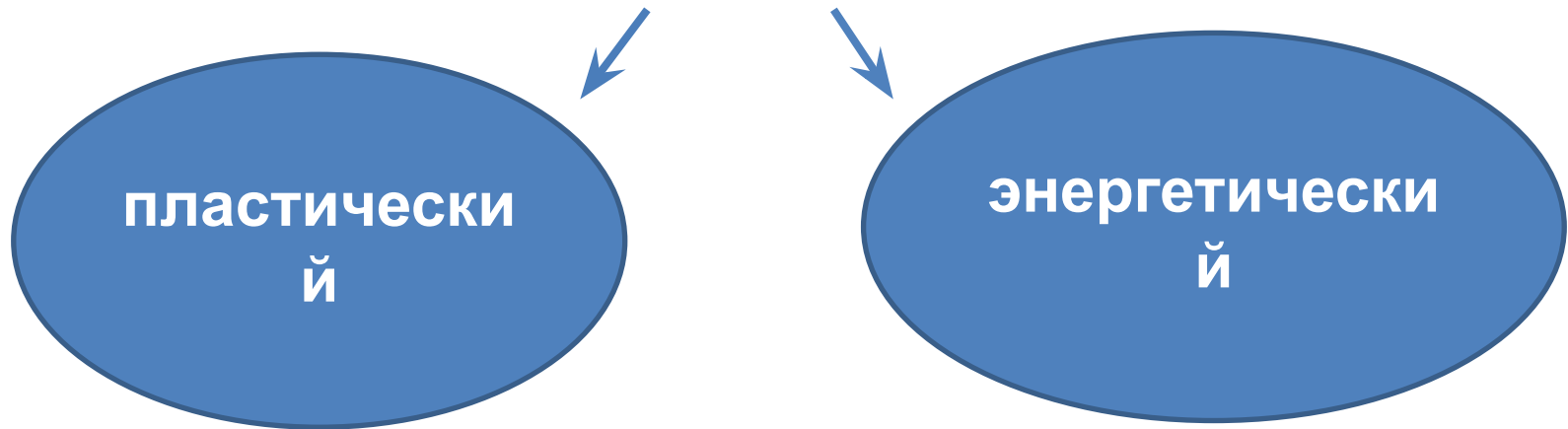


Тема урока:

**АТФ.**

**Витамины.**

# Метаболизм (обмен веществ)



(анаболизм,  
ассимиляция)

- создание веществ,
- запасание энергии

(катаболизм,  
диссимиляция)

