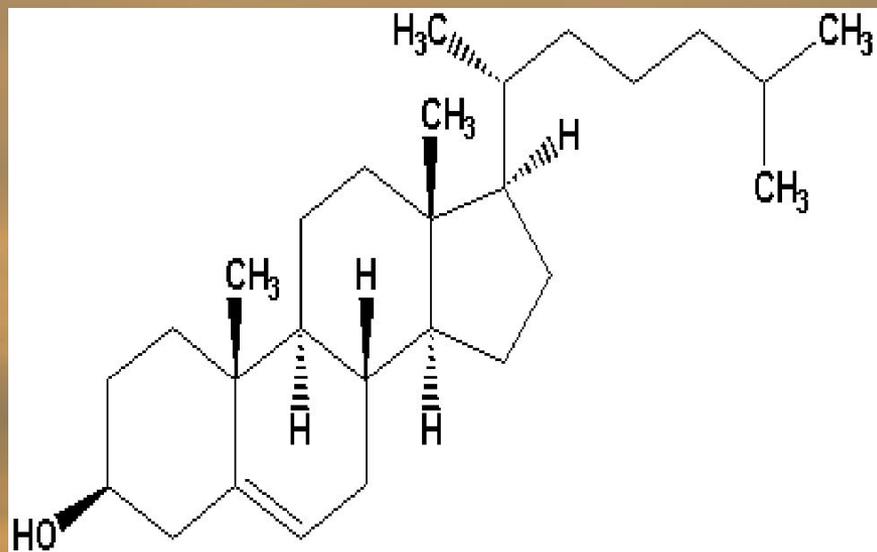


Витамин D

Витамин D - холекальциферол (D₃)- промежуточный продукт при биосинтезе ХС.

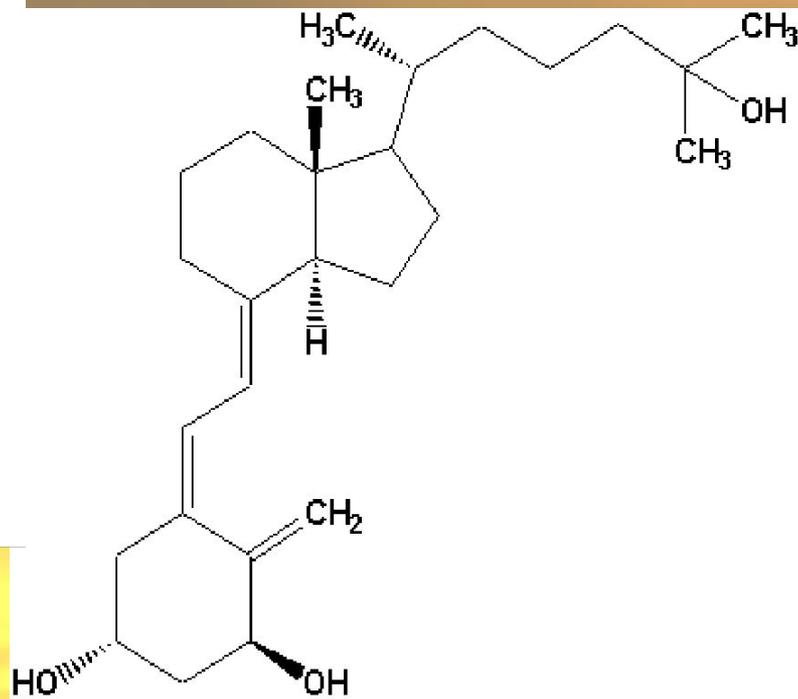
В печени гидроксилируется микросомальной оксигеназой по С-25 и переходит в 25(ОН) D₃-D₄

- **С током крови переносится в почки, где идет второе гидроксилирование-1,25(OH)₂-D₃-D₅. Это кальцитриол.**



7-

УФ-лучи



1,25-

Реакция активируется аскорбатом.

Кальцийтриол действует на рецепторы в ядрах клеток как стероидный гормон, стимулируя транскрипцию мРНК для биосинтеза белка-переносчика ионов Ca^{++} .

