

# *Жирорастворимые витамины*

— это группа полезных веществ, способных накапливаться в подкожной жировой клетчатке



Жирорастворимые витамины всасываются в тонком кишечнике при наличии желчных кислот и при условии, что пища содержит жиры.

Транспортируются по лимфатическим путям, накапливаются в печени и уже из нее после связывания со специфическими транспортными белками распределяются по другим органам и тканям через кровоток.

# Витамин А (ретинол, каротин)



Для доставки витамина А нужен специальный белок – ретинолтрансформирующий белок, в состав которого входит Zn.

## Функции витамина А:

- Поддержание зрения. При дефиците ретинола ухудшается зрение, пересыхает роговица и конъюнктура, исчезает защитная плёнка, могут возникать эрозии роговицы;
- Поддержание здоровья кожи. В отсутствие витамина А повреждается эпителий кожи, каналы подкожных сальных желез закупориваются, что вызывает воспаление фолликулов;
- Участие в иммунных процессах. При недостатке ретинола снижается сопротивляемость организма (кишечные и респираторные инфекции)

# Источники витамина А

Среднесуточный уровень потребления – 5000 МЕ (1,5 мг)

(на 100 гр продукта)

**Рыбий жир**



30 мг

**Печень**



утиная 11,98 мг, баранья 7,4 мг,  
свиная 6,5 мг, говяжья 4,9 мг,  
куриная 3,3 мг

**Угорь свежий**



1043 мкг

**Морковь**



835 мкг

**Батат**



709 мкг

**Сливочное масло,  
соленое**



684 мкг

**Тунец свежий**



655 мкг

**Кудрявая капуста**



500 мкг

**Шпинат**



469 мкг

**Петрушка**



421 мкг

**Сливки**



411 мкг

**Желток, сырой**



381 мкг

**Кинза**



337 мкг

**Мягкий козий сыр**



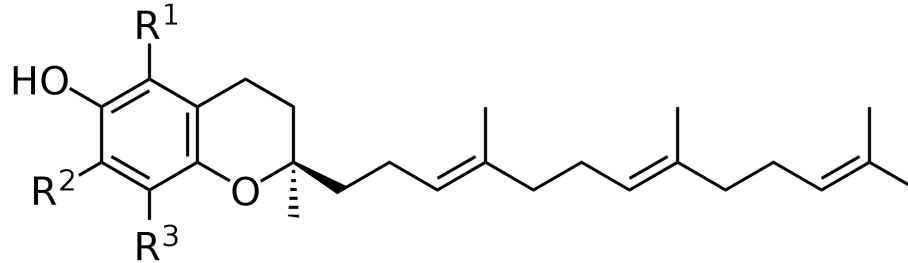
288 мкг

**Икра, красная  
или черная**



271 мкг

## Витамин E (токоферол, токотриенол)



Недостаток витамин E встречается крайне редко, но существует ряд заболеваний при которых нарушается синтез этого витамина (мальабсорбция, муковисцидоз, холестааз)

### Функции витамина E:

- Защищает ненасыщенные жирные кислоты от разрушения свободными радикалами;
- Необходим для образования гормонов
- При недостатке витамина E могут возникнуть проблемы с нервной и пищеварительной системами, нарушения репродуктивной функции;
- Токоферол необходим для правильного формирования женских половых органов: яичников и матки

# Источники витамина E

Среднесуточный уровень потребления – 30 мг

(на 100 гр продукта)

**Миндаль**



24.8 мг

**Фундук**



20.4 мг

**Арахис**



10.1 мг

**Фисташки**



6 мг

**Кешью**



5.7 мг

**Курага**



5.6 мг

**Облепиха**



5 мг

**Угорь**



5 мг

**Шиповник**



3.8 мг

**Пшеница**



3.2 мг

**Грецкий орех**



2.6 мг

**Шпинат**



2.5 мг

**Кальмар**



2.2 мг

**Калина**



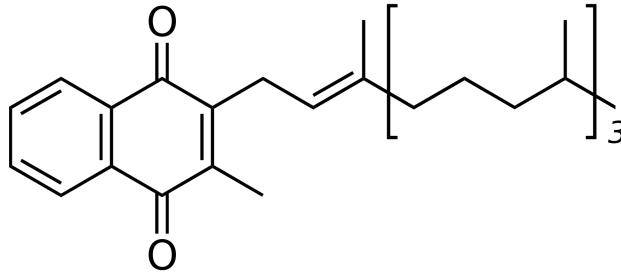
2 мг

**Щавель**



2 мг

## Витамин К (филлохинон и менахинон)



### Функции витамина К:

- обеспечение нормального свёртывания крови: он принимает участие в каталитических процессах, придающих белку протромбину и другим белкам свертывающей системы крови способность связывать кальций, что, в свою очередь, необходимо для «склеивания» тромбоцитов и образованию кровяного сгустка;
- Участвует в формировании и восстановлении костей — он обеспечивает синтез белка костной ткани, на котором кристаллизуется кальций;
- Нормализация двигательной функции желудочно-кишечного тракта и работы мышц, витамин К помогает избежать образования камней в почках

# Источники витамина К

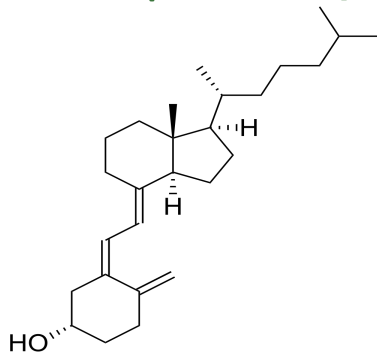
Среднесуточный уровень потребления – 50-60 мкг

