

Vitamin C

Citrus fruits, green peppers, strawberries, tomatoes, broccoli and sweet and white potatoes are all excellent food sources of vitamin C (ascorbic acid)



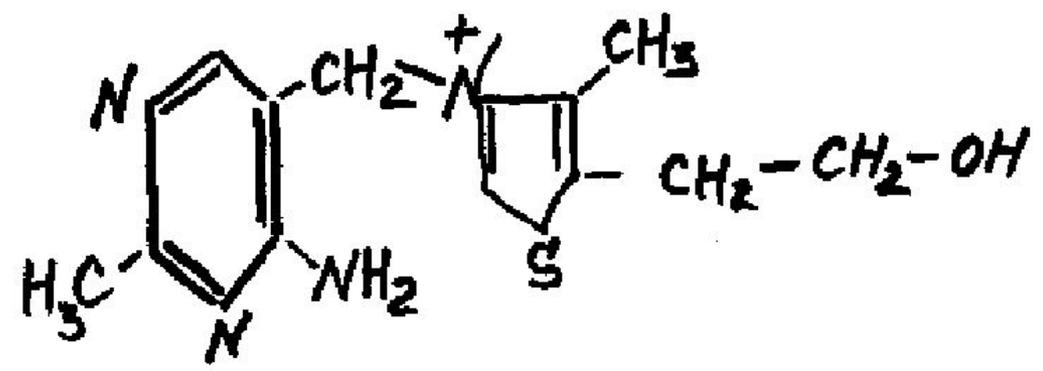
Водорастворимые витамины

Их общая особенность в том, что они действуют не сами по себе, а в составе ферментов, являясь их коферментами. Их отсутствие в пище серьезно нарушает метаболизм, важнейшие функции организма

V_1 , тиамин, антиневритный

- Входит в ферменты дегидрогеназы, транскеталазу, пируватдекарбоксилазу
- Влияет на обмен углеводов и аминокислот
- **Симптомы:** замедление (атония) кишечника, потеря памяти, одышка, дегенерация нервной ткани, в тяжелых случаях – паралич конечностей, болезнь Бери-Бери

