СВЕТЛАНА ОРЕШНИКОВА

- Кандидат медицинских наук
- Доцент кафедры факультетской и госпитальной терапии Чувашского Государственного Университета
- Заведующая отделением анестезиологии-реанимации БУ "БСМП Минздрава ЧР"

K2D3-Boost

К2Д3-Boost

Метаболизм кальция в организме

Значение **Ca** в организме

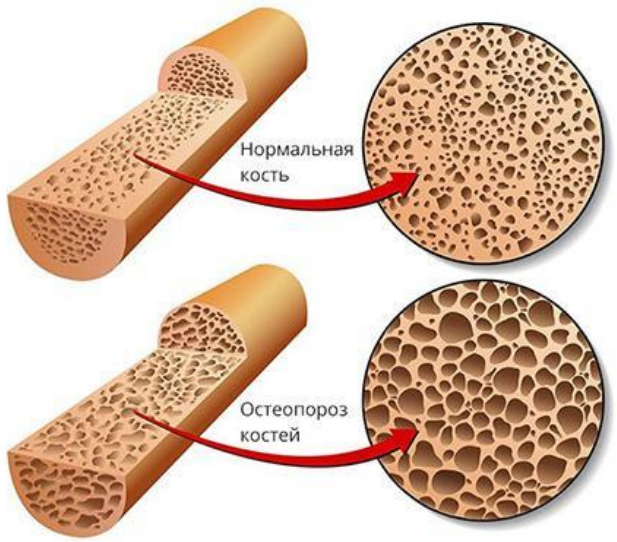
Основной элемент
Строения костей и зубов

Кальций играет
активную роль
в свертывании
крови

Кальций регулирует
работу мышц
и нервной системы

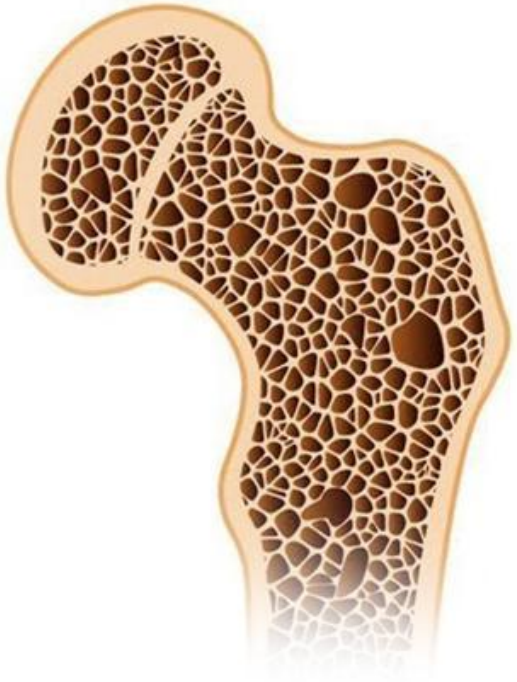
Кальций регулирует
состояние кожи, волос
и ногтей

