

Питание человека и ДОЛГОЛЕТИЕ

ЛЫСИКОВ

Юрий Александрович

К.М.Н.

Красные ворота 17.03.2019

Проблемы здоровья старых людей

2

Согласно международной классификации:

- **ЗРЕЛЫЙ** возраст: 50 – 60 лет
- **ПОЖИЛОЙ** возраст: 60 – 75 лет
- **ПРЕКЛОННЫЙ** возраст: 75 – 90 лет
- **ДОЛГОЖИТЕЛИ**: Старше 90 лет

В РОССИИ к началу XXI века из 140 млн. жителей – 30 млн. людей старше 60 лет (**21,4%**)

За последние 15 лет количество **пожилых людей** в нашей стране **увеличилось с 29,3 млн. человек на начало 2004 г. до 37,4 млн. человек в 2018 г**

Заболеваемость в пожилом возрасте – в **2 раза выше**,
а в **преклонном** – в **6 раз выше**, чем в зрелом

СТРУКТУРА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ СТАРОГО ЧЕЛОВЕКА

- болезни **СЕРДЦА** и **СОСУДОВ** (**ИБС, инфаркт, инсульт, ишемия головного мозга**) – **31%**, 70-74 года – **57%**, старше 85 лет – **до 39%**
- Заболевания **ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО** аппарата (**остеопороз, остеохондроз, артроз**)
- Заболевания **ГЛАЗ** (**катаракта, возрастная дистрофия сетчатки, макулодистрофия**)
- Старческое **СЛАБОУМИЕ** (**Болезнь Альцгеймера, рассеянный склероз**)... **92 болезни**

Основные причины смерти старых людей

- **Первое место** – **сердечно-сосудистые заболевания** – **71%**,
- **Второе место** – **онкология**

Все эти заболевания имеют – **АЛИМЕНТАРНЫЙ** генез

Сколько может прожить человек? 4

Илья Ильич Мечников утверждал:

«предел нормальной человеческой жизни – 100-120 лет и более»...

НАИБОЛЕЕ ИЗВЕСТНЫЕ ДОЛГОЖИТЕЛИ

Петр Зортай (Венгрия) – **185 лет**, (1539–1724)

Кэнтигерн – основатель аббатства в Глазго. Прожил **185 лет**

Худдие (Албания) – **170 лет**

Ханджер Нине (Турция). Прожил **169 лет**. Умер в 1964 году

Сайяд Абдул Мабуд (Пакистан) – **159 лет**

В СССР больше всех прожил **Махмуд Багир оглы Эйвазов** – **151 год**, (1808-1959)

Наибольшая **ДОСТОВЕРНО** зарегистрированная продолжительность жизни

Жанна Кальман (Франция) – **122 года** (1875-1997)

ЧЕМПИОНЫ ДОЛГОЖИТЕЛЬСТВА В ПРИРОДЕ

МОРСКИЕ ГУБКИ – живут **15 000 лет**

РАСТЕНИЯ – ОСТИСТАЯ СОСНА – живёт **4700 лет**

МЛЕКОПИТАЮЩИЕ – ГЛЕНЛАНДСКИЙ КИТ – живёт **211 лет**

Результаты опытов по увеличению продолжительности жизни:

- **мыши** — увеличение жизни в **2,5 раза**
- **нематоды** — увеличение жизни в **10 раз**
- **дрожжи** — увеличение жизни в **15 раз**

Средняя продолжительность жизни человека

Средняя продолжительность жизни населения стран Мира, ВОЗ, 2010

ЖЕНЩИНЫ, лет		МУЖЧИНЫ, лет	
ЯПОНИЯ	86	ИТАЛИЯ, КАНАДА	78
ИТАЛИЯ	84	ГРЕЦИЯ, ИСПАНИЯ	77
ИСПАНИЯ, ФРАНЦИЯ	83	ГЕРМАНИЯ, ВЕЛИКОБРИТАНИЯ	76
ГЕРМАНИЯ	82	ФРАНЦИЯ	76
КУБА, ДАНИЯ	80	США	75
МЕКСИКА	77	ФИНЛЯНДИЯ	75
ВЕЛИКОБРИТАНИЯ	76	МЕКСИКА	72
РОССИЯ, США	75	КИТАЙ	65
КИТАЙ	74	РОССИЯ	62

Что влияет на среднюю продолжительность жизни?

- **Детская смертность** – наследственные нарушения обмена несовместимые с жизнью
- Смерть от **несчастных случаев и катастроф** – не связаны со здоровьем
- Смерть от **алиментарных заболеваний** – которые можно избежать
- Смерть от **соматических заболеваний** – которые «неизбежны» и связаны с наследственностью – во многом зависят от **КАЧЕСТВА** медицины
- **Онкология** – сочетание факторов экологии, образа жизни, питания и др.

СТАТИСТИКА долгожительства зависит от того, КАК мы будем СЧИТАТЬ !!!

Генетика, метаболизм и старение

5

ГЕНЕТИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ человеческой популяции обеспечивает **пластичность ВИДА** – его способность **ВЫЖИВАТЬ** в разных **природных** условиях и **НЕ НАПРАВЛЕНО** на обеспечение **ВЫСОКОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ** жизни

- Одни **генетические полиморфизмы** дают возможность **некоторым** людям или даже **целым популяциям** жить **ДОЛГО**
- Другие **генетические полиморфизмы** содержат **УЯЗВИМОСТИ**, неизбежно **УМЕНЬШАЮЩИЕ** продолжительность жизни

ЧТО ВЛИЯЕТ на СНИЖЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЖИЗНИ

НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ ГЕНЕТИЧЕСКИЕ МУТАЦИИ в **ИСХОДНОМ** геноме человека

НАКОПЛЕНИЕ НЕУСТРАНИМЫХ (!!!) мутаций в **соматических** клетках в течение жизни, что ведёт к **нарушению** метаболизма, структуры и функции органов и систем организма

СУЩЕСТВОВАНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ старения: **ограниченное число делений** соматических стволовых клеток – *эффект Хейфлика*

ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ – быстрое **ИСТОЩЕНИЕ** потенциала **стволовых** клеток и **ИЗНАШИВАНИЕ** органов и систем организма

УВЕЛИЧЕНИЕ ЧИСЛА БОЛЕЗНЕЙ (включая **инфекционные** и **травмы**) с возрастом, что приводит к **СНИЖЕНИЮ ФУНКЦИЙ** жизненно важных органов

Теории старения 1 ⁶

В настоящее время известно около **300 ТЕОРИЙ СТАРЕНИЯ**

Теория СОМАТИЧЕСКИХ МУТАЦИЙ – нарастание в течение жизни числа **мутаций соматических** клеток (вследствие **повреждения ДНК**), которые вызывают появление **изменённых БЕЛКОВ**, что ведёт к **нарушению** обмена веществ, возникновение **болезней, аутоиммунных заболеваний, злокачественных опухолей, болезни Альцгеймера, Паркинсона ...**

Повреждение ДНК вызывают: **радиация и активные формы кислорода, стресс, химические мутагены.** С возрастом **снижается** активность **РЕПАРАЦИИ**

Существует зависимость между **долголетием** и **репарацией ДНК**, что показано на примере фермента **поли-АДФ-рибоза-полимеразы-1 (PARP-1)**, Более **высокие** уровни **PARP-1** связаны с **большой** продолжительностью жизни.

Гипотеза, которая легла в основу «**теории накопления мутаций**» предложил **Питер Медавар в 1952 году.** Он заметил, что животные в природе **очень редко** доживают до возраста, когда **старение** становится заметным. Согласно его идее, **аллели**, которые проявляются на протяжении **поздних** периодов жизни и возникают в результате **мутаций** зародышевых клеток, подвергаются **слабому эволюционному давлению** и поэтому могут **накапливаться** в геноме, что проявляется как **старение.**

В **1957 году Д. Уильямс** предположил существование **плейотропных генов**, которые полезны для выживания в **молодом** возрасте, когда эффект естественного отбора **сильный**, но **вредны** позднее, когда эффект естественного отбора **слабый.** Примерами **плейотропных генов** можно назвать **ген ТЕЛОМЕРАЗЫ** у эукариотов и **сигма-фактор** у бактерий. Эта **идея** сейчас известна как «**антагонистическая плейотропия**».

Теории старения 2 ⁷

Следствием теории соматических мутаций является гипотеза о старении как результате накопления ошибок и повреждений. В настоящее время известно много генов, которые влияют на продолжительность жизни.