- разрушение веществ,
- выделении энергии

**Катаболизм**  
(диссимиляция, энергетический обмен) - распад, расщепление органических веществ

**Анаболизм**  
(ассимиляция, пластический обмен) - синтез органических веществ

**Метаболизм**

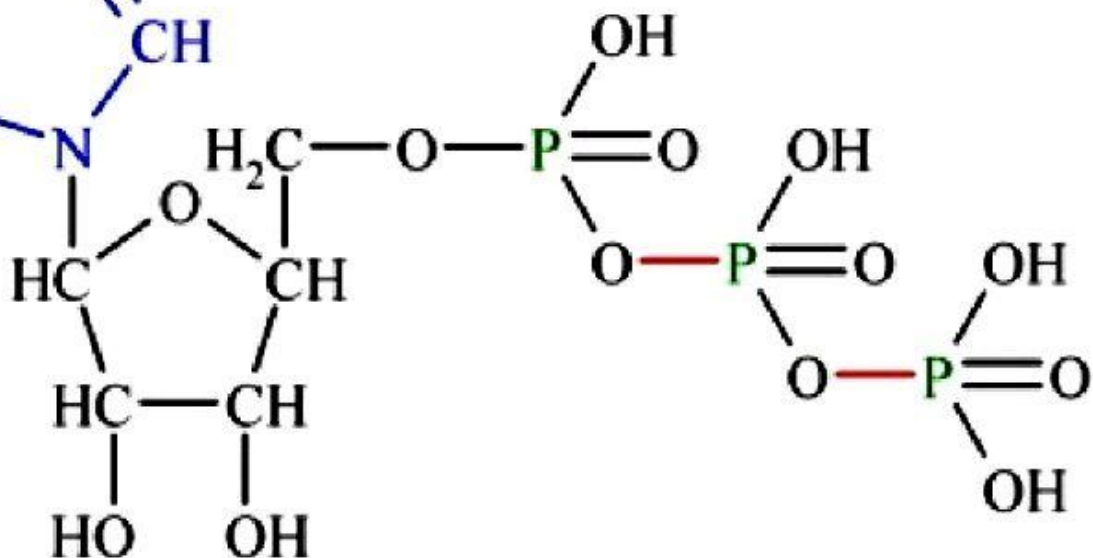


# АТФ

Аденин

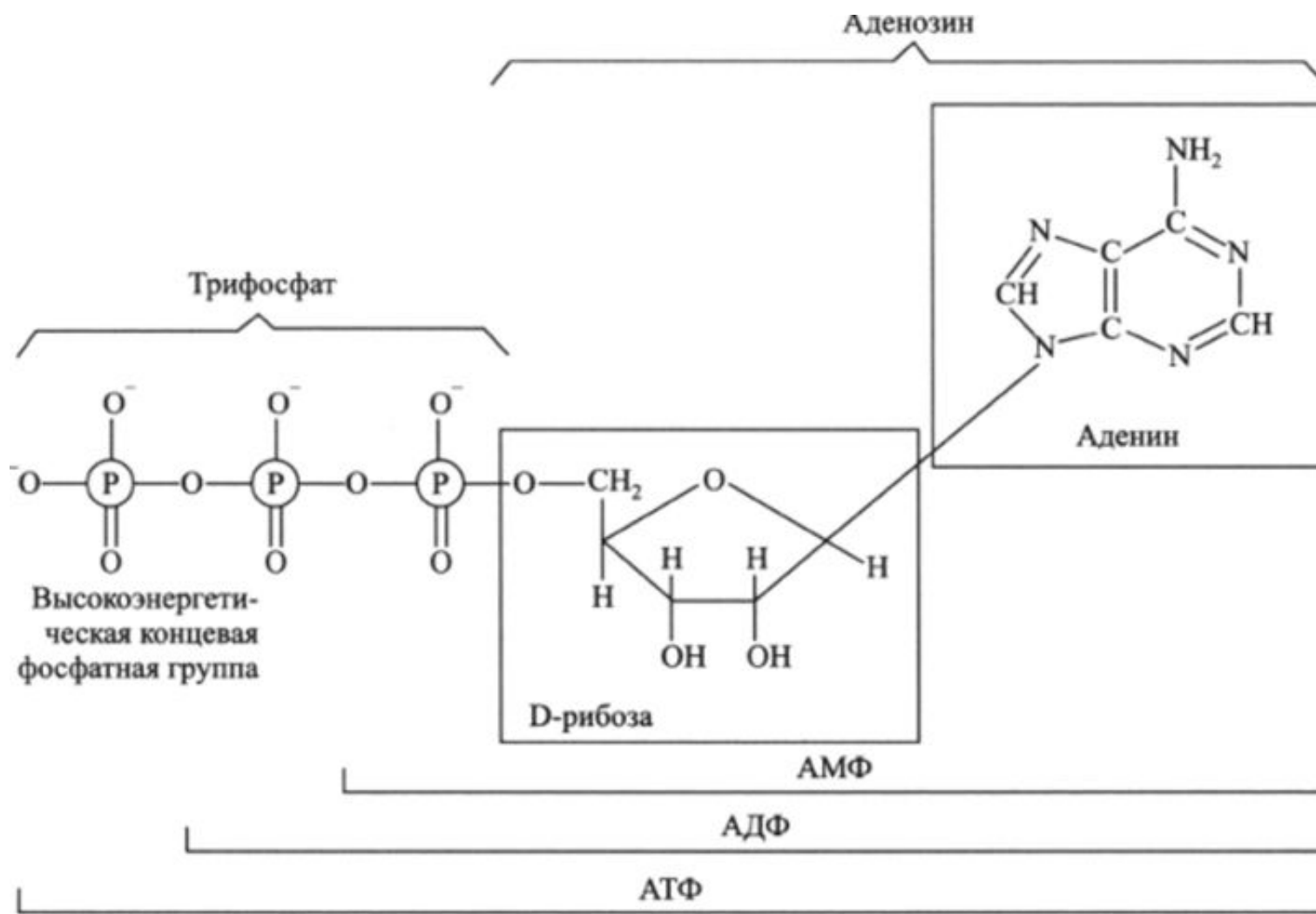


