



**Блеснем?**

Что такое обмен веществ?

Из чего он складывается?

Что такое пластический обмен?

Что такое энергетический обмен?

Где накапливается  
высвобожденная энергия и для  
чего нужна?

Какие этапы обмена веществ вы знаете и где они протекают?

**Подготовительный** - переваривание и доставка питательных веществ и кислорода к клеткам (пищеварительная, дыхательная и кровеносная система)..

**Основной** - процессы пластического и энергетического обмена (клетка).

**Заключительный** - удаление продуктов распада (дыхательная, кровеносная, выделительная системы)

Объясните смысл поговорок:

«Тощий живот ни в пляску, ни в  
работу»

«Хорошо поел словно шубу  
надел»

Для выполнения работы или движения необходима энергия, а при недостатке питательных веществ ее высвобождается мало.

При поступлении питательные  
вещества преобразуются в  
тепловую энергию.

Одну из своих лекций К.А.Тимирязев начал так: «Когда-то , где-то на Землю упал луч солнца, но он упал не на бесплодную почву, он упал на зеленую былинку пшеничного ростка. ...Ударяясь о него, луч потух, перестал быть светом, но не исчез... В той или другой форме он вошел в состав хлеба, который послужил на пищу. Он преобразился в наши мускулы, в наши нервы... Этот луч солнца согревает нас. Он приводит нас в движение. Быть может, в эту минуту он играет в нашем мозгу»



Источником всего живого на Земле служит солнечное излучение. Начальное звено пищевой цепи питания – растения, аккумулирующие в процессе фотосинтеза солнечную энергию.

# Задача

На чашу весов помещают мышь под металлическую сетку и уравнивают весы. Животное активно перемещается по чашке, карабкаясь по сетке. Примерно через 30 минут после начала опыта чашка с мышью поднялась вверх. Почему?

# Ответ

Масса тела теряется за счет выдыхания углекислого газа и паров воды, которые образуются при расщеплении веществ пищи для получения энергии.

# Задание на карточках

Какие факторы негативно  
влияют на обменные  
процессы?

Загрязнение атмосферы

Солнечная радиация

Загрязнение воды и почвы

Стрессы

Неправильное питание

Вредные привычки

# Неправильное питание



**В процессе эволюции, человек научился правильно выбирать необходимую для организма пищу.**

**Сейчас мы выбираем еду по принципу вкусовой и визуальной привлекательности, хотя и то, и другое искусственно создается производителями продуктов питания для повышения продаж.**

**В результате неправильного питания страдает не только наша внешность, но здоровье. Следя за тем, что вы употребляете в пищу, можно избежать появления и развития многих заболеваний. Неправильное питание является одной из основных причин смертности.**



## Питание и варикозное расширение вен

**Австралийский ученый Р. Мей доказывает, что варикозное расширение вен можно лечить специальной диетой, содержащей большое количество клетчатки, в сочетании с быстрой ходьбой. Для уменьшения этого явления ученый рекомендует ежедневно употреблять в пищу в сыром виде овощи, фрукты, салат, картофель, запеченный в кожуре, и обязательно 2—3 столовые ложки проростков пшеницы.**





# Питание и рак



**Шведские онкологи свидетельствуют, что если 50 лет назад в Швеции рак желудка занимал первое место в структуре смертности, то сегодня этот показатель резко уменьшился (с 60% до 17% у мужчин и 8% у женщин). Такое уменьшение объясняется тем, что 50 лет назад питание было преимущественно мясным, теперь же в рационе преобладают зелень, овощи и фрукты. Аналогичные изменения произошли во многих других промышленно развитых странах**



# *Заболевания, вызванные проблемами пищеварения*

**Данные социологических исследований свидетельствуют, что запором страдают до 47% населения промышленно развитых стран. Многие недооценивают это заболевание, а оно ведет к развитию геморроя, варикозного расширения вен малого таза и нижних конечностей, раку кишечника. Поэтому для усиления моторносекреторной функции кишечника наиболее подходят зерновые отруби грубого помола, морковь, свекла, яблоки, капуста, апельсины.**



