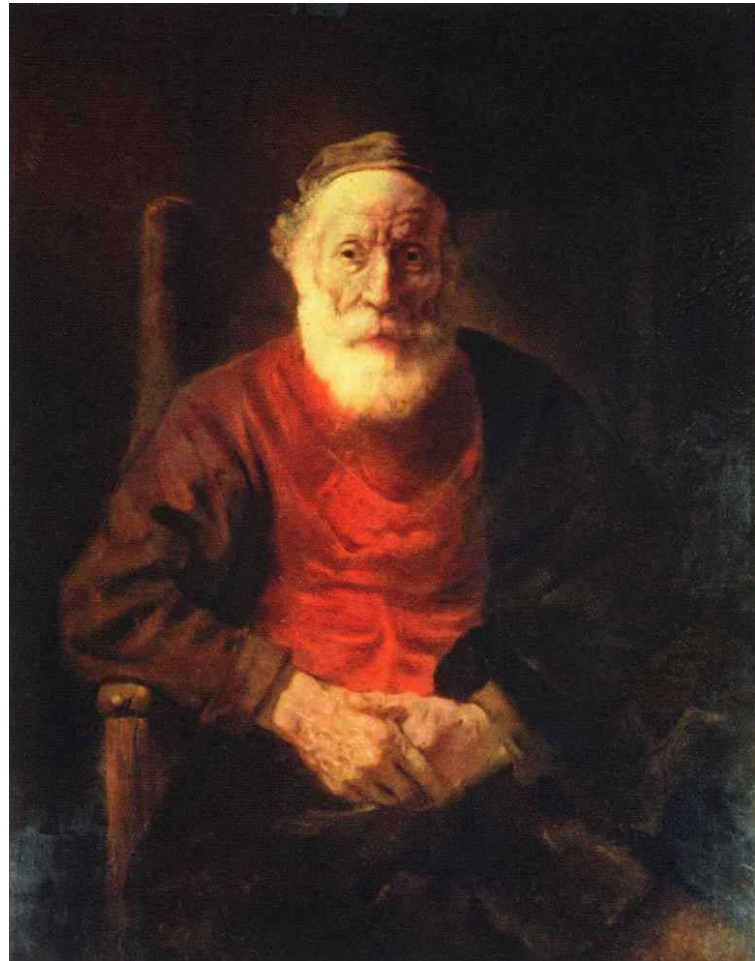


- Старение является результатом расходования какого-то жизненного фермента



ЖАК ЛЁБА

- Старение организма происходит по причине утраты определенных химических веществ



МАКС РУБНЕР (1854 – 1932) И ВЛАДИСЛАВ РУЖИЧКА



- Открыл прямую зависимость основного обмена и соотношения между поверхностью и весом тела, СДДП.
- Постулировал, что старение – результат снижения обмена веществ из-за дегидратации.

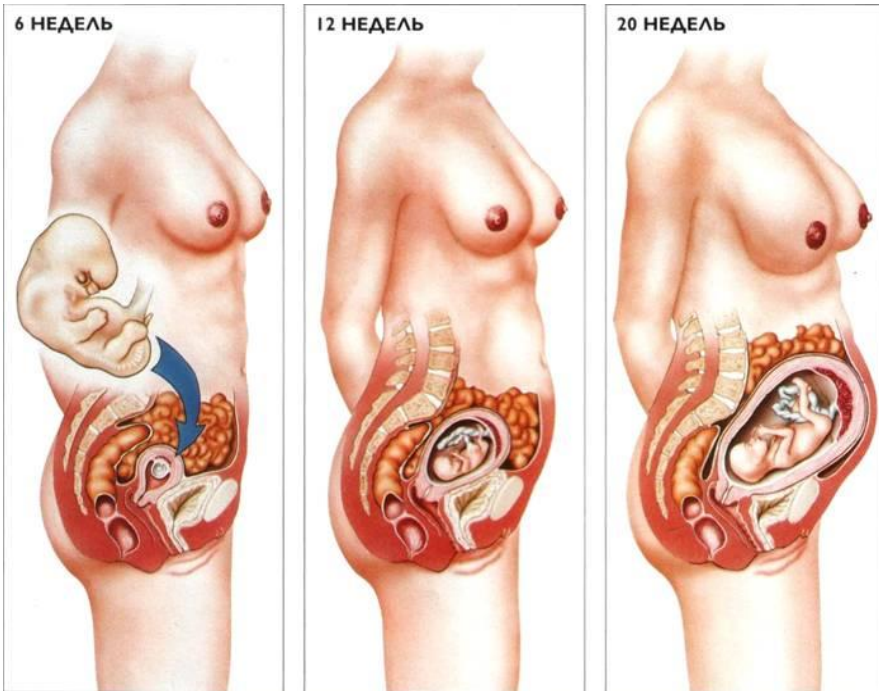


РИХАРД ГЕРТВИГ (1850 – 1937)

- Живая система, подобно машине, изнашивается, но «будучи сама для себя механиком, она не в силах остановиться для текущего ремонта и стареет, т.к. принуждена функционировать безостановочно».