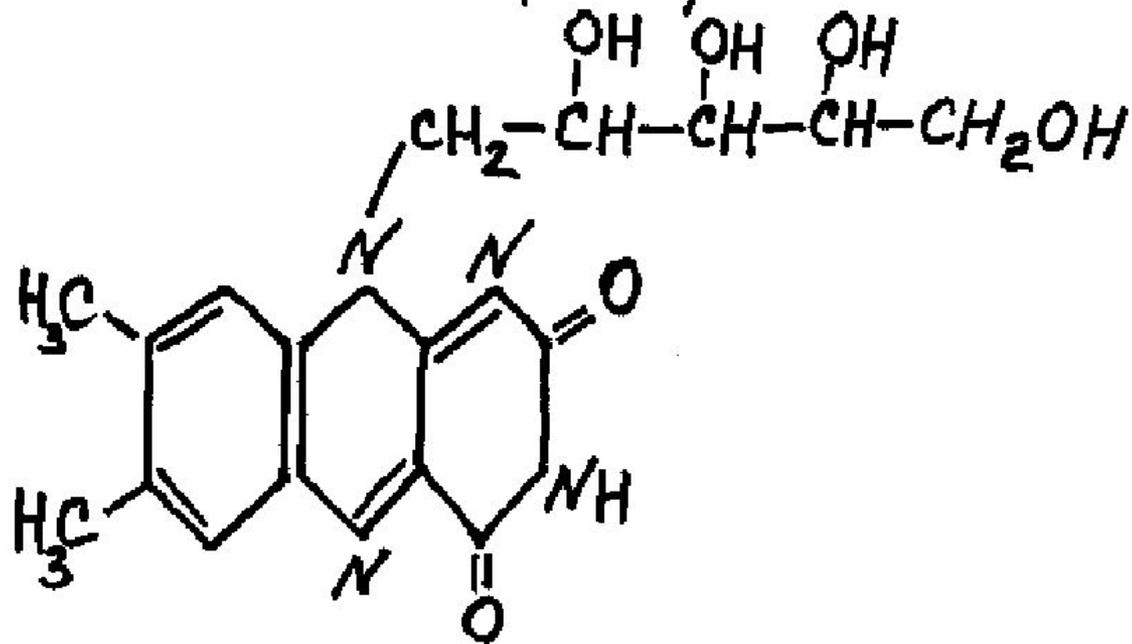
B₁, ТИАМИН



V_2 , рибофлавин

- Входит в состав ФМН и ФАД, переносит 2H
- Кофермент дегидрогеназ и оксидаз (альдегидоксидаза, ксантиноксидаза)
- Синтезируется в тканях животных из рибофлавина, в растениях и дрожжах
- **Клиника**: задержка роста, выпадение волос, глоссит, кератит, катаракта, слабость мышц и сердца

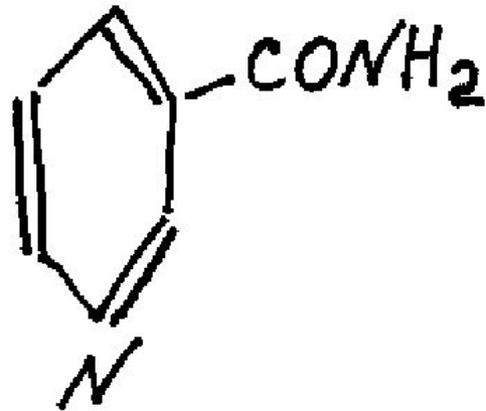
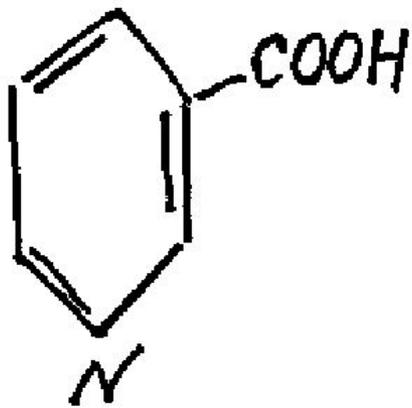
B₂, РИБОФЛАВИН



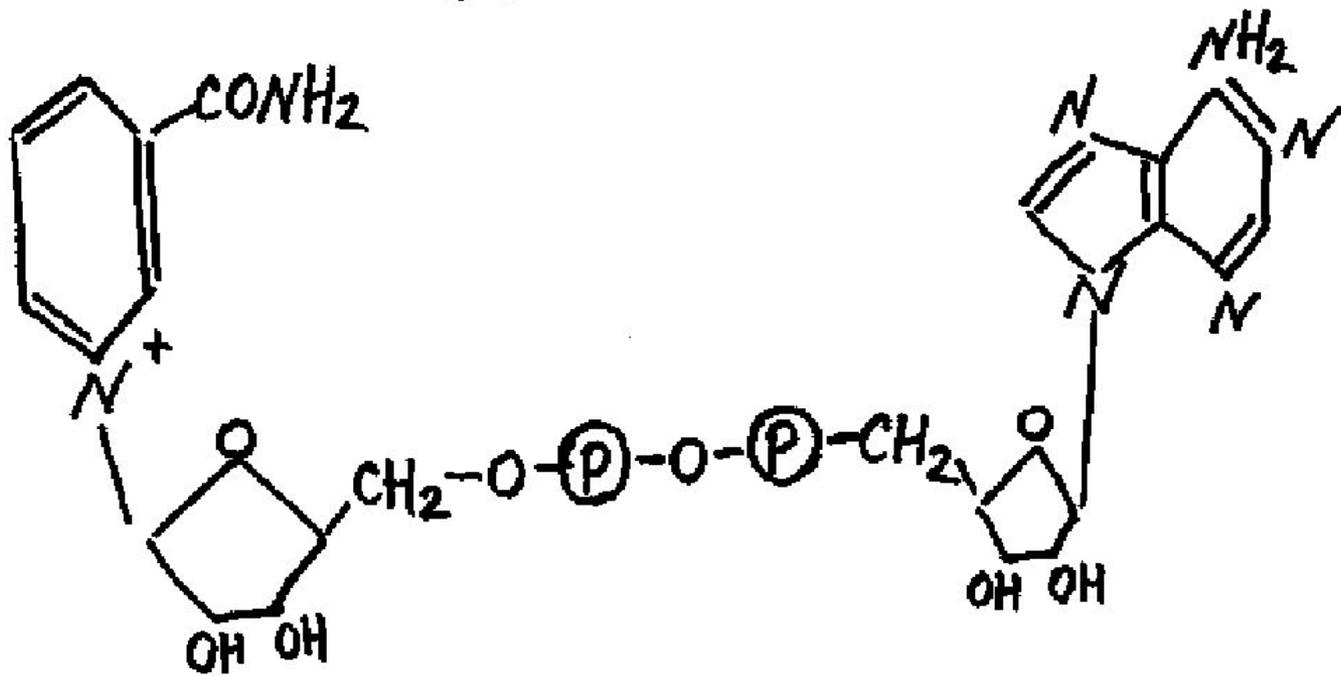
РР, никотиновая кислота или ее амид, антипеллагрический