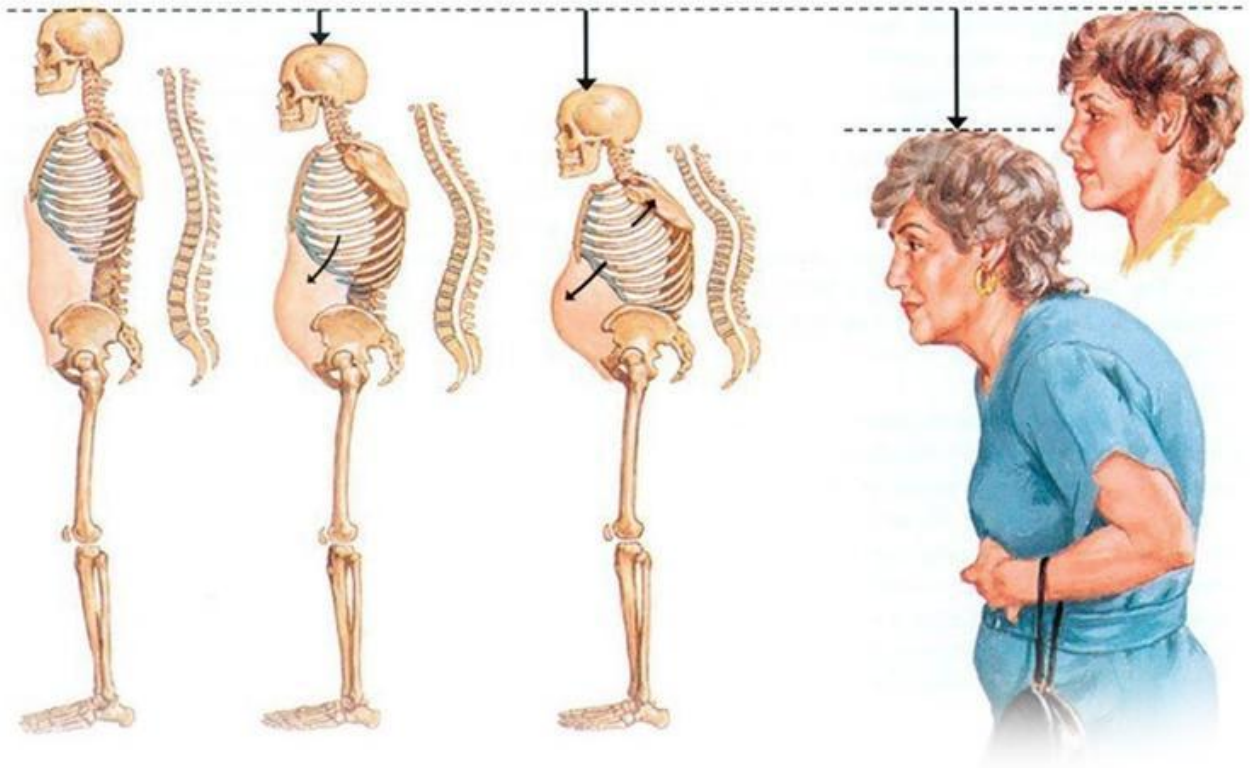
Остеопороз – разрежение костной ткани



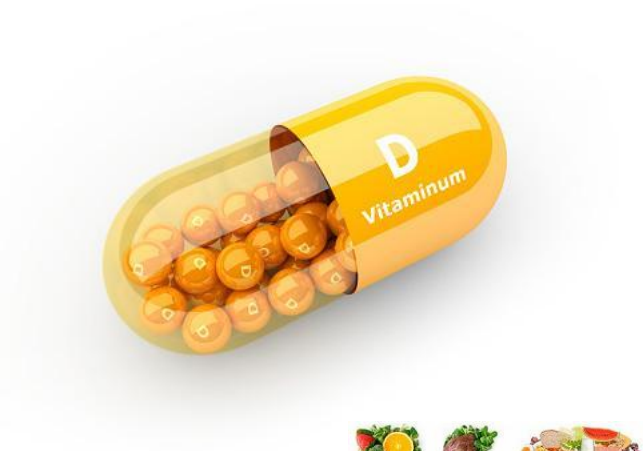
Развитие остеопороза

- По мере того как мы стареем, наш организм не в состоянии восстановить кость так быстро, как раньше.
- После 30-35 лет костная масса у женщин уменьшается примерно на 10%, а у мужчин на 5%. Это уменьшение незаметно, но после 50 лет наблюдается у многих людей.
- С возрастом при неправильном образе жизни и несбалансированном питании костная структура слабеет, развивается пористость костей, что вызывает «боли в костях».
- Многие принимают эти боли за «отложение солей» или ревматические, на самом деле – это первые признаки уменьшения костной массы или её истончения.
- Проблема остеопороза затрагивает около 75 млн граждан Европы, США и Японии. В Европе летальность, связанная с остеопоротическими переломами, превышает онкологическую (за исключением смертности от рака легкого).
- Женщины после 45 лет проводят больше времени в больнице с остеопорозом, чем по поводу сахарного диабета, инфаркта миокарда и рака молочной железы.
- Население Европы стареет. К 2050 г. ожидается рост количества остеопоротических переломов шейки бедренной кости с 500 тыс. до 1 млн случаев ежегодно.