ТЕОРИЯ ЭМБРИОЛОГОВ (Ч. МИНОТ, Р. РЁССЛЕ, Е.А. ШУЛЬЦ).

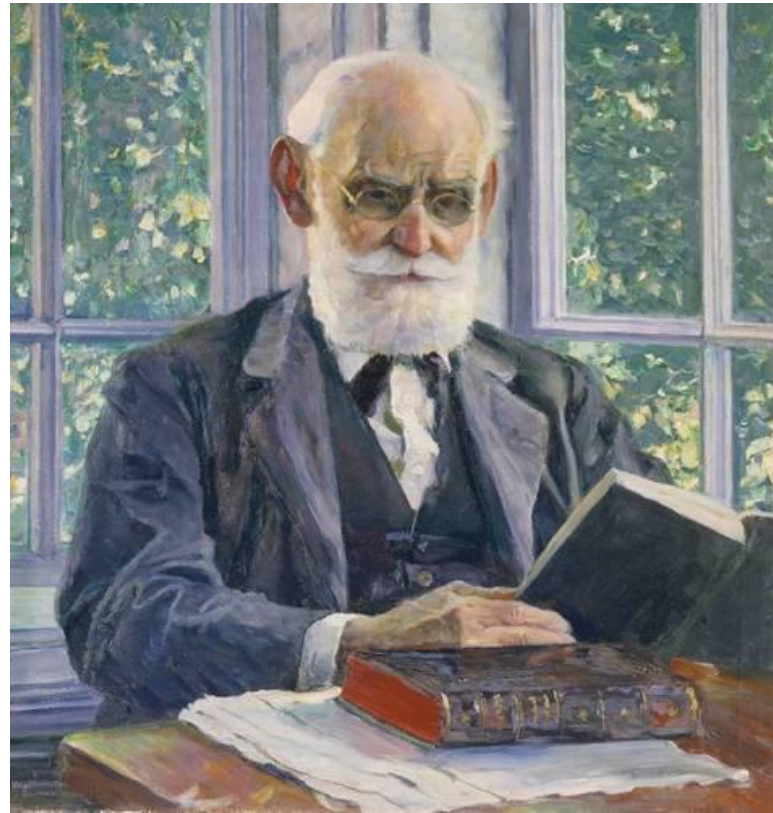


□ Старение обусловлено замедлением роста и снижением способности к обновлению клеток вследствие их дифференциации



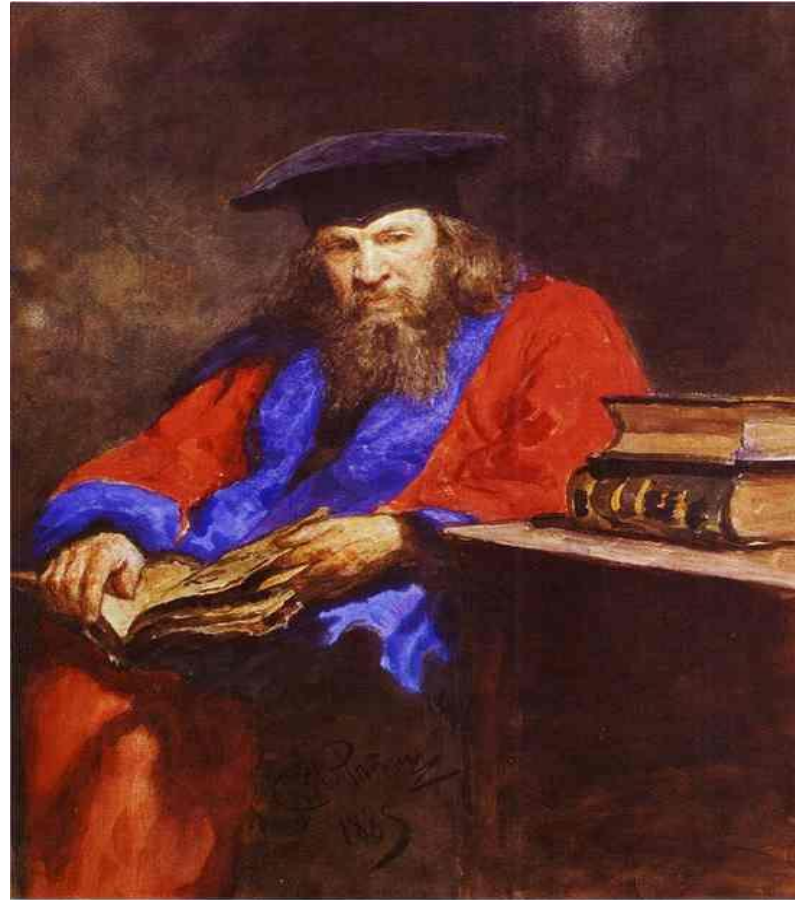
И.П. ПАВЛОВ (1849 - 1936)

