

Интегрированный урок по биологии и химии

Авторы урока:

Машковцева

Ольга

Николаевна

Бутусова Елена

Валерьевна

Определите тему урока

Если у вас меня дефицит,
Значит отсутствует аппетит,
Не сможете вы бегать и ходить
В больницу можно даже угодить.

Витамины



Цель урока

Сформировать понятие «*витамины*», познакомить учащихся с классификацией витаминов, биологической ролью витаминов в обмене веществ и их практическим значением для здоровья человека.

Людам в глубокой древности было известно, что отсутствие некоторых продуктов в пищевом рационе может быть причиной тяжелых заболеваний («куриной слепоты», цинги, рахита), но только в 1880 г. Русским ученым *Н.И. Луниным* была экспериментально доказана необходимость неизвестных в то время компонентов пищи для нормального функционирования организма. Своё название они получили по предложению польского биохимика *К. Функа* (от лат. *Vita* – «Жизнь»). В настоящее время известно свыше тридцати соединений, относящихся к витаминам.



Что такое «Витамин» ?

С позиции биологии:

С позиции химии:

Витамины

-



низкомолекулярные органические соединения различной химической природы, необходимые для осуществления важнейших процессов, протекающих в живом организме.



ВИТАМИНЫ

По растворимости витамины
делятся на две группы:

Витамин

ы



Водорастворимые

Жирорастворимые

Названия витаминов	Источники витамина	Суточная потребность	Функции	Признаки авитаминоза
С				
В 1				
В 2				
В 5(РР)				
В 6				
В 12				
А				
Д				
Е				
К				

Водорастворимые ВИТАМИНЫ

ВИТАМИН С

(аскорбиновая кислота)



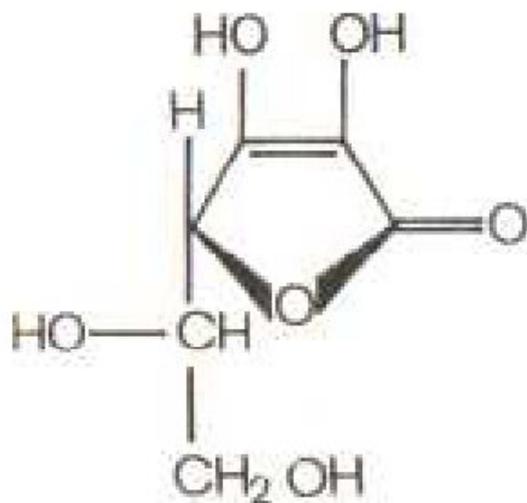
Это витамин над витаминами. Он единственный связан напрямую с белковым обменом.

Суточная потребность составляет 50-100 мг (в среднем 70).

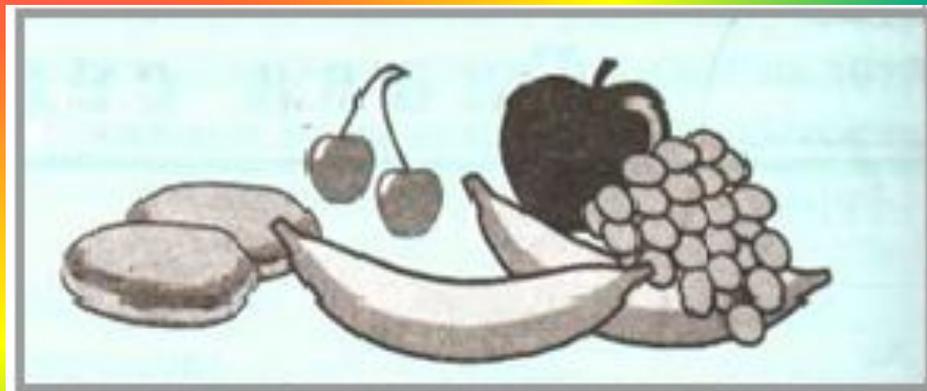
Функции: участвует в окислительно-восстановительных реакциях, повышает сопротивляемость организма экстремальным воздействиям; используется как защитное средство от токсикозов – он блокирует образование опасных продуктов обмена.