МИТОХОНДРИАЛЬНАЯ теория старения предложена в 1978 году

Известен эффект накопления мутаций в МИТОХОНДРИАЛЬНОЙ ДНК с возрастом, при отсутствии РЕПАРАЦИИ ошибок, что постепенно снижает выработку ЭНЕРГИИ АТФ. С возрастом увеличивается число клеток, которым не хватает цитохром-С-оксидазы, что ассоциировано с мутациями митохондриальной ДНК

СВОБОДНОРАДИКАЛЬНАЯ теория Harman D., 1957. Окислительный стресс

нарастает с возрастом на фоне снижения антиоксидантной защиты, что оказывает повреждающее действие на геном, на структуру клеток и субклеточных структур

ЭНДОКРИНОЛОГИЧЕСКАЯ теория В.М. Дильмана, 1983 – возрастное снижение выработки ГОРМОНОВ. Эффективным средством продления жизни может стать терапия гормонами (половыми гормонами) на уровне 20-25 летнего возраста

В качестве важного фактора старения рассматривается метилирование ДНК. Метилирование ДНК заключается в присоединении метильной группы, что, как правило, приводит к супрессии соответствующего гена.

Различные заболевания, например, РАК, сопровождаются гипометилированием ДНК и последующим гиперметилированием, что приводит к устойчивой репрессии транскрипции.

Оценка старения по метилированию ДНК генов ITGA2B, ASPA и PDE4C позволяет определить биологический возраст человека точнее, чем по длине теломер.

Теломеразная теория старения

8

Теломеразная теория Оловникова – **Уменьшение длины ТЕЛОМЕРА** (участка на конце хромосомы) после каждого деления **Теломеры** может **восстанавливать** фермент – **ТЕЛОМЕРАЗА**, которую большинство соматических клеток не вырабатывают



Во многих клетках человека утрата способности к делению связана с утратой **ТЕЛОМЕР** на концах хромосом, после определённого числа делений. Это происходит из-за отсутствия фермента **ТЕЛОМЕРАЗЫ**, который экспрессируется только у **зародышевых и стволовых клеток** и позволяет им непрерывно делиться. У взрослых организмов **ТЕЛОМЕРАЗА** экспрессируется в клетках, которые должны **часто делиться**.

Реактивация **ТЕЛОМЕРАЗЫ** продлевает **репликативную** жизнь соматических клеток, т.е. увеличивает число их делений

ТЕЛОМЕРАЗА активируется в **опухолевых клетках**, поэтому они живут **ВЕЧНО**

Известен ряд пищевых веществ (**трибулус, боярышник, α-липоевая кислота, L-карнитин, омега-3 ПНЖК, витамин D, кофермент Q10, витамин E в форме токотриенола** и др.), которые стимулирует активность **ТЕЛОМЕРАЗЫ**. Среди них наиболее хорошо изучено действие **АСТРАГАЛА**

Старение и эволюция 9

СТАРЕНИЕ – ЗАКОНОМЕРНЫЙ эволюционный процесс:

«Эволюция направлена **НЕ на УВЕЛИЧЕНИЕ продолжительности жизни, а на обеспечение достаточного ВРЕМЕНИ для РЕПРОДУКЦИИ**»

После воспроизведения ПОТОМСТВА продолжение жизни может быть связано только с необходимостью поддержания жизни **НОВОГО поколения** (жизненный цикл **ЛОСОСЁВЫХ рыб**, которые умирают сразу после нереста / **ЖЕНЩИНЫ** живут дольше **МУЖЧИН**)

«**СТАРЕНИЕ – НЕИЗБЕЖНЫЙ** результат естественного отбора» Hamilton W.D., 1966

«**СТАРЕНИЕ – отбор в пользу ОГРАНИЧЕНИЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ жизни, так как это способствует ВЫЖИВАНИЮ ВИДА.**

При **БЫСТРЫХ ИЗМЕНЕНИЯХ** внешних условий эволюционное преимущество получает **ВИД**, который станет **БЫСТРО ИЗМЕНЯТЬСЯ**, что возможно лишь при **ОГРАНИЧЕНИИ продолжительности жизни**»

«Чем **БЫСТРЕЕ** будут сменяться особи, тем **БОЛЬШЕ** будет различных **КОМБИНАЦИЙ генов** для естественного отбора»

«**Виды с БОЛЬШОЙ продолжительностью жизни не могут БЫСТРО эволюционировать**» Wynne-Edwards V.C., 1962

БЫСТРАЯ смена поколений – является **ОПТИМАЛЬНЫМ** способом **АДАПТАЦИИ** к **ИЗМЕНЯЮЩИМСЯ** внешним условиям (более быстрая изменчивость **ГЕНОМА**) и к **ОГРАНИЧЕННЫМ** пищевым ресурсам

Таким образом, **СМЕРТЬ – ЗАПРОГРАММИРОВАНА ПРИРОДОЙ**, она является составной частью **ЖИЗНИ** и эволюционного процесса

Старение организма человека

10

СТАРЕНИЕ БЫВАЕТ:

- ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ (естественное)
- ЗАМЕДЛЕННОЕ (ведет к долгожительству)
- УСКОРЕННОЕ (преждевременное старение)

ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА СТАРЕНИЯ:

- НАСЛЕДСТВЕННЫЕ факторы – дефекты обмена веществ – БОЛЕЗНИ
- Тяжелые ХРОНИЧЕСКИЕ заболевания – критические, несовместимые с жизнью нарушения работы органов и систем
- Чрезмерная ФИЗИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ (работа, спорт), ВЫСОКИЙ уровень основного обмена – увеличение использования потенциала стволовых клеток
- ГИПОДИНАМИЯ (низкая физическая активность) – нарушение обмена веществ
- НЕРВНО-ЭМОЦИОНАЛЬНЫЕ перегрузки – стрессы
- Негативные ПСИХО-ЭМОЦИОНАЛЬНЫЕ факторы – «молодость – это во многом состояние души»
- ОБРАЗ ЖИЗНИ – вредные ПРИВЫЧКИ (курение, алкоголь)
- ГОРМОНАЛЬНЫЕ факторы – НИЗКАЯ активность ЭСТРОГЕНОВ и ТЕСТОСТЕРОНА
- НЕАДЕКВАТНОЕ ПИТАНИЕ – нарушает обмен веществ и способствует проявлению генетических МУТАЦИЙ

ПИТАНИЕ может ускорить старение,
но может его и замедлить

Прогерия и ускоренное старение 11

ПРОГЕРИЯ – синдромом преждевременного старения. В мире насчитывается около **350 случаев** этого **заболевания**. Ему подвержены как дети, так и взрослые.

Детская разновидность **ПРОГЕРИИ** – **синдром Хатчинсона-Гилфорда**. Резко **замедляется рост** ребёнка, отмечаются атрофические изменения дермы, подкожной клетчатки, особенно на лице, конечностях. Кожа истончается, становится сухой, морщинистой. У детей, подверженных данному синдрому, наблюдаются изменения организма, характерные для людей **пожилого возраста**: **заболевания сердечно-сосудистой системы**, увядание кожных покровов, проблемы опорно-двигательного аппарата, облысение, ранний **атеросклероз**. В среднем дети с данным заболеванием живут **не дольше 11-13 лет**. Отмечают **мутации гена LMNA**, кодирует **белок ламин**.

Люди со взрослой разновидностью **ПРОГЕРИИ** – **синдром Вернера** начинают стареть, как правило, **на третьем десятке**. Отмечаются **замедленный рост**, симптомы **гипогонадизма**. **В 20 лет** появляются **первые признаки старения**: поседение и выпадение волос, истончение эпидермиса. **К 30 годам** появляются **серьезные заболевания**, характерные для людей более старшего возраста: **катаракта, сахарный диабет, злокачественные образования**, симптомы раннего атеросклероза **остеопороз**, на коже образуются морщины и др. Человек редко доживает **до 60 лет**. В целом большинство людей умирают в результате **сопутствующих заболеваний**.

ПРОГЕРИЯ взрослых имеет аутосомно-рецессивный тип наследования. **Дефектный ген WRN**

Тяжёлая форма **ПРОГЕРИИ** — **синдром Хатчинсона-Гилфорда**

Таким образом, **раннее старение** – это **ускоренное развитие ДИСТРОФИЧЕСКИХ и ДЕГЕНЕРАТИВНЫХ нарушений** в организме человека

Парадоксы старения

12

Старение в развитых странах **замедляется**, так как **качество жизни там выше**. Однако, согласно соцопросам, довольно большая часть населения этих стран **предпочла бы жить не дольше 75–80 лет. Почему?**

К преклонному возрасту ЗДОРОВЬЕ обычно **ухудшается** настолько, что дальнейшая жизнь становится **МАЛОПРИВЛЕКАТЕЛЬНОЙ**.