- Старость – результат функциональных нарушений высшей нервной деятельности: нарушения со стороны ЦНС приводят к изменениям во всех органах и системах человека



Д.И. МЕНДЕЛЕЕВ (1834 – 1907)

- В «Заветных мыслях» рассматривал социальный аспект геронтологии: «..с увеличением процента бодрых стариков человечество должно будет улучшиться, потому что такие старики, умудренные опытом жизни, благотворно будут влиять на молодежь, каким бы сомнением она ни заразилась»



ДЕНХЭМ А. ХЭРМЕН (РОД. 1916), НИКОЛАЙ ЭММАНУЭЛЬ

□ В процессе клеточного дыхания образуются активные кислородные радикалы, которые вступают в реакции с белками и липидами клеточных мембран, ДНК и повреждают их.

□ Свободнорадикальные повреждения лежат в основе основных болезней человечества – сердечно-сосудистых, суставных (ревматоидный артрит), онкологических, б. Альцгеймера, катаракты и др (1954).



ВЛАДИМИР СКУЛАЧЕВ

- В геноме заложена программа самоликвидации, т.к. необходим механизм защиты геномам от повреждений.
Вероятность появления повреждений тем выше, чем сложнее и старше организм.
- Апоптирующая клетка отмирает аккуратно, сама себя разбирает на части, которые соседние клетки используют для строительства.
- Термин «апоптоз» ввел Гален, наблюдая за листьями на надломленной ветке.



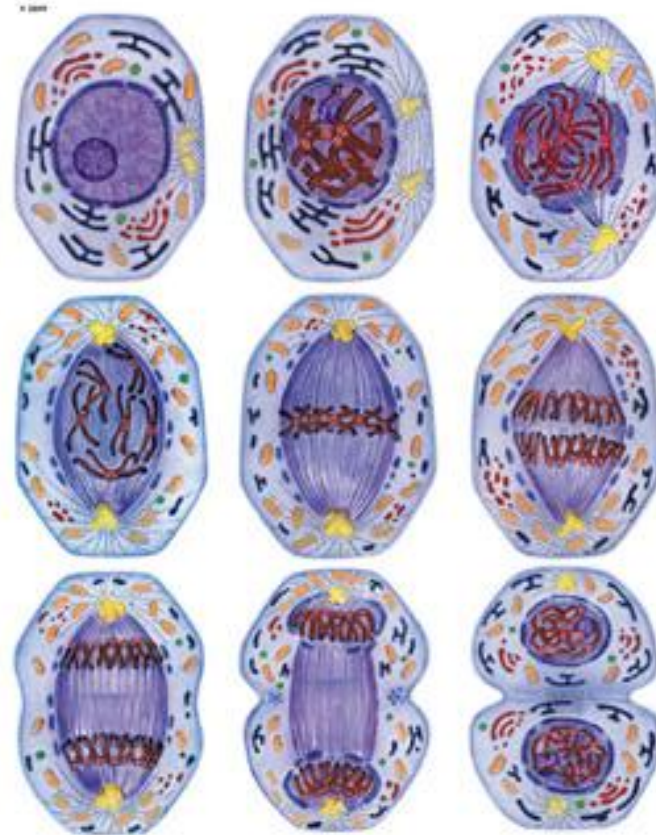
АЛЕКСЕЙ ОЛОВНИКОВ

- Ограниченное число делений связано с механизмом удвоения ДНК: концы линейных хромосом (теломеры) с каждым делением укорачиваются. После 50 ± 10 делений клетка делиться не может.
- Старение организма вызывает укорачивание редумер – небольших линейных молекул ДНК, которые являются копиями определенных сегментов хромосом.



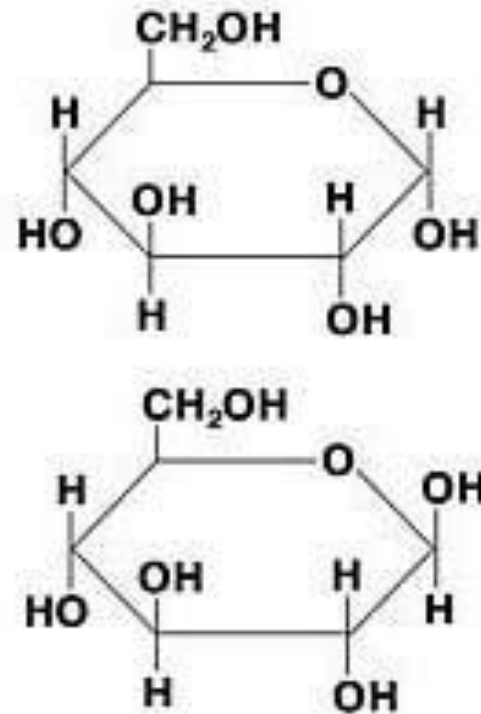
ЛЕОНАРД ХЕЙФЛИК

- Клетки отмирают после 50 делений (предел Хейфлика).



