

**Витамины –  
понятие о  
гиповитаминозах,  
гипервитаминозах,  
авитаминозах.**



**Витамины** — биологически активные вещества, необходимые в малых количествах для процессов обмена веществ и поддержания нормальной жизнедеятельности организма. Термин «витамин» образуется от лат. *vita* — жизнь, амины — одна из групп химических веществ, имеющих в своем составе атом азота. Первые открытые витамины относились именно к этой химической группе. Однако впоследствии были обнаружены вещества, не относящиеся к аминам, но выполняющие в организме функцию витаминов.



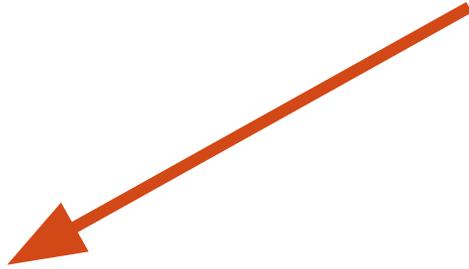
**Для нормальной жизнедеятельности организму необходимы небольшие количества витаминов, измеряющиеся миллиграммами в сутки. Они поступают с пищей, некоторые из них вырабатываются бактериями в кишечнике, синтезируются в организме. Для того чтобы в пище сохранялось наибольшее количество витаминов, необходимо сокращать продолжительность ее термической обработки и обеспечивать надлежащее хранение. Необходимо отметить, что при контакте с металлами большинство витаминов инактивируется, что нужно учитывать при выборе посуды для хранения пищевых продуктов.**



При поступлении в организм витаминов в количествах, не соответствующих потребностям человека, возникают заболевания, связанные с нарушениями обмена веществ. При их **недостаточном поступлении возникают гиповитаминозы**, что наблюдается достаточно часто в конце зимы и начале весны из-за уменьшения потребления свежих овощей и фруктов, которые богаты витаминами. Если в пище **полностью отсутствуют необходимые витамины, то развиваются авитаминозы**. Нарушения обмена веществ, связанные с **избыточным поступлением витаминов, называются гипервитаминозами**. Они встречаются очень редко. Для возникновения гипервитаминоза необходимо, чтобы количество какого-либо витамина превышало норму в тысячи раз.

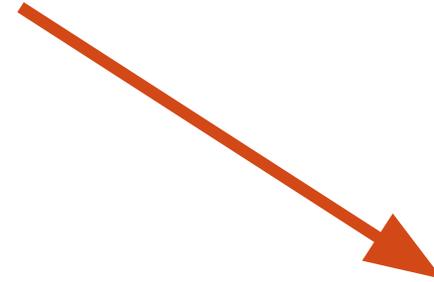


# ВИТАМИНЫ



## Жирорастворимые

поступают в организм с жирами пищи, без которых невозможно их всасывание. К ним относят витамины **A, D, E, K.**



## Водорастворимые

это витамины группы **B, C**



## Жирорастворимые витамины.

**Витамин А — ретинол**, является составной частью зрительного пигмента родопсина. Помимо этого он оказывает влияние на регенерацию эпителия кожи, роговицы. При недостатке витамина возникает заболевание, называемое куриной слепотой. Оно заключается в нарушении сумеречного зрения, т.е. в утрате способности видеть в условиях слабого освещения. Позднее поражается эпителий кожи и роговицы глаза.

*Ретинол содержится в виде провитамина А (каротина) в моркови, перце, шпинате и некоторых других растительных продуктах. В печени, яйцах, масле и молоке содержится собственно витамин А. Суточная*



**Витамин D — кальциферол, антирахитический витамин, участвует в регуляции обмена кальция и фосфора в организме, влияет на нормальное развитие костной ткани. Недостаток кальциферола вызывает заболевание рахит, которым страдают преимущественно дети. Заболевание сопровождается размягчением и искривлением костей, нарушениями в работе нервной системы. Витамин D содержится в рыбьем жире, яйцах, масле, молоке. Активные его формы могут образовываться в коже под действием ультрафиолетовых лучей солнечного света.** Поэтому для излечения легких форм гиповитаминоза можно принимать солнечные ванны. Суточная потребность в витамине D составляет 2,5 мкг.



**Витамин Е — токоферол, антистерильный витамин.** Недостаток его у животных вызывает бесплодие. У человека он также отвечает за половую функцию. Установлено, что витамин Е препятствует старению, снижает интенсивность процессов перекисного окисления липидов клеточных мембран (антиоксидантный эффект), уменьшает потребность клеток в кислороде, развивает у них устойчивость к повышенным концентрациям углекислого газа (антигипоксанта́ный эффект). *Витамин содержится в злаках, маслах, зеленых овощах.* Суточная потребность в витамине Е составляет 15 мг.



