



**Анатомо-физиологические и
психологические особенности лиц
пожилого возраста**

Регуляции систем органов

Нервная система

Эндокринная система

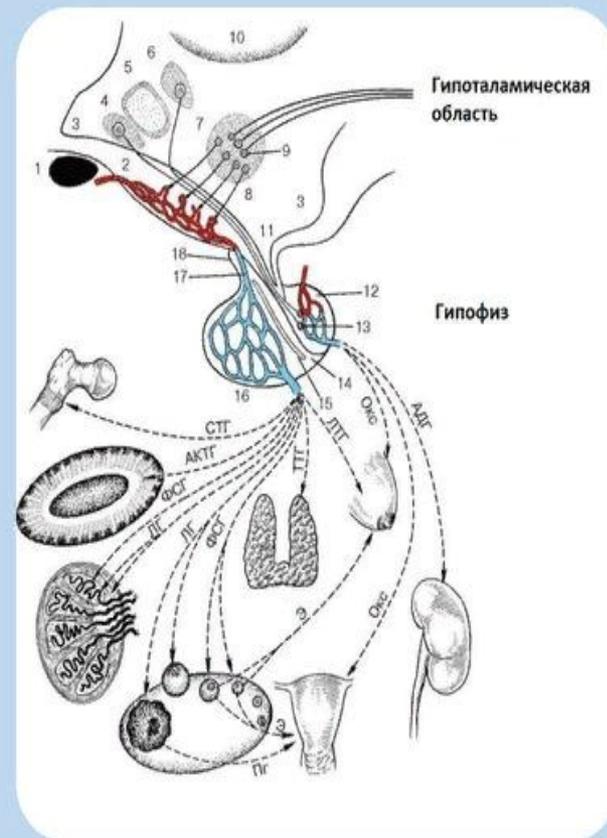
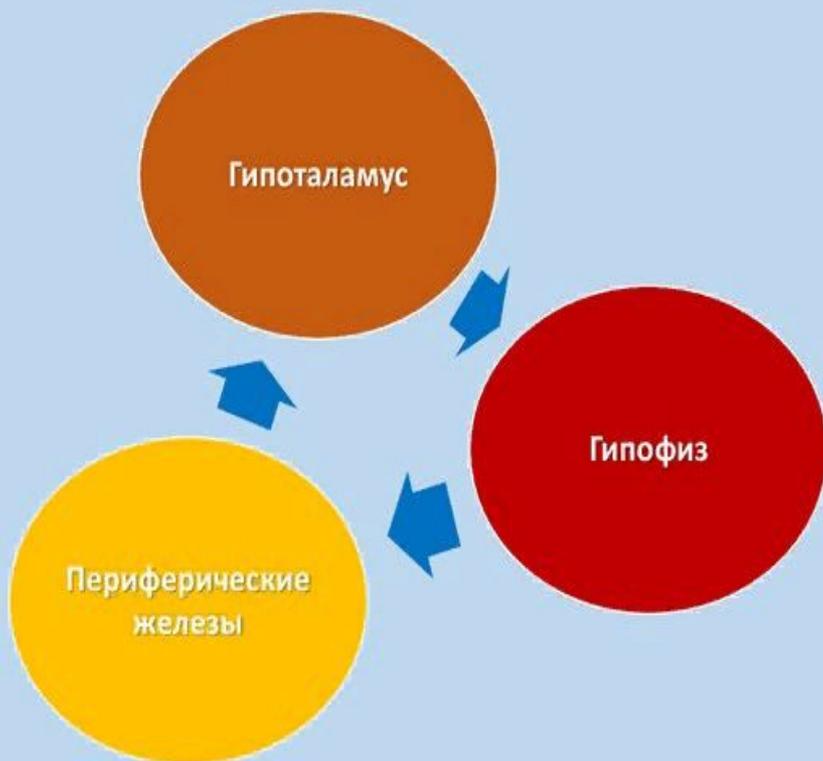
Система
соединительной ткани

Иммунная система

Аутокринная и
паракринная системы



Изменения в эндокринной системе



Адаптация и стресс

Основное:

-повышения уровня гормонов
выделяющихся при стрессе

-отсутствие нормальной способности
возврата концентрации глюкокортикоидов
в нормальное состояние