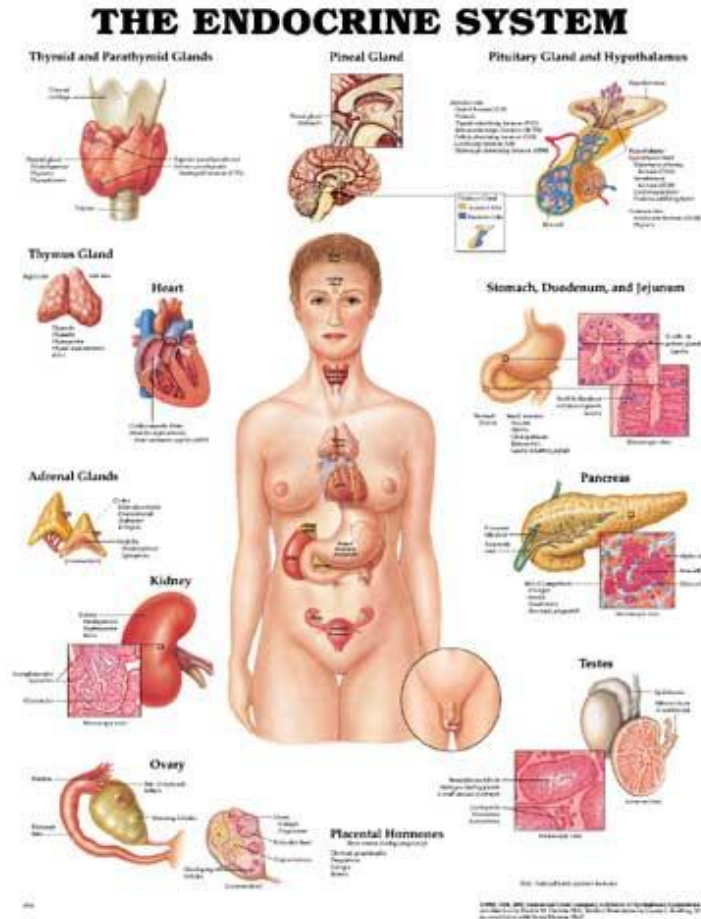
ТЕОРИЯ «ПЕРЕКРЕСТНЫХ СШИВОК»

- Механизм старения похож на воздействие свободных радикалов. В качестве «агрессора» выступают сахара. Молекулы сахаров, соединяясь с белками, «сшивают» их между собой.



ЭЛЕВАЦИОННАЯ ТЕОРИЯ В.М. ДИЛЬМАНА

- Старение запускается постоянным возрастанием порога чувствительности гипоталамуса к циркулирующим в крови гормонам. В результате возникают ожирение, диабет, атеросклероз, канкрофилия, иммунодепрессия, гипертония.



ВОЗРАСТ

- Конкретный жизненный этап, характеризующийся специфическими закономерностями формирования организма и относительно устойчивыми морфофизиологическими и психологическими особенностями.



С ВОЗРАСТОМ МЕНЯЕТСЯ КЛЕТОЧНЫЙ СОСТАВ ОРГАНИЗМА

Увеличивается количество
клеток

- Жировой ткани
- Иммунной системы
- Стареющие клетки

Уменьшается количество
клеток

- Нейронов
- Миокардиоцитов



СОБЫТИЯ XIX - XX ВЕКОВ, КОТОРЫЕ УВЕЛИЧИЛИ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЖИЗНИ НА 30 – 40 ЛЕТ

- 1 – соблюдение правил общественной гигиены и уменьшения числа эпидемий;
- 2 – появление асептиков и антисептиков и снижение материнской и детской смертности;
- 3 – вакцинация снизила смертность от инфекционных заболеваний среди детей
- 4 – открытие антибиотиков



ВОЗРАСТ ЧЕЛОВЕКА

- **Календарный возраст** — хронологический астрономический возраст, который определяется на основании документально подтвержденной даты рождения.
- **Биологический возраст** — мера старения организма, его здоровья, продолжительности предстоящей жизни.
- **Социальный возраст** — социологическое понятие, зависящее от социально-экономической ситуации, самооценки и объективного состояния организма пожилого и старого человека, доступности для него социальных благ и услуг, от общественного сознания, определяющего основные стереотипы общественного мнения.