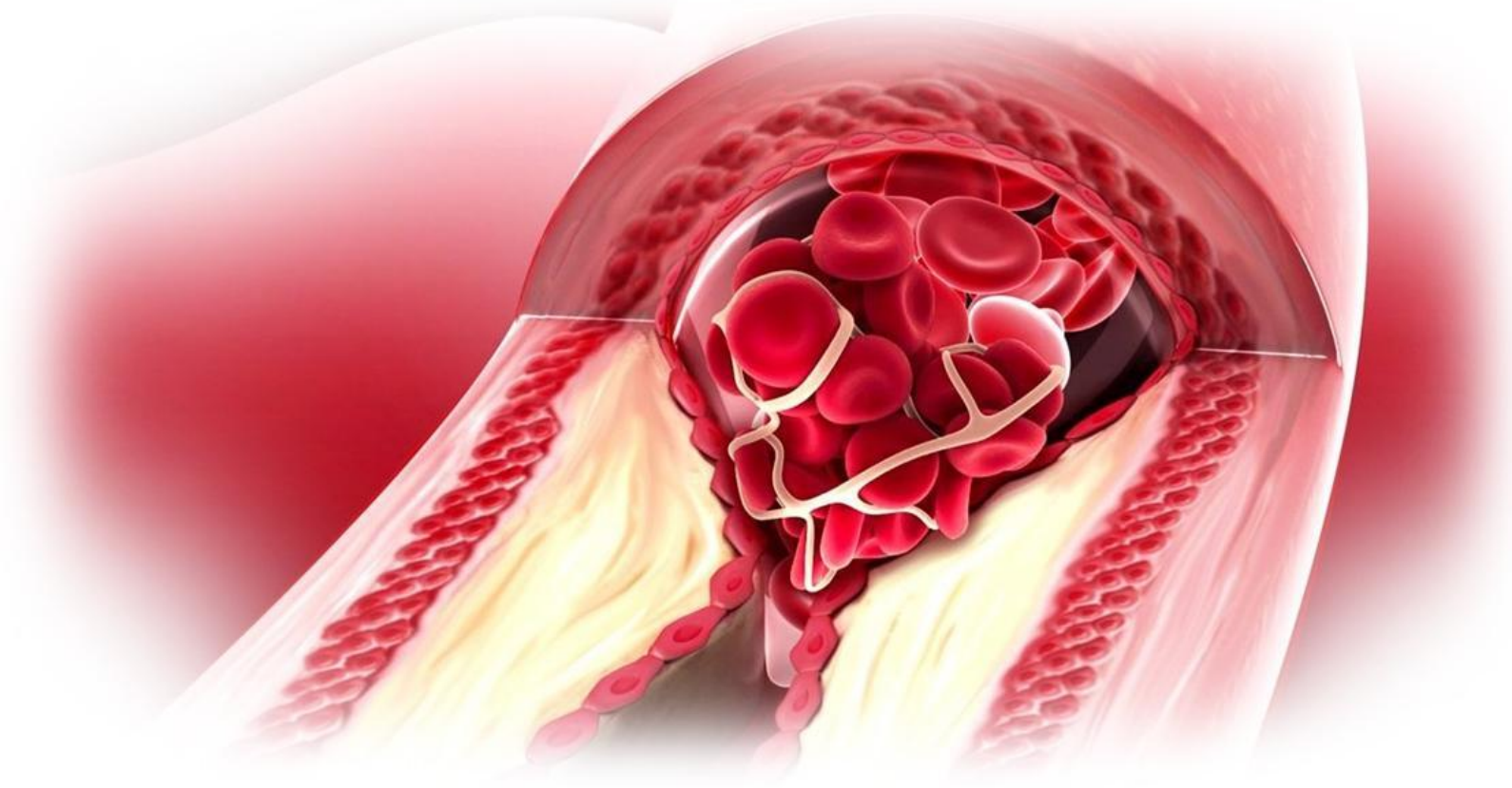


Остеопороз – эпидемия 21 века



Витамин Д и Витамин К

- Для правильного метаболизма кальция необходим **витамин Д3**. Именно он способствует всасыванию кальция в кишечнике и поддержанию его нормального уровня в крови.
- При этом **витамин Д3** нужно принимать с витамином К2 совместно.
- **Витамин К2** улучшает состояние костной ткани только при взаимодействии транспортируемого ими кальция с витамином Д3.
- Без **витамина К2** кальций начинает накапливаться в подкладке кровеносных сосудов и вызывает кальцификацию кровеносных сосудов.