-повышается свободнорадикальных
повреждений

-понижение иммунитета

Стресс	Старение
Изменение баланса положительных и отрицательных эмоций	Изменение баланса положительных и отрицательных эмоций
Неравномерность возбудимости различных структур лимбической системы и гипоталамуса	Неравномерность возбудимости различных структур лимбической системы и гипоталамуса
Изменение соотношений тонуса различных отделов вегетативной нервной системы	Изменение соотношений тонуса различных отделов вегетативной нервной системы
Повышение концентрации адреналина, АДГ, АКТГ и кортизола в крови	Повышение концентрации адреналина, АДГ, АКТГ и кортизола в крови
Снижение концентрации половых гормонов, Т ₄ , Т ₃ , уменьшение инсулиновой активности крови	Снижение концентрации половых гормонов, Т ₄ , Т ₃ , уменьшение инсулиновой активности крови
Повышение концентрации β-эндорфина, мет- и лейэнкефалинов	Повышение концентрации β-эндорфина, мет- и лейэнкефалинов
Свободнорадикальное повреждение мембран	Свободнорадикальное повреждение мембран
Внутриклеточное накопление Ca ²⁺	Внутриклеточное накопление Ca ²⁺
Иммунодепрессия	Иммунодепрессия
Снижение толерантности к углеводам	Снижение толерантности к углеводам
Гиперхолестеринемия	Гиперхолестеринемия
Гипертензивные реакции	Гипертензивные реакции
Снижение или нарушение функций сердца, легких	Снижение или нарушение функций сердца, легких
Микроциркуляторные нарушения	Микроциркуляторные нарушения
Гиперкоагуляция	Гиперкоагуляция



Изменения в регуляции аппетита

Центр насыщения

Снижение чувствительности рецепторов

Повышение потребляемой глюкозы

Избыток глюкозы

Ожирение

- Развитию иммунодефицита
- Условия для возникновения сахарного диабета
- Артериальная гипертензия
- Использование жирных кислот в качестве источника энергии
- Нарушение половых функций

- Общепатологическим процессом в старости является **атрофия**.
- Все анатомо-физиологические особенности пожилого и старого человека обусловлены именно этим процессом.

1.1. Кожа и подкожная клетчатка

- С возрастом кожа пожилых людей становится **очень тонкой**, особенно на кистях, ступнях, в области крупных суставов и в местах костных выступов.
- За счет **уменьшения количества потовых и сальных желез** снижается пото- и салоотделение
- из-за потери эластичности кожа делается **сухой, морщинистой и складчатой**
- **Уменьшается количество подкожно-жировой клетчатки.** Из-за этого кожа легко смещается, делается дряблой. **Она легко травмируется, трескается, разрывается, подвергается изъязвлению, плохо заживает.** У лежачего пожилого даже грубое или тяжелое постельное белье может травмировать кожу, приводить к развитию пролежней.
- Из-за выраженного уменьшения объема подкожно-жировой клетчатки **нарушается теплообмен, пожилые люди легко отдают тепло и поэтому часто мерзнут, нуждаются в теплой одежде, обогреве постели.** В плохо отапливаемом помещении, особенно в сочетании с малой подвижностью, развивается переохлаждение, даже при положительной температуре, что может привести к заболеванию или смерти больного. Оптимальная температура воздуха в помещениях должна быть **около 21° С.**

- На коже пожилых людей часто появляются **опрелости**, особенно в местах естественных складок (паховых, подмышечных, под молочными железами у женщин, на ладонях и в складках суставов пальцев при длительном пребывании кистей в сжатом состоянии).
- У пожилых людей часто развиваются **онкологические заболевания кожи**. Поэтому необходим регулярный осмотр всей поверхности кожи.



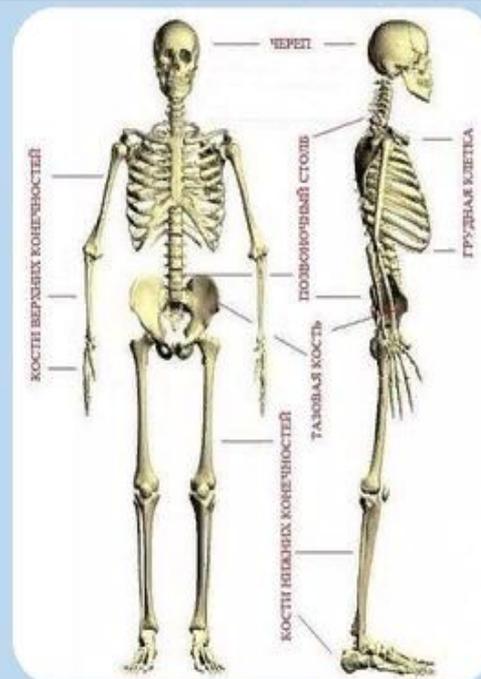
1.2. Возрастные изменения ВОЛОС

- Происходят атрофические и дистрофические изменения в волосяных фолликулах и луковицах волос, волосы теряют пигмент, редеют, становятся ломкими.
- ГИРСУТИЗМ - усиление роста жестких волос на лице в климактерическом периоде.
- ОБЛЫСЕНИЕ у мужчин