- Входит в состав НАД- и НАДФ-дегидрогеназ (ферменты цикла Кребса, ЛДГ и др.)
- Переносчик электронов и протонов
- **Клиника**: дерматиты, деменция, депрессия, диарея, головные боли
- Содержится в растительных и животных тканях, хлеб, морковь, печень

Витамин РР



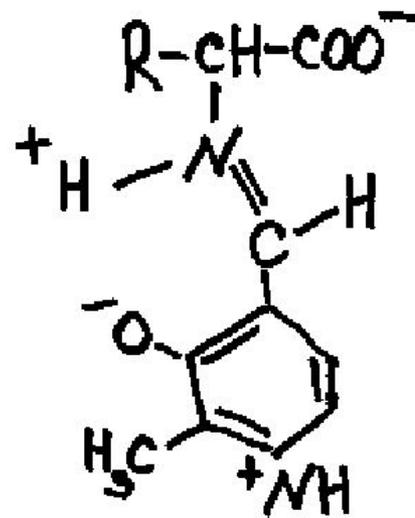
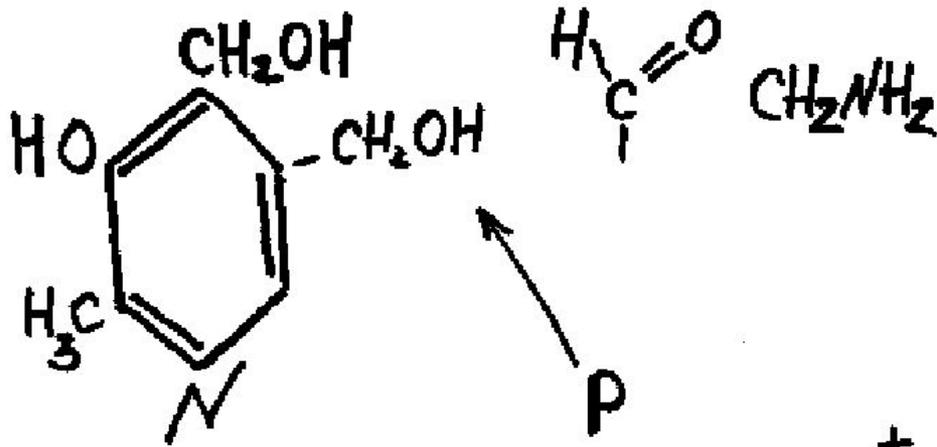
HAD