Витамин К

- Витамин К представляет собой группу витаминов: **К1** (фитоменадион) и **К2** (менахинон).
  Фитоменадион (**К1**) содержится в зеленой растительной пище и участвует в процессе свертываемости крови.
  Менахинон (**К2**) содержится в продуктах животного происхождения и имеет различные формы.
- Известно 9 версий химического строения менахинона, они пронумерованы от **МК-4** до **МК-13**.
- Их воздействие на организм идентично, однако они могут отличаться по степени усвояемости, а также сложности выделения из продуктов питания.
- В биологически активных добавках используются 2 формы: **МК-**4, **МК-7** (усваивается лучше остальных форм).

K2D3-Boost

К2Д3-Boos
t

Метаболизм кальция в организме

CellElixir

Витамин Д3

усвоение кальция и фосфора, иммунная защита организма, формирование нервной ткани, регуляция артериального давления, препятствие росту раковых клеток

Витамин К2

депонирование кальция в костях и зубах

Магний

сохранение кальция в клетках

Холин

усвоение жирорастворимых витаминов, метаболизм холестерина

Метаболизм кальция в организме

Биоперин

улучшает биодоступность пищевых компонентов

Ацеролы экстракт

нормальное функционирование кожи, десен, капилляров, зубов, связок и костей

Витамины группы В (В6, В9)

метаболизм аминокислот, синтез нуклеотидов и восстановление ДНК клеток

Медь

выработка коллагена и эластина

Марганец

формирование костной ткани, образование хряща и синовиальной жидкости в суставах

Цинк

поддержание хорошего зрения, здорового состояния костей, кожи, ногтей и зубов

Экстракт бамбука

усиливает синтез коллагеновых волокон, кератина и эпителиальной ткани, придаёт эластичность и упругость тканям

Витамин D3

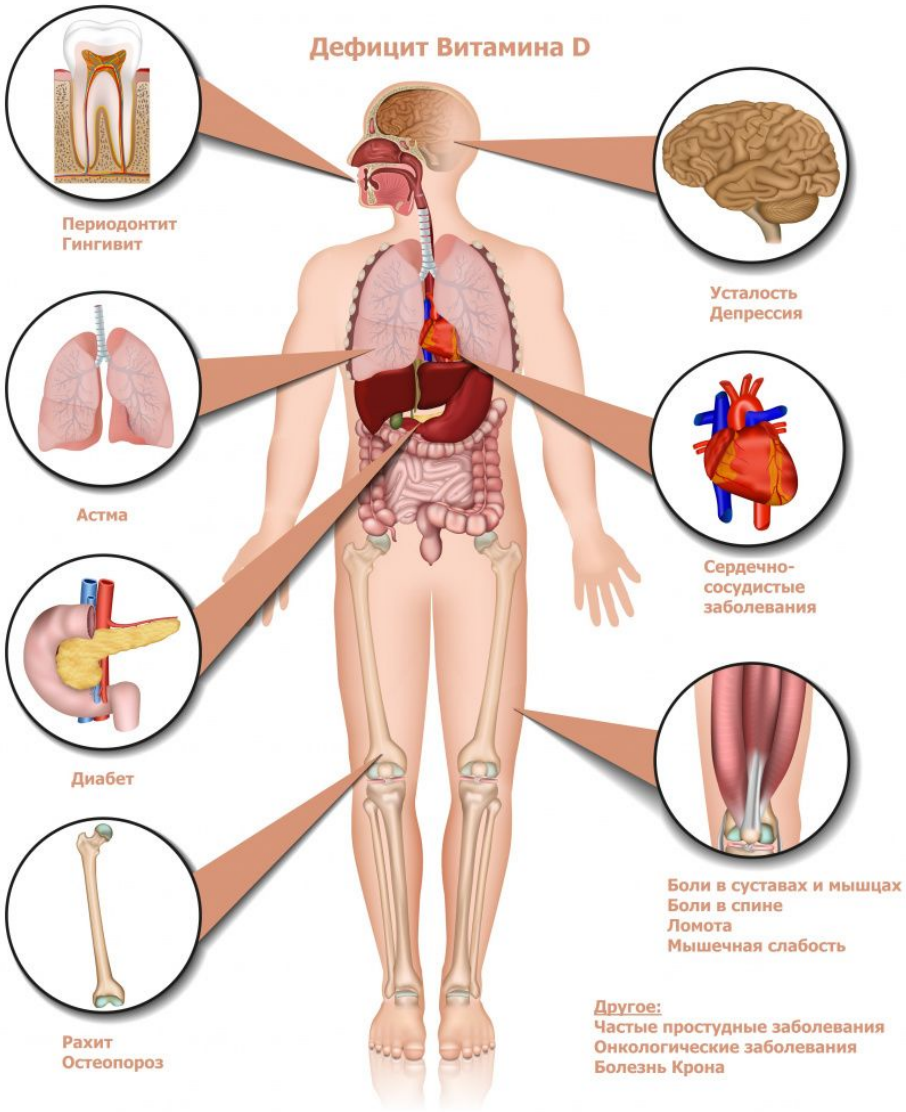
(Холекальциферол) - Регулирует всасывание кальция и фосфора из тонкого кишечника, поддерживает уровень кальция в крови в пределах нормы, способствует минерализации костной ткани, зубов.