СТАРЕНИЕ: ЕЩЁ ОДНА ПРОБЛЕМА

Профессор **Мауро Джакка** Королевский колледж, Лондон, 13.03.19. : «человек, достигший 80–90 лет, **теряет до 15% способностей мозга.**

Если человечество будет работать над **увеличением продолжительности жизни**, то это грозит появлением поколения людей **«со здоровыми телами, но с плохо работающими мозгами»**. У вас может быть в преклонном возрасте **здоровое сердце, но глупая голова.**

Президент Геронтологического общества при РАН Владимир Анисимов:

«Если всерьёз заниматься своим здоровьем смолоду, то привычные **заболевания, связанные с возрастом, отодвинутся к 80 годам и дальше. Считается, что нынешние **30-45-летние** в среднем проживут на **10–15 лет больше, чем их родители (?)**. Но чем раньше начать сопротивляться старению, тем лучше (!!!).»**

Говорят, что «надо продлевать не жизнь, а интерес к жизни. В этом и заключается идея активного долголетия»

А как быть со ЗДОРОВЬЕМ?

Что такое возраст старения?

13

Среднемировой «возраст старения» — 65 лет. К этому времени у человека накапливается несколько из 92 болезней, которые считают старческими: инсульт, мерцательная аритмия, ИБС и другие заболевания сердечно-сосудистой системы, 35 видов онкологии, болезни Паркинсона, Альцгеймера, катаракта, глаукома и др.

ВОЗРАСТ СТАРЕНИЯ в РАЗНЫХ СТРАНАХ МИРА

Папуа — Новая Гвинея занимает последнее, 195-е место в рейтинге старения жителей, «старость» приходит рано — в 45 лет (!!!)

- Афганистан (192 место) старение начинается в 51 год,
- Вануату (193) — 52 года
- Россия заняла 160 место с ее 59 годами.
- Украина старческие болезни развиваются примерно в 57 лет,
- Белоруссия и Грузия — 60 лет
- Сенегал — 61 год
- Армения — 64 года
- Эстония — 66 лет
- Куба — 67 лет
- Иран — 69 лет
- Мексика и Словения — 70 лет
- Финляндии — 72 года

Позже всех старческие болезни проявляются у жителей Швейцарии, Франции, Японии, Сингапура — в 76 лет. *Lancet. 2019*

Признаки старения и пищевые

дефициты

- **АТЕРОСКЛЕРОЗ** начинается в **20-30 лет** – **ИЗБЫТОК** в питании, **нарушение** метаболизма ¹⁴
- **Снижение** образования **КОЭНЗИМА Q10** начинается с **20 лет**, к 60 годам образование **снижается на 40-60%**, что ускоряет **старение** – **дефицит** витаминов группы **B** и **C**
- **Увеличение** числа **СЕДЫХ ВОЛОС** начинается с **30 лет** – **дефицит** меди
- **Уменьшение** **ЖИЗНЕННОЙ ЁМКОСТИ ЛЁГКИХ** на **50%** - нарушение регенерации – **дефицит** цинка, витамина **A**, **гиподинамия**
- **Снижение** содержание **БЕЛКА** в организме – к **50** годам на **30-40%** и в составе **МЫШЦ** с **30%** до **20%** у пожилых – **снижение** **МЫШЕЧНОЙ МАССЫ** и силы сжатия кисти – **дефицит** белка в питании, **гиподинамия**
- **Снижение** упругости **КОЖИ** – нарушение биосинтеза **КОЛЛАГЕНОВ** – **дефицит** витамина **C**, цинка, меди, белка
- **Снижение** **ОСТРОТЫ ЗРЕНИЯ** – **дефицит** витамина **A**, антиоксидантов, селена
- **Снижение** **СКОРОСТИ ПРОХОЖДЕНИЯ НЕРВНОГО ИМПУЛЬСА** по нервным волокнам на **10%** - **дефицит** лецитина, омега-3 (ДГК)
- **Снижение** **ПАМЯТИ, СКОРОСТИ РЕАКЦИИ, КОГНИТИВНЫХ функций** – **дефицит** **ЭНЕРГИИ** – энерготропных веществ, нейропротекторов
- **Снижение** активности **ИММУННОЙ СИСТЕМЫ** – увеличение частоты и тяжести **инфекционных** заболеваний, риск **онкологии** – **дефицит** витаминов и биоэлементов
- **Уменьшение** **МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТНОЙ ТКАНИ** – увеличение риска **переломов** – **дефицит** бора, кальция, магния, фтора, кремния, цинка, витаминов **D**, **C**, группы **B...**

ФАКТИЧЕСКИЙ возраст человека можно определить,
тестируя состояние функции органов и систем

1. **СНИЖЕНИЕ** скорости **РЕГЕНЕРАЦИИ** (восстановления) – изменение равновесия в сторону **ДЕГЕНЕРАЦИИ** (разрушения)
 - **Снижение обмена веществ** (на 15-20%)
 - **Уменьшение** содержание **воды** в организме и **внутри клеток** – **обезвоживание**
 - Развитие **дегенеративных заболеваний** (глаза, ЦНС, печень, суставы и др.)
 - **Уменьшение** числа **клеток, клеток крови** → **уменьшение объёма органов и тканей** (печени, почек, поджелудочной железы) → **снижение функций** этих органов
2. **СНИЖЕНИЕ** физической **АКТИВНОСТИ** – нарастание **ГИПОДИНАМИИ**:
 - **Увеличение** жировой массы и **нарушение** обмена **липидов**
 - **Снижение** мышечной массы – возрастная **саркопения** или **саркопеническое ожирение**
 - **Снижение** минеральной плотности **костной** ткани
2. **ИНВОЛЮЦИЯ** функций организма
 - **Снижение пищеварительной функции** → **уменьшение** эффективности переваривания и ассимиляции пищи → быстрое насыщение → **уменьшение** объёма принимаемой пищи → **недостаточность питания** и **нарушение пищевого статуса**
 - **Снижение скорости кровотока** – развитие анемии, нарушение питания
 - **Снижение сердечного выброса и скорости кровотока**
 - **Уменьшение дыхательной функции**
 - **Уменьшение скорости клубочковой фильтрации и функции почек**
 - **Ослабление гормональной функции**

Что нам предлагает наука о питании?

«Нормы «физиологической» потребности в энергии и пищевых веществах» для людей старше 60 лет, 2008 г 16

НОРМА, РФ, 2008 год						
Возраст, лет		энергия	Белок, г		Жир, г	Углеводы, г
		ккал	всего	животный		
Мужчины	> 60	2300	68	34 / 50%	77	335
Женщины	> 60	1975	61	30,5 / 50%	66	284
НОРМА, СССР, 1980 год						
Мужчины	60-75	2390	69	38 / 55%	77	333
	> 75	2000	60	33 / 55%	67	300
Женщины	60-75	2100	63	35 / 55,6%	70	305
	> 75	1900	57	31 / 54,4%	63	275

Нормы не отражают физиологическую потребность, которая не может быть групповой. Физиологическая потребность – величина индивидуальная
Рекомендации не учитывают уровень физической активности

«Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах», коэффициент физической активности – 1,4 (1 группа). 2008 год 17

ПИЩЕВЫЕ вещества	М	Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж
	18-29 лет		30-39 лет		40-59 лет		Старше 60	
ВИТАМИН С, МГ	90							
ВИТАМИН В1, МГ	1,5							
ВИТАМИН В2, МГ	1,8							
ВИТАМИН В6, МГ	2,0							
НИАЦИН (РР), МГ	20							
ВИТАМИН В12, МКГ	3,0							
ФОЛАТЫ, МКГ	400							
Пантотеновая кислота, МГ	5,0							
БИОТИН, МКГ	50							
ВИТАМИН А, МКГ	900							
Бета-КАРОТИН, МГ	5,0							
ВИТАМИН Е, МГ	15							
ВИТАМИН D, МКГ	10							
ВИТАМИН К, МКГ	120							
КАЛЬЦИЙ, МГ	1 000							
ФОСФОР, МГ	800							
МАГНИЙ, МГ	400							
КАЛИЙ, МГ ...	2 500							