ПЕРИОДЫ ОНТОГЕНЕЗА

- 1. Прогрессивный (детство, юность)
- 2. Стабильный (зрелость)
- 3. Деградационный (старость)



ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЖИЗНИ

- 1. Видовая - п.ж. определенного вида живых организмов (в т.ч. и человека). Это не один срок для всех особей данного вида, а жизненный срок в рамках со всеми индивидуальными различиями, от и до.
- 2. Нормальная (В.Лексис, 1903) – совпадает с возрастом, на который приходится наибольшее число смертей стариков, рассчитанное по таблице смертности Гомперца – Мейкема.
- Максимальная – максимальный возраст, которого могут достичь отдельные, очень немногие особи данной популяции.



ПРОГЕРИИ – УСКОРЕННОЕ СТАРЕНИЕ

взрослых

детей



СТАРЕНИЕ

- Это сложный биологический процесс, неизбежно ведущий к сокращению приспособительных возможностей организма и увеличению вероятности смерти.
- Старение характеризуется:
 - 1) гетерохронностью (разновременностью) наступления старения отдельных тканей, органов и систем организма.
 - 2) гетерокинетичностью – разной скоростью возрастных изменений в разных органах и системах организма
 - 3) гетерометрией – различной степенью выраженности старения в разных органах и системах организма
 - 4) гетеротопностью – разным началом старения в различных структурах одного и того же органа в целом организме
 - 5) гетерокатефтенностью – разнонаправленностью старения, когда старение одних органов способствует ухудшению деятельности других или подавляет активность жизненных процессов в стареющем организме



ВИТАУКТ = АНТИСТАРЕНИЕ

- Витаукт (*vita* – жизнь, *auctum* - увеличивать) противодействие старению включает:
- Репарацию ДНК
- Антиоксиданты и процессы детоксикации
- Антигипоксическую систему
- Активацию ряда обменных циклов, ферментов
- Гиперфункцию и многоядерность клеток
- Пластичность ЦНС
- Появление гигантских митохондрий
- Активацию ряда обратных связей
- Ослабление обратного захвата медиаторов

В.В. Фролькис



СТАРОСТЬ

- Это естественный и неизбежно наступающий заключительный период в жизнедеятельности организма, обусловленный снижением его адаптивных, биологических, психических и социальных возможностей на фоне возрастных изменений и проявляющийся в ограничении и ухудшении социального функционирования



ВИДЫ СТАРЕНИЯ

Естественное
(физиологическое,
нормальное)

Замедленное
(ретардированное)

Преждевременное
(патологическое,
ускоренное)



ЕСТЕСТВЕННОЕ (ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ, НОРМАЛЬНОЕ)

- Характеризуется определенным темпом и последовательностью возрастных изменений, соответствующих биологическим, адаптационно-регуляторным возможностям данной популяции**
- Паспортный возраст соответствует биологическому**



ПРЕЖДЕВРЕМЕННОЕ (ПАТОЛОГИЧЕСКОЕ, УСКОРЕННОЕ)

- Характеризуется ранним развитием возрастных изменений или более ярким их проявлением в тот или иной возрастной период**
- Паспортный возраст отстает от биологического**



ЗАМЕДЛЕННОЕ (РЕТАРДИРОВАННОЕ)

- ▣ **Отличается более медленным, чем у всей популяции, темпом возрастных изменений (феномен долголетия)**
- ▣ **Паспортный возраст превышает биологический**



СТРУКТУРА ХРОНОЛОГИЧЕСКОГО (КАЛЕНДАРНОГО) ВОЗРАСТА ПО ГИППОКРАТУ

- Детство – до 14 лет
- Зрелость – от 15 до 42 лет
- Старость – от 43 до 63 лет
- Долголетие от 63 лет и старше



ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ СТРАТИФИКАЦИЯ

- Допроизводительный возраст: 0 – 17 лет
- Производительный возраст: 18 – 64 года (мужчины);
18 – 59 лет женщины
- Послепроизводительный возраст: старше 65 лет –
мужчины; старше 60 лет – женщины.
- Глубокая старость: старше 80 лет



ВОЗРАСТНАЯ ПЕРИОДИЗАЦИЯ ВОЗ

- Молодой возраст: 18 – 44 года
- Средний возраст: 45 – 59 лет
- Пожилой возраст 60 – 74 года
- Старческий возраст: 75 – 89 лет
- Долголетие: 90 лет и старше



ТЕОРИИ СТАРЕНИЯ

▣ Теория структурной зависимости.

Связывает зависимое положение пожилых в обществе с их ограниченным доступом к социальным ресурсам, особенно в сфере получения доходов. Бедность и зависимость пожилых объективно обусловлены их отторжением от материальных и социальных ресурсов общества.



