

A serene landscape featuring a pond in the foreground with a white swan swimming. The background is filled with a lush garden of colorful flowers in shades of orange, yellow, and blue, framed by large, dark tree branches. The scene is captured in a soft, natural light, creating a peaceful and idyllic atmosphere.

**« Ферменты. Витамины.  
Гормоны »**

**Цель урока:** изучить биохимическую природу ферментов, витаминов, гормонов.

**Задачи:** рассмотреть ферменты, гормоны и витамины с химической стороны ;

обобщить и закрепить знания о роли данных веществ для организма человека ;

раскрыть сущность механизма действия ферментов ;

**Ферменты (энзимы) – это специфические белки глобулярной природы, которые присутствуют во всех живых организмах и играют роль биологических катализаторов.**



# Витамин – от латинского «V i t a» - ЖИЗНЬ

Витамины – органические вещества, которые требуются в очень малых количествах для протекания биохимических процессов в организме.



# Ученые выяснили...

что витаминов требуется очень мало, ими нельзя запастись впрок, они должны поступать в организм постоянно (из продуктов питания, т.к. практически не образуются в организме). При нарушении нормы витаминов возникает:

- **АВИТАМИНОЗ** – недостаток витаминов в организме.
- **ГИПЕРВИТАМИНОЗ** – избыток витаминов в организме.

Витамины - жизненно важные  
вещества,  
играющие важную роль в обмене  
веществ и поступающие с пищей  
ИЗВНЕ.



# Жирорастворимые ВИТАМИНЫ

- **Витамин Д** участвует в процессах обмена кальция и фосфора, способствует их отложению в костях. Недостаток вызывает болезнь рахит – искривление костей, слабость мышц. Большое количество витамина находится в животной пище: печени рыб, рыбьем жире, желтке яиц, молоке. Он может синтезироваться в коже под воздействием ультра фиолетовых лучей.
  - **Витамин А** входит в состав белка родопсина, участвующего в работе глаз. Благодаря ему мы имеем цветное зрение. Недостаток витамина А в пище вызывает нарушение сумеречного и ночного зрения. Витамин А содержится в животной пище – масле, сметана, творог, молоко, рыбий жир. А в растениях (абрикос, морковь, хурма) есть вещество – каротин, который в нашем организме превращается в витамин А. Витамин К необходим для нормальной свертываемости крови, им богаты капуста, тыква, свекла, печень.
- Витамин Е** влияет на функции эндокринной системы, содержится в кукурузном и подсолнечном масле. Витамин В1 регулирует функции сердечнососудистой системы, пищеварительной, нервной. Его много содержится в мясе, печени, горохе, фасоли.

# Водорастворимые ВИТАМИНЫ

- **Витамин С** – Аскорбиновая кислота. Цинга – болезнь, вызванная недостатком витамина С. Известна с давних пор, была распространена среди моряков, находящихся в дальнем плавании. Так, например, в экспедиции Васко Да Гама из 160 человек погибло 100. В экспедиции Жана Картье, открывшего реку Святого Лаврентия и зазимовавшего там погибло 25 человек, пока индейцы не посоветовали ему заваривать иглы туи восточной. Результат оказался благотворным. Сейчас известно, что 100 грамм игл туи содержат 50 мг витамина С. В 1747 г. врач британского флота

Д. Линд предложил давать матросам цитрусовые. Был проведен эксперимент, в результате которого выяснили, что люди получавшие лимоны цингой не заболели. Д. Кук всегда запасал свежие овощи, а в одно плавание взял с собой запас квашеной капусты. Его матросы никогда не болели цингой.

- В капусте содержание витамина С не меньше, чем в лимонах, а в цветной капусте даже в 2 раза больше. При квашении содержание витамина С в капусте повышается.

Витамин С содержится во всех кислых овощах и фруктах.

**Витамины группы В** регулируют функции сердечнососудистой системы, пищеварительной, нервной. Его много содержится в мясе, печени, горохе, фасоли.



# Важнейшие источники витамина С

Продукты	Содержание витамина С, мг в 100 г продукта
Шиповник (сушеный , целые плоды красного цвета)	1500,0
Шиповник свежий	4 7 0 ,0
Смородина черная	3 00,0
Перец красный (сладкий и горький)	2 5 0,0
Петрушка (зелень)	15 0,0
Укроп	100,0
Капуста:	12 0,0
брюссельская	7 0,0
цветная	5 0,0
белокочанная (не лежалая)	3 6 ,0
белокочанна я (квашенная)	2 0,0
Апельсин	6 0,0
Лук зеленый (перо)	6 0,0
Земляника	6 0,0

# Что мешает усвоению ВИТАМИНОВ

1. Алкоголь – разрушает витамины А, группы В, кальций, цинк, калий, магний....
2. Никотин – разрушает витамины А, С, Е, селен.
3. Кофеин – убивает витамины В, РР, снижает содержание железа, калия, цинка...
- 4.. Аспирин – уменьшает содержание витаминов группы В, С, А, кальция, калия.
- 5.. Антибиотики – разрушают витамины группы В, железо, кальций, магний..
- 6.. Снотворные средства – затрудняют усвоение витаминов А, Д, Е, В<sub>12</sub>, сильно снижают уровень кальция.

**Гормоны - это биологически активные вещества, регулирующие функции организма человека и животных**

- Гормоны вырабатываются железами внутренней секреции. Гормоны делятся на три группы:
- Стероидные гормоны
- Пептидные и белковые гормоны
- Гормоны, производные аминокислоты тирозина