Витамин D3

(Холекальциферол)

- Обеспечивает высокую чувствительность к инсулину, повышает инсулиновый ответ, регулирует уровень глюкозы.
- Стимулирует выработку защитных иммунных клеток - макрофагов, снижает воспалительные процессы в организме.
- Препятствует тромбообразованию и способствует понижению АД.
- Положительно влияет на зрение, концентрацию внимания и память.
- От витамина Д зависит количество сперматозоидов, а также их подвижность и «качество».
- Способствует зачатию, сохранению беременности и нормальному вынашиванию плода, крайне необходим во время беременности, так как влияет на формирование иммунитета плода и его костной ткани.
- Восстанавливает организм женщины после родов, корректирует состояние при ПМС.
- Витамин Д в значительной степени блокирует разрастание опухолевых клеток.1,2,3,4,5
- Замедляет процессы старения, наполняет энергией. Потребность в витамине Д с возрастом увеличивается.

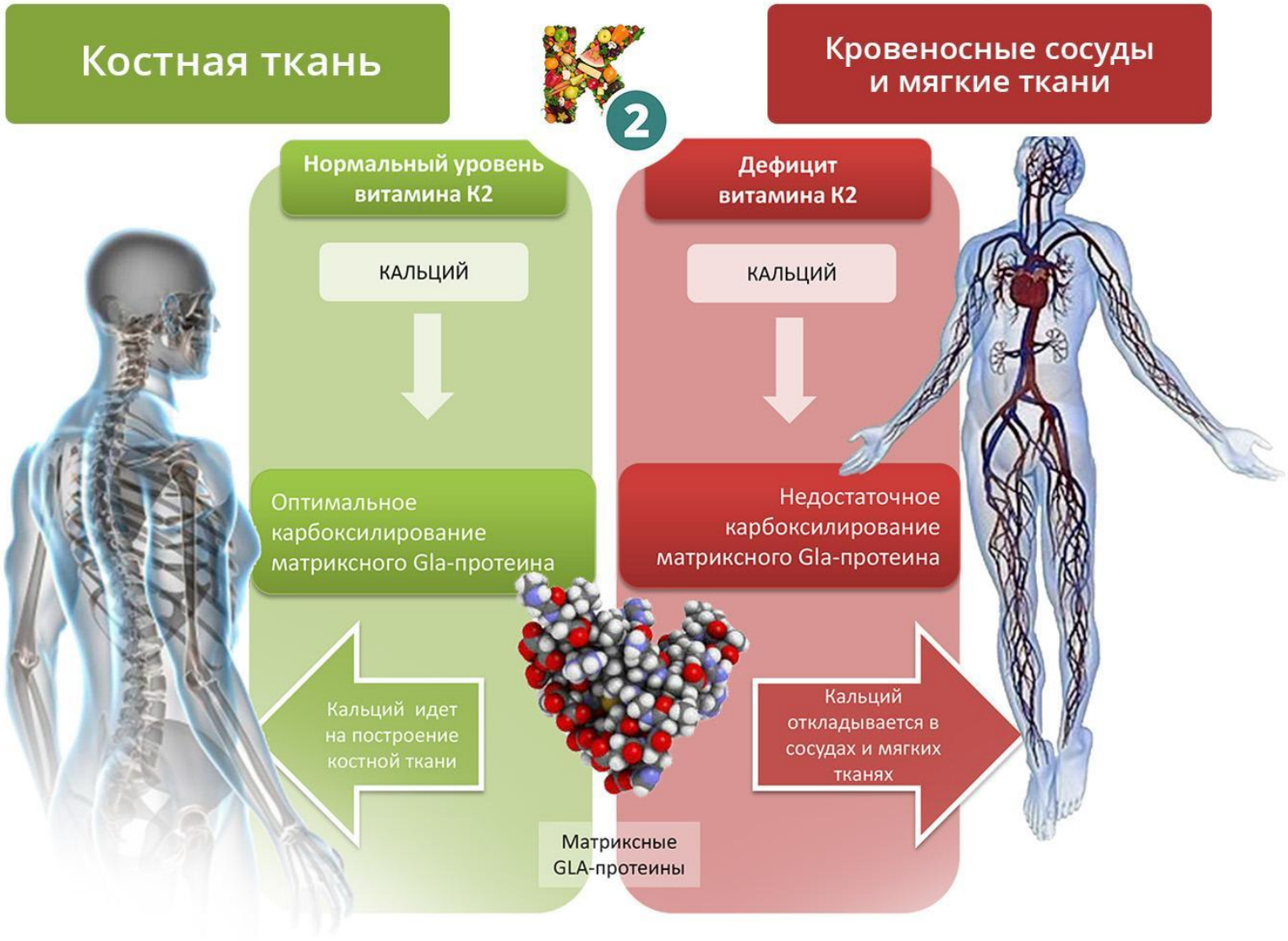
agenYZ


Дефицит Витамина D
Периодонтит
Гингивит
Усталость
Депрессия
Астма
Сердечно-
сосудистые
заболевания
Диабет
Боли в суставах и мышцах
Боли в спине
Ломота
Мышечная слабость
Рахит
Остеопороз
Другое:
Частые простудные заболевания
Онкологические заболевания
Болезнь Крона

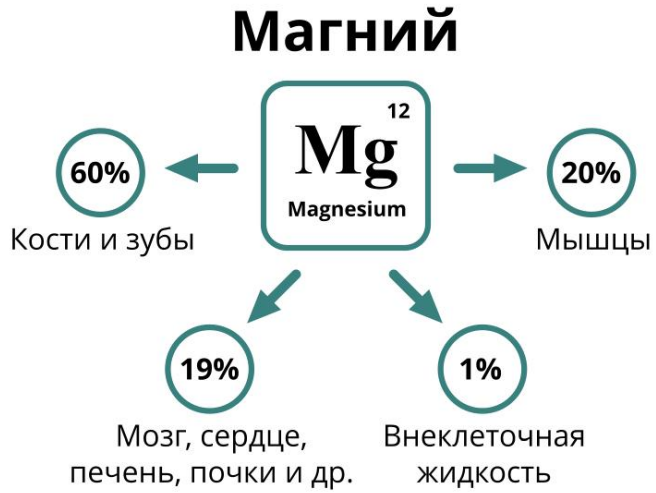
Витамин K2

(Менахинон -7)

- Витамин K2 принимает участие в метаболизме костной и соединительной ткани, в том числе зубов, отвечает за нормальный процесс свертывания крови.
