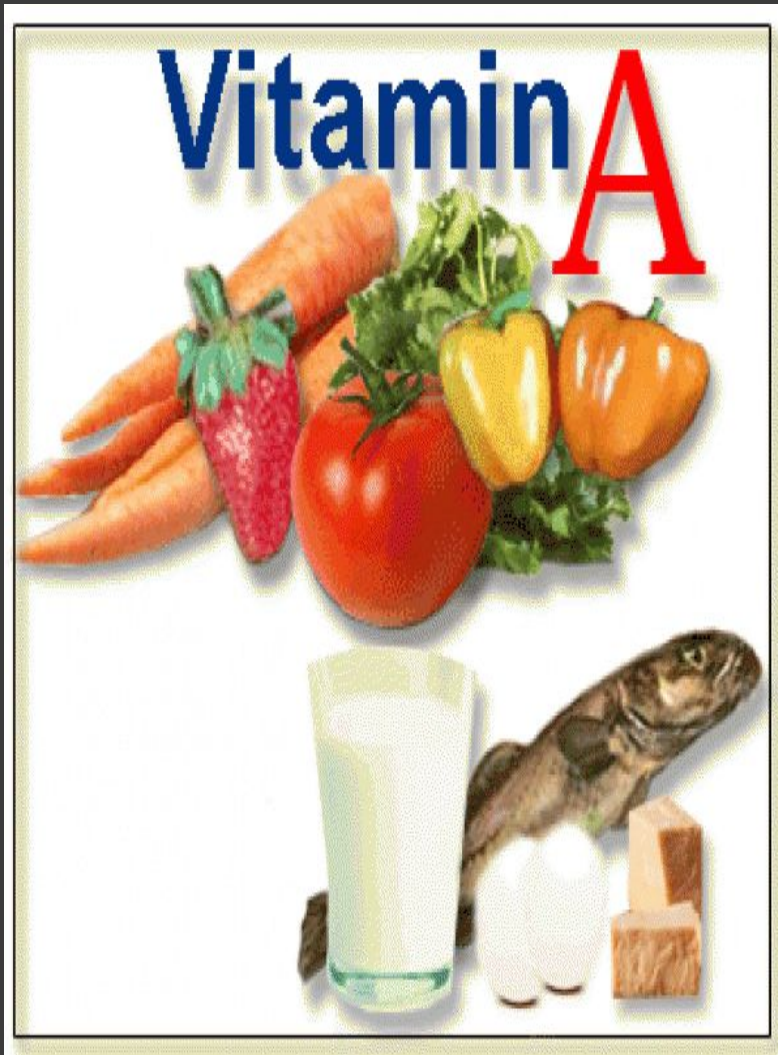


**ЖИРОРАСТВОРИМЫЕ
ВИТАМИНЫ, ЗНАЧЕНИЕ
ДЛЯ ОРГАНИЗМА,
НОРМЫ, ИСТОЧНИКИ**

К жирорастворимым витаминам относятся

- Ретинол (витамин А)
- Кальциферолы (витамин D)
- Токоферолы (витамин E)
- Филлохиноны (витамин K)

Витамин А



Витамины группы А объединяют вещества с общим биологическим действием. К ним относятся ретинол, ретиналь и ретиноевая кислота.

Физиологическое значение витамина А

- Участвует в акте ночного зрения;
- Способствует формированию светочувствительного пигмента (родопсина);
- Оказывает влияние на барьерную функцию кожи;
- Сохраняет здоровье волос, зубов, десен;
- Способствует росту и укреплению костей;
- Является гормональным регулятором экспрессии генов;



- ▣ Обладает антиоксидантной активностью;
- ▣ Поддерживает воспроизводство и целостность иммунной системы;
- ▣ Снижает риск развития онкологических заболеваний;
- ▣ Повышает внимание и ускоряет скорость реакций;
- ▣ Влияет на процессы свертывания крови.