Изменение опорно-двигательного аппарата

В костях и суставах:

- Остеопороз в результате дефицита минералосодержащих веществ в тканях
- Уплотнение стопы, утоньшение межпозвоночных дисков, уменьшение роста
- Кальциноз сухожилий и суставных сумок
- Уменьшение внутрисуставной жидкости



1.3. Костно-мышечный аппарат

- Общее количество костной ткани с возрастом уменьшается.
- Истончаются суставные хрящи, в том числе межпозвонковые диски, что приводит к развитию **болевого синдрома**, изменению **осанки**, **искривлению позвоночника**. Большое **профилактическое** значение при подобных состояниях имеет **гимнастика**.

Причинами частых переломов костей у пожилых, помимо остеопороза, могут быть потеря мышечной массы в результате похудения, а также патология суставов.

Для профилактики остеопороза необходимо употреблять продукты, богатые кальцием и витамином Д.



- **Нарушается походка.** Она делается медленной, неустойчивой, с укороченным шагом, шаркающей.
Увеличивается период опоры на обе ноги. Поворачивается пожилой человек медленно, неуклюже, с разной скоростью в разных отделах тела. Такие нарушения походки часто приводят к падениям, а падения - к переломам костей.

1.4. Дыхательная система

- **Легочная ткань** пожилых людей теряет свою эластичность.
- **Уменьшается подвижность** грудной клетки и диафрагмы.
- Легкие не могут полностью расправиться при вдохе.
- Развивается эмфизема и одышка.
- **Снижается бронхиальная проходимость**, нарушается дренажная «очистительная» функция бронхов.

- **Плохая вентиляция легких способствует развитию застойных пневмоний.**
- У пожилых людей снижается **кашлевой рефлекс**. Это может способствовать попаданию пищи или жидкости в верхние дыхательные пути при неправильном кормлении пожилого человека, что в свою очередь может привести к асфиксии или к развитию **аспирационной пневмонии**.

- Развивается **гипоксия** - состояние, сопровождающееся пониженным содержанием кислорода в крови, что приводит к быстрой утомляемости, **сонливости**.
- Гипоксия вызывает **нарушения сна**. Поэтому пожилым необходимо чаще находиться на свежем воздухе, заниматься дыхательной гимнастикой, особенно тем, кто вынужден много времени проводить в постели или кресле.

Изменения в сердечно-сосудистой системе



В сердечной мышце:

- Уменьшение сократительной способности миокарда
- Расширение полости сердца и отверстий между ними
- Увеличивается соединительно-тканная составляющая миокарда, уменьшается растяжимость
- Слабость синусового узла (водителя ритма), уменьшение количества сокращений в минуту
- Перемещение энергетического баланса в сторону анаэробного гликолиза
- В глубокой старости мышечные волокна атрофируются, замещаясь жировой тканью.
- Околосердечная сумка наполняется жировой тканью, ухудшая кровоснабжение сердца, увеличивая размеры сердца и мешает правильной его работе.



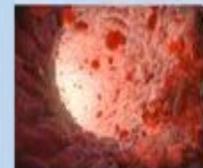
1.5. Сердечно-сосудистая система

- С возрастом ухудшается работа сердечной мышцы, **в сердце развивается соединительная ткань**. Прежде всего, страдает сократительная способность сердечной мышцы, снижается сердечный выброс. Во время физической нагрузки сердце плохо снабжает организм кровью, ткани не обеспечиваются в должной мере кислородом, из-за этого значительно уменьшаются физические возможности человека, **быстро наступает усталость**

- в результате уменьшения эластичности кровеносных сосудов при физической работе **резко повышается или падает артериальное давление**
- **Нельзя, чтобы пожилые люди резко вставали.**
- **Опасно резко подниматься в постели или кресле или садиться в постели после ночного сна или после длительного лежания**

- Если пожилой человек вынужден много времени проводить сидя или стоя, у него развивается **отек ног, варикозное расширение вен нижних конечностей**.
- В таком случае можно пользоваться **эластичными чулками** или бинтами, периодически (5-10 мин в течение 2-3 ч) ложиться и поднимать ноги так, чтобы они были выше туловища, при этом очень хорошо делать движения, напоминающие кручение педалей велосипеда.