В₆, пиридоксин, антидерматитный

- Входит в кофермент пиридоксальфосфат, регулирует обмен аминокислот, участвует в синтезе гема, участвует в декарбоксилировании и трансаминировании
- **Клиника:** дерматиты, язвы, дегенерация ЦНС, выпадение волос
- Содержится в хлебе, мясе, печени, синтезируется микрофлорой

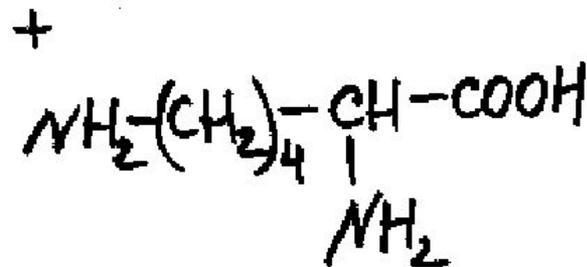
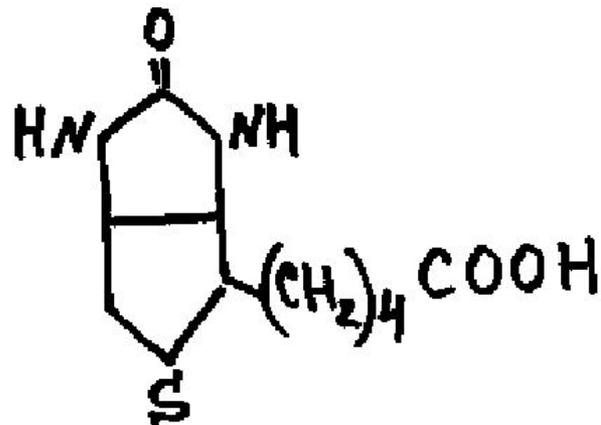
B₆ ПИРИДОКСИН



Биотин, витамин Н, антисеборейный

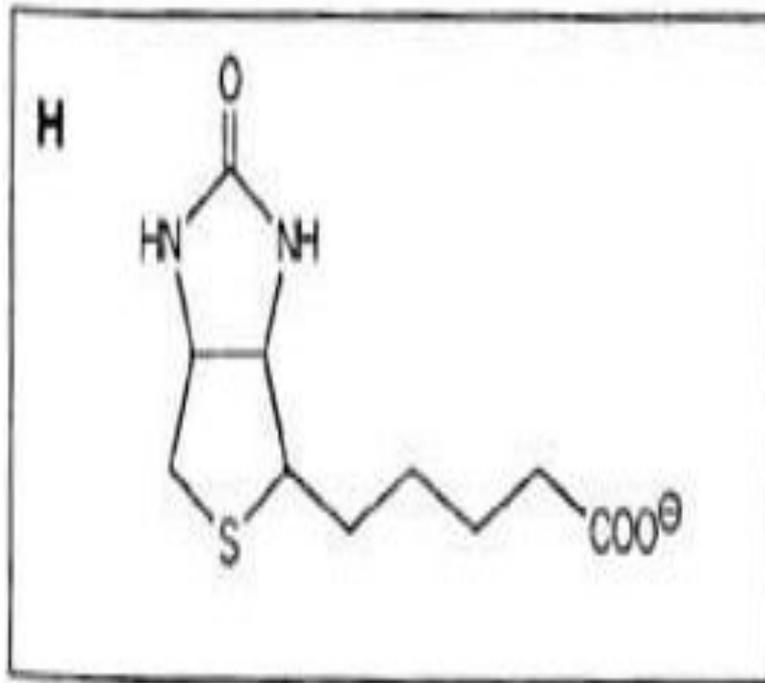
- Катализирует два типа реакций: карбоксили-рования с участием АТФ и транскарбоксилирования (СООН-группа от кислоты на другое вещество)
- Участвует в синтезе жирных кислот, белков, пуринов, нуклеиновых кислот
- **Клиника:** дерматиты, анемия, сонливость, поражение ногтей
- Содержится в печени, молоке, желтке, растениях