При С-витаминной недостаточности употреблять не просто аскорбиновую кислоту, а комплекс, состоящий из витамина С, Р и каротина. Этот комплекс благотворно влияет на сосудистую систему и служит несомненным профилактическим средством.

Витамин С содержится в овощах и фруктах. Они непревзойденное средство для нормализации жизнедеятельности полезной кишечной микрофлоры, особенно её синтетической функции; они нормализуют обмен веществ, особенно жировой и углеводный.

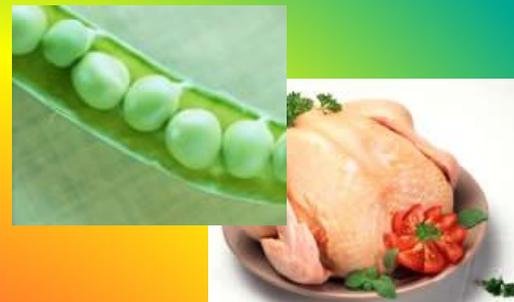


Аскорбиновая кислота



ВИТАМИН В₁

(Тиамин)

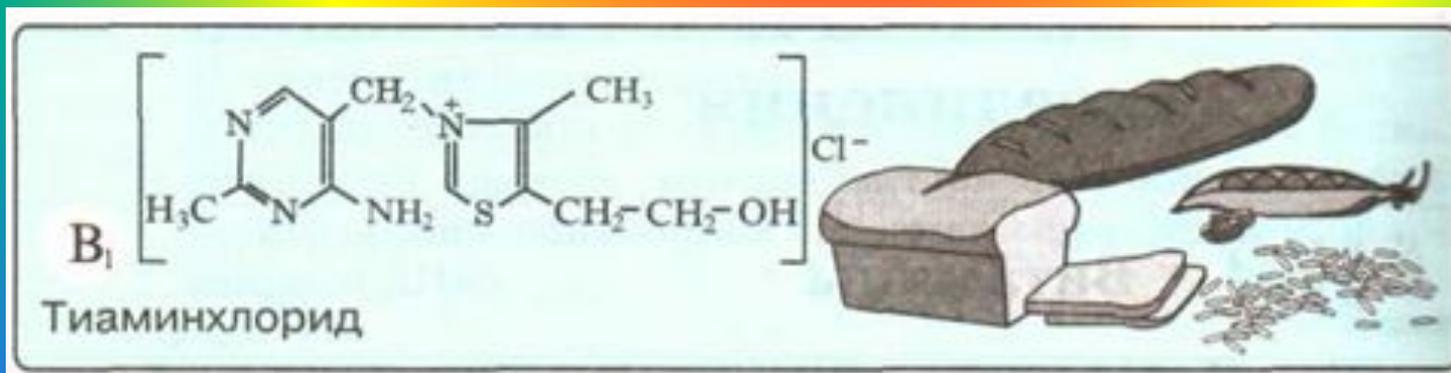


Возникновению таких болезней, как неврозы, ранний атеросклероз, гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца и др. способствует недостаток именно этого витамина.

Суточная потребность составляет 1,4 – 2,4 мг.

Функции: необходим для нормальной деятельности центральной нервной и периферической нервной системы; регулятор жирового и углеводного обмена.

В природе содержится в дрожжах, зародышах и оболочках пшеницы, овса, гречихи, а также в хлебе.