три остатка  
фосфорной кислоты

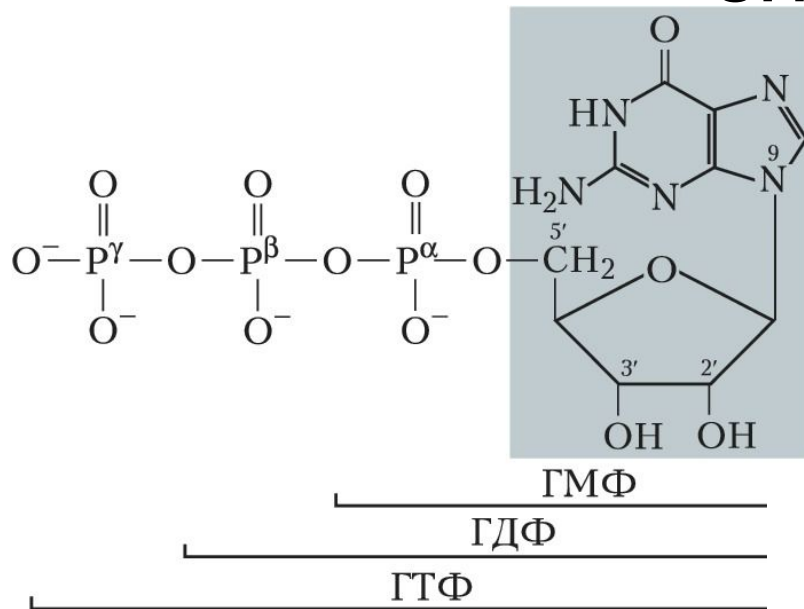


Рибоза

# АТФ - моноклеотид



# Другие мононуклеотиды и их значение



**ATФ** – универсальный источник энергии, синтез Н.К., коферментов, других макроэргов.

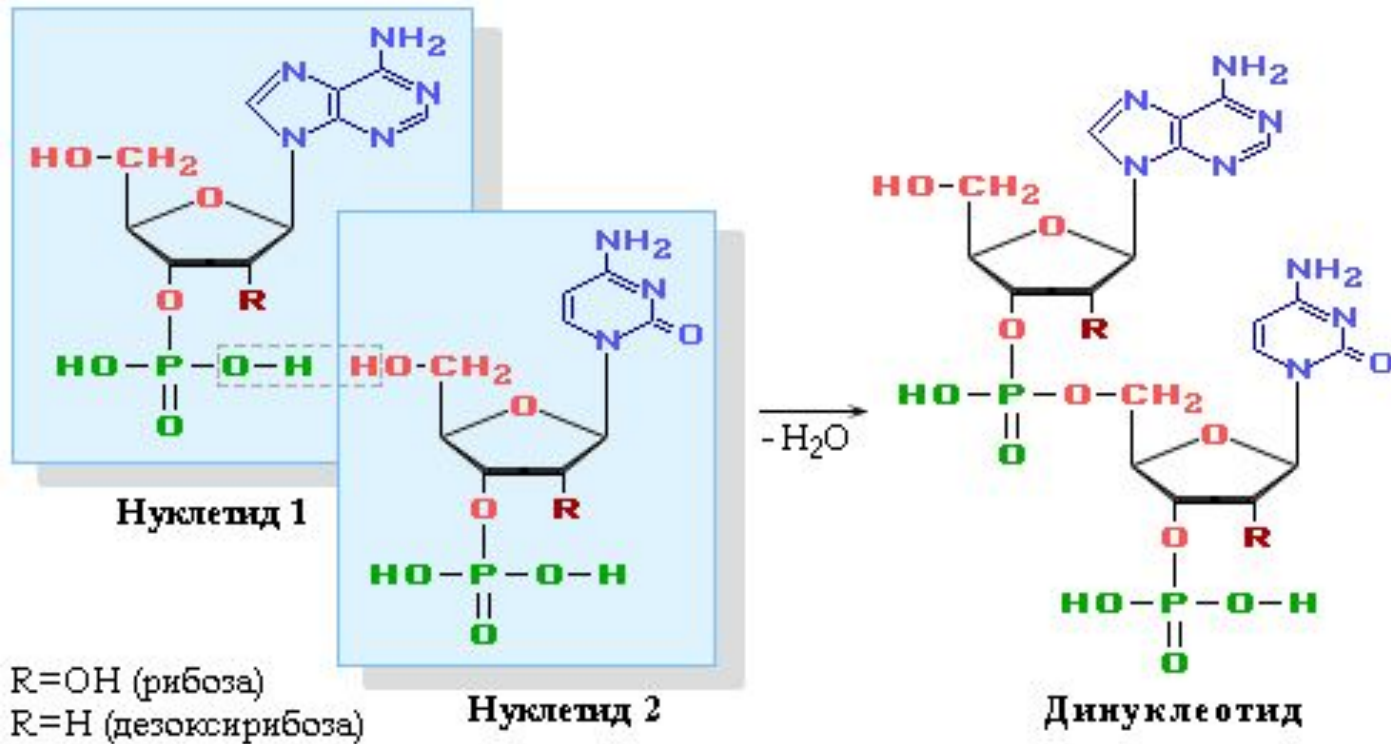
**ГТФ** – синтез Н.К., источник энергии при синтезе липидов, белков.