Основные принципы пищевой

геропротекции

- **Снижение КАЛОРИЙНОСТИ** за счет **уменьшения** потребления **крахмалистых полисахаридов, простого сахара, животного жира**
Уменьшение потребления **МЯСА** за счет **рыбы, птицы, яйца – 3 порции, молока и молочных продуктов – 3 порции**
Суточная квота **БЕЛКА** – **1,0-1,5 г/кг** массы тела = **70 – 105 г** в сутки
- **Ограничение НАСЫЩЕННЫХ жиров** – **НЖК : МНЖК : ПНЖК – 3 : 6 : 1**
Соотношение **ПНЖК ω-6 : ω-3 – 5 : 1** – лучше (!) **2 : 1**
Соотношение **БЕЛОК : ЖИР – 1 : 0,8 – 1,2 г/кг : 0,8 г/кг – 70 г : 56 г**
- **Увеличение** потребления **зерновых и бобовых (каши, зерновой хлеб)**
- **Увеличение** потребления **фруктов и овощей (400 г) – 4-5 раз в день – 5 порций**
- **Увеличение** употребления **АНТИОКСИДАНТОВ** – защита организма от перекисного окисления (**200 мг Е и 500 мг С**)
- **Увеличение** потребления **ВИТАМИНОВ**
- Достаточное количество **ЖИДКОСТИ (вода, соки, морсы) – 1,5 литра** в день
- **Увеличение** потребления **«ЩЕЛОЧНЫХ»** продуктов
- Соблюдение **РЕЖИМ** питания – **4-5 раз в день**
- **Активный образ жизни** – максимальная, **дозированная физическая нагрузка**

**ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ на ВСЕ СЛУЧАИ ЖИЗНИ и
для ВСЕХ ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ**

Европейские рекомендации по использованию микронутриентов для «ЗДОРОВОГО СТАРЕНИЯ»

(DSM, 2014) 19

вещества	функции	Рекомендуемые суточные дозы	НОРМА, РФ 2008
1. Витамин А	Поддерживает иммунную систему	0,6 – 1,0 мг	0,9-3,0
2. Витамин С	Антиоксидант	50 – 200 мг	90-900
3. Витамин Е	Антиоксидант	4 – 15 мг	15-150
4. Витамин D	Здоровье костей и подвижность	20 – 50 мкг	10-15
5. Витамин B6	Необходим для эритроцитов	4 – 15 мг	2,0-6,0
6. Витамин B12	Необходим для эритроцитов и ЦНС	20 – 50 мкг	3,0-9,0
7. Фолат	Рост клеток	200 – 400 мкг	400-600
8. Железо	Гемоглобин	8 – 15 мг	10-18
9. Кальций	Здоровье костей	800 – 1000 мг	1000-2500
10. Ресвератрол	Антиоксидант, регулирует гены	30 – 150 мг	30-150
11. β-каротин	Антиоксидант, поддерживает ЦНС	до 6 мг	5,0-10
12. Лютеин	Антиоксидант, здоровье глаз	до 10 мг	5,0-10
13. ДГК	Работа сердца, нормализует липиды	250 –1000 мг	700

Все эти рекомендации расходятся с практикой питания
ДОЛГОЖИТЕЛЕЙ

Особенности питания долгожителей

20

АБХАЗИЯ – 3% долгожителей:

- **Молочно-растительная** направленность, консерватизм, строгое соблюдение национальных традиций
- Питание в **домашних** условиях, большинство продуктов производят сами (**кукуруза, яйца, мясо, молочные продукты**)
- **Минимальная** кулинарная обработка, потребляют сразу
- **Не заставляют доедать** то, что остается в тарелке (детей и взрослых)
- **Умеренность** в еде, **скудный набор** продуктов – **35-40 видов**
- **Большое** количество свежих **фруктов и овощей** – **100-150 г**
- **Первые** блюда готовят **1-2 раза в неделю**
- **Мало** сладкого. Сахар – 30 г в день, варенье едят редко
- **Много каши** – кукуруза (2-3 раза в день), фасоль (лобио)
- **Много кисломолочных** продуктов (мацони), сыры – 2-3 раза/день
- **Масло сливочное** – 10-17 г/сутки (2-3 раза в неделю)
- **Мясо – редко**, по праздникам, птица (2 раза в неделю)
- **Рыбу** не едят
- **Много острых** блюд (красный перец, аджика, чеснок, соусы)
- **Соли** – употребляют **мало**

Особенности питания долгожителей

21

АЗЕРБАЙДЖАН:

- Питание долгожителей (старше 75 лет) – **молочно-растительный** тип питания, существенное **уменьшение** объёма / мужчины – **БЕЛКОВАЯ** направленность, женщины – **УГЛЕВОДНАЯ** направленность
- Питание в домашних условиях, **трёхразовое**
- **Умеренность** в еде, **скудный набор** продуктов – **30-40 видов**
- **Большое** количество **фруктов** и **овощей** – баклажаны, томаты, огурцы, яблоки, груши, кизил, слива, алыча / грецкие орехи / зелень
- **Много** лука и чеснока
- **Много** жидкости – **3-4 x 200-400 мл** (свежезаваренный чай)
- **Мало** сладкого. **Сахар** – один в день
- **Много** молока и **кисломолочных** (2-3 раза в день) продуктов
- **Масло сливочное** – 2-3 раза в неделю / **Растительное** – 1 раз в месяц
- **Мясо** – **много** (особенно мужчины): **говядина, баранина** (2-3 раза в неделю), **птица**. После 50 лет – **снижается** (2-3 раза в месяц, в основном птица)
- **Дефицит ТРИПТОФАНА** (0,8 мг/сутки) / **Мало ХОЛЕСТЕРИНА** (245 мг/сутки)
- **Рыба** – полное отсутствие / **Яйца** – 2-3 раза в неделю
- **Много ПИЩЕВЫХ ВОЛОКОН** – **21 г/сутки**
- **Соли** – употребляют **мало** (3-6 г/сутки)
- **Много** – магния, селена, цинка, меди, железа, витаминов С и Е

Общие закономерности питания долгожителей 22

- Умеренная (!!!) физическая активность на протяжении всей жизни
- Молочно-растительная направленность питания, много молочных и кисломолочных продуктов, мало простых сахаров, мясо – разное количество, но уменьшение с возрастом
- Низкая (!!!) калорийность питания старых людей (1181 – 1880 ккал) и долгожителей (785 – 1750 ккал) / снижение калорийности пищи по мере увеличения возраста
- Умеренность в еде, скудный набор традиционных продуктов питания, консерватизм, строгое соблюдение национальных традиций
- Большое количество свежих фруктов и овощей – большое количество пищевых волокон и антиоксидантов, много калия, магния, железа, селена

ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ДОЛГОЖИТЕЛЕЙ

«Низкий уровень основного обмена в сочетании с замедлением темпов развития организма – коррелирует с увеличением продолжительности жизни» (Григоров Ю.Г. и др., 1991)

- Низкий уровень основного обмена – чрезвычайно низкая (!!!), генетически детерминированная ПОТРЕБНОСТЬ в ЭНЕРГИИ (люди-малоежки)

«Замедление роста и развития увеличивает продолжительность жизни» (Мак Кей, США, 1935 год)

- Всегда отстают (!!!) в физиологическом развитии

ДЛИТЕЛЬНАЯ адаптация образа жизни коренного населения в течение многих поколений (среди пришлого населения с похожим образом жизни долгожителей не бывает)

Возможное время формирования стабильной популяции долгожителей – 13-15 поколений – 400 лет (Григоров Ю.Г. и др., 1991)

Значение физической активности у

ПОЖИЛЫХ
ФИЗИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ, связанная с расходом метаболической энергии –
краеугольный камень **ЗДОРОВЬЯ** человека

Регулярная умеренная физическая активность – профилактика старения и залог нормального обмена веществ (Haber J., 2006)

- Установлена зависимость от объёма **взаимосвязь** между **физической активностью** и **ДОЛГОЛЕТИЕМ** (Lollgen H. et al., 2009)
- **Увеличенный объём физической активности** – продолжительность, помноженная на интенсивность связаны с более выраженным эффектом **снижения** риска **СМЕРТИ**.
Более ИНТЕНСИВНАЯ физическая нагрузка полезнее **(!!!)** менее интенсивных (Samitz G. et al., 2011)
- **Физическая активность** позволяет **сохранить ДЛИНУ ТЕЛОМЕР** – 200 нуклеотидов, что соответствует **10 ГОДАМ жизни** (Hansen M.V. et al., 2014)
- **Даже 15 минут физической активности** в день – 6 раз в неделю способны существенно **снизить смертность** от **ССЗ** и **РАКА** (McNaughton S.A. et al., 2012)
- **Физические упражнения** (на выносливость) **снижают** активность **остеокластов, ускоряющих** резорбцию костной ткани, и риск **ПЕРЕЛОМОВ** (Wang X. et al., 2015)