Суточные потребности

- 900 мкг для взрослых
- 400-1000 мкг для детей

Источники

А

МОЛОКО



**Молочные
продукты**



яйца



**Сливочное
масло**



Клинические симптомы недостаточного поступления

- Фолликулярный гиперкератоз;
- Общая сухость кожи;
- Конъюнктивы;
- «Куриная слепота»;
- Задержка роста (у детей);
- Выпадение волос;
- Ослабление иммунитета;
- **Боли** в костях и суставах.



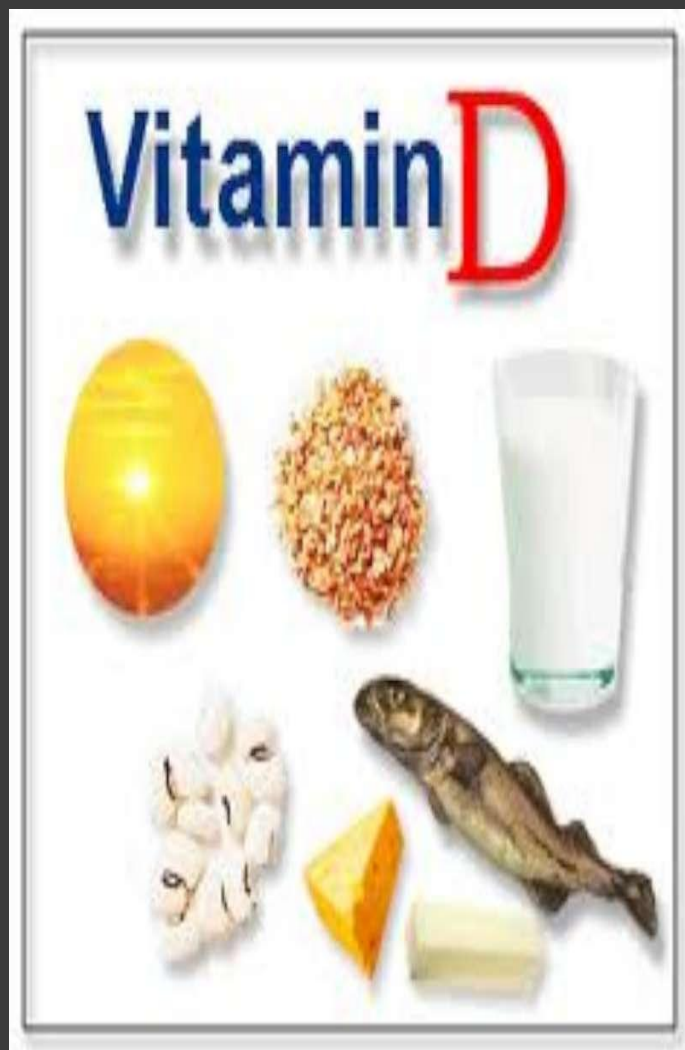
Клинические симптомы избыточного поступления

- Диспепсические расстройства (тошнота, рвота);
- Увеличение печени и селезенки;
- Головная боль;
- Поражение кожи лица и волосистой части головы (зуд, шелушение, выпадение волос);
- Зуд во всем теле;
- Ломкость ногтей;
- Боли в костях и суставах;
- Вызывает изменения в мембранах митохондрий и эритроцитов, оказывает повреждающее действие на лизосомы.

- Особенно опасен избыток ретинола при беременности – это может привести к нарушению развития органов (тератогенный эффект) и тканей у плода.



Витамин D



- Группа биологически активных веществ (в том числе эргокальциферол и холекальциферол). Витамины группы D состоят из феролов, приобретающих активность при ультрафиолетовом облучении.

Физиологическое значение витамина D

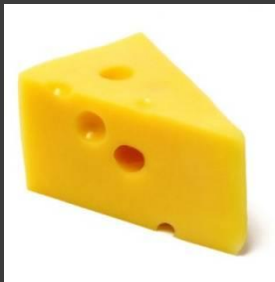
- Является модулятором иммунной системы;
- Нормализует всасывание из кишечника солей кальция и фосфора;
- Регулирует выделение кальция и фосфора через почечные канальцы;
- Способствует отложения в костях фосфата кальция;
- Увеличивает дифференцировку клеток и снижает их пролиферацию;
- Участвует в регуляции секреции инсулина;
- Является стимулятором роста.