**ЦТФ** – синтез Н.К., источник энергии при синтезе липидов.

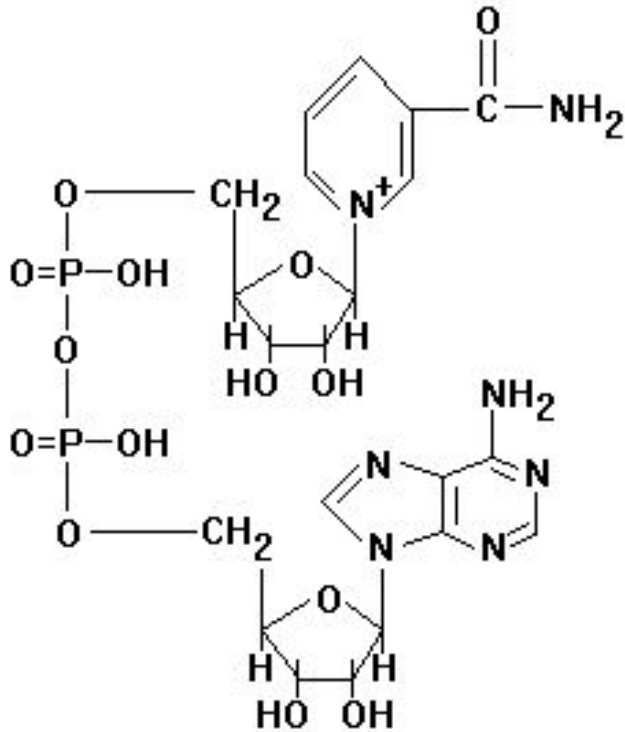
**УТФ** – синтез Н.К., источник энергии при синтезе углеводов.