Биотин, вит. Н



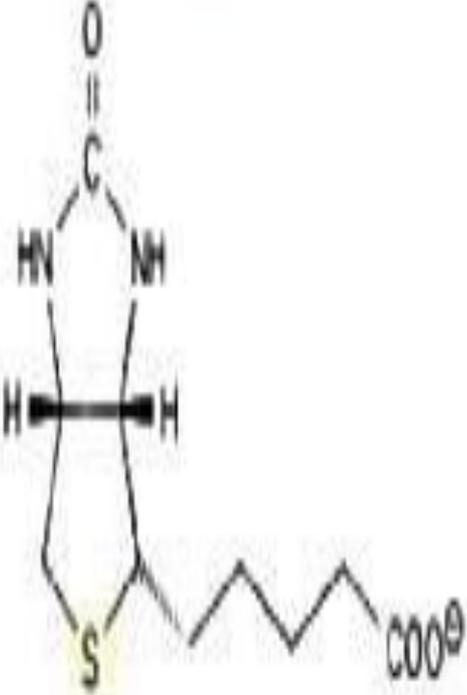
Биоцитин-кофермент

Витамин Н - биотин



A. Водорастворимые витамины

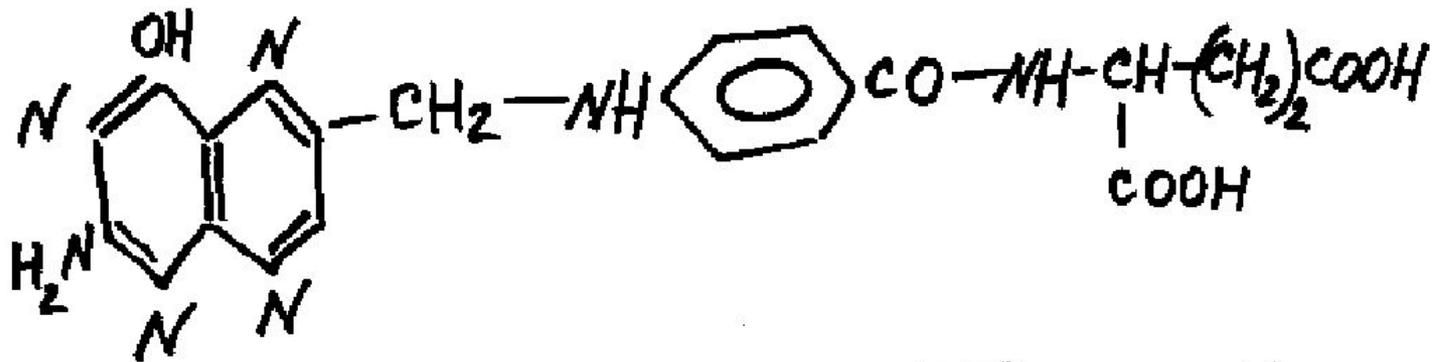
Биотин – коферментная функция

<p>В. Биотин</p> 		<p>[CO₂]</p>	<p>Карбоксилазы (6.4.1.n)</p>
--	--	-------------------------	-----------------------------------

Фолиевая кислота, В₉

- Кофермент, восстанавливает двойные связи ТГФК, переносит одноуглеродные группы (формил, метил, метилен)
- Участвует в синтезе белков, аминокислот
- **Клиника:** анемия, нарушение синтеза ДНК, белков, аминокислот
- Содержится в листьях, дрожжах, печени, мясе, микроорганизмах кишечника