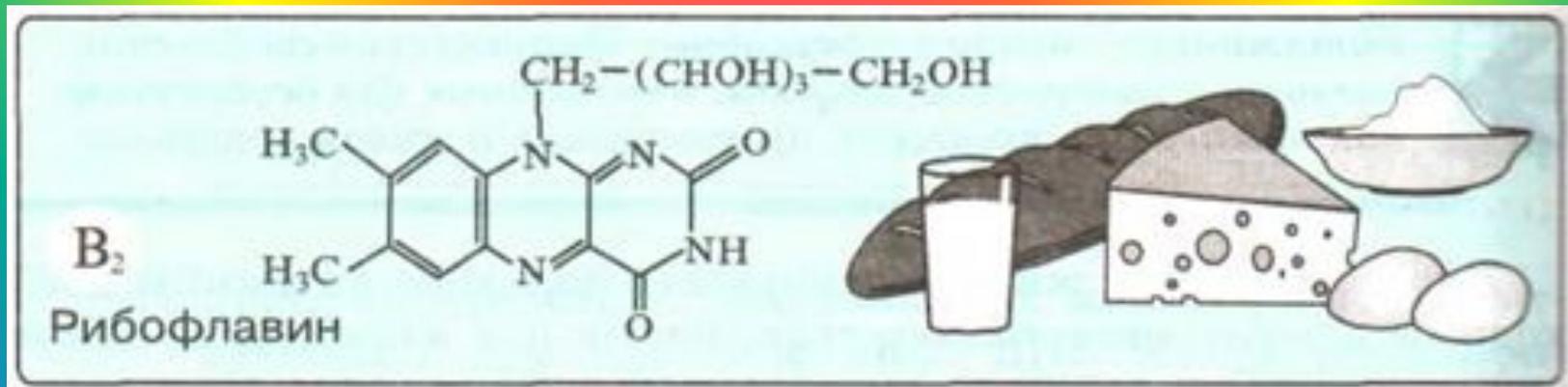
ВИТАМИН В₂

(Рибофлавин)



Суточная потребность составляет 1,5-3 мг.

Функции: участвует в окислительно-восстановительных реакциях; принимает участие в процессах углеводного, белкового и жирового обмена; играет важную роль в поддержании нормальной зрительной функции глаза и в синтезе гемоглобина.



ВИТАМИН В₃

(пантотеновая кислота)

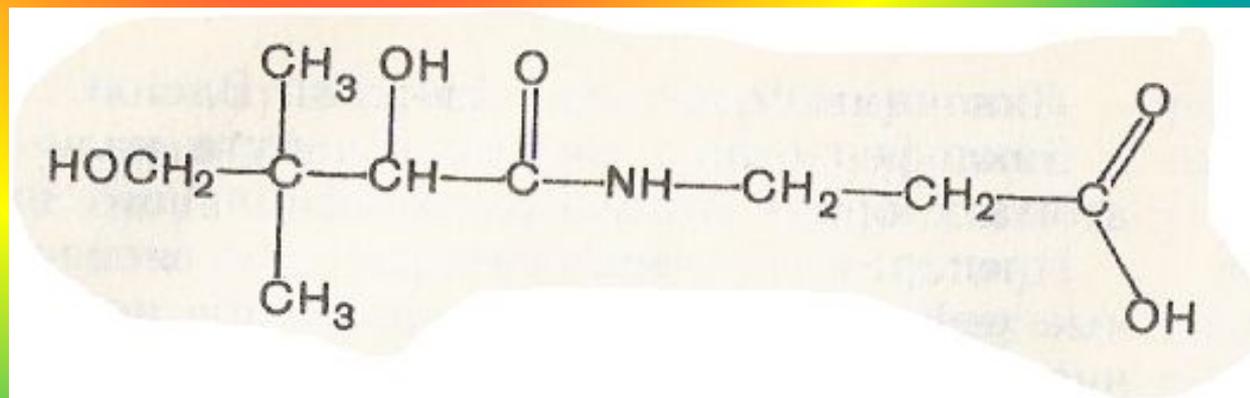


Кристаллический порошок темно-красного цвета без запаха. Трудно растворим в воде. Гигроскопичен.

Суточная потребность: 5-10 мг;

Функции: участвует в реакциях биохимического ацилирования, обмена белков, липидов, углеводов.