- Витамин K2 предотвращает отложение кальция и замедляет процесс кальцификации в хряще, стенке сосудов, волокнах кожи и трабекулах глаза (предотвращение развития глаукомы).
- Витамин K2 защищает от кальциноза коронарных артерий, ишемических болезней сердца и других заболеваний сердечно-сосудистой системы.
- Дополнительным эффектом, вызванным улучшением состояния сосудов, является снижение окислительного стресса, а также улучшение работы головного мозга.
- Витамин K2 улучшает чувствительность к инсулину, обладает противовоспалительными свойствами, способствует нормализации обмена холестерина, таким образом оказывает положительное влияние на углеводный и


Костная ткань
K2
Кровеносные сосуды и мягкие ткани
Нормальный уровень витамина К2
КАЛЬЦИЙ
Оптимальное карбоксилирование матриксного Gla-протеина
Кальций идет на построение костной ткани
Дефицит витамина К2
КАЛЬЦИЙ
Недостаточное карбоксилирование матриксного Gla-протеина
Кальций откладывается в сосудах и мягких тканях
Матриксные GLA-протеины

Аквамин F (Магний)



- Магний руководит обменом кальция, поступающего в организм и утилизируемого клеткой, кальций без магния не может быть усвоен организмом.
- Дефицит магния является косвенной причиной прогрессирования кариеса, остеопороза и медленного заживления переломов костей.
- Главное достоинство магния из Аквамина F состоит в том, что в сочетании с микроэлементами он обладает высокой усвояемостью в организме в отличие от обычного оксида магния, а также имеет на 50% более высокую растворимость в воде.