**ТТФ** – синтез Н.К..

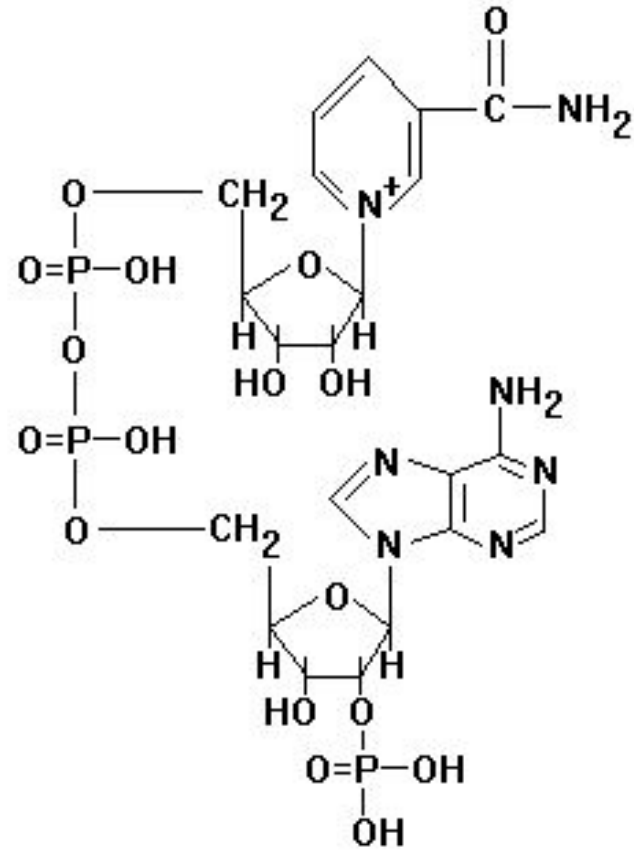
# Динуклеотиды



# Динуклеотиды



Никотинамидадениндинуклеотид  
(НАД)



Никотинамидадениндинуклеотидфосфат  
(НАДФ)

Участие в окислительно-восстановительных  
реакциях



## Классификация витаминов

Водорастворимые

Витамины группы В,  
Витамины С, Р

Жирорастворимые

Витамины А, D, Е, К

## Номенклатура витаминов

Тривиальная

А, С, РР, В<sub>1</sub> ....

Химическая

Тиамин ....

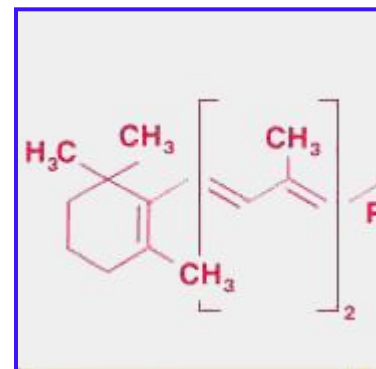
Медицинская

Антиневритный ...

# ВИТАМИН

# A

Необходим для нормального роста и развития эпителиальной ткани. Входит в зрительный пигмент родопсин. При недостатке – заболевание Куриная слепота (нарушение сумеречного зрения).



# РЕТИНОЛ

Содержится:  
в молоке,  
рыбе, яйцах,  
масле,  
моркови,  
петрушке,  
абрикосах.



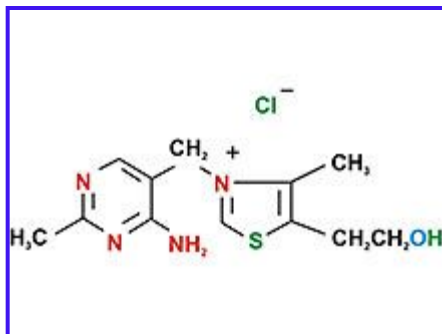
# ВИТАМИН

# В<sub>1</sub>

Участвует в обмене веществ, регулирует циркуляцию крови и кроветворение, работу гладкой мускулатуры, активизирует работу мозга. При недостатке-заболевание Бери-бери (поражение нервной системы, отставание в росте, слабость и паралич конечностей).



# ТИАМИН



Содержится:  
в орехах,  
апельсинах,  
хлебе  
грубого  
помола,  
мясе птицы,  
зелени.



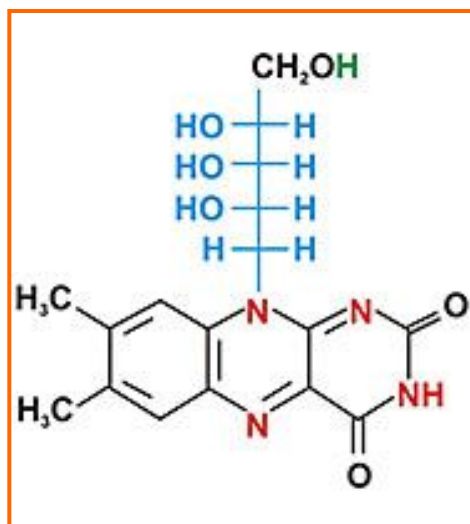
# ВИТАМИН

## **B<sub>2</sub>**

Регулирует обмен веществ, участвует в кроветворении, снижает усталость глаз, облегчает поглощение кислорода клетками. При недостатке - слабость, снижение аппетита, воспаление слизистых оболочек, нарушение функций зрения



**рибофлавин**



Содержится:  
в мясе,  
молочных  
продуктах,  
зеленых  
овоцах,  
зерновых и  
бобовых  
культурах.