# Модные диеты

***Анорексия – расстройство, характеризующееся преднамеренным снижением веса, вызываемым и поддерживаемым самим пациентом. Общая распространённость анорексии составляет 1,2% и 0,29% соответственно среди женщин и среди мужчин. Чаще всего расстройство возникает у девочек подросткового возраста и молодых женщин, но реже могут заболеть и мальчики подросткового возраста и юноши.***



# Ожирение – болезнь ...



Эпидемия ожирения началась 2 млн. лет назад

В эпидемии ожирения, от которой нынче страдают все больше стран, виновата эволюция человека. К такому выводу пришли американские специалисты, пишет британский Telegraph. Употреблять очень калорийную пищу человек начал еще 2 млн. лет назад.

Итак, подытожим что мы имеем  
на сегодняшний день



- ✓ дефицит полиненасыщенных жирных кислот (растительных масел);
- ✓ дефицит (в отдельных регионах) полноценных животных белков;
- ✓ фактор промышленной обработки продуктов питания, в результате которой снижают свою активность многие биологически активные вещества.
- ✓ дефицит ряда минеральных элементов, в частности кальция и железа, йода, фтора, цинка; селена для многих регионов России;
- ✓ использование в пищу рафинированных продуктов, очищенных от балластных веществ, привело к недостаточному поступлению в организм клетчатки, пектиновых веществ, витаминов, минеральных веществ, органических кислот, эфирных масел, необходимых для регуляции целого ряда функций;
- ✓ объем потребляемой пищи, обеспечивающий энергозатраты в 2400-2500 ккал/сут. при данном качестве и пищевой ценности продуктов не всегда могут обеспечить поступление достаточного количества питательных веществ;
- ✓ избыточное потребление животных насыщенных жиров;
- ✓ увеличение употребление пищи, содержащей большое количество углеводов.

«Если человек беспорядочен в своем отдыхе, неграмотен в приеме пищи и неумерен в работе - болезнь убивает его»



Конфуций

# Здоровый образ жизни это:

- двигательная активность
- рациональное питание
- отказ от вредных привычек



# РАЦИОНАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ

## ПРАВИЛЬНОЕ ПИТАНИЕ

БЕЛКИ  
100 г

МИНЕРАЛЬНЫЕ  
ВЕЩЕСТВА

ЖИРЫ  
100 г

УГЛЕВОДЫ  
400 г



ВИТАМИНЫ

ВОДА  
2 л



**Рациональное питание** – питание  
сбалансированное в  
энергетическом отношении и по  
содержанию питательных  
веществ в зависимости от пола,  
возраста и рода деятельности

**Какие вы знаете основные  
питательные вещества?**

# Белки

- строительный материал для регенерации клеток
- источник энергии( 1грамм - 4ккал)
- потребность-80-100гр в сутки
- включают незаменимые аминокислоты
- обеспечивают 15 процентов калорийности суточного рациона

# Углеводы

- основной источник энергии (при окислении 1 гр. выделяется 4 ккал)
- суточная потребность 400-500 гр. :
  - полисахариды - 400 гр.
  - моно и дисахариды - 100 гр.
  - пектины - 25 гр.
- обеспечивают 50 процентов калорийности суточного рациона
- при избытке превращаются в жиры

# Жиры

- основной источник энергии в организме
- (при окислении 1 гр. жира- 9 ккал)
- содержат ценные вещества- ненасыщенные жирные кислоты, жирорастворимые витамины
- суточная потребность-80-100 гр.
- обеспечивают 35 процентов калорийности суточного рациона

**Витамины, минеральные  
вещества, вода**

Таблица 3. Питательные вещества различных продуктов и их основные функции.