Суточные потребности

- Для взрослых – 10 мкг/сутки;
- Для лиц старше 60 лет – 15 мкг/сутки;
- Для детей - 10 мкг/сутки.

Источники

D



сыр



МОЛОКО

**Молочные
продукты**

**р
ы
б
а**

яйца



Клинические симптомы недостаточного поступления

- Повышенная нервная возбудимость и судороги икроножных мышц;
- Заболевание костей: у детей - рахит, у взрослых – остеопороз и остеомаляция; склонность к переломам костей;
- Мышечные и костные боли;
- Нарушение сна;
- Потливость;
- Наклонность к заболеваниям дыхательных путей.

□ Рахит – системное заболевание, связанное с понижением концентрации кальция и фосфора в крови.

Он проявляется задержкой окостенения родничков и прорезывания зубов. Важнейшим симптомом является изменение скелета и деформация костей бедер и голеней, а также искривление позвоночника.

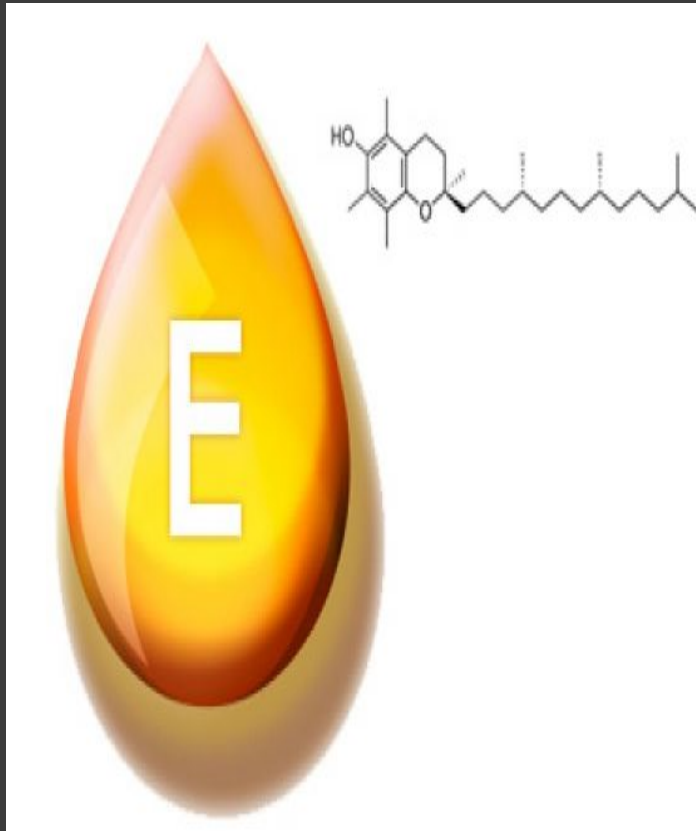
Рахит



Клинические симптомы избыточного поступления

- Головная боль;
- Потеря аппетита;
- Дизуретические расстройства;
- **О**тложение кальция в сердце, сосудах и почках;
- Преждевременное окостенение скелета и костей черепа у детей.

Витамин Е



- Группа жирорастворимых биологически активных веществ (токоферолы и токотриенолы), проявляющих антиоксидантные свойства.

Физиологическое значение витамина Е

- Оказывает антиокислительное действие на внутриклеточные липиды;
- Обладает антиоксидантной активностью;
- Оказывает нормализующее действие на мышечную систему;
- Связан с функцией эндокринных систем, половых желез, гипофиза, щитовидной железы и надпочечников;
- Принимает участие в обмене белка;
- Обладает способностью активизировать процессы, участвующие в синтезе АТФ;
- Предохраняет эритроциты от гемолиза.

Суточные потребности

- Для взрослых – 15 мг ток. экв/сутки.
- Для детей – от 3 до 15 мг ток. экв/сутки.