# ВИТАМИН

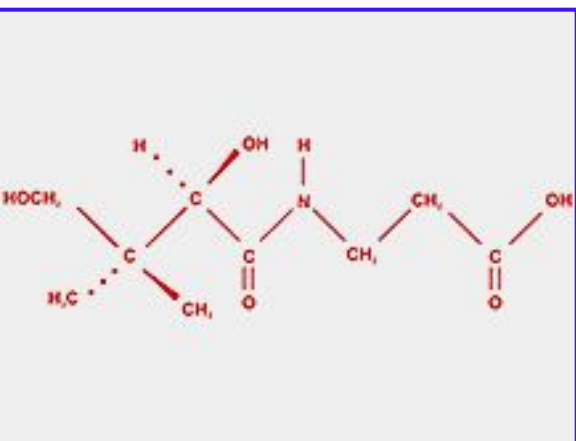
# В<sub>5</sub>

Регулирует  
работу надпочечников,  
усвоение витаминов,  
синтез антител,  
жировой обмен



Содержится:

в горохе,  
дрожжах,  
фундуке,  
листовых  
овоцах,  
цыплятах,  
крупях,  
икре

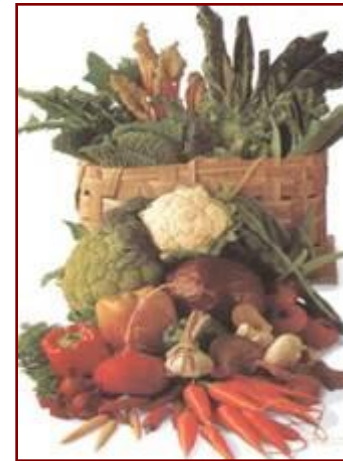


ПАНТОТЕНОВАЯ К-ТА

# ВИТАМИН

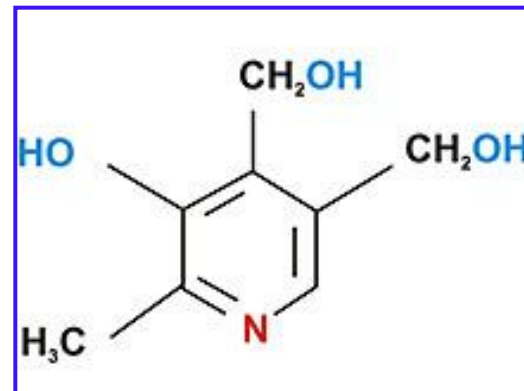
# В<sub>6</sub>

Участие в обмене аминокислот,  
жиров, работе нервной  
системы,  
снижает уровень холестерина.  
При недостатке - анемия,  
дерматит, судороги,  
расстройство пищеварения



# ПИРИДОКСИН

Содержится:  
сое, бананах,  
в  
морепродуктах  
,  
картофеле,  
моркови,  
бобовых





# ВИТАМИН

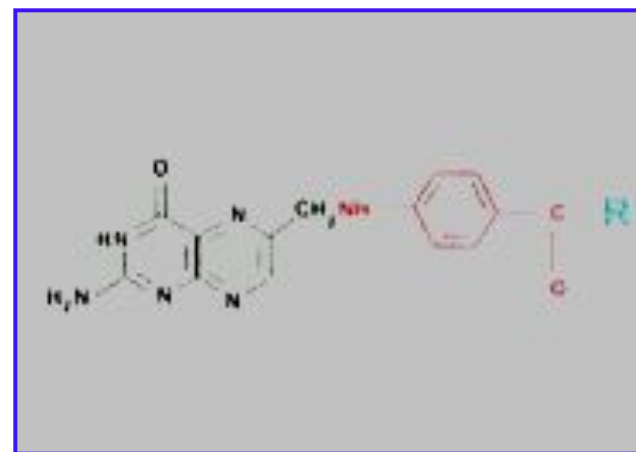
# В<sub>9</sub>

Участвует в синтезе  
нуклеиновых кислот,  
аминокислот,  
регулирует работу  
органов кроветворения



ФОЛГМЕВАЯ К-ТА

Содержится:  
в мясе,  
корнеплодах,  
финиках,  
абрикосах,  
грибах, тыкве,  
отрубях