Группы продуктов	Основные питательные вещества	Основная функция	Источники
1. Молоко и молочные продукты	Кальций, витамины А и Д	Способствуют росту, укреплению костей и зубов, помогают работе мышц и нервной системы	Молоко, сыр, творог, йогурты, мороженое
2. Хлеб, крупы, картофель	Углеводы, витамины, минер. вещества	Источники энергии, формируют здоровую нервную систему	Изделия из муки, каши, злаки
3. Мясо, рыба, яйца	Белок, железо	Участвуют в образовании и восстановлении тканей кожи, костей, крови, мышц	Мясо животных, птиц, мясопродукты, рыба, яйца
4. Жиры, масло, сладости	Жиры и углеводы	Жиры-важное клеточное «топливо». Углеводы снабжают организм энергией	Масло сливочное и растительное, конфеты, мед



# Пирамида питания



Тест

# Принципы рационального питания

- 1) Соответствие энергетической ценности рациона среднесуточным энергозатратам, зависящим от возраста, пола, характера и интенсивности физических нагрузок
- 2) Сбалансированность рациона по основным пищевым веществам (белкам, жирам, углеводам, витаминам и минеральным веществам)
- 3) Соблюдение режима питания ( кратность приема пищи, время приема, интервалы между ними)

# Рациональное питание

- создаёт условия для физического и умственного развития
- обеспечивает высокую работоспособность
- способствует профилактике заболеваний
- повышает способность организма противостоять воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды.
- поддерживает нормальное функционирование здорового организма

# Питание - один из важнейших факторов определяющих состояние здоровья

## ЗАДУМАЙТЕСЬ О ЗДОРОВОМ ПИТАНИИ – ЭТО ВЫГОДНО!

На время и деньги, потраченные на усовершенствование рациона, Вы покупаете акции самого доходного в мире предприятия – своего организма.

Неправильно питаясь, Вы лишаете себя иммунитета и гармоничного телосложения, получая взамен проблемы со здоровьем, преждевременное старение и высокий риск ранней смерти.

## 2 ОСНОВНЫХ ПРИНЦИПА: их соблюдение – неотъемлемая часть здорового образа жизни!



### 1 Принцип / Энергетический баланс

Первый, основной и самый простой принцип здорового питания – это соответствие между энергией, которую человек получает с пищей, и энергией, которую он тратит. Калорийность пищи определяется её составом, т.е. соотношением содержания белков, углеводов и жиров. Выяснить, насколько калорийно блюдо, которое Вы собираетесь съесть, можно двумя способами – прочитать информацию на упаковке или подсчитать самостоятельно.

#### ➤ Масса тела – главный индикатор энергетического баланса

А вот вычислить самостоятельно количество калорий, нужное для работы организма, – задача сложная. Энергетические потребности зависят от Вашего роста, веса, возраста, пола, рода деятельности и общей физической активности. Но и этих сведений достаточно лишь для примерной оценки, ведь каждый организм индивидуален.

Однако Ваше тело – очень чувствительная система, реагирующая на любое изменение. Главной реакцией на недостаток или избыток поступающей энергии станет изменение его массы.

Оценить, в норме ли Ваш вес, можно с помощью индекса массы тела (ИМТ). Чтобы посчитать ИМТ, нужно свой вес в килограммах разделить на квадрат своего роста в метрах:

$$ИМТ = \frac{масса\ тела, кг}{рост^2, м}$$

- ! Если значение Вашего ИМТ от 18,5 до 25, то вес в норме, а значит, Вы потребляете достаточно калорий.
- ! ИМТ меньше 18,5 говорит о дефиците массы тела. Это может повлиять на состояние организма и нарушить работу всех органов, поэтому стоит увеличить количество потребляемой пищи.
- ! ИМТ от 25 до 30 – признак избытка лишнего веса. Если Вы попали в эту категорию, то необходимо срочно уменьшать порции и повысить физическую активность, иначе Вы рискуете ожирением.



### 2 Принцип / Витамины и минералы

Второй принцип здорового питания сложнее первого: химический состав суточного рациона человека должен соответствовать его физиологическим потребностям в биологически активных веществах: витаминах и минералах.

Эти вещества организм человека не может вырабатывать самостоятельно и запасать впрок на сколь угодно долгий срок. Именно поэтому витамины и минералы человек должен получать с пищей каждый день.