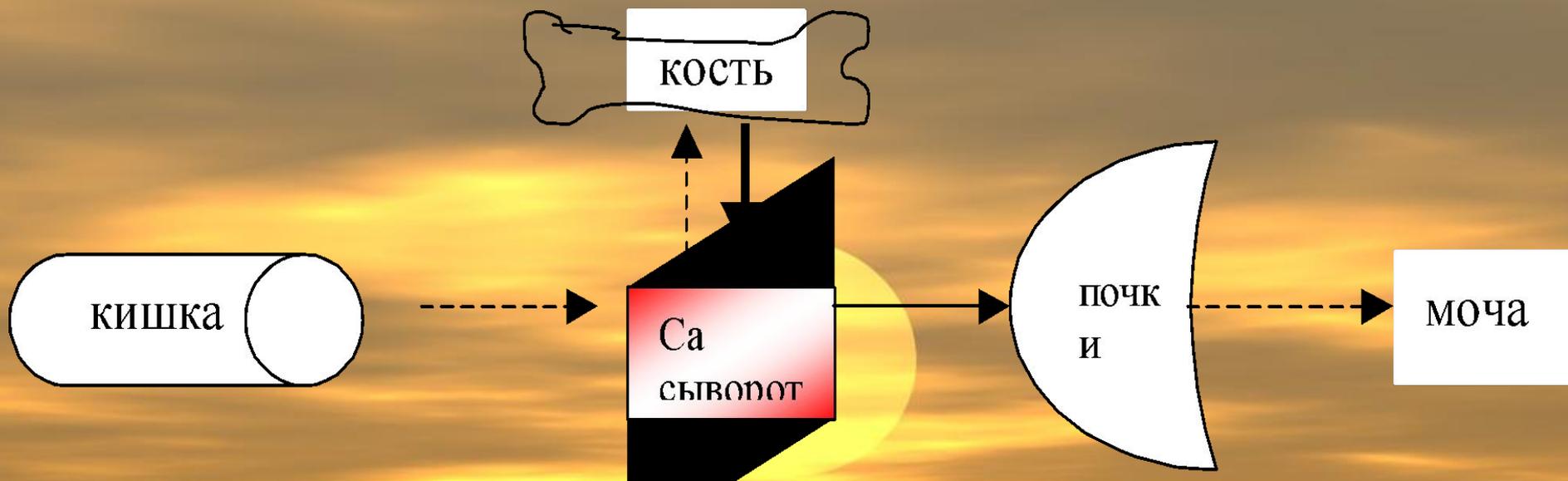
Кальцийтриол влияет на биосинтез

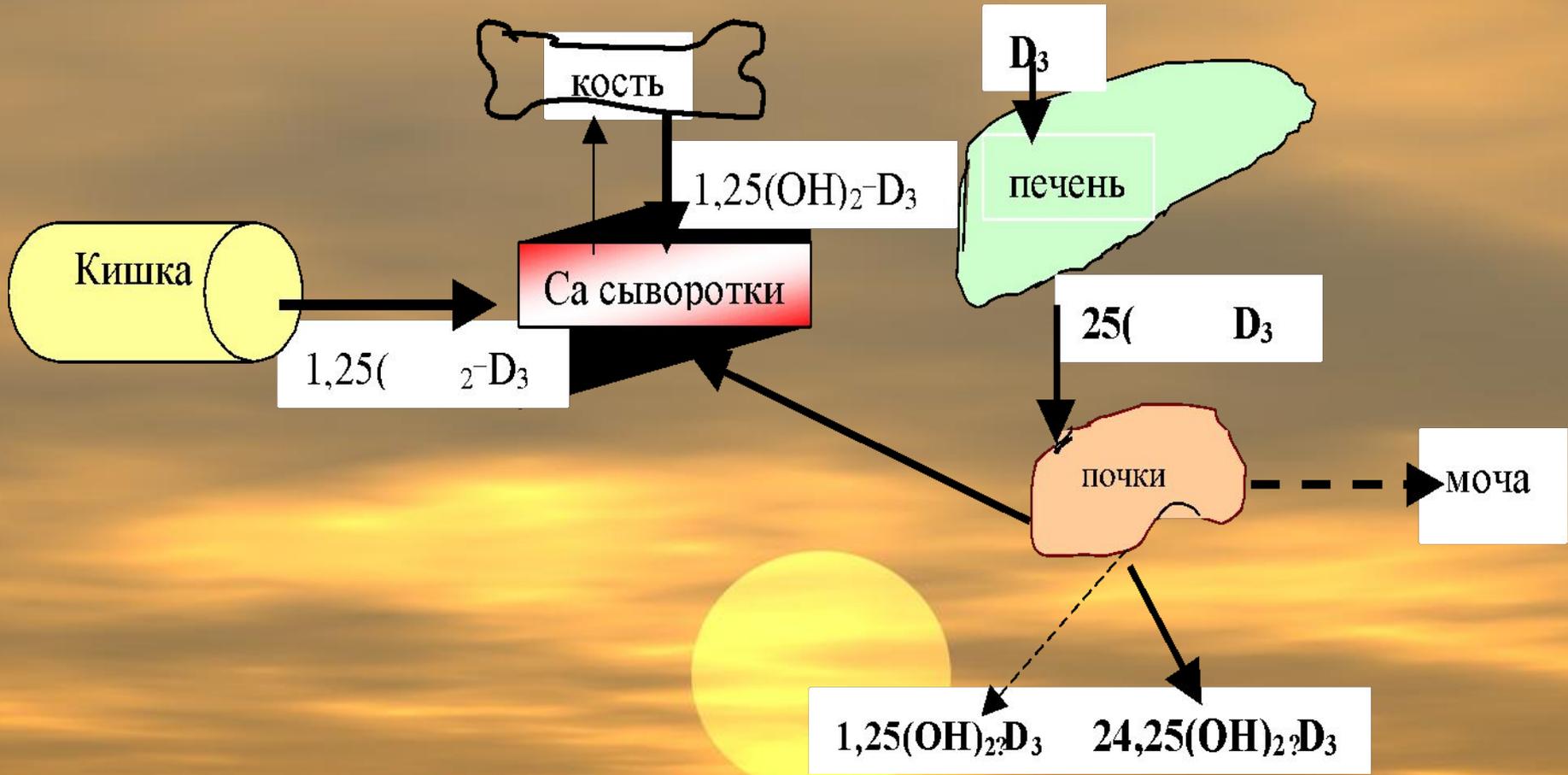
Ca⁺⁺ -АТФ-азы в костной ткани, стимулирует деминерализацию.

Витамин **D** регулирует рост и дифференцировку клеток костного мозга.

Обладает антиокислительным и антиканцерогенным действием

В почках витамин **D** активирует реабсорбцию кальция.