Особенно в больших количествах содержится в говяжьей печени, почках.



ВИТАМИН В₅

(Витамин РР, ниацин)

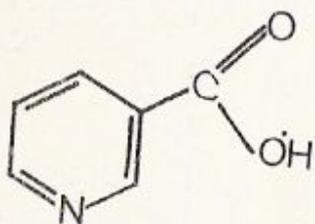


Под этим названием понимают два вещества, обладающие витаминной активностью: никотиновую кислоту и ее амид (никотинамид).

Суточная потребность: 15,0-25,0 мг (в среднем 19,0).

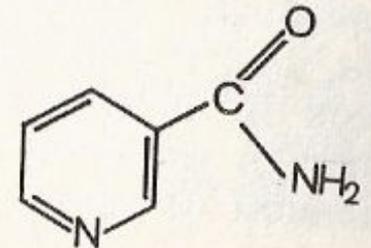
Функции: участвует в окислительно-восстановительных реакциях, которые протекают в клетках; ниацин активизирует «работу» большой группы ферментов (дегидрогеназ); никотинамидные коферменты играют важную роль в тканевом дыхании.

Источники витамина РР (мг %) – мясные продукты, особенно печень и почки: говядина – 4,7; свинина – 2,6; баранина-3,8; субпродукты-3,0-12,0. Богата ниацином и рыба: 0,7 – 4,0.



Никотиновая
кислота

Никотинамид



ВИТАМИН В₆

(Пиридоксин)

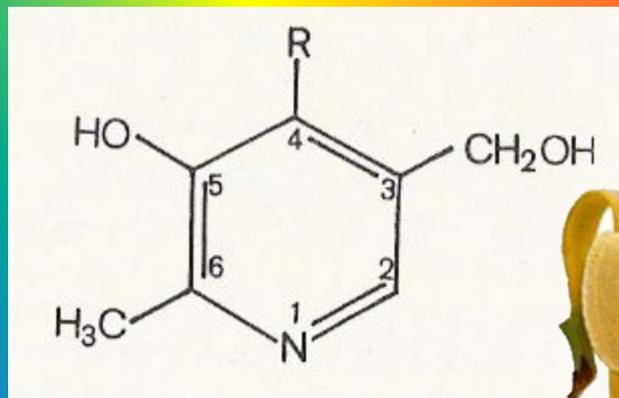


Белый мелкокристаллический порошок без запаха, горьковато-кислого вкуса. Легко растворим в воде, трудно – в спирте. Под влиянием света в водных растворах разрушается.

Суточная потребность: 2,0-2,2 мг (в среднем 2,0).

Функции: участвует в синтезе и метаболизме аминокислот, метаболизме жирных кислот и ненасыщенных липидов.

Содержится в растениях и органах животных, особенно в неочищенных зернах злаковых культур, в овощах, мясе, рыбе, молоке, яичном желтке, в печени трески и крупного рогатого скота.



ВИТАМИН В₉

(Фолиевая кислота, фолацин)

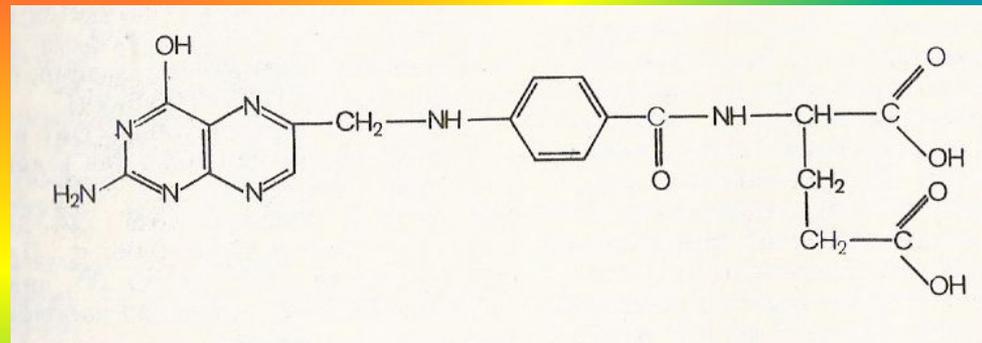


Желтый или желто-оранжевый кристаллический порошок.
Практически не растворим в воде и спирте; легко растворим в растворах едких щелочей. Гигроскопичен. Разлагается на свету.

