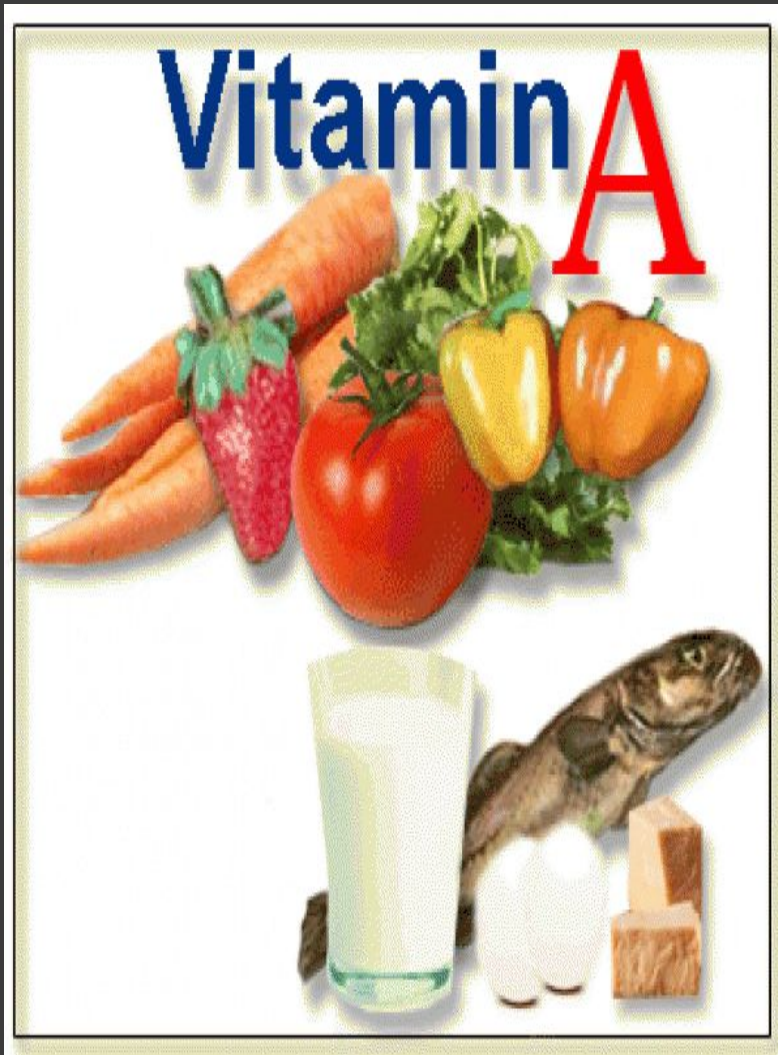


**ЖИРОРАСТВОРИМЫЕ  
ВИТАМИНЫ, ЗНАЧЕНИЕ  
ДЛЯ ОРГАНИЗМА,  
НОРМЫ, ИСТОЧНИКИ**

# 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;
- Конъюнктивиты;
- «Куриная слепота»;
- Задержка роста (у детей);
- Выпадение волос;
- Ослабление иммунитета;
- **Боли** в костях и суставах.





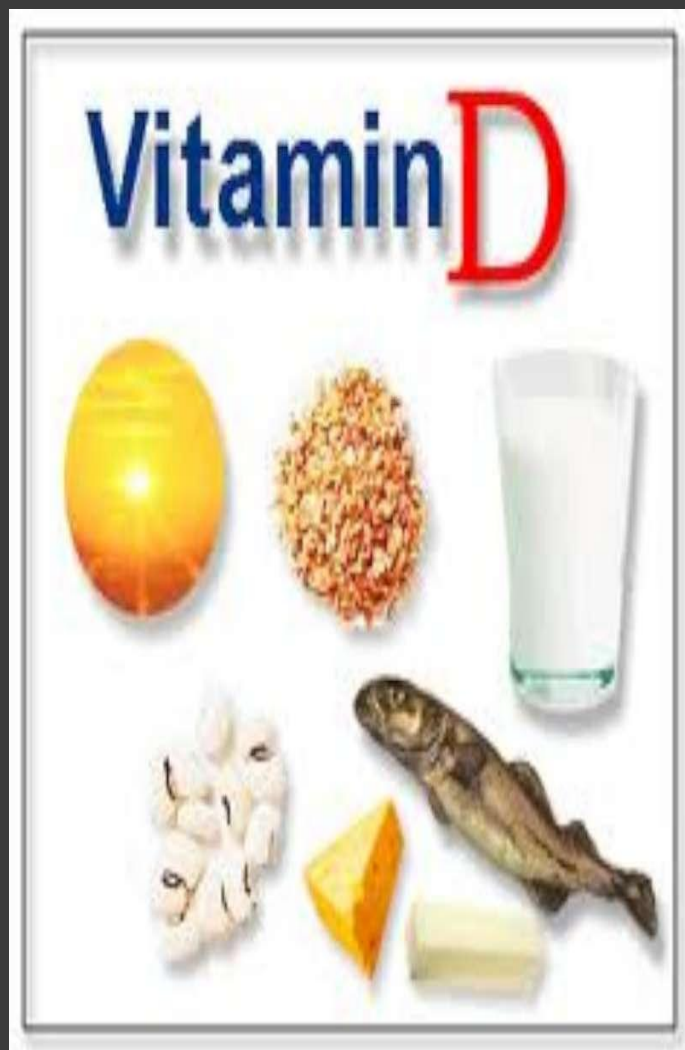
# Клинические симптомы избыточного поступления