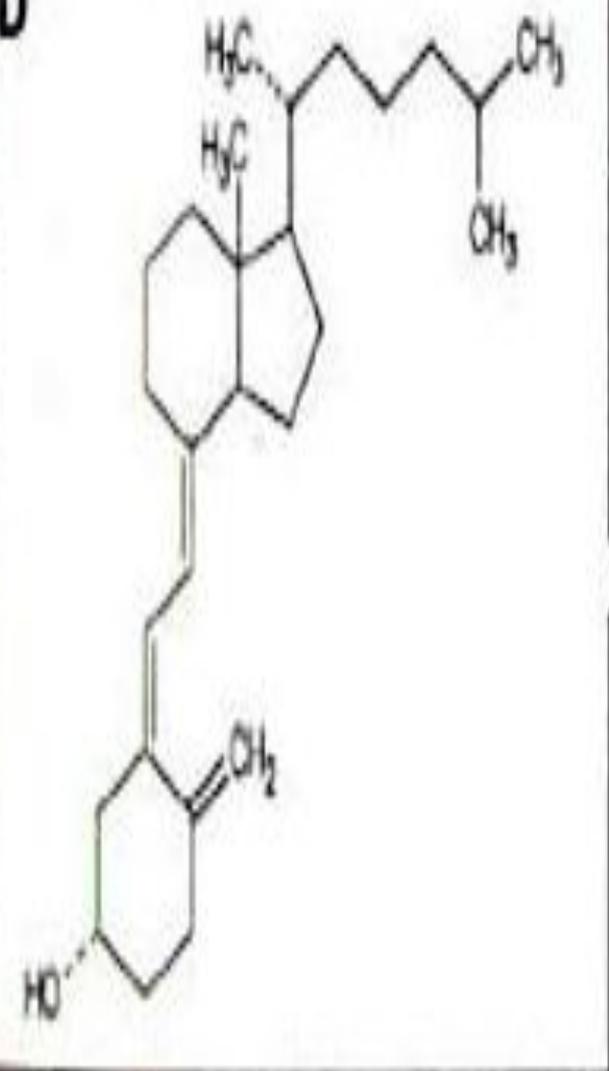




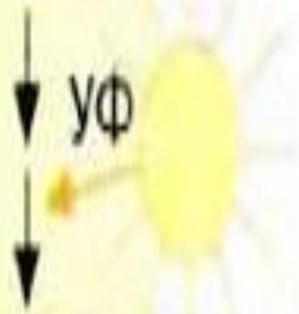
- **Гиповитаминоз D сопровождается :**
 - у детей- **рахитом**
 - у взрослых- **кариесом,**
остеомалацией
пожилых людей,
остеопорозом, размягчением костной ткани, в результате нарушения остеосинтеза.

При этом кальций вымывается из костей и нарушается его реабсорбция в почках.