# ВИТАМИН

# В<sub>1</sub>

# 3

Стимулирует обмен белков,  
нормализует работу печени,  
улучшает  
репродуктивное здоровье



ОРОТОВАЯ К-ТА

Содержится:  
в молоке и  
молочных  
продуктах,  
печени,  
дрожжах





# ВИТАМИН

# В<sub>1</sub>

# 2

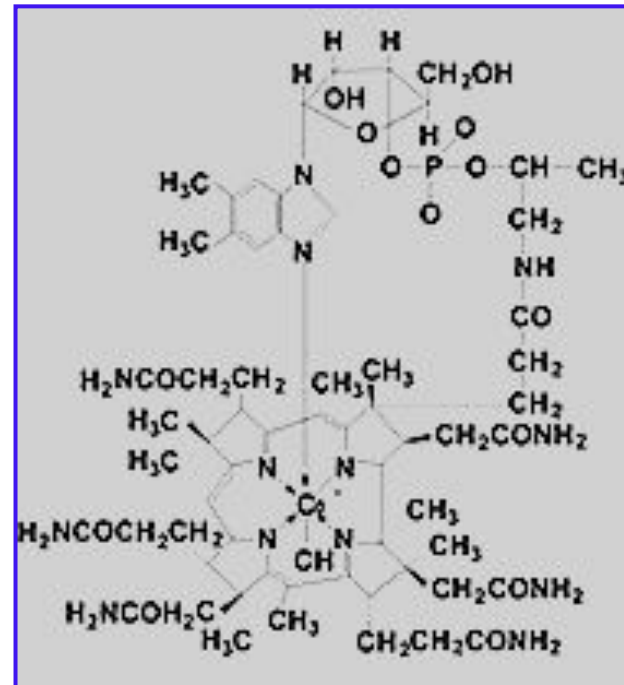
# Цианкобаламин

Усиливает иммунитет,  
участвует в кроветворении,  
нормализует кровяное  
давление. При недостатке  
злокачественная анемия и  
дегенеративные изменения  
нервной ткани



Содержится:

в сое,  
субпродуктах  
,  
сыре,  
устрицах,  
дрожжах,  
яйцах



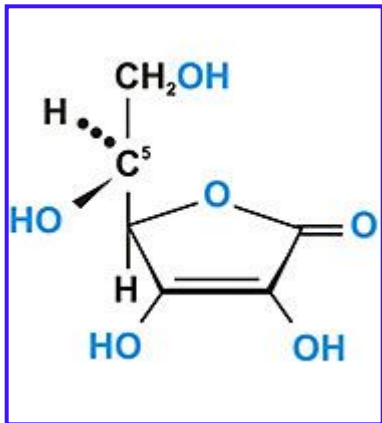
# ВИТАМИН

# С

Помогает организму бороться с инфекциями, лучше видеть, стимулирует обновление клеток. При недостатке - цинга (набухают и кровоточат десны, выпадают зубы. Слабость, вялость, утомляемость, головокружение).



АСКОРБИНОВАЯ К-ТА



Содержится:  
в цитрусовых,  
сладком перце,  
ягодах,  
моркови



# ВИТАМИН

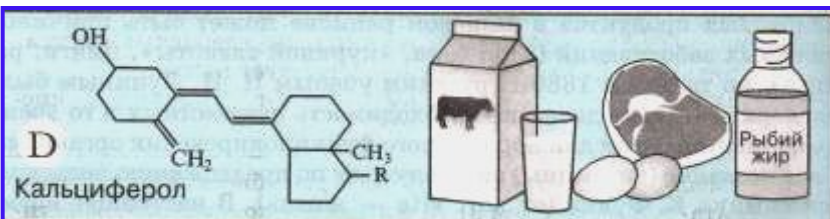
# D

Отвечает за обмен фосфора и кальция, правильный рост костей. При недостатке - рахит (деформация костей, нарушения нервной системы, слабость, раздражительность)



# КАЛЬЦИФЕРОЛ

Вырабатывается в коже под действием УФО, им богаты: яичный желток, сливочное масло, рыбий жир, икра