Уровень **физической активности** современного человека – около **560 ккал** в день, при **необходимых** – **1200-1700 ккал**

Пороговое значение минимального числа шагов, улучшающих **ФИЗИЧЕСКОЕ** здоровье – **8000** / **ПСИХИЧЕСКОЕ** здоровье улучшается после **4000** пройденных шагов (Tudor-Locke C. et al., 2011)

«Своим **долголетием** я обязан **спорту** — я никогда им не занимался». Черчилль

Европейские рекомендации по использованию микронутриентов для «ЗДОРОВОГО СЕРДЦА» (DSM, 2014) 24

вещества	функции	Рекомендуемые суточные дозы	НОРМА, РФ 2008
1. Витамин С	Антиоксидант	100 – 500 мг	90-900
2. Витамин Е	Антиоксидант	20 – 400 мг	15-150
3. Витамин D	профилактика ССЗ и инфаркта миокарда	20 – 50 мкг	10-15
4. Витамин В1	снижение риска ССЗ (???)	1,5 мг	1,5-5,0
5. Витамин В6		4 мг	2,0-6,0
6. Витамин В12		3,0 мкг	3,0-9,0
7. Фолат		200 – 400 мкг	400-600
8. Коэнзим Q10	выработка энергии в сердечной мышце и сердечный выброс крови	100 – 200 мг	30-100
9. L-карнитин	улучшает работу сердечной мышцы	300 мг	300-900
10. Ресвератрол	снижает агрегацию тромбоцитов, расширяет сосуды, выработка оксида азота, антиоксидант	25 мг	30-150
11. Магний	улучшает работу сердечной мышцы	250 – 500 мг	400-600
12. ЭГКГ	улучшает капиллярный кровоток	150 мг	100-300
13. Омега-3	Обмена липидов, снижение агрегации тромбоцитов, риска тахикардии и аритмии	0,5 – 1,0 мг	2,0-5,0

Могут ли нам помочь кардиопротекторы?

Многие **ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ** препараты содержат **пищевые ингредиенты**

Однако, содержание **пищевых ингредиентов** может быть **очень НИЗКИМ**

ПРЕПАРАТ	Состав и содержание ингредиентов	НОРМА
«АСПАРКАМ»	175 мг аспарагинат КАЛИЯ (40 мг) + 175 мг аспарагинат МАГНИЯ (15 мг)	МАГНИЙ 400-800 мг КАЛИЙ – 2,5-3,5 г
«ПАНАНГИН»	158 мг аспарагинат КАЛИЯ (36 мг) + 140 мг аспарагинат МАГНИЯ (12 мг)	МАГНИЙ 400-800 мг КАЛИЙ – 2,5-3,5 г
«МАГНЕРОТ»	500 мг оротата МАГНИЯ (33 мг)	МАГНИЙ 400-800 мг ОРОТОВАЯ кислота – 300-900 мг
«КАРДИОМАГНИЛ»	МАГНИЙ (6,3 мг) + аспирин	
«ДИБИКОР»	ТАУРИН (250, 500 мг)	400-1200 мг
«КВЕРЦИТИН»	КВЕРЦИТИН (40 мг)	30-100 мг
«КАРДОНАТ»	ЛИЗИН (50 мг) + витамин В1 (50 мг) + витамин В6 (50 мг) + витамин В12 (1 мг) + L-КАРНИТИН (100 мг)	КАРНИТИН – 300-900 мг
«ЛИПИН»	ЛЕЦИТИН (100, 250, 500 мг)	7-15 грамм
«ЛИПОФЛАВОН»	ЛЕЦИТИН 27,5 мг + КВЕРЦИТИН 0,75 мг	25-100 мг
«НЕОТОН»	Креатинфосфат (1,0 г)	3,0-20 грамм
«РИБОКСИН»	ИНОЗИТОЛ (200 мг)	500-1500 мг
«УБИХИНОН»	КОЭНЗИМ Q10 (2,2 мг)	30-100 мг

Биоэлементы и работа сердца

26

БИОЭЛЕМЕНТЫ	ЗНАЧЕНИЕ для РАБОТЫ СЕРДЦА
1. ЖЕЛЕЗО	Перенос (гемоглобин) и хранение (миоглобин) кислорода, ЭНЕРГЕТИКА клетки (цитохромы), профилактика тахикардии
2. ЙОД	Регуляция липидного обмена – 500 мкг/день (Погожева А.В., 2004)
3. КАЛИЙ	Профилактика аритмии и тахикардии , нормализация артериального давления , сила мышечных сокращений – профилактика сердечной недостаточности – 5-7 г/день (Погожева А.В., 2004)
4. КАЛЬЦИЙ	Регуляция сердечных сокращений, ПОВЫШАЕТ свертываемость крови
5. КОБАЛЬТ	(в составе витамина В12) – синтез ГЕМОГЛОБИНА и эритропоэз
6. МАГНИЙ	Снижает артериальное давление и агрегацию тромбоцитов, профилактика аритмий , ангиоспазмов , стенокардий , риска тромбозов и инфаркта – 300-450 мг/день (Погожева А.В., 2004) // 260-500 мг/ день (DSM, 2014)
7. МАРГАНЕЦ	Стабильность мембран и работу сердечной мышцы, снижает окисление жирных кислот, снижение холестерина и массы тела – 5,0-10 мг/день (Погожева А.В., 2004)
8. МЕДЬ	Выработка ЭЛАСТИНА – стабильность стенки сосудов , антимикробное действие, профилактика гипохромной анемии , ИБС , образования аневризм сосудов, кардиомиопатии , атеросклероза и ожирения
9. МОЛИБДЕН	Профилактика тахикардии и аритмии
10. НИКЕЛЬ	Снижает риск анемии
11. СЕЛЕН	АНТИОКСИДАНТНОЕ действие – 50-60 мкг (Погожева А.В., 2004)
12. ХРОМ	Снижает превращение глюкозы в жир, риск развития атеросклероза , ИБС , ожирения – 200 мкг/день (Погожева А.В., 2004)
13. ЦИНК	Обеспечение РЕГЕНЕРАЦИИ клеток миокарда – 15 мг/день (Погожева А.В., 2004)

Витамины и работа сердца

27

ВИТАМИНЫ	ЗНАЧЕНИЕ для РАБОТЫ СЕРДЦА
1. ТИАМИН	Усиливает сокращение миокарда Расширяет сосуды – улучшает коронарный кровоток
2. РИБОФЛАВИН	Снижает тахикардию Снижает артериальное давление Повышает уровень ГЕМОГЛОБИНА и содержание ЭРИТРОЦИТОВ
3. НИАЦИН	Расширяет коронарные сосуды Снижает вязкость крови и агрегацию лимфоцитов
4. ПИРИДОКСИН	Снижает уровень ГОМОЦИСТЕИНА – уменьшает риск ССЗ, ИБС, инфаркт миокарда Снижает артериальное давление Увеличивает содержание ГЕМОГЛОБИНА и содержание ЭРИТРОЦИТОВ
5. ФОЛИЕВАЯ КИСЛОТА	Снижает уровень ГОМОЦИСТЕИНА – уменьшает риск ССЗ, ИБС, инфаркт миокарда Стимулирует образование ЭРИТРОЦИТОВ
6. ВИТАМИН В12	Снижает уровень ГОМОЦИСТЕИНА – уменьшает риск ССЗ, ИБС, инфаркт миокарда Стимулирует образование ЭРИТРОЦИТОВ
7. ВИТАМИН А	Стимулирует регенерацию кардиомиоцитов Увеличивает образование ГЕМА
8. ВИТАМИН Е	Поддерживает работу миокарда , увеличивает выносливость Улучшает магистральный кровоток и стабильность кровеносных сосудов Снижает агрегацию тромбоцитов и риск тромбоза Снижает спазм сосудов и артериальное давление (Kinlay S. et al., 1999). Антиатерогенное действие
9. ВИТАМИН D	Стимулирует работу кардиомиоцитов Снижает артериальное давление
10. ВИТАМИН С	Снижает риск ИБС Снижает агрегацию тромбоцитов и вязкость крови