D



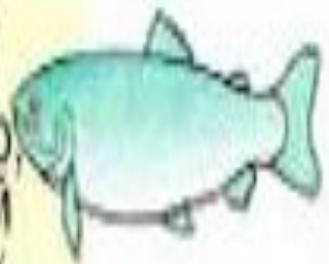
холестерин



кальциферол

0,01 мг*

рыбий
жир,
молоко,
яичный
желток



кальцитриол

гормон

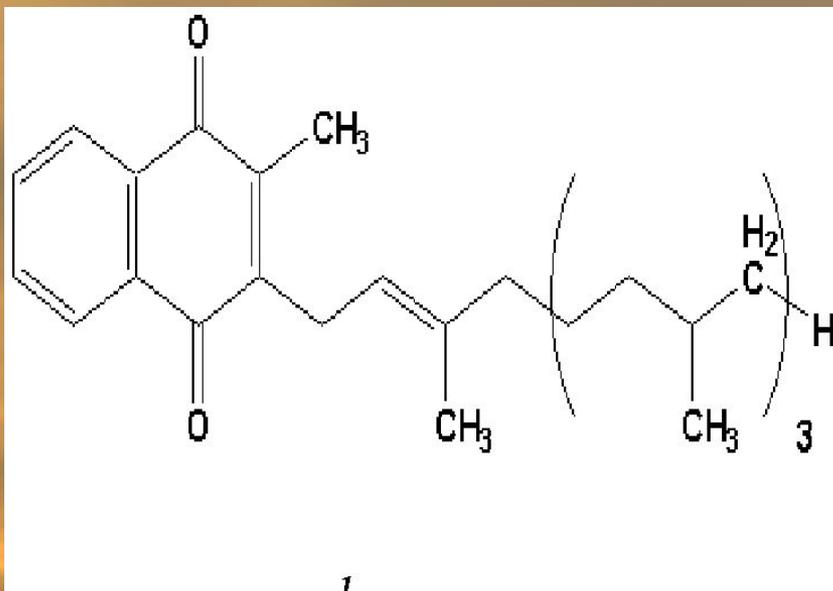


кальциевый
обмен

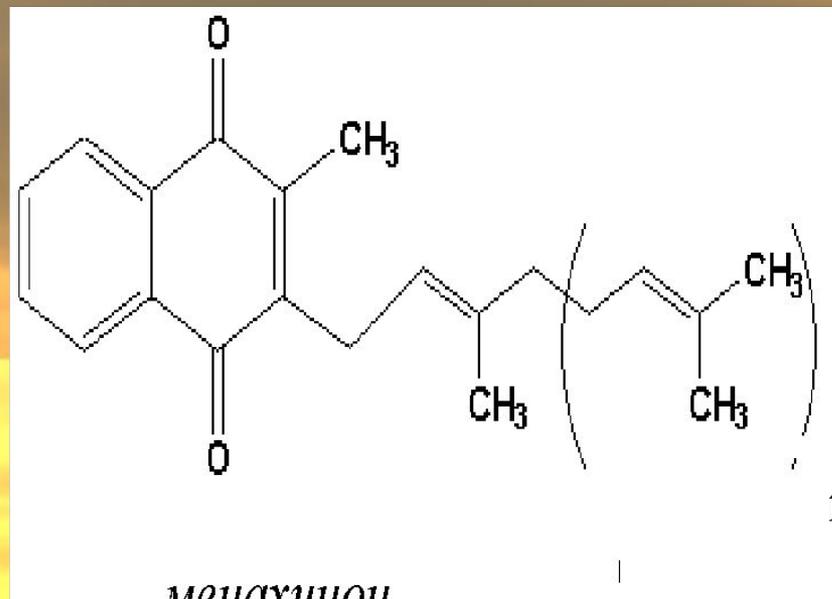


Гипервитаминоз-
интоксикация организма
вплоть до деминерализации
костей (переломы). Мягкие
ткани при этом
кальцифицируются-
особенно почки, что
проявляется в виде **ХПН.**

Витамин К



филлохинон

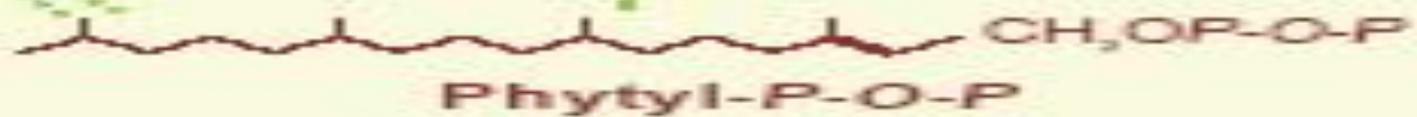


менахинон

PHYTYL SIDE CHAINS



Chlorophyll side chain



Menaquinone (Vitamin K₂)

Plastoquinone

Метаболизм витамина К

Витамин К всасывается аналогично всем жирорастворимым витаминам, т.е. включается вначале в состав мицелл, а затем ХМ.

В плазме крови К связывается с альбуминами. Накапливается в печени, селезёнке и сердце. В тканях образуется активная форма витамина – менахинон-4 (содержит 4 изопреноидные единицы). Конечные продукты обмена витамина выделяются с мочой.

Биохимические функции.

Единственная известная

биологическая роль витамина

К

заключается в том, что он является коферментом γ -глутаматкарбоксилазы, фермента, карбоксилирующего глутаминовую кислоту с образованием γ -карбоксиглутаминовой КИСЛОТЫ.

Протромбин в присутствии Ca^{++} связывается с биомембраной, что является необходимым условием для реализации процесса свёртывания крови.

- **Витамин К-** зависимые белки синтезируются в эндоплазматическом ретикулуме в виде белков-предшественников, содержащих сигнальный участок и «участок узнавания» для γ -карбоксилирования.

- **Витамин К-** зависимые белки синтезируются в эндоплазматическом ретикулуме в виде белков-предшественников, содержащих сигнальный участок и «участок узнавания» для γ -карбоксилирования.

Врождённый дефицит факторов II (протромбина), VII, IX и X.

В основе заболевания лежит дефект синтеза контролируемых витамином K белков свёртывающей системы крови.

Резко увеличивается протромбиновое время.

*Врождённая резистентность к антагонистам витамина **К**.*

В основе заболевания лежит генетическая мутация структуры белкового рецептора, связывающего **витамин К** и его **антагонисты**. Вследствие этого возникает повышенная потребность в витамине и увеличивается резистентность организма **к антикоагулянтам**.

- Гипервитаминоз **К** не описан.