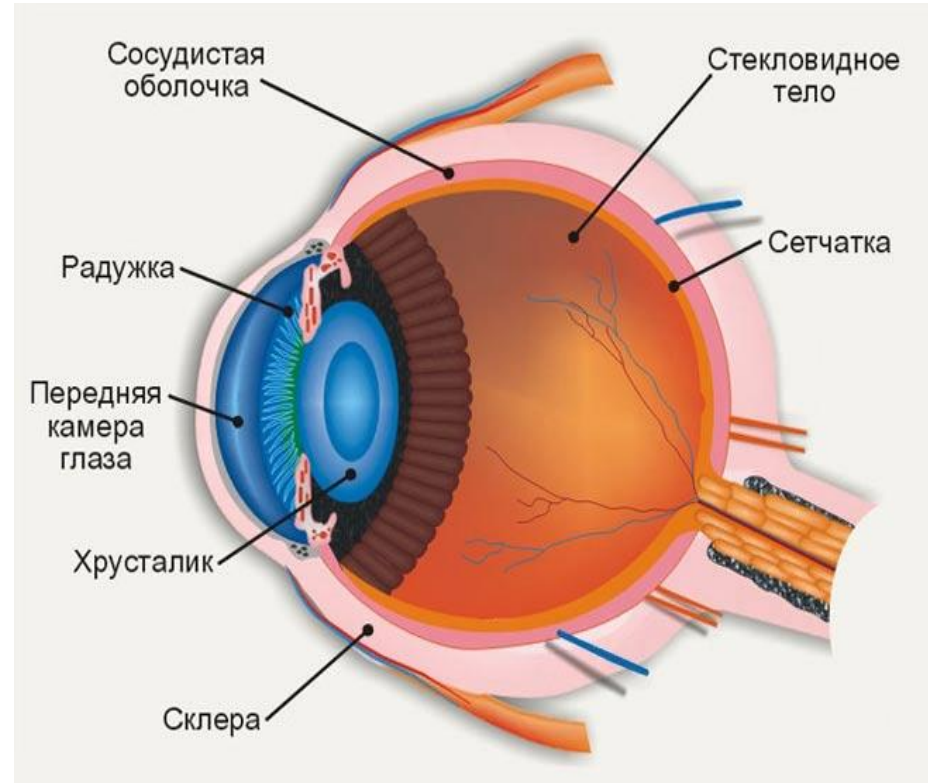
ЗАБОЛЕВАНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

- ИБС
- Гипертоническая болезнь
- Нарушения ритма сердца
- Сердечная недостаточность
- Атеросклероз сосудов головного мозга, нижних конечностей



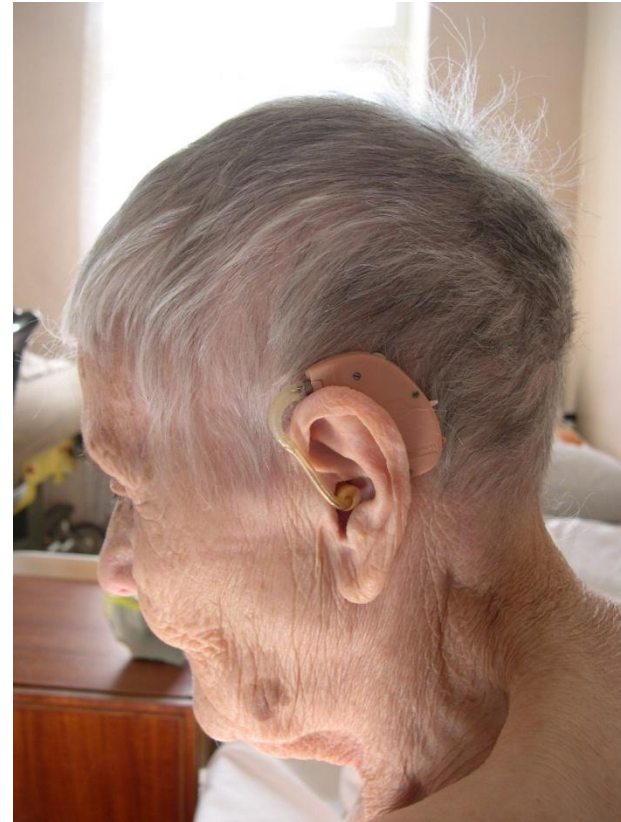
СНИЖЕНИЕ ЗРЕНИЯ

- 1. Катаракта
- 2. Глаукома
- 3. Ангиосклероз сосудов сетчатки
- 4. Диабетическая ангиоретинопатия
- 5. Гипертоническая ангиоретинопатия
- 6. Отслойка сетчатки вследствие кровоизлияния



СНИЖЕНИЕ СЛУХА

- 1. Пресбиакузис –
возрастное
физиологическое
снижение слуха
- 2. Сенсоневральная
тугоухость
- 3. Серные пробки
-



ПАТОЛОГИЯ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА (ОСТЕОПОРОЗ, АРТРОЗЫ)

- Возрастное снижение костной массы, сопровождающееся хрупкостью костной ткани и повышенным риском переломов.
- Пациентам необходимо соблюдение диеты, прием препаратов кальция, витамина «Д» и других.