Пищевые ингредиенты и работа сердца

28

ИНГРЕДИЕНТЫ	ЗНАЧЕНИЕ для РАБОТЫ СЕРДЦА
1. L-КАРНИТИН	(100-6000 мг) – выработка ЭНЕРГИИ при окислении жира
2. КОЭНЗИМ Q10	(100-300 мг) – выработка ЭНЕРГИИ
3. ВИТАМИН U	(200-500 мг) улучшает коронарный кровоток, тормозит атеросклероз
4. ГЛУТАМАТ	(15 г) глутаминовая кислота → кетоглутарат в цикле Кребса – ЭНЕРГИЯ
5. β-КАРОТИН	(5-10 мг) Снижает риск ИБС , антиоксидантное действие
6. ЛИКОПИН	(5-10 мг) Снижает риск инфаркта миокарда
7. ОРОТОВАЯ КИСЛОТА	(300-900 мг) назначают при: атеросклерозе , ИБС , ХСН , стенокардии , инфаркте миокарда , нарушении ритма сердца (в том числе магнийзависимая и мерцательная аритмия), ангиоспазме , миокардиодистрофии
8. ТАУРИН	(400-1200 мг) Улучшает работу сердца – ограничивает ЧСС, Увеличивает максимальный сердечный выброс Снижает АД при гипертонии – 3-6 г/сутки (Kendler B.S., 1989)
9. ХОЛИН	(500-1000 мг) – снижает давление, холестерин и триглицериды в крови, бляшки на стенках сосудов не образуются или рассасываются Снижает уровень ГОМОЦИСТЕИНА – уменьшает риск ССЗ , ИБС , инфаркта миокарда Укрепляет сердечную мышцу, нормализует сердечный ритм
10. ФЛАВОНОИДЫ	Капилляропротекторы , антиоксидантное действие
11. ОМЕГА-3 ПНЖК	(0,5-1,0 мг) Снижают риск ИБС и инфаркта миокарда

ПИЩЕВЫЕ факторы защиты от

атеросклероза ²⁹

- **ФИЗИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ** – **снижение** ХС, ЛПНП, **увеличение** ЛПВП (Biermann J. et al., 1985)
- **ВИТАМИНЫ С и Е** – **снижают** окисление ЛПНП и адгезию лейкоцитов (Carr A. et al., 2000)
- **ВИТАМИНЫ В6, В12 и ФОЛАТ (высокие дозы)** – **метилирование ДНК** – **снижение** пролиферации гладкомышечных клеток и **РЕДУКЦИЯ (!) атером** (Newman P.E., 1999)
- **ВИТАМИН Е + КОЭНЗИМ Q10** – **тормозит атерогенез** в аорте и **содержание окисленных липидов, снижает** содержание **апоЕ** – маркёра **атерогенеза** (Thomas S.R. et al., 2001)
- **НИАЦИН (1,0-2,0 г)** – **снижение** НbА1с и ТГ на 36%, **увеличение** ЛПВП на 34% (Kane M.P. et al., 2001)
- **ЛИКОПИН** – **снижает** риск **кальцификации аорты** (Kipstein-Grobush K et al., 2000)
- **ПЕКТИН ГРЕЙПФРУТА** – **снижение** ЛПНП, **уменьшение** площади **атером** и степени **сужения аорты** (Baekey P.A. et al., 1988)
- **РЫБИЙ ЖИР (5,0 г)** – **снижение** ЛПОНП + **подавляет** воспаление в **атероматозных бляшках** (Tato F., 1998)
- **КАЛИЙ (высокий уровень)** – **снижение** отложения **ХС** в стенке **сосудов** (Tobian L. et al., 1989)
- **ЛЕЦИТИН сои** – **снижение** риска **атеросклероза** (Hunt C.E. et al., 1985)
- **α-ЛИПОЕВАЯ КИСЛОТА** – **снижение** холестерина
- **КРЕМНИЙ, ЛИТИЙ, ФТОР, ЦИНК** – **снижение** риска **атеросклероза** и его осложнений

ВЫСОКИЙ ХОЛЕСТЕРИН появляется при нарушении **РАВНОВЕСИЯ** между образованием и удалением **холестерина** из организма

СНИЖАЮТ риск **АТЕРОСКЛЕРОЗА:**

- **Высокая** активность **холестерин-7α-гидроксилазы** – **увеличение** образования **жёлчных кислот**
- **Низкая** активность **ЛХАТ** – **снижение** образования **эфиров холестерина** (Devery R.A.M. et al., 1987)

Европейские рекомендации по использованию микронутриентов для «ЗДОРОВЬЯ КОСТЕЙ»

(DSM, 2014) 30

ВЕЩЕСТВА	ФУНКЦИИ	Рекомендуемые суточные дозы	НОРМА, РФ 2008
1. ВИТАМИН С	Образование коллагена	100 – 500 мг	90-900
2. ВИТАМИН К	Антиоксидант	80 – 200 мг	120-360
3. ВИТАМИН D	Важен для всасывания кальция	20 – 50 мкг	10-15
4. ВИТАМИН B6	Образование коллагена, снижают гомоцистеин – фактор риска остеопороза	1-2 мг	2,0-6,0
5. ВИТАМИН B12		1-3 мкг	3,0-9,0
6. ФОЛАТЫ		200 – 400 мкг	400-600
7. ГИНЕСТЕИН	Увеличивает МПК	30 мг	50-150
8. ОМЕГА 3 ПНЖК	Противовоспалительное действие, улучшает ремоделирование кости	0,25-1,0 г	1,3 г
9. КАЛЬЦИЙ	Входит в состав костной ткани	0,8-1,0 мг	1,0-2,5
10. ФОСФОР		500-1200 мг	0,8-1,6
11. МАГНИЙ		250-500 мг	400-800
12. ЦИНК		7-15 мг	12-25
13. БЕЛОК	Образование коллагена	0,8-1,0 г/кг	1,0

Сравнительный состав остеопротекторов

Ключевые Ингредиенты	НУЖНО	Остео плюс (NSP)	Кальций D3 Никомед (Япония)	Витрум Кальциум (США)	Кальцецин Адванс / Форте Байер	Кальце-дринк (Чехия)	Остеомаг (США)	Кальцецин Адванс (США)
		1 x 1	1	1	1	1	1-2 x 1	1
1. КАЛЬЦИЙ, мг	1200	150	500	400	250 / 500	100	600	325
2. МАГНИЙ, мг	300-400	150			40	200	40	80
3. ЦИНК, мг	12-25	3,75			2,0 / 7,5	7,5	7,5	15
4. МЕДЬ, мг	0,9-3,0	0,55			0,5 / 1,0	1,0	1,0	2,0
5. МАРГАНЕЦ, мг	1,0-10	0,25			0,5 / 1,8	1,0	1,8	3,6
6. БОР, мг	2,0-6,0	0,5			0,05 / 0,25		0,25	0,5
7. КРЕМНИЙ, мг	30-50	3,6						
8. ФТОР, мг	6,75-9,0							
9. КАЛИЙ, грамм	4,0-5,0							
10. СЕРА, мг	?							
1. ВИТАМИН А, мкг	0,9							
2. ВИТАМИН D, мкг	5,0	1,25	5,0-10*	10	1,25 / 5,0	5,5	5,0	3,75
3. ВИТАМИН К, МГ	0,45-1,0							
4. ВИТАМИН С, МГ	90-900	37,5				180		
5. ВИТАМИН В2, МГ	1,8-6,0							

Программа «Здоровые кости»