Изменения в сердечно-сосудистой системе



В сосудистом русле:

- Снижается эластичность артерий
- Повышается сосудистое сопротивление и артериальное давление
- Ухудшается питание сосудов
- Повышение риска тромбообразования
- Уменьшается количество функционирующих капилляров
- Затрудняется транспорт через капилляры
- Лимфатические сосуды становятся менее эластичными возникают расширенные участки



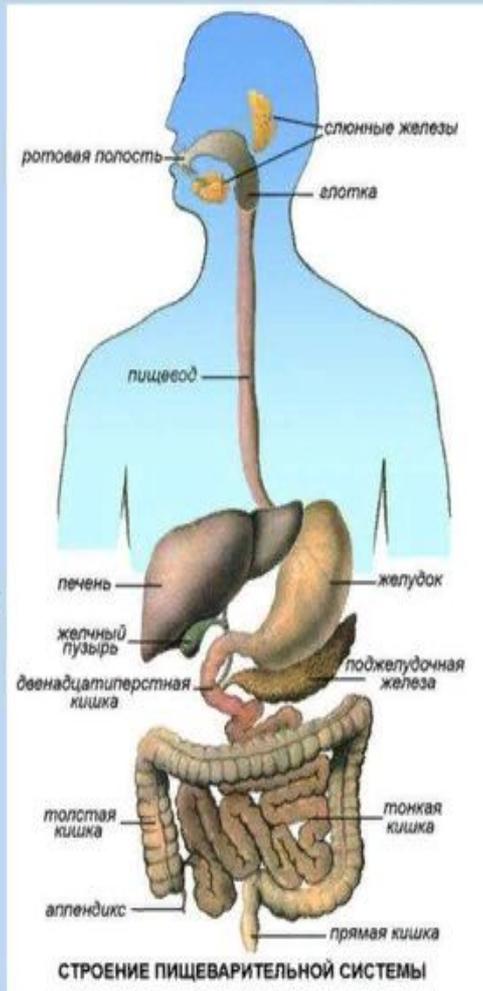
Изменения в органах пищеварения:

Пищевод:

- удлинняется и искривляется из-за кифоза позвоночника
- мышечный слой подвергается частичной атрофии

В толстом кишечнике:

- атрофия мышечных клеток
- развивается склонность к запорам
- изменяется микробиота кишечника
- увеличивается количество гнилостных бактерий, уменьшается-молочнокислых
- росту продукции эндотоксинов и нарушению синтеза витаминов группы В и К.



Желудок:

- уменьшается в размерах.
- сокращается число секреторных клеток, нарушится из-за этого пищеварение.
- нарушаются кровоснабжение и двигательная функция желудка

В тонком кишечнике:

- сглаживается рельеф
- ухудшается всасывание и защитная функции
- ухудшается секреция.