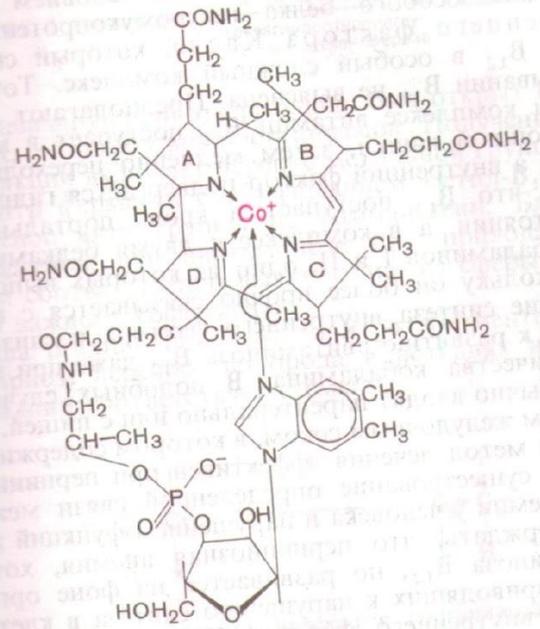
Фолевая кислота



V_{12} , кобаламин, антианемический

- Структура похожа на гем, в центре которого кобальт, а перпендикулярно – нуклеотидная часть
- **Клиника**: анемия, изменение кроветворной функции, нарушения нервной системы, снижение кислотности желудочного сока
- Внутренний и внешний фактор Касла
- Участвует в реакциях трансметилирования и изомеризации
- Содержится в сырой печени, мясе, яйцах

... рентгенографический анализ также результатов изучения химического состава для витамина B₁₂ предложено следующее строение:



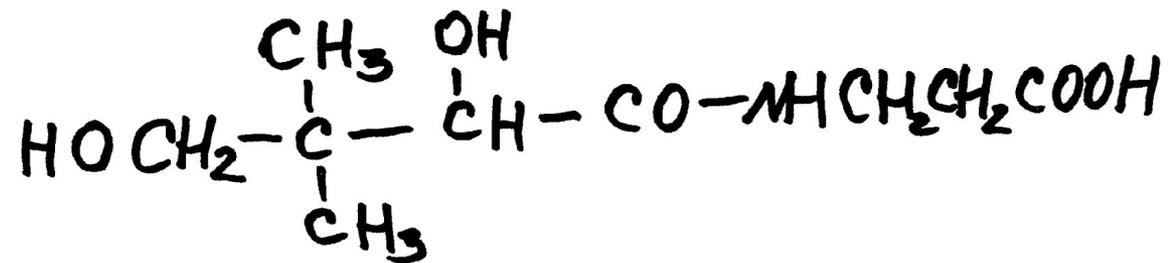
Витамин B₁₂ (кобаламин)

В молекуле витамина B₁₂ центральный атом кобальта соединен с атомом азота четырех восстановленных пиррольных колец, образующих порфириноподобное корриновое ядро, и с атомом азота 5,6-диметилбензимидазола *. Кобальтсодержащая часть молекулы витамина представляет собой планарную (плоскостную) фигуру; по отношению к ней перпендикулярно расположен нуклеотидный лиганд, который, помимо 5,6-диметилбензимидазола, содержит рибозу и остаток фосфата у 3-го атома азота. Вся структура получила название «кобаламин». Были получены оксикобаламин, H₂O (аквакобаламин) и азотистую кислоту (нитриткобаламин). Из природных источников были выделены, кроме того, аналогичные соединения, содержащие гипоксантин и метилгипоксантин. Все они обладали меньшей биологической активностью, чем кобаламин. Обычно витамин B₁₂ выделяют из микробной массы или животных тканей, используя растворы, содержащие ионы цианида, которые играют роль 6-го лиганда кобальта. Однако цианокобаламин метаболитически неактивен. В состав B₁₂-коферментов вместо CN входит метильная группа.