**Витамин К** — это группа веществ, получивших общее название — **филлохиноны**. Они необходимы для синтеза многих факторов свертывания крови. Недостаток витамина К вызывает нарушения в процессе образования тромба. Следовательно, при авитаминозах и гиповитаминозах часто возникают неожиданные кровотечения. Он содержится в овощах (шпинате, капусте и др.), печени и может быть синтезирован микрофлорой кишечника. Суточная потребность в витамине К составляет 1 мг.



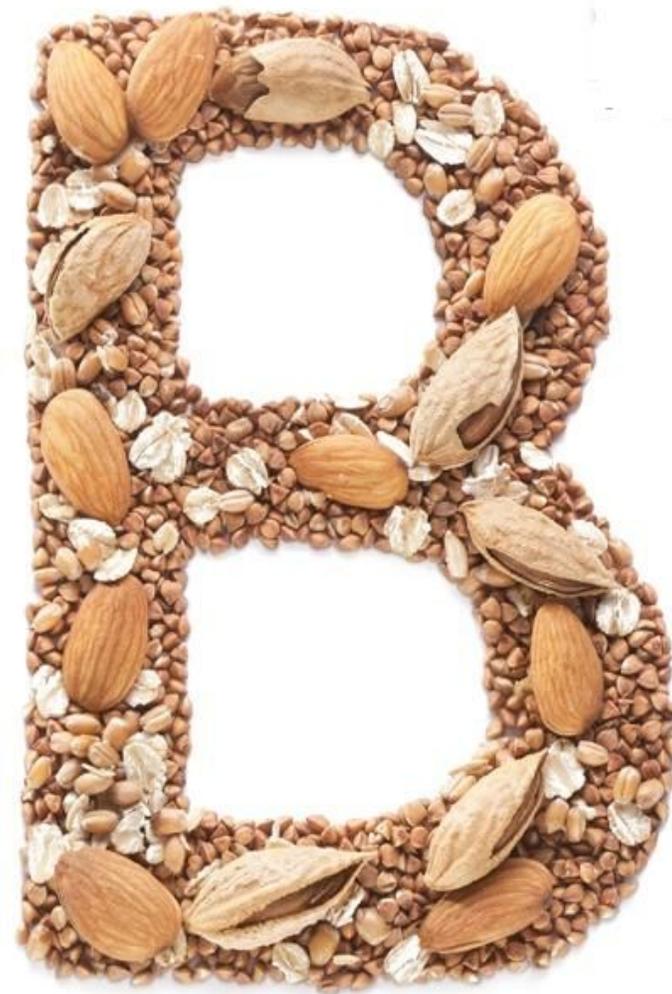
## Водорастворимые витамины.

**Витамин С — аскорбиновая кислота, противоцинготный витамин,** участвует в образовании основного белка соединительной ткани — коллагена. Он необходим для укрепления стенок сосудов, формирования здоровой кожи, укрепляет мембраны клеток. Витамин С увеличивает устойчивость организма к инфекциям. **При его недостатке возникает заболевание — цинга.** У больных цингой поражаются кровеносные сосуды, стенка их значительно ослабевает, в результате часто возникают небольшие кровоизлияния, появляется кровоточивость десен; выпадают зубы. Снижается также сопротивляемость организма к инфекционным заболеваниям, плохо заживают раны. *Витамин содержится в свежих фруктах, ягодах и овощах. Особенно им богаты шиповник, черная смородина, клюква, цитрусовые.* Суточная потребность в витамине С составляет 50—100 мг.



**Витамин В1 — тиамин,**  
**антиневритный витамин,** *необходим*  
*для нормального функционирования*  
*ферментных систем, отвечающих за*  
*обмен углеводов и жиров. При*  
*недостатке витамина возникает*  
*заболевание — бери-бери.*

Оно проявляется нарушением  
функционирования нервной системы,  
сердечно-сосудистой системы,  
органов желудочно-кишечного  
тракта. *Витамин содержится в злаковых*  
*и бобовых культурах, печени, яйцах,*  
*пивных дрожжах.*



**Витамин В2 — рибофлавин,**  
*входит в состав ферментов,  
принимающих участие в  
обеспечении тканевого дыхания.  
При недостатке витамина  
возникают нарушения зрения,  
остановка роста (у детей),  
выпадение волос, воспаление  
слизистых оболочек,  
мышечная слабость. **Витамин В2**  
*содержится в зерновых и  
бобовых культурах, печени,  
яйцах, молоке, пивных дрожжах.**



**Витамин В3 — пантотеновая кислота**, является составной частью кофермента А, который играет важную роль практически во всех процессах обмена веществ. Гиповитаминоз встречается крайне редко. Витамин имеется практически во всех растительных и животных продуктах.