Физические расстройства в результате Хронического дефицита магния

Биоперин

- Представляет собой 95% экстракт вещества пиперина, получаемый из семян черного перца.
- Было обнаружено, что пиперин увеличивает биодоступность различных веществ от 30 до 200%, увеличивая их всасывание в кишечнике путем прямого воздействия на эпителий кишечника, без его раздражения.
- Пиперин усиливает производство тепла телом, активизирует кровообращение, ускоряет метаболизм, способствует сжиганию жира.
- Пиперин нормализует уровень инсулина, помогает при инсулинорезистентности.

Подробнее
Влияние черного перца на всасывание лекарств в кишечнике и метаболизм в печени.

https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21434835/

Пиперин усиливает действие таких добавок, как:

- гинкго билоба;
- водорастворимые витамины (B1, B2,B6, B3, фолиевая кислота, витамин C);
- жирорастворимые витамины A, Д, E, K;
- антиоксиданты (коэнзим Q10, бета-каротин, лютеин, зеаксантин);
- аминокислоты;
- минералы (кальций, магний, железо, цинк, селен, хром, йод, калий, марганец);

- **Цинк** - способствует правильному развитию костей и хрящевых тканей. Усиливает действие витамина D и способствует лучшему усвоению кальция, поэтому его дефицит приводит к остеопорозу - ослаблению костей и повышению их ломкости.
- **Марганец** - микроэлемент, необходимый для формирования костной ткани, образования хряща и синовиальной жидкости в суставах, синтеза белков, молекул АТФ (энергии) и регуляции клеточного метаболизма.
- **Медь** - микроэлемент, входящий в ферменты, управляющие метаболизмом таких белков, как коллаген и эластин, которые являются основой соединительных тканей в организме: сухожилий, хрящей, сосудов, дермы, и образуют объемную сеть волокон, придающих прочность соединительной ткани. При недостатке меди может развиться варикозная болезнь.

Из эластина также строятся волокна соединительных тканей, образующих внутренний слой (каркас) сосудов. Поэтому медьсодержащие препараты часто используют при лечении переломов и разрывов связок.

Витамины группы В (Витамин В6, Витамин В9, В4) - способствуют устранению симптомов воспаления в сосудах, суставах, восстановлению поврежденных тканей суставов, суставы становятся подвижнее, больной меньше нуждается в нестероидных противовоспалительных препаратах.

- **Витамин В4 (холин)** способствует усвоению жирорастворимых витаминов, участвует в обмене жиров и холестерина. Препятствует накоплению жиров в печени, предотвращает образование желчных камней. Он важен для выработки вещества, необходимого для удаления холестерина из печени. Недостаток холина может привести к накоплению жира и холестерина в вашей печени. Холин ускоряет структурное восстановление поврежденных тканей печени при токсических воздействиях лекарств, вирусов, алкоголя и наркотиков. Снижает потребность в инсулине при диабете.

- **Витамин В6** вместе с ионом меди отвечает за образование коллагена. Улучшает всасывание магния из желудочно-кишечного тракта и проникновение его в клетки. Участвует в жировом обмене, так как улучшает усвоение ненасыщенных жирных кислот. Нормализует фосфорно-кальциевый обмен. При недостатке витамина В6 нарушается баланс натрия и калия в жидкости, и в организме начинает накапливаться вода. Предотвращает слипание тромбоцитов, препятствует сгущению крови, развитию атеросклероза.

- **Витамин В9** предотвращает повышение в крови уровня гомоцистеина, вещества которое может вызвать тромбообразование и развитие ишемической болезни сердца, инфаркта миокарда, инсульта.

- **Витамин С (экстракт ацеролы)** - участвует в свертываемости крови, регенерации тканей, синтезе коллагена.

- **Экстракт бамбука** - природный источник кремниевой кислоты. Кремний – элемент, определяющий свойства гибких структур: соединительной ткани сухожилий, стенок сосудов и желудочно-кишечного тракта, желез внутренней секреции, хрящей, синовиальной жидкости в суставах, клапанов на системе вен и в сердечно-сосудистой системе. Усиливает синтез коллагеновых волокон, кератина и эпителиальной ткани, придаёт эластичность и упругость тканям.

- **Биоперин** - представляет собой 95% экстракт вещества пиперина, получаемый из семян черного перца. Биоперин улучшает биодоступность пищевых компонентов, увеличивая их всасывание в кишечнике путем прямого воздействия на эпителий кишечника.