Пантотеновая кислота, В₃

- Входит в состав коэнзима А, участвует в окислении и синтезе жирных кислот, декарбоксилировании, синтезе жиров, гормонов, гема, ацетилхолина
- **Клиника:** поражение слизистых, невриты, аллопеция, истощение
- Содержится в печени, дрожжах, зелени, желтке, синтезируется микрофлорой

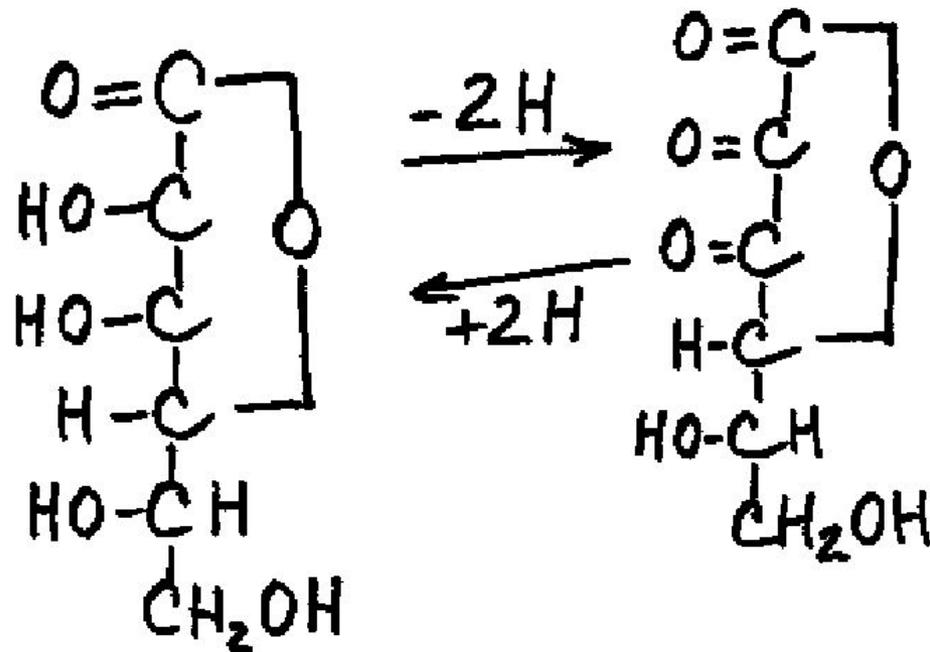
B₃, ПАНТОТЕНОВАЯ



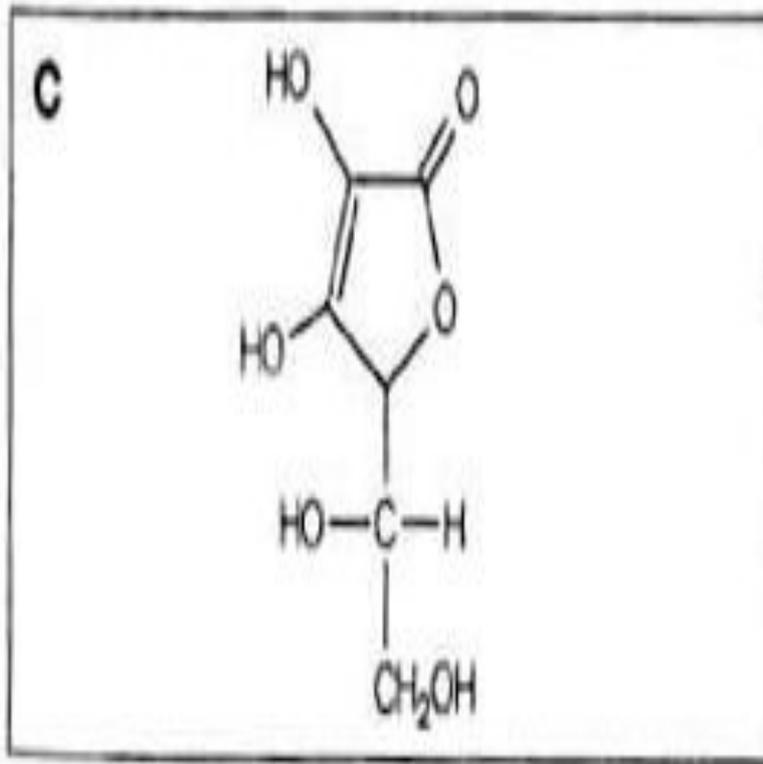
C, антицинготный

- Регулирует окислительно-восстановительные процессы, участвует в синтезе пролина, лизина, коллагена, гормонов коры надпочечников, гемоглобина
- **Клиника**: хрупкость и ломкость сосудов, кровотечение, слабость, одышка, сердцебиение
- Содержится в овощах, фруктах, шиповнике, хвое, черной смородине