1.6. Пищеварительная система

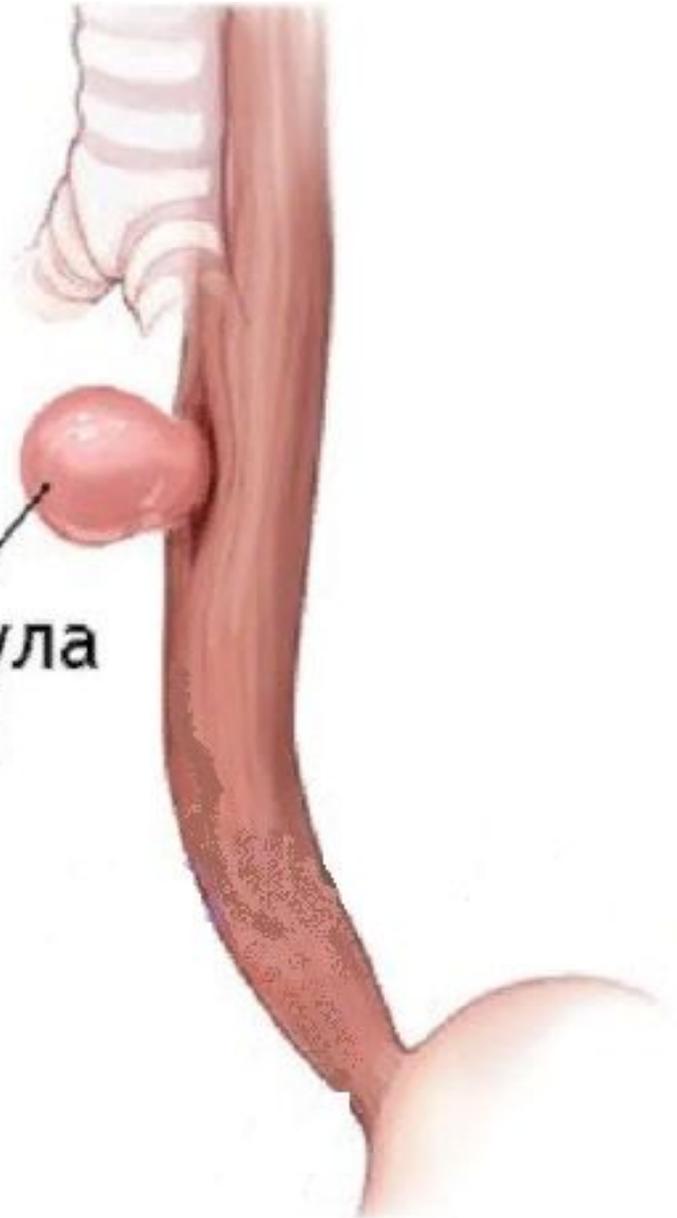
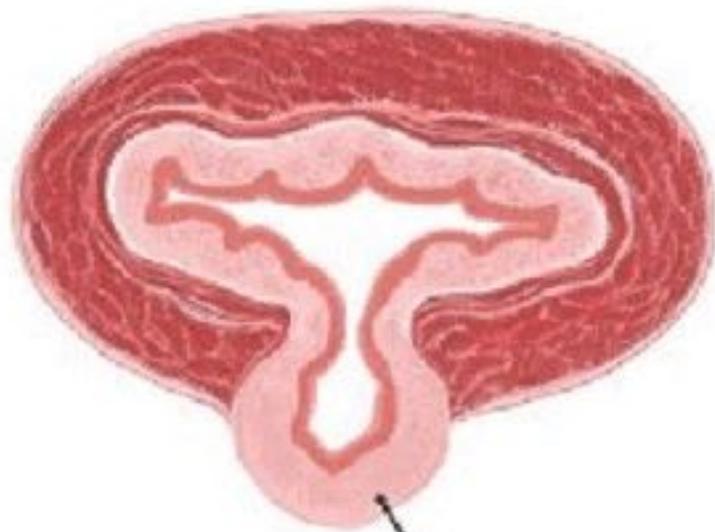
- Пожилые люди часто страдают сниженным аппетитом.
- связано с ухудшением обоняния, вкуса, уменьшением количества выделяемой слюны и пищеварительных соков.
- возникают проблемы с жеванием, связанные с плохим состоянием полости рта
- Велик риск развития язвы желудка (аспирин), дивертикул пищевода