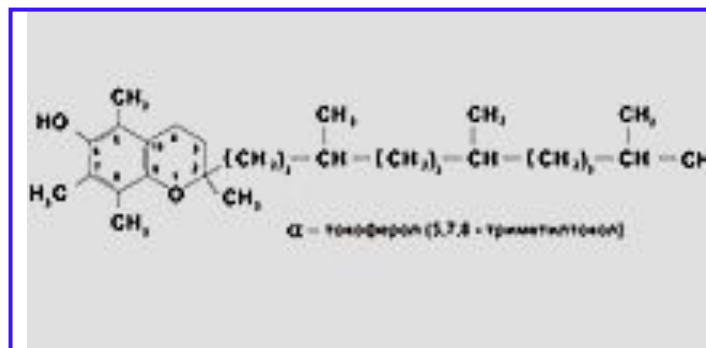
# ВИТАМИН

# Е

Помогает организму  
стимулирует обновление клеток,  
поддерживает нервную систему,  
отвечает  
за репродуктивное здоровье

Содержится:

в молоке  
зародышах  
пшеницы,  
растительном  
масле,  
листьях  
салата,  
мясе, печени,  
масле



# ТОКОФЕРОЛ



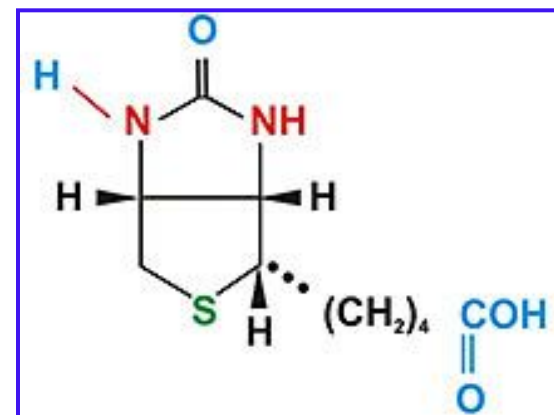
# ВИТАМИН

# Н

Влияет на сон и аппетит, состояние кожи и волос, уровень холестерина в крови. Другие названия – биотин, кофермент R, витамин B7



Содержится:  
в капусте,  
грибах,  
бобовых,  
землянике,  
кукурузе,  
мясе

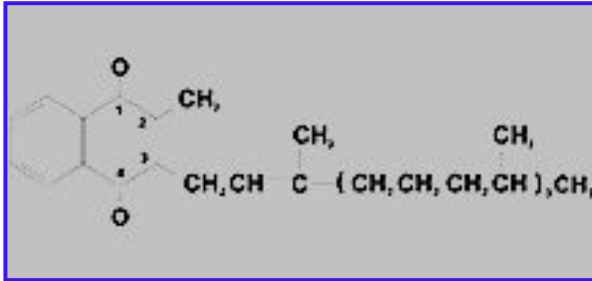


# БИОТИН

# ВИТАМИН

# К

Обеспечивает  
свертываемость крови,  
предупреждает остеопороз



Содержится:  
в зелени,  
зеленых  
помидорах,  
хлебе грубого  
помола,  
капусте,  
шпинате,



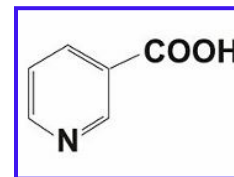
фитоменадйон

# ВИТАМИН

Р  
Р

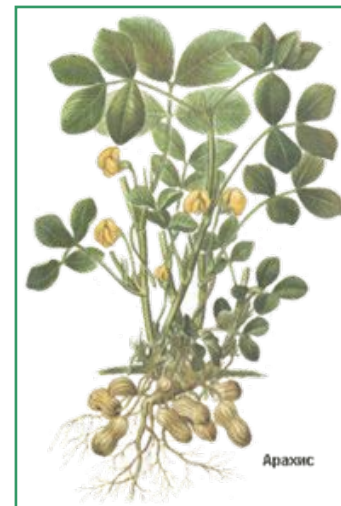
Участвует в синтезе нуклеиновых кислот, аминокислот, регулирует работу органов кроветворения.

При недостатке - пеллагра (поражение кожи, дерматит, диарея, бессонница, депрессия)



Содержится

В  
свинине, рыбе,  
арахисе,  
помидорах,  
петрушке,  
шиповнике,  
мяте



НИКОТИНОВАЯ К-ТА