32

КЛЮЧЕВЫЕ ИНГРЕДИЕНТЫ	Адекватный уровень	ПОТРЕБНОСТЬ	Остео плюс	Кальций Магний Хелат	Магний Хелат	MCM	СУММАРНО
			1 x 1	1 x 1	1 x 1	1 x 1	1 x 1
1. КАЛЬЦИЙ, МГ	1000	1200	150 / 15%	250 / 25%			400
Фосфор, МГ	800	600	ОЧЕНЬ МНОГО в СОСТАВЕ ПИЩИ				
2. МАГНИЙ, МГ	400	300-400	150 / 38%	100 / 25%	100 / 25%		350
3. ЦИНК, МГ	12	12	3,75 / 31%	5,25 / 44%			8,0
4. МЕДЬ, МГ	1,0	0,9-3,0	0,55 / 55%	0,7 / 70%			1,25
5. МАРГАНЕЦ, МГ	2,0	1,0-10	0,25 / 13%	0,7 / 35%			0,95
6. БОР, МГ	2,0	2,0	0,5 / 25%				0,5
7. КРЕМНИЙ, МГ	30	30	3,6 / 12%				3,6
8. ФТОР, МГ	4,0	6,75-9,0	ПРЕПАРАТ «ОССИН»				
9. КАЛИЙ, Г	2,5	4,0-5,0	НЕОБХОДИМО ИСКАТЬ				
10. СЕРА, мг	?					255	255
11. ВИТАМИН А, мкг	0,9	0,9					
12. ВИТАМИН D, мкг	10	5,0-10*	1,25 / 12,5%	3,5 / 35%			4,75
13. ВИТАМИН К, мкг	120	450-1000	МНОГО в СОСТАВЕ РАСТИТЕЛЬНОЙ ПИЩИ				
14. ВИТАМИН С, МГ	90	90	37,5 / 42%	21 / 23%			58,5
15. ВИТАМИН В₂, МГ	1,8	1,8		0,6 / 33%			0,6

Европейские рекомендации по использованию пищевых факторов для ЗДОРОВЬЯ ГЛАЗ (DSM, 2014)

33

вещества	функции	Рекомендуемые суточные дозы
1. Витамин А	Участвует в образовании зрительного пигмента – родопсина	0,4 – 0,8 мг
2. Витамин С	Снижает внутриглазное давление	100 – 1000 мг
3. Витамин Е	Защита мембран, микроциркуляция	50 – 300 мг
4. Витамины группы В	Улучшение обмена веществ и энергетического обмена	Обычные дозы
5. Цинк	Входит в состав хрусталика	15 – 20 мг
6. Селен	Защита мембран от окисления	55 мкг
7. Медь	Укрепляет сосуды глаза	1,5 мг
8. β-каротин	Провитамин А, темновая адаптация	2 – 6 мг
9. Лютеин	Макулярный пигмент	1 – 5 мг
10. Зеаксантин	Макулярный пигмент	1,0 мг

Сравнительный состав офтальмопротекторов

34

№	СОСТАВ	ИДЕАЛ	Перфект Айз	Оптик Плюс	Лютеин Форте	Визео-баланс	Лютеин комплекс	Фокус	Антоциан форте
1	Витамин А, мкг	400-800	1300	375	495		330	500	
2	Витамин С, МГ	100-1000			50	50	100	70	50
3	Витамин Е, МГ	50-300	50	41,7	15	10	15	10	
4	Тиамин (В1), МГ	1,5							
5	Рибофлавин (В2), МГ	1,8	4,0	5,0		2,2		1,7	2,0
6	Пиридоксин (В6), МГ	2,0	4,0	5,0		-			
7	Фолиевая к-та, мкг	400				300			
8	Витамин В12, мкг	3,0				3,0			
9	β-каротин, мг	2,0-6,0	6,0	1,5			1,3	3,0	
10	Лютеин, мг	1,0-5,0	3,0		4,5	6,0	2,0	2,0	
11	Зеаксантин, мг	1,0			0,5	0,3			
12	Медь, МГ	1,5	1,0	1,0	1,5		0,5		
13	Цинк, МГ	15-20	7,5	7,5	7,5	5,0	5,0	15	7,5
14	Селен, мкг	55	25	25	25		15		
15	Железо, МГ	10-18							
16	Молибден, мкг	45-200							
	Хром, мкг (ДИАБЕТ)		50	6,0	50				
17	Таурин, мг		100	100	100		50		
18	Черника (конц.), мг		40	30		18			

Идеальный офтальмопротектор

№	СОСТАВ	ИДЕАЛ	НОРМА	Перфект Айз	Супер Комплекс	Витамин С	Омега-3 ПНЖК	Замброза 15 мл
1	ВИТАМИН А, мкг	400-800	900	1300				
2	ВИТАМИН С, МГ	100-1000	90		90	1000		
3	ВИТАМИН Е, МГ	100-400	15	50	30			
4	ТИАМИН, МГ	1,5	1,5		1,5			
5	РИБОФЛАВИН, МГ	1,8	1,8	4,0	1,7			
6	ПИРИДОКСИН, МГ	2,0	2,0	4,0	2,0			
7	ФОЛИЕВАЯ к-та, мкг	400	400		200			
8	ВИТАМИН В12, мкг	3,0	3,0		6,0			
9	β-КАРОТИН, МГ	2,0-6,0	5,0	6,0	1,95			2,54
10	ЛЮТЕИН, МГ	1,0-5,0	5,0	3,0				
11	Зеаксантин, МГ	1,0	1,0	ОБРАЗУЕТСЯ В ОРГАНИЗМЕ из ЛЮТЕИНА				
12	МЕДЬ, МГ	1,5	1,0	1,0	1,0			
13	ЦИНК, МГ	15-20	12	7,5	7,5			
14	СЕЛЕН, мкг	55	55 / 75	25	25			
15	ЖЕЛЕЗО, МГ	10-18	10-18		7,5			
16	МОЛИБДЕН, мкг	45-200	70		37			
	Хром, мкг (ДИАБЕТ)		50	50	50	ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ		
17	ТАУРИН, МГ		400	100				
18	ОМЕГА-3 ПНЖК, г		2,0				0,3	

Питание и рассеянный склероз

36

РАССЕЯННЫЙ СКЛЕРОЗ – хроническое, прогрессирующее, демиелинизирующее заболевание, причина неизвестна, **2-10%** дебютов болезни – в детском возрасте

«**Недостаточное питание** не является причиной (!) **слабоумия**, но **отягощает** его течение»

ПИТАНИЕ – ФАКТОРЫ РИСКА:

- Употребление **мяса** (Гусев Е.И. и др., 1997)
- **Высокое** содержание **насыщенных жиров и холестерина** (Lauer K., 1994)
- **Дефицит витаминов и растительных жиров**
- **Недостаток** витамина **А** в детстве – увеличивает риск **рассеянного склероза** (Ciliberto R. et al., 1990)
- **Повышена** интенсивность **перекисного окисления** (Луцкий М.А. и др., 2002)

ПИТАНИЕ – РЕКОМЕНДАЦИИ:

- **Большое** количество **крахмалистых** продуктов и **некрахмалистых полисахаридов**
- **Не менее 5 порций фруктов и овощей** в день
- Предпочтение **рыбе, курице, индейке + яйца и бобовые**
- **Ограничение** простых сахаров и кондитерских изделий
- **Ограничение** насыщенных жиров / увеличение ПНЖК

ПИЩЕВЫЕ ИНГРЕДИЕНТЫ при РАССЕЯННОМ СКЛЕРОЗЕ:

- **ОМЕГА-6 ПНЖК** – линолевая и γ -линоленовая (Bates D. et al., 1978) **Омега-3 ПНЖК** (Shinto L. et al., 2009) – **2,9 г ЭПК** и **1,9 г ДГК**
- **ПОЛИВИТАМИНЫ / ВИТАМИН В12 / ВИТАМИН D** – снижает риск развития **РС** (Munder K.L., 2006)
- **ФОСФОЛИПИДЫ** (Тотолян Н.А. и др., 2001)
- **АНТИОКСИДАНТЫ – полифенолы**
- **КОЭНЗИМ Q10** – энергетика нервных клеток
- **АМИНОКИСЛОТЫ / ГЛИЦИН** – укрепляет миелиновые оболочки
- Препараты **ХРОМА** (на фоне углеводной диеты и при сахарном диабете 2 типа)
- **КОРДИЦЕПС** – улучшает память
- **КАЛЬЦИЙ, МАГНИЙ, ЖЕЛЕЗО** (Ramsaransing G.S.M. et al., 2009)

Питание и болезнь Альцгеймера 37

БОЛЕЗНЬ АЛЬЦГЕЙМЕРА – заболевание, связанное с отложением **амилоида** в мозгу и образованием **сенильных бляшек**

Частота – **5%** больных **60-80 лет**. США – **11,2%**

Снижение активности **ферментов** антиоксидантной защиты и **увеличение** содержания **малонового альдегида** у лиц с **БА** и **сосудистой деменцией** (Casado A. et al., 2008)

ПИТАНИЕ – ФАКТОРЫ ЗАЩИТЫ:

- Положительное действие пищевых **антиоксидантов**
- **Дефицит ФК** или **ВИТАМИНА В₁₂** удваивает риск **болезни Альцгеймера** (Wang H.X. et al., 2001).
- **ФОЛИЕВАЯ кислота** – **снижает** риск **болезни Альцгеймера** (Luchsinger J.A. et al., 2007)
- Протективный и лечебный эффект **ФОЛИЕВОЙ кислоты** в отношении **слабоумия и болезни Альцгеймера** (Clarke R. et al., 1998).
- **ВИТАМИН К** может снижать повреждение нейронов при **болезни Альцгеймера** (Alison A.C., 2001)
- **Рыбий жир** и **γ-линоленовая кислота** **подавляют** выработку **ИЛ-1** и могут замедлить повреждение головного мозга при **болезни Альцгеймера** (Mc Carty M.F., 1999)
- Сосудистый **оксид азота (АРГИНИН)** может оказывать **нейропротективное действие** и совместно с **эстрогеном блокировать** выработку в мозгу **ИЛ-1** и **ИЛ-6** (Mc Carty M.F., 1999)
- Рекомендуют использовать при **болезни Альцгеймера 240 мг Гинкго Билоба** (по сравнению со **120 мг**) (Winkler T., 2009)
- **ГИПЕРАЗИН (Баранец пильчатый)** значительно улучшает **память** у пациентов с **болезнью Альцгеймера** (Howes M.J. et al., 2003)
- Существует обратная зависимость между потреблением **флавоноидов (вино, фрукты, овощи)** и развитием **старческого слабоумия (ВИТАМИН С** таким действием не обладает) (Commenges D. et al., 2000)
- **Высокие дозы – 1,5-2,0 г ВИТАМИНА С** при **болезни Альцгеймера, старческой деменции**

Что можно предложить онкологическому

больному? ³⁸

ПОДАВЛЕНИЕ ПРОЛИФЕРАТИВНОЙ АКТИВНОСТИ ОПУХОЛЕВЫХ КЛЕТОК

- **ОГРАНИЧЕНИЕ (!!!) ФОЛИЕВОЙ КИСЛОТЫ, ВИТАМИНА В12, ЦИНКА**
- **ВИТАМИН А, РЕТИНОИДЫ, ВИТАМИН D, КАЛЬЦИТРИОЛ, РУТИН**
- **ПИРИДОКСАЛЬ ФОСФАТ ингибирует ДНК-полимеразу**
- **ИНДОЛ-3-КАРБИНОЛ** – стимулирует апоптоз клеток рака молочной железы и клеток рака простаты
- **КОШАЧИЙ КОГОТЬ (Ункария), ЦИМИФИФУГА** – подавляет пролиферацию

ПОДАВЛЕНИЕ РОСТА ОПУХОЛИ

- **ГАЛАКТУРОНОВАЯ КИСЛОТА (аир болотный)**
- **β-КАРОТИН, ЛИКОПИН, СЕЛЕН, КОЭНЗИМ Q10**
- **КУРКУМА, ШИИТАКЕ, ТРУТОВЫЙ ГРИБ, МЭЙТАКЕ** – избирательно блокирует рост

СТИМУЛИРОВАНИЕ АПОПТОЗА

- **ИНДОЛ-3-КАРБИНОЛ, РУТИН, ЦИМИФИФУГА** – стимулирует апоптоз

БЛОКИРОВАНИЕ РОСТА СОСУДИСТОЙ СЕТИ В ОЧЕГЕ ОПУХОЛИ

- **КАЛЬЦИТРИОЛ, ЛЮТЕИН** – подавляет ангиогенез
- **АКУЛИЙ ХРЯЦ** – гликопротеины хряща / **КУРКУМА** – цинеол / **ЗЕЛЁНЫЙ ЧАЙ** – катехины / **ПАУ ПАУ** – ацетогенины
- **ИНДОЛ-3-КАРБИНОЛ** – блокирует ангиогенез

СНИЖЕНИЕ ВЫРАБОТКИ ЭНЕРГИИ

- **ПАУ ПАУ** – ацетогенины – снижают выработку ЭНЕРГИИ в раковых клетках
- **ПО д'АРКО** – лапахол – блокирует поступление КИСЛОРОДА к опухоли

«Секреты anti-age кухни»

39

шеф-повар и «эксперт» по питанию Сергей Леонов – секрет anti-age кухни:

«Из-за **плохой экологии, неправильного образа жизни, плохого питания, УФ-лучей и стресса**, в организме появляются **свободные радикалы**, что неблагоприятным образом отражается на нашей внешности и приводит к **онкологическим, сердечно-сосудистым и воспалительным заболеваниям**. Помочь своему организму и восстановить защитную **АНТИОКИСЛИТЕЛЬНУЮ систему** можно!

Для этого нужно: Правильно и осознано питаться, Спать минимум **7-8 часов**, Заниматься спортом (?), Любить себя (?), Добавить в рацион продукты, богатые **природными антиоксидантами: Витамин А, Витамин В, Витамин С, Витамин Е, Цинк, Железо**. Лучший их источник: **фрукты, овощи** и жирные сорта **рыб** (?) (**сёмга, форель, скумбрия** и т.д.), а также специи (**имбирь, куркума**).

В рационе обязательно должны быть: **Авокадо, Ягоды, Листовая зелень, Капуста, Лимон, Свекла, Ростки** (**чечевица, зеленая гречка** и т.д.), **Рыба, Имбирь, Куркума**

Anti-age питание - это огромный, богатый на вкусы и ароматы мир, где столько много сочетаний, специй и новых продуктов, что мы действительно можем вкусно есть, при этом оставаться молодыми и здоровыми

Для этого достаточно соблюдать следующие принципы:

- **СВЕЖЕСТЬ:** Употребляйте больше **свежих овощей, фруктов, ягод, салатных листьев и зелени**
- **НАТУРАЛЬНОСТЬ:** Откажитесь от **полуфабрикатов**. В них, как правило, содержится **сахар** (?), да и само качество вызывает вопросы. **Солим рыбу и мясо, готовим соусы, фарши и паштеты сами**.
- **ПОЛЬЗА:** Уберите из своего рациона всего три вещи: **глутен** (?), **лактозу** (?) и **сахар** (?).
- **ПРОСТОТА:** Не мудрите. Блюда легко и просто приготовить **дома**. Заранее сделав заготовки и соусы, мы тратим минимальное количество времени на кухне.
- **ВКУС:** Наполняйте блюда ароматом **специй: кумин, куркума, мускатный орех, корица**, а также ярким вкусом **свежей зелени: мята, орегано, базилик, розмарин**.
- **СМЕХ:** Хорошее настроение и смех - обязательное условие **anti-age кухни»**.

Питательная и метаболическая поддержка пожилого человека

40

РАЦИОНАЛЬНОЕ и СБАЛАНСИРОВАННОЕ ПИТАНИЕ

АДРЕСНАЯ ПИТАТЕЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА – РЕГУЛЯРНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ

Витамино-минеральные комплексы:

- Комплекс из 13 витаминов + Комплекс основных биоэлементов (железо, йод, калий, кремний, магний, марганец, медь, молибден, селен, хром, цинк)
- Дополнительно препараты ЖЕЛЕЗА, ЙОДА, КАЛИЯ, КАЛЬЦИЯ, МАГНИЯ

Антиоксиданты: ВИТАМИНЫ С и Е, каротиноиды (β-КАРОТИН, ЛЮТЕИН, АСТАКСАНТИН, ЛИКОПИН), полифенолы

Мембранопротекторы: ОМЕГА-3 ПНЖК (ЭПК : ДГК – 1 : 3), фосфолипиды (ЛЕЦИТИН)

Энерготропные вещества: L-КАРНИТИН, КОЭНЗИМ Q-10, КРЕАТИН, α-ЛИПОЕВАЯ КИСЛОТА, ЦИТОХРОМ С, ЯНТАРНАЯ КИСЛОТА

Адаптогены: гуарана, женьшень, левзея, лимонник, элеутерококк

КОМПЛЕКС ПРОДУКТОВ МЕТАБОЛИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ

Поддержка **ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ** иммунной системы, сердца и сосудов, ЖКТ, ЦНС, печени, почек, зрения и др.

Поддержка **ЗДОРОВЬЯ** органов и тканей при наличии **хронической патологии**

ДОЗИРОВАННАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ НАГРУЗКА, ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗКУЛЬТУРА

НАША ЦЕЛЬ – АКТИВНОЕ ДОЛГОЛЕТИЕ
+ ЗДОРОВЬЕ и КАЧЕСТВО ЖИЗНИ