

# *ПИТАНИЕ И ПИЩЕВАРЕНИЕ*



# СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Пищеварение
- 2. Пищеварительная система
- 3. Питание
- 4. Функции основных питательных веществ и их источники
- 5. Белки
- 6. Углеводы
- 7. Жиры
- 8. Витамины
- 9. Витамин А
- 10. Витамины группы В
- 11. Витамин С

## Ротовая полость

- 12. Желудок
- 13. Тонкая кишка
- 14. Толстая кишка
- 15. Регуляция пищеварения
- 16. Вывод
- 17. Используемая литература



# ПИЩЕВАРЕНИЕ

Пищеварение – это процесс механической обработки пищи в пищеварительном канале и химического расщепления питательных веществ ферментами на их составные части. В результате физических процессов и разнообразных химических реакций, протекающих под действием пищеварительных соков, питательные вещества, т.е. углеводы, белки и жиры, изменяются таким образом, что организм может их всасывать и использовать в обмене веществ. Пищеварение происходит в процессе перемещения пищи по органам, составляющим пищеварительный тракт. Процесс пищеварения обеспечивают также вспомогательные органы: слюнные железы, поджелудочная железа, печень и желчный пузырь. У человека и других млекопитающих та часть пищеварительного тракта, которая включает желудок и кишечник, называется желудочно-кишечным трактом



# ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

## ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА



### Функции пищеварительного тракта



1 минута

Определение вкусовых качеств пищи, пережевывание, перемешивание со слюной



3 секунды

Проглатывание



2 - 4 часа

Пищеварение



3 - 5 часов

Всасывание



от 10 часов до нескольких дней

Дефекация



# ПИТАНИЕ

Все жизненные процессы в организме человека находятся в большой зависимости от того, из чего составляется его питание с первых дней жизни, а также от режима питания. Всякий живой организм в процессе жизнедеятельности непрерывно тратит входящие в его состав вещества. Значительная часть этих веществ “сжигается” (окисляется) в организме, в результате чего освобождается энергия. Эту энергию организм использует для поддержания постоянной температуры тела, для обеспечения нормальной деятельности внутренних органов (сердца, дыхательного аппарата, органов кровообращения, нервной системы и т.д.) и особенно для выполнения физической работы. Кроме того, в организме постоянно протекают созидательные, так называемые пластичные процессы, связанные с формированием новых клеток и тканей. Для поддержания жизни необходимо, чтобы все эти траты организма полностью возмещались. Источником такого возмещения являются вещества, поступающие с пищей. Пища должна содержать **белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные вещества и воду**. Потребность как в общем, количестве пищи, так и в отдельных пищевых веществах зависит у детей в первую очередь от возраста, а у взрослых - от вида труда и условий жизни. Чтобы полнее удовлетворить эту потребность организма, необходимо знать, какое количество энергии расходуется им в сутки. Установлено, что образующаяся в организме энергия в конечном итоге выделяется в виде тепла. Поэтому по количеству освобождаемого в организме тепла можно определять и его энергетические затраты; обычно эти затраты выражают в тепловых единицах - больших калориях, или килограмм - калориях (большая калория - количество тепла, затрачиваемое на нагревание 1 кг воды на 10С). Так, например, за 1 час сна тратится 0,93 калории на 1 кг веса тела, а на одевание и раздевание - 1,69 калории.





# ФУНКЦИИ ОСНОВНЫХ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ И ИХ ИСТОЧНИКИ

Питательные элементы	Функции	Источник
Белки	Строительный материал для новых тканей, для замены отмерших клеток	Молоко, хлебные злаки, бобовые, орехи
Углеводы	Основной источник энергии	Фасоль, чечевица, горох, соя
Жиры	Переносят жирорастворимые витамины; источник энергии	Орехи, зерна масличных культур
Витамин А	Стимулирует иммунные процессы, улучшает зрение, положительно влияет на состояние кожи и ее обновление, важен при формировании зубов и костей, улучшает усвоение организмом протеина, стимулирует иммунитет	Молоко, морковь, шпинат, зеленый салат, кукуруза, бананы, тыква
Витамины группы В	Улучшают обмен веществ, участвуют в формировании жировых тканей, благотворно действуют на нервную систему, обеспечивают нормальный рост и развитие организма	Зародыши пшеницы, мука грубого помола, овсяные хлопья, свежие овощи, молоко, бананы, фасоль, горох, соя
Витамин С	Необходим для восстановления и роста тканей, защищает от вредного воздействия окружающей среды и инфекций, укрепляет иммунную систему	Зеленые овощи, картофель, шпинат, петрушка, капуста, щавель, зелень петрушки



# БЕЛКИ



- Белки — важная часть питания животных и человека (основные источники: мясо, птица, рыба, молоко, орехи, бобовые, зерновые; в меньшей степени: овощи, фрукты, ягоды и грибы), поскольку в их организме не могут синтезироваться все необходимые аминокислоты и часть из них поступает с белковой пищей.