ПАДЕНИЯ

- Для профилактики необходимо создание безопасной среды
- Для коррекции статодинамической функции необходимо использование тростей, ходунков



САХАРНЫЙ ДИАБЕТ И ЕГО ОСЛОЖНЕНИЯ

- Ангиопатия нижних конечностей, развитие диабетической стопы и гангрены
- Ангиоретинопатия (поражение глаз)
- Энцефалопатия
- Нефропатия



НЕДЕРЖАНИЕ МОЧИ

- У женщин это состояние носит название инконтиненции.
- Развитию недержания мочи способствуют: травматичные роды, тяжелые физические нагрузки, эстрогенный дефицит в постменопаузе, пожилой возраст (генитальный пролапс)



НЕДЕРЖАНИЕ МОЧИ

- У мужчин вызвано аденомой предстательной железы (доброкачественной гиперплазией)
- Это признак декомпенсации, далеко зашедшей стадии. Чаще ночью (энурез). Предшествует острой задержке мочи



ЛЕЧЕНИЕ НЕДЕРЖАНИЯ МОЧИ

- Необходима срочная консультация уролога, обследование и оперативное лечение
- У женщин
- наблюдение в инкокабинете
- оперативное лечение, гимнастика, поведенческая терапия, абсорбирующие средства гигиены



НЕДЕРЖАНИЕ МОЧИ

- 1 – стрессовое, т.е. в момент физической активности (напряжения). Возникает при обострении хронического цистита, пиелонефрита, уретрита, после психоэмоциональных стрессов, тяжелой физической работы
- 2 – ургентное: непроизвольное подтекание мочи вследствие неудержимого позыва всл-е ГАМП. Жалобы на частое мочеиспускание (свыше 8 раз в сут.) и чувство неотложности мочеиспускания
- 3 - смешанное: как при физическом напряжении, так и императивных позывах



ЗАПОРЫ

□ Причины:

- Избыток углеводов в рационе
- Снижение тонуса брюшного пресса
- Недостаточное потребление жидкости
- Гиподинамия
- Заболевания кишечника (опухоли, СРК)

□ Лечение

- Утром натощак 2 стакана воды комнатной t°
- Употребление овощей капусты, огурцов, моркови, свеклы
- 3 ст. л. пшеничных отрубей и/или льняного семени в течение дня с кефиром
- Употребление фруктов



ЛЕЧЕНИЕ ЗАПОРОВ

- Минеральные воды:
 - «Ессентуки» № 4 и 17
 - «Арзни»
 - «Славяновская»
 - «Смирновская»
 - «Баталинская»
 - «Джермук»
- По 1 – 1.5 стакана комнатной t° 2 - 3 раза в день натощак и за 1 – 1,5 ч. до еды в течение нескольких нед.



МЕДИКАМЕНТОЗНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЗАПОРА

- Смягчающие – «эффект смазки» (глицерол, вазелиновое, оливковое, касторовое масла)
- Ускоряющие и усиливающие перистальтику (бисакодил, гутталакс = натрия пикосульфат, дульколак = бисакодил)
- Наполнители (морская капуста, отруби, метилцеллюлоза, льняное семя)
- Осмотические (фортранс, форлакс = макрогол, соли магния, лактулоза)



ПСИХИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ В ПОЖИЛОМ И СТАРЧЕСКОМ ВОЗРАСТЕ

- Деменция - приобретенное глобальное нарушение высших кортикальных мозговых функций, включающих память, способность к решению задач, осуществление заученных перцептуально-моторных навыков, правильное использование социальных навыков, всех аспектов речи, коммуникаций и контроль над эмоциональными реакциями при отсутствии грубого нарушения сознания (Определение ВОЗ).



КРИТЕРИИ ДЕМЕНЦИИ

- 1. Потеря интеллектуальных способностей, которая ведет к расстройству в социальной и профессиональной сферах
- 2. Нарушение памяти
- 3. Расстройства абстрактного мышления, оценки и других высших функций или изменения личности
- 4. Наличие ясного сознания
- 5. Наличие органических причин



ДЕМЕНЦИЯ В ПОЖИЛОМ ВОЗРАСТЕ

- **Первичная** – результат атрофических и дегенеративных процессов неизвестного происхождения в головном мозге (б. Альцгеймера, б. Пика, б. Паркинсона).
- **Вторичная** – причины возникновения известны:
 - мультиинфарктная деменция;
 - деменция, обусловленная депрессией;
 - депрессивная псевдодеменция.



ДЕМЕНЦИЯ КАК СОЦИАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА

- Лица с деменцией (б. Альцгеймера) требуют постоянного постороннего ухода и наблюдения. Для обучения родственников больных созданы Альцгеймеровские ассоциации.