**Витамин В4- холин** участвует в обмене жиров, способствует удалению из печени жиров и образованию ценного фосфолипида — лецитина, который улучшает обмен холестерина и снижает развитие атеросклероза. Холин необходим для образования ацетилхолина, участвующего в передаче нервных импульсов. Холин способствует кроветворению, положительно влияет на процессы роста, защищает печень от разрушения алкоголем и других острых и хронических поражений.

Суточная потребность в «витаминах» В4 составляет 500-1000 мг в сутки



**Витамин В5 — никотиновая кислота, антипеллагрический витамин,**  
*витамин РР — необходим для синтеза ферментов, принимающих участие в тканевом дыхании, окислительно-восстановительных реакциях, в белковом, жировом и углеводном обменах. Авитаминоз витамина РР — пеллагра, сопровождается воспалением кожи, нарушением функций центральной нервной системы и органов ЖКТ. Витамин содержится в мясе, печени, яйцах, рыбе, пивных дрожжах, в некоторых зерновых и бобовых культурах.*



**Витамин В6 — пиридоксин** —  
используется организмом как ко-  
фермент многих энзимов  
белкового обмена. Витамин  
необходим для нормального  
процесса кроветворения. При  
авитаминозе возникают анемия,  
поражения кожи, нарушение  
функций центральной нервной  
системы. Витамин содержится в  
большинстве животных и  
растительных продуктов.



**Витамин В8 — биотин,**  
**витамин Н** — является  
коферментом многих энзимов,  
которые принимают участие в  
метаболизме углеводов и  
жирных кислот. Содержится в  
молоке, печени, синтезируется  
микрофлорой кишечника.  
Авитаминоз проявляется в  
первую очередь в виде  
поражений кожи.



**Витамин В9 — фолиевая кислота, витамин Вс —**  
*участвует в синтезе пуриновых нуклеотидов и влияет на образование ДНК и РНК. При авитаминозе нарушается нормальное кроветворение, возникает анемия. Источниками витамина В9 являются печень, зелень, он может синтезироваться микрофлорой кишечника.*



**Витамин В12 — цианкобаламин.** Основная функция этого витамина — участие в кроветворении. Следует отметить, что всасывание витамина В12 возможно только после его соединения с внутренним фактором Кастла. Последний вырабатывается железами желудка. Поэтому дефицит цианкобаламина возникает вследствие двух причин: при недостаточном поступлении витамина с пищей или при недостаточной выработке внутреннего фактора Кастла (в результате оперативного удаления желудка или хронического гастрита). Дефицит витамина В12 приводит к злокачественной (пернициозной) анемии. При этом в крови появляются гигантские эритроциты, которые плохо переносят кислород. *Витамин содержится в большинстве животных продуктов, особенно в печени.* Суточная потребность в витаминах группы В составляет 20 — 25 мг.



## **Витамин F - антихолестеринный витамин**

(ненасыщенные жирные кислоты линолевая, линоленовая и арахидоновая) – жирорастворимый витамин, состоит из ненасыщенных жирных кислот, получаемых из пищи.

*Участвует в синтезе жиров (особенно насыщенных), метаболизме холестерина, обладает противовоспалительным и антигистаминным эффектом, влияет на сперматогенез, иммунную защиту организма. Наиболее часто недостаточность витамина F проявляется в раннем детском возрасте. Клиника гиповитаминоза у детей проявляется отставанием в росте, снижением веса, шелушением кожи, утолщением эпидермиса, увеличением потребления воды при снижении диуреза, жидким стулом. У взрослых также отмечается подавление репродуктивных функций, развитие сердечно-сосудистых и инфекционных заболеваний. Могут наблюдаться болезни кожи (в частности экзема), волос, ломкость ногтей. Содержится в растительных маслах из завязи пшеницы, льняного семени, подсолнечника, сафлора, соевых бобов, арахиса; миндаль, авокадо, овсяные хлопья, кукуруза, неочищенный рис, орехи.*



## **Задания на дом:**

1. Составление таблиц по тексту лекции.
2. Составление пищевого рациона.