Источники

E

Зеленые
овощи



Растительное
масло



о
р
е
х
и

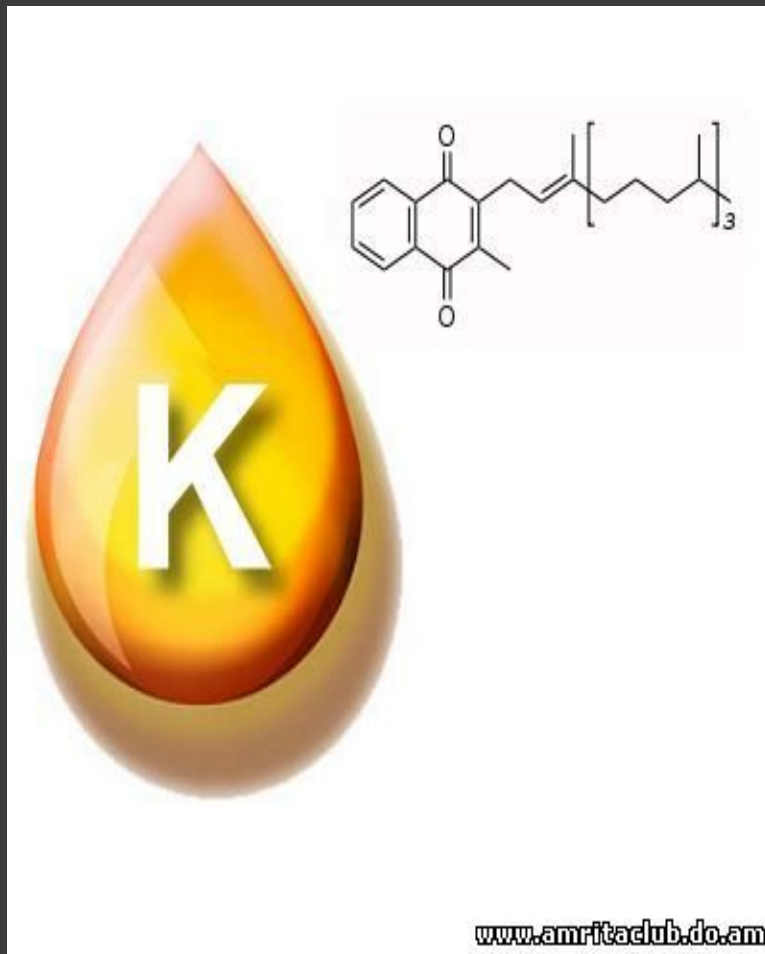


Клинические симптомы недостаточного поступления

- Атаксия;
- Периферическая нейро- и миопатия;
- Пигментная ретинопатия;
- Повышается подверженность к простудным заболеваниям;
- Преждевременное старение кожи.

- Гипервитаминоз Е не описан. Однако при чрезмерном поступлении токоферолов за счет дополнительного приема витаминных препаратов могут возникать определенные нарушения, связанные с интенсивным ингибированием клеточного окисления и изменением иммунореактивности организма. Высокие дозы токоферола способны снижать свертываемость крови в результате торможение агрегации тромбоцитов.

Витамин К



- Группа жирорастворимых соединений, образующихся в двух основных формах: филлохинон (растительного происхождения, или витамин К1) и менахинон (животного происхождения, или витамин К2).

Физиологическое значение витамина К

- Участвует в процессах свертывания крови и выполняет роль кофермента в преобразовании протромбина в тромбин;
- Оказывает влияние на биосинтез прокоагулянтов и является стимулятором биосинтеза в печени;
- Участвует в функции АТФ-генерирующей системы и продукции АТФ;
- Защищает от кальцификации мягкие ткани и хрящи;
- Нормализует энергетическую обеспеченность организма.

Суточные потребности

- Для взрослых – 120 мкг/сутки
- Для детей – от 30 до 75 мкг/сутки

Источники



Зеленые
листья



капуста



пе
т
ру
ш
ка



б
о
б
о
в
ы
е



Клинические симптомы недостаточного поступления

- Плохая свертываемость крови, склонность к кровотечениям и образованию кровоподтеков и синяков;
- Носовые, желудочные и кишечные кровотечения;
- **Гематурия**.

Клинические симптомы избыточного поступления

- Введение в организм больших доз витамина ведет к гиперпротромбинемии и склонности к тромбозам.

Спасибо за
внимание!!!