# УГЛЕВОДЫ



Главными источниками углеводов из пищи являются: хлеб, картофель, макароны, крупы, сладости. Чистым углеводом является сахар. Мёд, в зависимости от своего происхождения, содержит 70—80 % глюкозы и фруктозы. Для обозначения количества углеводов в пище используется специальная хлебная единица. К углеводной группе, кроме того, примыкают и плохо перевариваемые человеческим организмом клетчатка и пектины.

Биологическое значение углеводов:

- Углеводы выполняют структурную функцию, то есть участвуют в построении различных клеточных структур (например, клеточных стенок растений).
- Углеводы выполняют защитную роль у растений (клеточные стенки, состоящие из клеточных стенок мертвых клеток защитные образования — шипы, колючки и др.).
- Углеводы выполняют пластическую функцию — хранятся в виде запаса питательных веществ, а также входят в состав сложных молекул (например, пентозы участвуют в построении АТФ, ДНК и РНК).
- Углеводы являются основным энергетическим материалом. При окислении 1 грамма углеводов выделяются 4,1 ккал энергии и 0,4 г воды.
- Углеводы участвуют в обеспечении осмотического давления и осморегуляции. Так, в крови содержится 100—110 мг/% глюкозы. От концентрации глюкозы зависит осмотическое давление крови.
- Углеводы выполняют рецепторную функцию: многие олигосахариды входят в состав воспринимающей части клеточных рецепторов или молекул-лигандов.





# ЖИРЫ



Наряду с углеводами и белками, жиры — один из главных компонентов клеток животных, растений и микроорганизмов. В растениях жиры содержатся в сравнительно небольших количествах, за исключением семян масличных растений, в которых содержание жиров может быть более 50 %.

Насыщенные жиры расщепляются в организме на 25-30%, а ненасыщенные жиры расщепляются полностью. Энергетическая ценность жира приблизительно равна 9,1 ккал на грамм, что соответствует 38 кДж/г.

*Источником животных жиров являются свиное сало (90—92 % жира), сливочное масло (72—82 %), жирная свинина (49 %), колбасы (20—40 %), сметана (30 %), сыры (15—30 %). Источник растительных жиров - растительные масла (99,9 % жира), орехи (53—65 %), овсяные (6,1 %) и гречневые (3,3 %) крупы.*



# ВИТАМИНЫ



# ВИТАМИН А



- ▣ Существует две формы этого витамина: это готовый витамин А (ретинол) и провитамин А (каротин).
- ▣ **Растительные (каротин)** - морковь, тыква, сладкий перец, шпинат, брокколи, зелёный лук, зелень петрушки, персики, абрикосы, яблоки, виноград, арбуз, дыня, шиповник, облепиха, черешня, мята перечная, подорожник, листья малины, клевер, плоды шиповника, шалфей, толокнянка, листья фиалки, щавель.



## ВИТАМИНЫ ГРУППЫ В

- Один из водорастворимых витаминов, которые, несмотря на отсутствие между ними единой химической связи, обычно содержатся в одних и тех же продуктах питания (например, в молоке, печени, злаковых и т.д.); все они выполняют в организме функции коферментов.

### ***Польза:***

- Способствует росту.
- Улучшает переваривание пищи, особенно углеводов.
- Улучшает умственные способности.
- Нормализует работу нервной системы, мышц и сердца.
- Помогает при морской болезни и укачивании.
- Уменьшает зубную боль после стоматологических вмешательств.
- Помогает при лечении опоясывающего лишая.



# ВИТАМИН С

- ▣ Витамин С (аскорбиновая кислота) является растворимым в воде витамином. Витамин С важен для роста и восстановления клеток тканей, десен, кровеносных сосудов, костей и зубов, способствует усвоению организмом железа, ускоряет выздоровление. Наиболее богаты аскорбиновой кислотой: киви, шиповник, красный перец, цитрусовые, чёрная смородина, лук, томаты, печень, почки, картофель.