- 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

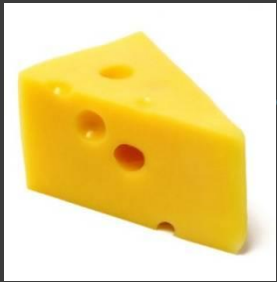
- Является модулятором иммунной системы;
- Нормализует всасывание из кишечника солей кальция и фосфора;
- Регулирует выделение кальция и фосфора через почечные канальцы;
- Способствует отложения в костях фосфата кальция;
- Увеличивает дифференцировку клеток и снижает их пролиферацию;
- Участвует в регуляции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

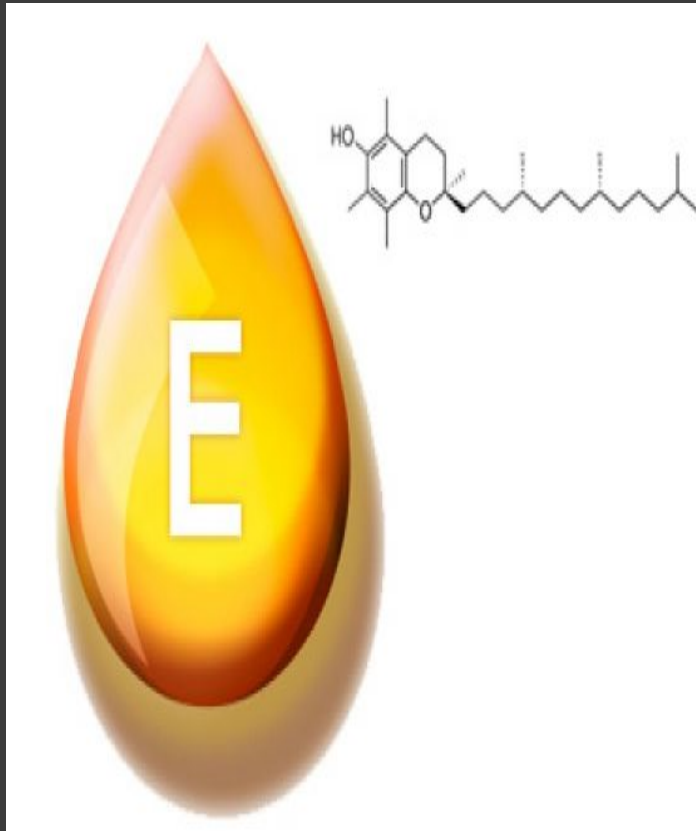




# Клинические симптомы избыточного поступления

- Головная боль;
- Потеря аппетита;
- Дизуретические расстройства;
- Отложение 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

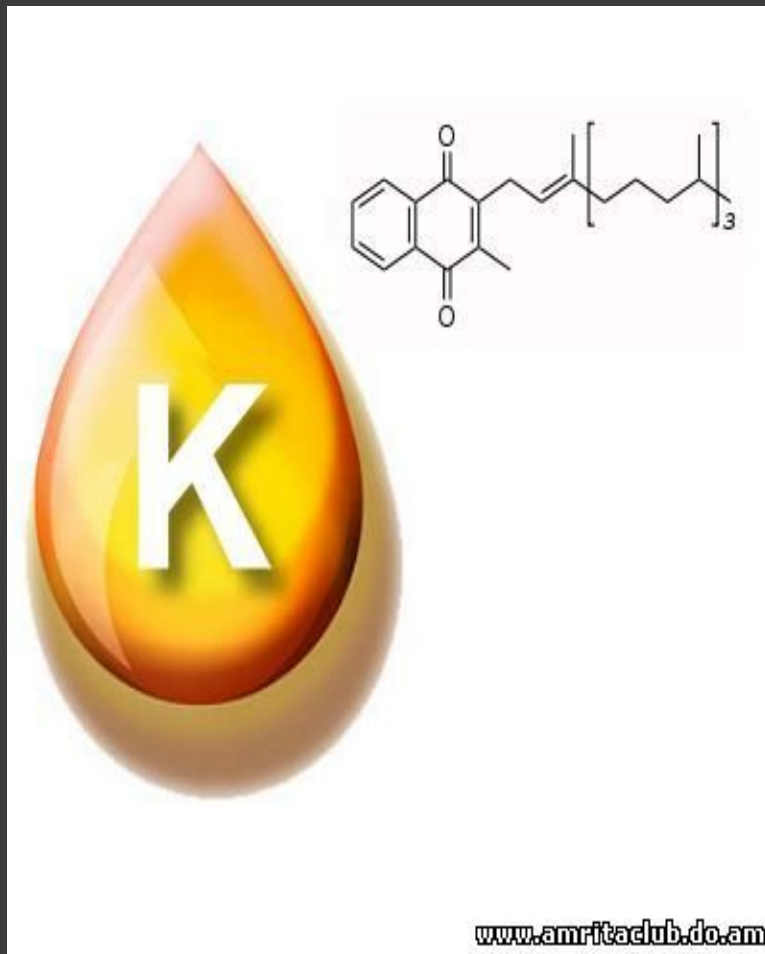


# Клинические симптомы недостаточного поступления

- 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



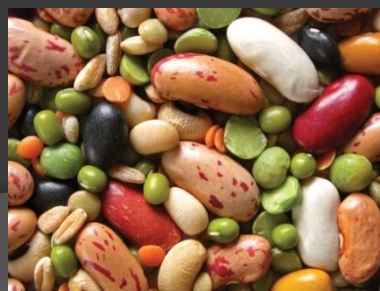
капуста



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!!!