ПРОФИЛАКТИКА ДЕМЕНЦИИ

- ▣ **Первичная:** устранение неблагоприятных факторов (общих для главных заболеваний пациентов > 60 лет), усиливающих или изменяющих процессы физиологического старения
- ▣ **Вторичная:** раннее выявление и лечение заболеваний у пациентов старше 60 лет
- ▣ **Третичная:** Облегчение и уменьшение последствий уже развившегося заболевания, формирования положительного отношения к старому человеку с деменцией

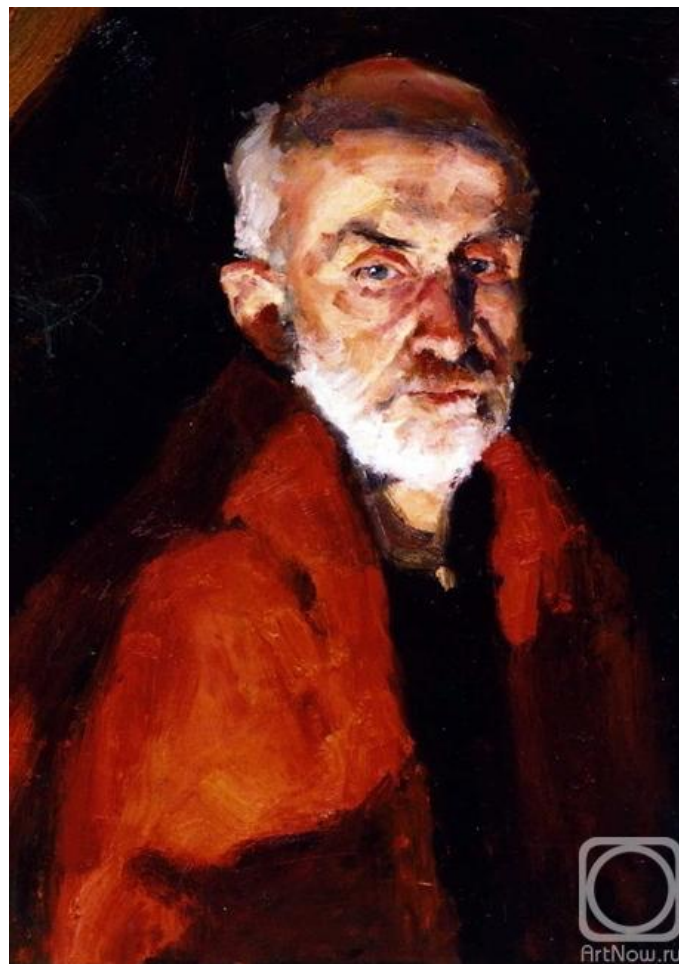


ПРОФИЛАКТИКА ПРЕЖДЕВРЕМЕННОГО СТАРЕНИЯ

- Средства против сахарного диабета
- Средства для лечения атеросклероза (статины, никотиновая кислота, полиненасыщенные жирные кислоты)
- Противовоспалительные средства: аспирин снижает риск развития инфаркта миокарда и ишемического инсульта
- Гормональные средства: соматотропин, дигидроэпиандростерон, половые гормоны, мелатонин



УСПЕШНОЕ СТАРЕНИЕ



ПРОФИЛАКТИКА ПРЕЖДЕВРЕМЕННОГО СТАРЕНИЯ

- Контроль артериального давления
(не более 110 - 120 и 70 - 80 мм Hg)
 - Контроль уровня холестерина в крови
(не более 4,0 ммоль/л)
 - Контроль глюкозы в крови
(в плазме 4,2 – 6,1 ммоль/л;
в цельной капиллярной крови 3,8 – 5,5)
- Контроль массы тела: окружность талии у мужчин
у женщин



ПРОФИЛАКТИКА ПРЕЖДЕВРЕМЕННОГО СТАРЕНИЯ

- Соблюдайте правила здорового образа жизни в отношении питания, физической активности, режима труда и отдыха
- Регулярно посещайте профилактические осмотры у врачей – специалистов
- Сохраняйте позитивное отношение к жизни, оптимизм и юмор
- Больше общайтесь со своими единомышленниками и молодежью
- Найдите для себя интересную творческую работу



ПРОФИЛАКТИКА ПРЕЖДЕВРЕМЕННОГО СТАРЕНИЯ

- Ноотропы (пирацетам)
- Пептидные препараты (мелатонин, карнитин, L-карнитин, пептид дельта сна).
- Энтеросорбенты (активированный уголь) выводят из организма токсины

Все препараты необходимо употреблять только по назначению врача !



ПРИРОДНЫЕ ГЕРОПРОТЕКТОРЫ

- Клюква содержит большое количество антиоксидантов.
- Черника содержит антиоксиданты и вещества, улучшающие зрение.
- Крупнолистная свекла и капуста – содержат вещества, разрушающие ферменты, которые в большом количестве приводят к развитию б. Альцгеймера.
- Шпинат замедляет старение нервной системы