(на 100 гр продукта)

<b>Шпинат</b>  482,9 мкг	<b>Салат</b>  173,8 мкг	<b>Лук репчатый</b>  166,9 мкг	<b>Капуста брокколи</b>  101,8 мкг	<b>Капуста белокочанная</b>  78 мкг
<b>Огурец</b>  16,4 мкг	<b>Капуста цветная</b>  16 мкг	<b>Перец острый</b>  14 мкг	<b>Морковь</b>  13,2 мкг	<b>Помидор и томатная паста</b>  7,9 мкг
<b>Груша</b>  4,5 мкг	<b>Яблоко</b>  2,2 мкг	<b>Чеснок</b>  1,7 мкг	<b>Бананы</b>  0,5 мкг	



# Витамин D (кальциферол)



## Функции витамина D:

- Витамин D участвует в процессе минерализации костей;
- Обеспечивает обмен кальция и фосфора в организме;
- Необходим для функционирования щитовидной железы и нормальной свертываемости крови;
- Участвует в регуляции кровяного давления и сердцебиения;
- Подавление размножения некоторых форм раковых клеток

# Источники витамина D

Среднесуточный уровень потребления – 400 МЕ (0,12  
мкг)  
(на 100 гр продукта)

**Гриб мейтаке**



28 мкг

**Карп свежий**



20,1 мкг

**Осетровая икра**



8 мкг

**Скумбрия**



7,2 мкг

**Палтус**



5,8 мкг

**Тунец**



5,6 мкг

**Сельдь**



5,4 мкг

**Грибы лисички**



5,3 мкг

**Сардина**



4,8 мкг

**Форель**



3,9 мкг

**Камбала**



3,4 мкг

**Сало свиное**



2,5 мкг

**Печень**



говяжья 1,2 мкг

**Окунь морской**



2,3 мкг

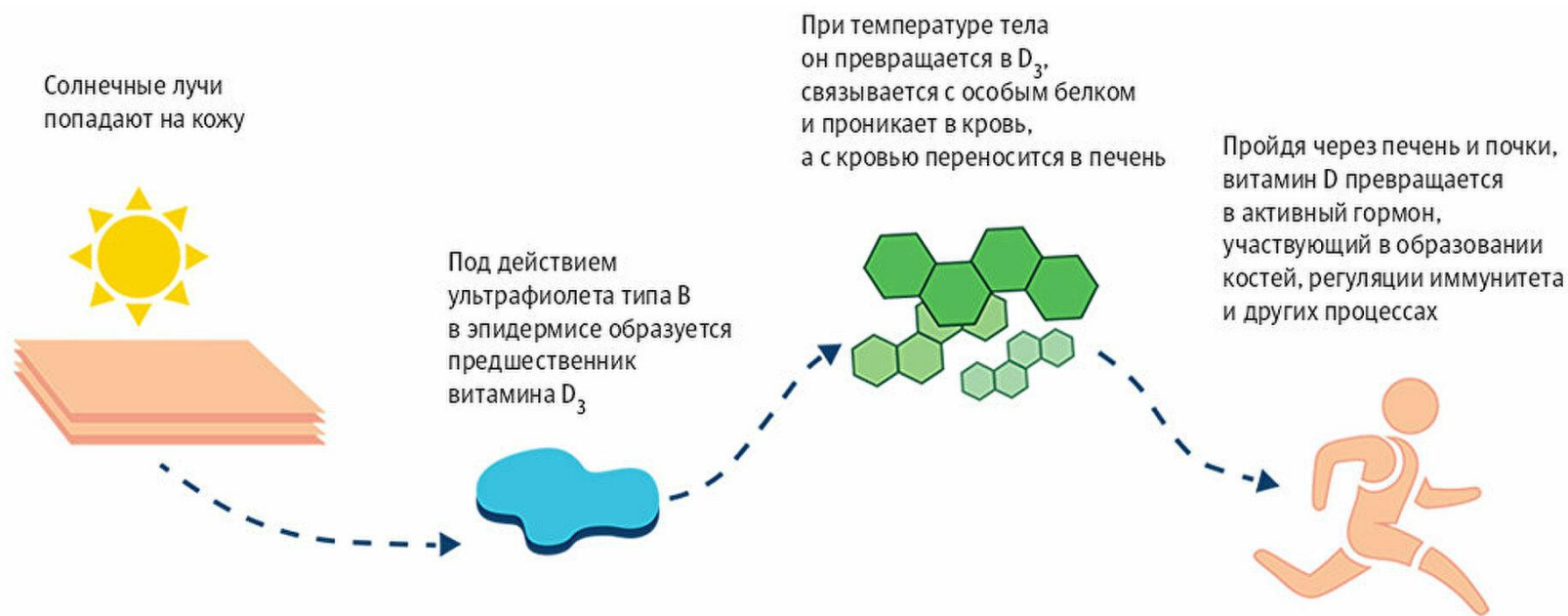
**Яйцо куриное**



2 мкг

# Усвоение витамина D через солнечные лучи

15-20 минут на солнце без верхней одежды в летний день и при светлой коже дают примерно 1000 МЕ витамина D<sup>3</sup>. При этом с возрастом синтез витамина в коже происходит хуже. Также меньше витамина D производится при смуглой коже.



*Спасибо за внимание!*