Суточная потребность: 200 мкг;

Функции: переносчик одноуглеродных радикалов; кроветворный фактор; участвует в синтезе аминокислот, нуклеиновых кислот, холина;

Небольшие количества
Фотиевой кислоты
содержится в свежих
овоцах, печени, яйцах,
сыре.



ВИТАМИН В₁₂

(Цианокобаламин)

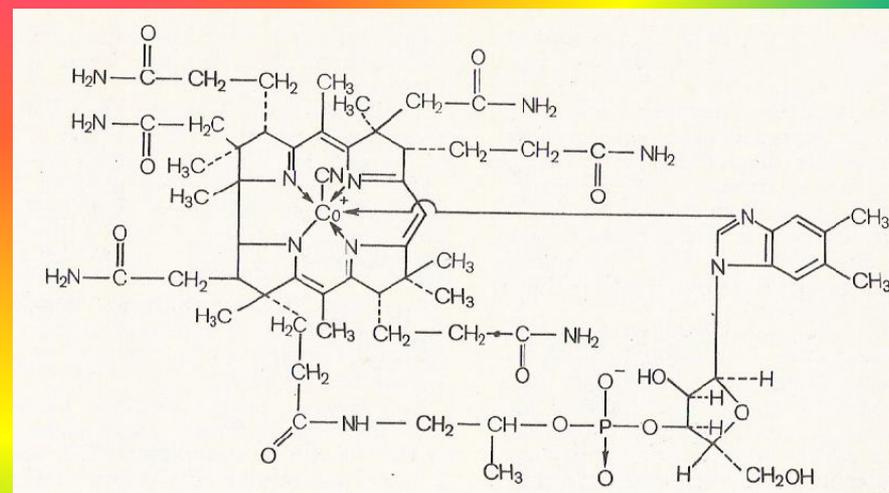


Кристаллический порошок темно-красного цвета без запаха. Трудно растворим в воде. Гигроскопичен.

Суточная потребность: 2-5 мкг (в среднем 3);

Функции: участвует в биосинтезе нуклеиновых кислот, холина, лецитина; фактор кроветворения и жирового обмена.

Особенно в больших количествах содержится в говяжьей печени, почках.



Жирорастворимые ВИТАМИНЫ

ВИТАМИН А

(ретинол)

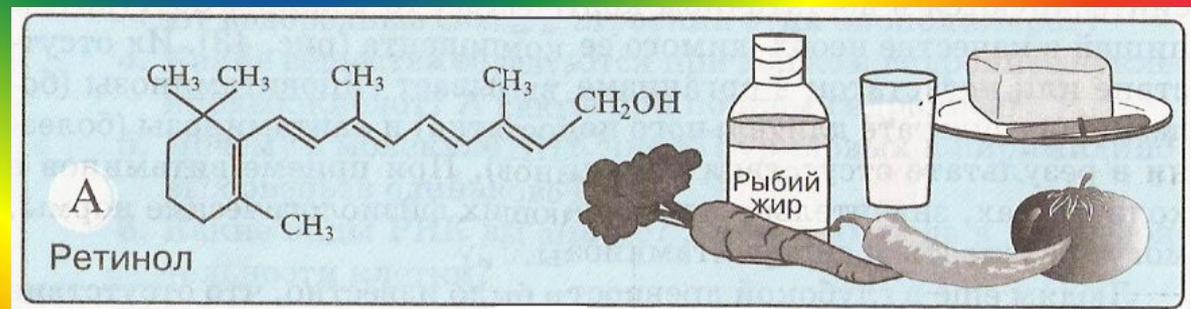


При его недостатке ухудшается зрение, замедляется рост молодого организма, особенно костей, наблюдается повреждение слизистых оболочек дыхательных путей, пищеварительной системы.