# ЖЕЛУДОК

- **Желудок** - полый мышечный орган, расположенный в левом подреберье и эпигастрии. Кардиальное отверстие находится на уровне XI грудного позвонка. Отверстие привратника расположено на уровне I поясничного позвонка, у правого края позвоночного столба. Желудок является резервуаром для проглоченной пищи, а также осуществляет химическое переваривание этой пищи. Кроме того, осуществляет секрецию биологически активных веществ, и выполняет функцию всасывания
- Объём пустого желудка составляет около 500 мл. После принятия пищи он обычно растягивается до одного литра, но может увеличиться и до четырёх.
- Железы слизистой оболочки желудка выделяют желудочный сок содержащий пищеварительные ферменты пепсин, химозин и липазу, а также соляную кислоту и другие вещества. Желудочный сок расщепляет белки и частично жиры, оказывает бактерицидное действие. За счёт мышечного слоя, желудок перемешивает пищу и желудочный сок, образуя химус — жидкую кашицу, которая удаляется отдельными порциями из желудка через привратниковый канал. В зависимости от консистенции поступившей пищи, она задерживается в желудке от 1 до 4 часов. Кроме того, стенка желудка всасывает углеводы, этанол, воду и некоторые соли.





# ТОНКАЯ КИШКА

- **Тонкая кишка** - отдел кишечника у позвоночных животных, располагающийся между желудком и толстым кишечником. Тонкий кишечник осуществляет основную функцию всасывания питательных веществ из химуса в организме животных. Относительная длина и особенности строения тонкого кишечника в значительной степени зависят от типа питания животного.
- Первый отдел тонкой кишки - *двенадцатиперстная кишка*, где происходит смешивание пищи с желчью, которая обеспечивает эмульгирование жиров, ферментами поджелудочной железы и тонкой кишки, расщепляющими углеводы (*мальтоза, лактоза, сахароза*), белки (*трипсин и химотрипсин*). В тонкой кишке происходит основной объём всасывания питательных веществ через кишечную стенку.



# *ТОЛСТАЯ КИШКА*

- ▣ **Толстая кишка** - нижняя, оконечная часть пищеварительного тракта, а именно нижняя часть кишечника, в которой происходит в основном всасывание воды и формирование из пищевой кашицы (химуса) оформленного кала. Является производным задней кишки.



# РЕГУЛЯЦИЯ ПИЩЕВАРЕНИЯ

- Пищеварение у человека является психофизиологическим процессом. Это означает, что на последовательность и скорость реакций влияют гуморальные способности желудочно-кишечного тракта, качество пищи и состояния вегетативной нервной системы.
- Гуморальные способности, влияющие на пищеварение, обуславливаются гормонами, которые вырабатываются клетками слизистой оболочки, желудка и тонкого кишечника. Основными пищеварительными гормонами являются гастрин, секретин и холецистокинин, они выделяются в кровеносную систему желудочно-кишечного тракта и способствуют выработке пищеварительных соков и продвижению пищи.
- Усвояемость зависит от качества пищи: значительное содержание клетчатки (в т.ч. растворимой) способно существенно уменьшить всасывание; некоторые микроэлементы, содержащиеся в пище, влияют на процессы всасывания веществ в тонком кишечнике; жиры различной природы всасывают по-разному.
- Насыщенные животные жиры всасываются и преобразуются в человеческий жир гораздо легче, чем полиненасыщенные растительные жиры, которые практически не участвуют в образовании человеческого жира: всасывание кишечником углеводов, жиров и белков несколько меняется в зависимости от времени суток и времени года; всасывание меняется также в зависимости от химического состава продуктов, которые поступили в кишечник раньше.



# ВЫВОД



- Удивительно многообразны и сложны процессы обработки и усвоения пищи.
- Современная физиология дает научные обоснования для организации правильного питания и лечения органов пищеварения.
- Свежие и разнообразные продукты – одно из неперемных условий сохранения нашего здоровья. Сочетание белковой и углеводной пищи создает наиболее длительное чувство насыщения. Обжаренная пища дольше задерживается в кишечнике и осложняет работу больного кишечника



# *ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА*

- <http://ru.wikipedia.ru>

