

# Открытие витаминов и гормонов. Их роль в жизни человека.



Учитель биологии и географии Балашова С.Г.

# Витамины

Эти низкомолекулярные органические соединения необходимы человеку для поддержания жизненно важных функций организма. Недостаток витаминов приводит к тяжелым заболеваниям.

Ключевым отличием витаминов от гормонов является то, что витамины, в подавляющем большинстве случаев, поступают в организм с продуктами питания.

Человечеству известно 20 соединений относящихся к витаминам. Условно их подразделяют на водо- и жирорастворимые, обозначая буквами латинского алфавита А, В, С, Е, К, D, Р.



## Открытие витаминов А, Н.

Если рассматривать такую тему, как история открытия витаминов, то можно заметить, что изучение проходило медленно, но непрерывно. Например, авитаминоз А стал детально исследоваться только с 19 столетия. Stepp (Степп) выявил мотиватор роста, который входит в состав жира.

Произошло это в 1909 году. И уже в 1913 г. Мак-Коллер и Дэнис выделили «фактор А», спустя годы (1916) его переименовали в «витамин А». Начало изучению витамина Н было положено еще в 1901 г., когда Уильдьерс выявил вещество, способствующее росту дрожжей. Он предложил дать ему название «биос». В 1927 г. был выделен овидин, названный «фактором Х», или «витамином Н».

Этот витамин тормозил действие вещества, содержащегося в некоторых продуктах. В 1935 году биотин был кристаллизован из яичного желтка Кеглем (Kegl)



## Витамины С, Е.

После экспериментов Линда над моряками целое столетие никто не задумывался, по какой причине человек заболевает цингой.

История возникновения витаминов, а точнее история исследования их роли, получила дальнейшее развитие только в конце 19 века. В.В. Пашутин выяснил, что болезнь моряков возникала из-за отсутствия в пище определенного вещества. В 1912 г., благодаря проводимым над морскими свинками пищевым опытам, Хольст и Фрелих узнали, что появлению цинги препятствует вещество, которое через 7 лет стало именоваться витамином С. 1928 год ознаменован выведением его химической формулы, в результате была синтезирована аскорбиновая кислота.

Роль и значение витамина Е начали изучать позднее всех. Хотя именно он играет решающую роль в репродуктивных процессах. Изучение этого факта началось только в 1922 г. Опытным путем было выявлено, что если из рациона подопытных крыс исключали жир, то зародыш погибал во чреве. Данное открытие сделал Эванс. Первые известные препараты, относящиеся к группе витаминов Е, были экстрацинированы из масла ростков зерен. Препарат был назван альфа- и бета-токоферолом, произошло данное событие в 1936 г. Спустя два года Каррер провел его биосинтез.



## Витамины группы В.

В 1913 году было положено начало изучения рибофлавина и никотиновой кислоты. Именно этот год ознаменован открытием Осборна и Менделя, доказавшим, что в молоке содержится вещество, которое способствует росту животных. В 1938 г. была выявлена формула данного вещества, на основании чего был произведен его синтез. Так был открыт и синтезирован лактофлавин, сейчас рибофлавин, известный также как витамин В2. Никотиновая кислота была выделена Функом из рисовых зерен. Однако на этом его изучение и остановилось. Лишь в 1926 году был открыт антипеллагрический фактор, впоследствии получивший название никотиновой кислоты (витамин В3). Самым последним выделенным витамином из группы В является кобаламин, или В12. Экстрагирование антианемического фактора из печени произошло лишь в 1948 году.



# Метод проб и ошибок: открытие витамина Д.

История открытия витамина Д ознаменована разрушением ранее существовавших научных открытий. Элмер Макколум пытался внести ясность в собственные труды о витамине А. Пытаясь опровергнуть выводы, сделанные ветеринаром Эдвардом Мелланби, провел эксперимент над собаками. Больным рахитом животным он давал рыбий жир, из которого был удален витамин А. Его отсутствие не сказалось на выздоровлении питомцев - они по-прежнему излечивались. Витамин Д можно получать не только из продуктов питания, но и благодаря солнечным лучам. Это доказал А.Ф. Гесс в 1923 году. В этом же году положено начало искусственному обогащению жирных продуктов кальциферолом. Облучение ультрафиолетом практикуется в США по сей день.



# Гормоны

- В отличие от витаминов, гормоны – это биологически активные вещества, вырабатываемые непосредственно в организме так называемыми эндокринными железами. Они контролируют деятельность всего организма на каждом этапе развития, буквально с первой минуты рождения.
- Гормоны влияют на обмен веществ, на рост тканей, на формирование пола, на адаптацию к внешней среде и на многие другие процессы.
- Ученым известно примерно 50 гормонов, которые подразделяются на три группы: производные аминокислот, стероидные, а также пептидные гормоны (к первой группе стоит отнести адреналин, ко второй – мужские и женские гормоны, а к третьей – инсулин).



# Группы гормонов

*Гормоны — органические вещества различной химической природы:*



## пептидные и белковые

инсулин,  
соматотропин,  
пролактин

## производные аминокислот

адреналин,  
норадреналин,  
тироксин,  
трийодтиронин

## стероидные

гормоны половых  
желез  
и  
коры  
надпочечников.



# История открытия.

Гормоны были открыты в 1902 году английскими физиологами Старлингом и Бейлиссом.

Гормоны служат в организме для поддержания его гомеостаза (саморегуляции), а также для регуляции многих функций (роста, развития, обмена веществ, реакции на изменения условий среды).

Стоит сказать об уникальной связи между этими биологически активными веществами. Дело в том, что некоторые витамины участвуют в производстве гормонов и в немалой степени влияют на выработку этих веществ.

Витамин В1 (ячмень, картофель,  
фасоль, орехи и цельные зерна)



Витамин В2 (яблоки, капуста,  
миндаль, помидоры, пивные  
дрожжи и яйца)



Витамин В6 (мясо, рыба, каши  
из недробленых круп, а также  
кисломолочные продукты)



Витамин В12 (субпродукты,  
говядина, крольчатина, сыр,  
цельное молоко)



# Витамин А (морковь, желтый перец и желтые помидоры, тыква)



# Витамин С (шиповник, черная смородина, лимон, укроп, хрен, белые грибы)





Витамин Е (масло подсолнечное, масло сливочное, проросшие зерна пшеницы и кукурузы)



Витамин D (рыбий жир, сельдь, печень трески, скумбрия, горбуша)



# Витамин Р (белокочанная капуста, лимон, щавель, крыжовник, яблоки)





**Спасибо  
за внимание!**