Разные активные вещества содержатся в разных группах продуктов. Так, например, кальций и витамин D содержатся в молоке, витамин В<sub>2</sub> – в мясе, витамин С – только в овощах и фруктах, витамин РР – в мясе, бобах и крупах.

Отказ от какой-либо группы продуктов или одностороннее питание может привести к недостатку тех или иных микроэлементов.

#### ➤ Что и сколько должно быть в Вашем ежедневном рационе

Больше всего в Вашем рационе должно быть разных зерновых продуктов – 6–8 порций. Это хлеб, каши, макаронные изделия, сухие завтраки.

На втором месте должны идти овощи и фрукты. Их нужно съедать от 5 до 9 порций, которые соответствуют

небольшой тарелки овощного салата или гарнира, или одному среднему фрукту, или стакану фруктового сока. От 4 до 6 порций богатых белком продуктов: молока, сыра, бобов, яиц, орехов, мяса, рыбы. Порция – это стакан молока или йогурта, небольшой кусочек сыра или мяса, яйцо. Помните, что мясо и бобы не могут заменить молочные продукты.

Ограничивайте потребление жиров. Постарайтесь свести к минимуму употребление сладостей.



Отправляясь в супермаркет за запасом продуктов, следите, чтобы соотношение разных групп занимало по объёму доли, соответствующие долям в приведенной диаграмме:

## 10 шагов к здоровому питанию

- 1 ВНЕСИТЕ РАЗНООБРАЗИЕ в свой рацион.
- 2 ВОЗЬМИТЕ В ПРИВЫЧКУ СЛЕДИТЬ ЗА ВЕСОМ тела, корректируя его с помощью изменения энергетической ценности пищи и количества физической активности.
- 3 ПОСТАРАЙТЕСЬ СОКРАТИТЬ ПОРЦИИ, увеличив число приемов пищи до 4–5 и более.
- 4 СТАРАЙТЕСЬ ЕСТЬ МЕДЛЕННО, не перекусывайте на ходу.
- 5 НЕ ОТКАЗЫВАЙТЕСЬ СРАЗУ от какого-либо вредного продукта, измените свой рацион постепенно.
- 6 ВВЕДИТЕ В СВОЙ РАЦИОН как можно больше продуктов, богатых клетчаткой: это свежие овощи и фрукты, хлеб и другие зерновые продукты, крупы.
- 7 СОКРАТИТЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ЖИРОВ, старайтесь не использовать жар при приготовлении пищи.
- 8 ОГРАНИЧЬТЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ чистого сахара.
- 9 ОГРАНИЧЬТЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ поваренной соли.
- 10 ИЗБЕГАЙТЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ алкогольных напитков, отдавайте предпочтение некрепким натуральным напиткам, таким как сухое вино.

**КЛЕТЧАТКА – ЭТО НЕ БАЛЛАСТ, А НЕОБХОДИМЫЙ КОМПОНЕНТ РАЦИОНА**

КРОМЕ БЕЛКОВ, УГЛЕВОДОВ И ЖИРОВ ЧЕЛОВЕЧЕСКОМУ ОРГАНИЗМУ НЕОБХОДИМЫ ПИЩЕВЫЕ ВОЛОКНА. Пищевые волокна (клетчатка, пектин и др.), которые содержатся в растительной пище, – овощах, фруктах, крупах, зерновых и бобовых – не перевариваются пищеварительной системой человека. Однако в желудочно-кишечном тракте они связывают холестерин и оказывают благотворное воздействие на пищеварение в целом. Больше всего клетчатки содержится в свежих фруктах, овощах и цельнозерновом хлебе, овсянке и коричневом рисе.



Взрослый человек может ориентироваться на ИМТ. Недостаток или избыток веса ребёнка должен диагностировать врач!



Информация предоставлена ООО «Сбербанк России». Фото: Shutterstock.com, iStockphoto.com, Getty Images, Depositphotos.com

Рациональное питание человека – это не диеты и не особая строгость к своему организму. Это та норма, освоив которую, вы почувствуете себя лучше. А ваш организм скажет вам за это «спасибо»!