Суточная потребность: 0,5 – 2,5мг (в среднем 1,0)

Функции: участвует в деятельности мембран клеток. Необходим для роста и развития организма, участвует в процессе фоторецепции.

Содержится в продуктах животного происхождения. Сливочное масло, яичный желток, печень.



ВИТАМИН D

(кальциферол)

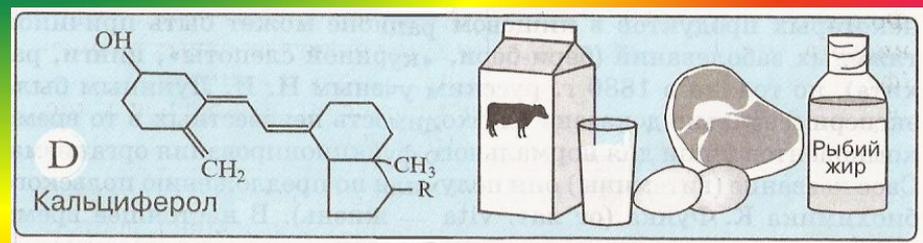
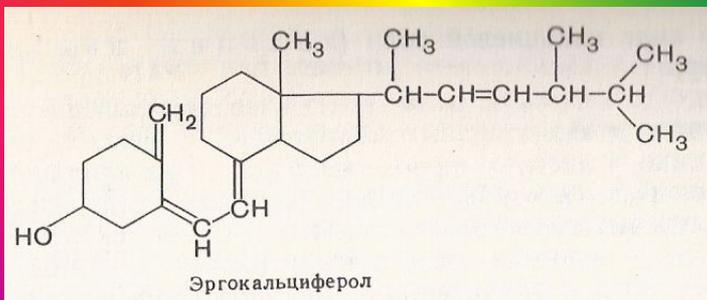


Под этим определением понимают два соединения: эргокальциферол (D₂) и холекальциферол (D₃)

Суточная потребность: 2,5 – 10 мкг

Функции: Регуляция содержания кальция и фосфора в крови, минерализация костей, зубов.

Содержится в продуктах животного происхождения: рыбьем жире, печени трески, говяжьей печени, яйцах, молоке, сливочном масле.



ВИТАМИН Е

(токоферол)