Чувство комка за грудиной

Дивертикулы
пищевода



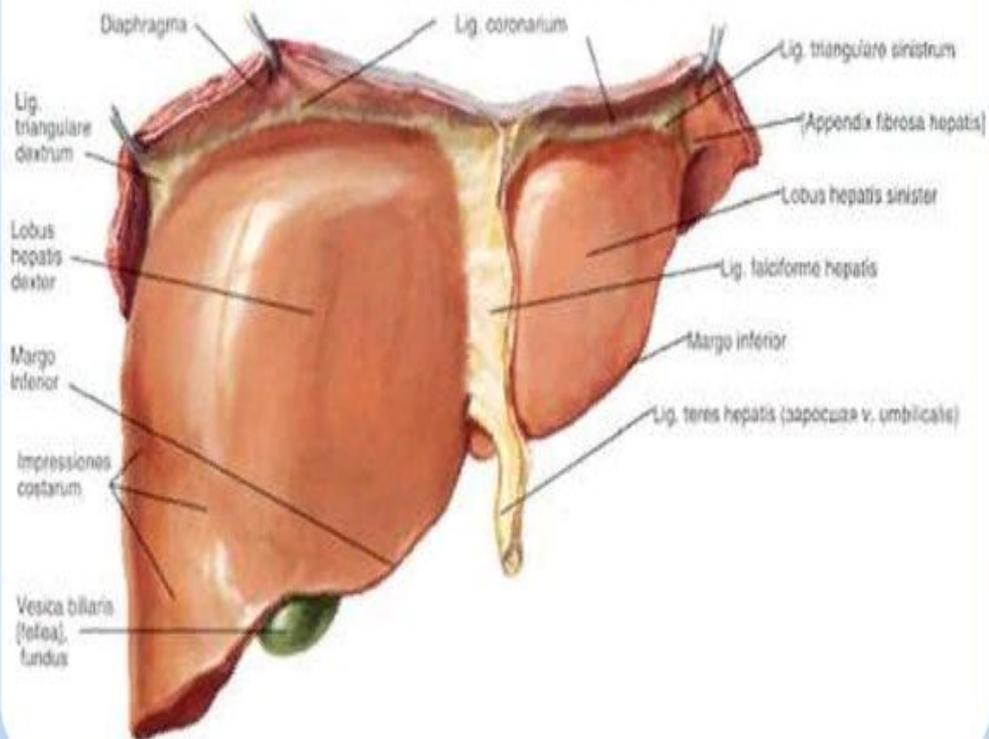
Выпячивания слизистой пищевода



дивертикула
пищевода

Изменения в органах пищеварения:

Печень: поверхности (вид спереди)



В печени

- уменьшается масса печени, регенеративная способность.
- снижается функциональные возможности клеток печени-гепатоцитов
- снижается антитоксическая функция печени.
- в клетках накапливается липофусцин.

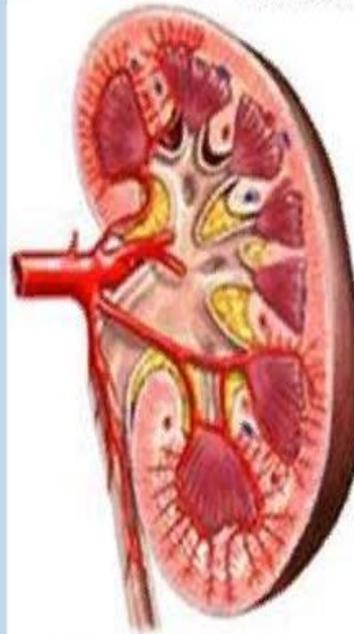
- Запоры динамические
- Сахарный диабет
- Плохое заживление ран из –за снижения функции печени

Изменения органов мочевого выделения:

Почка:

- Уменьшение числа функциональных нефронов
- Формируется возрастной нефросклероз
- Падает уровень почечного кровообращения, клубочковой фильтрации
- Нарушается работа ренин-ангиотензинная-альдостероновая системы

Изменения в почках



Почки молодого человека



Почки пожилого человека

1.7. Мочевыделительная система

- С возрастом у человека теряется до $1/4$ - $1/3$ нефронов, разрастается соединительная ткань, формируется возрастной **нефросклероз**.
- Стенка мочевого пузыря утолщается, уплотняется, емкость его падает, что вызывает **учащение позывов к мочеиспусканию**.
- Возрастные изменения мочевого пузыря ослабляют функцию его замыкательного аппарата, **способствуя недержанию**

Возрастные изменения нервной системы



- Постепенно уменьшается число нервных клеток .
- Нарастают дистрофические изменения в клетках нервной ткани
- Развивается очаговая демиелинизация нервных волокон
- В разных отделах нервной системы нарушается обмен нейромедиаторов (дофамина, серотонина и норадреналина)
- Медленно угасают старые условные рефлексы и трудно вырабатываются новые
- Снижается память, преимущественно кратковременная, следовательно, уменьшается способность к обучению.

1.8. Нервная система

- Клинически это проявляется **астеническим** симптомом, характеризующимся **падением работоспособности**,
- **расстройством сна**,
- **эмоциональной неустойчивостью**, **ослаблением внимания**,
- **памяти**.
- Характерны возрастные изменения памяти, психомоторного темпа, снижение скорости умственной работоспособности

Итог:

Основные причины изменений в органах:

- Нарушение общих принципов **регуляции** работы органов.
- Ухудшение способности поддержания **гомеостаза**.
- Изменения в тканях органов (**атрофические процессы**).
- Нарушение **кровообращения** органов.
- Нарушение **энергетических процессов** в тканях.



Нужно помнить!



- Старение – не болезнь
- Множество хронически протекающих болезней, взаимно отягощающих друг друга, ухудшающих прогноз
- Заболевания протекают атипично, часто скрыто
- Иные подходы в диагностике
- Индивидуальный подход
- Деонтологическая проблема
- Постоянная потребность в посторонней помощи.
- Профилактическая медицина

Спасибо за внимание!