ВИТАМИН С



Витамин С – аскорбиновая кислота, противоцинготный витамин



аскорбиновая кислота

аскорбат

стабилизатор ферментативных систем,
кофермент,
антиоксидант

60 мг*

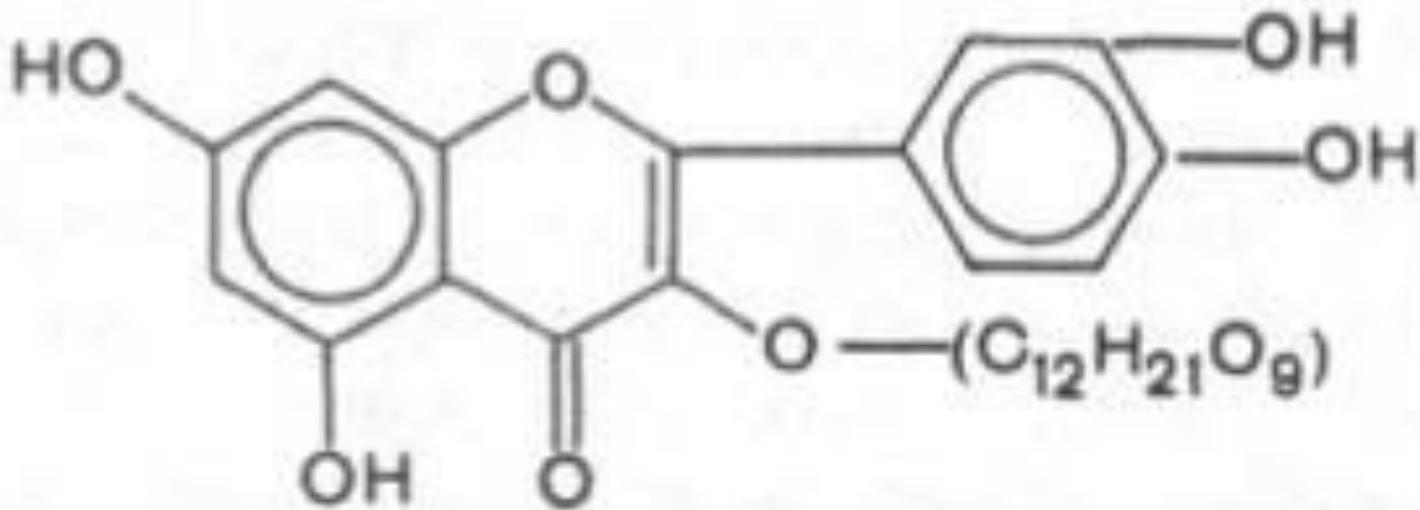
фрукты,
овощи



Р, рутин, витамин проницаемости

- Это группа веществ (катехины, флавины, флавоны, биофлаваноиды)
- Вместе с витамином С рутин нормализует процессы при ревматизме, цинге, ожогах
- **Клиника:** слабость, утомляемость, боль рук и ног, кровоизлияния
- Высокоэффективен и быстр – аскорутин
- Содержится в овощах, фруктах, чае

Рутин



Рутин

Витамин Р (рутин, цитрин, биофлавоноиды)

- **Биологическая роль.** Биофлавоноиды стабилизируют основное вещество соединительной ткани путем ингибирования гиалуронидазы, что подтверждается данными о положительном влиянии Р-витаминных препаратов, как и аскорбиновой кислоты, в профилактике и лечении цинги, ревматизма, ожогов и др. Эти данные указывают на тесную функциональную связь витаминов С и Р в окислительно-восстановительных процессах организма, образующих единую систему.