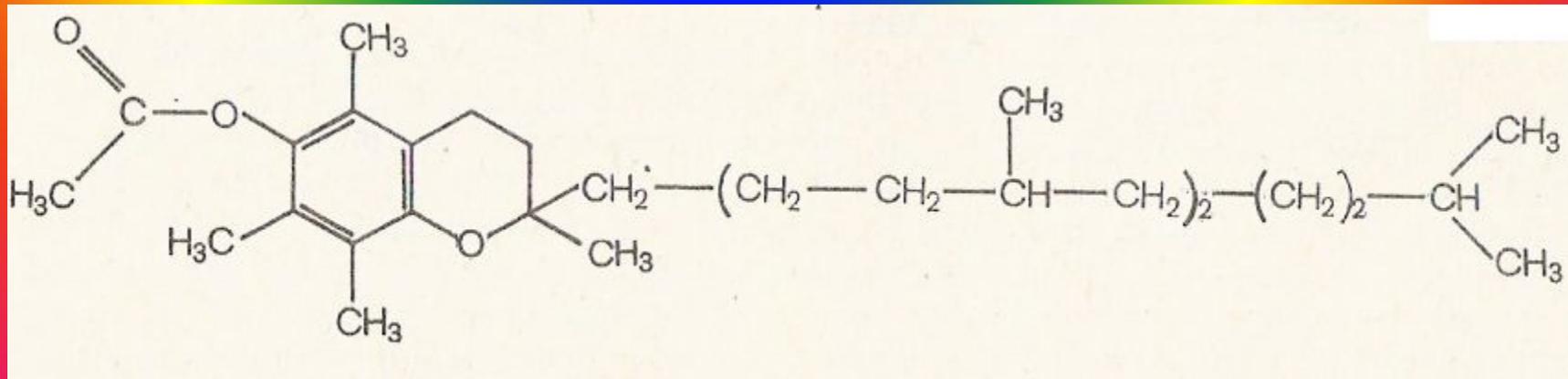


Светло-желтая прозрачная вязкая маслянистая жидкость со слабым запахом. На свету окисляется и темнеет.

Суточная потребность: 8-15 мг (в среднем 10);

Функции: предотвращает окисление липидов, влияет на синтез ферментов; активный антиокислитель.

Содержится в зеленых частях растений, особенно молодых ростках злаков.

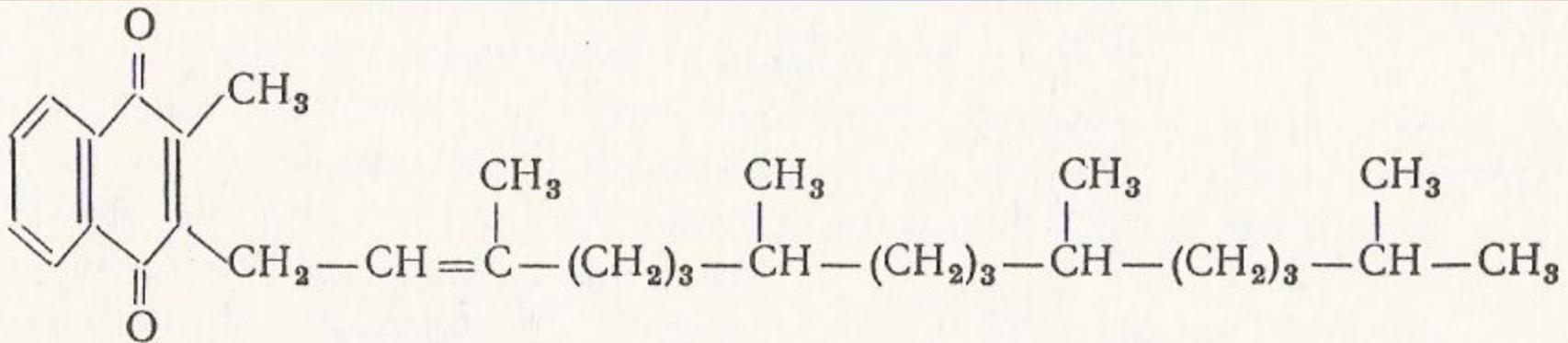


Витамин К



К ним относятся природные витамины K_1 (филлохинон) и K_2 (менахинон)
Витамин обладает стимулирующим влиянием на синтез печени.

Содержится растениях (шпинате, капусте, тыкве и др.). Из продуктов животного происхождения: печень.



Игра «Витаминное домино»

Бери- бери
D

A
15
мг/су
т

Кури- ная Слепо- та
C

C
Рыб- ий жир

PP
2-3
мг/су
т

2-3
мг/су
т
ШИПОВН
ИК

B 12
Пеллаг- ра

Цинг
а
PP

B 1
Анем- ия

Рахи- т
A

D
1,5-2
мг/су
т

B 6
Злак- и, пече- нь

Общие выводы урока:

1. Химически и биологически активные вещества, действующие на организм в ничтожно малых количествах – это..... .
2. Витамины делятся на И.....
..... .
3. Они необходимы для нормального.....
4. Отсутствие того или иного витамина в организме в результате потребления неполноценных питательных веществ называется
5. Тяжёлое отравление организма может привести к