K2Д3-Boost

Метаболизм кальция в организме

- Способствует правильному усвоению кальция, благодаря чему кальций перемещается в те области организма, где он необходим (кости и зубы) и удаляется из областей, где его не должно быть (например, из артерий и мягких тканей).
- Снижает риск развития остеопороза.
- Способствует снижению жёсткости и кальцификации артерий, улучшает эластичность сосудов, связок и предупреждает старение.
- Играет важную роль в защите сердечно-сосудистой системы, мозга и укреплении костей.
- Способствует активации белков, которые контролируют рост клеток, играет важную роль в защите от опухолевых клеток.

К2Д3-Boost

Преимущества и биоинновации:

Уникальный состав продукта

Витамин Д3 (600 МЕ)
в липосомированной форме

Легкорастворимый «Аквамин F Mg®”
с высокой степенью усвоения

Прогрессивная форма витамина К2
(100 мкг) – Menaquinone – 7
в микрокапсулированной форме

Биоперин –
повышает усвоение ингредиентов

Органический кремний
из экстракта бамбука

Синергетический эффект:
один компонент комплекса усиливает другой

agenYZ

K2Д3-Boost

4 эффекта в одном флаконе:

Повышает иммунитет

Снижает риск развития остеопороза, укрепляет ткани зубов.

Улучшает структуру волос и ногтей

Способствует снижению жёсткости артерий, улучшает эластичность сосудов, соединительной ткани кожи, связок.

К2Д3-Boost

Рекомендации по применению:
взрослым по 1 **капсуле** 3 раза в день во время еды.

Форма выпуска: 90 капсул во флаконе.

Ссылки на клинические испытания и научные статьи

1. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23895682/
Витамин D - важнейшее нутрицевтическое средство в регуляции метастазирования рака и ангиогенеза.

2. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20936945/
Механизмы противоракового и противовоспалительного действия витамина D.

3. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33842001/
Ингибирование рака легких витамином D зависит от подавления гистидин-богатого кальций-связывающего белка.

4. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25716810/
Текущие темы о витамине D. Противораковые эффекты витамина D.

5. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22234628/
Витамин D и рак груди.

6. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32972636/
Добавки кальция, витамина D, витамина K2 и магния и здоровье скелета

7. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33805625/
Молекулярный механизм защиты витамина K2 от цитотоксичности, индуцированной амилоидом-β.

8. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24841104/
Витамин K_2 терапия постменопаузального остеопороза.

9. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33505346/
Использование витамина K2 у пациентов с болезнью Паркинсона и митохондриальной дисфункцией (PD-K2): экспериментальное тераностическое исследование в плацебо-контролируемой параллельной группе.

10. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32768697/
Витамин D3 и K2 и их потенциальный вклад в снижение уровня смертности от COVID-19.

11. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29805627/
Прогресс исследований противоракового действия витамина K2.

Ссылки на клинические испытания и научные статьи

12. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12888897/
Индукция апоптоза витамина K2 в клеточных линиях карциномы легких: возможность терапии витамином K2 при раке легких.

13. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16142303/
Комбинированное лечение лейкозных клеток витамином K2 и 1альфа, 25-дигидроксивитамин D3 усиливает дифференцировку моноцитов, а также становится устойчивым к апоптозу за счет индукции цитоплазматического p21CIP1.

14. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18374196/
Витамин K2-опосредованный апоптоз раковых клеток: роль трансмембранного потенциала митохондрий.

15. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12946240/
Противораковые эффекты витамина K.

16. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31450694/
Витамин K как мощный микронутриент при старении и возрастных заболеваниях: плюсы и минусы клинических исследований.

17. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29196151/
Влияние витамина K2 на сахарный диабет 2 типа: обзор.

18. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21868771/
Добавка витамина K2 улучшает чувствительность к инсулину за счет метаболизма остеокальцина: плацебо-контролируемое исследование.

19. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22169620/
Влияние добавок витамина K2 на функциональный дефицит витамина K у гемодиализных пациентов: рандомизированное исследование.

20. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33023681/
Метаболизм витамина K как потенциальное недостающее звено между повреждением легких и тромбоэмболией при коронавирусной болезни 2019.

21. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32852539/
Снижение статуса витамина K как потенциально изменяемый фактор риска тяжелой формы COVID-19.