

Экология питания

1. Питание фактор здоровья человека
2. Энерготраты и стратегии их восполнения
3. Питание человека в «традиционных» обществах
4. Социально-экономические изменения в обществе и питание
5. «Традиционная» и «покупная» пища

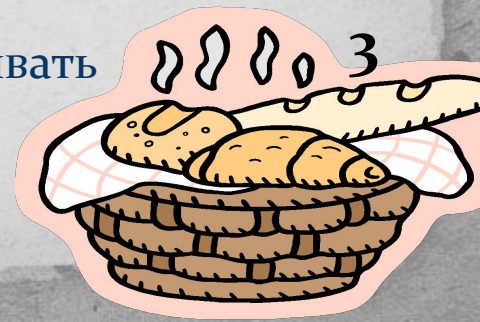


Человека

- *Питание человека – важный компонент здорового образа жизни.*
- До 95 % общего объема ксенобиотиков поступают в организм алиментарным путем (с пищевыми продуктами и питьевой водой). Поэтому понятна роль контроля за качеством продовольственного сырья и пищевых продуктов на всех этапах их получения, переработки и реализации
- **Питание** - совокупность процессов, включающих поступление в организм, переваривание, всасывание и усвоение им питательных веществ, то есть составная часть обмена веществ.
- **Рациональное питание** – основано на научно обоснованном расчете потребностей организма на рост, развитие и обеспечение работоспособности, здоровья, оптимальной продолжительности жизни.
- **Физиологические нормы** - нормы питания, полностью покрывающие энергозатраты организма и обеспечивающие всем необходимыми веществами в оптимальных соотношениях.
- Потребности человека в энергии, которую он получает из пищи, зависят от индивидуальных особенностей организма (пола, возраста, веса, роста, обменных процессов), от характера трудовой деятельности, условий быта, отдыха и окружающей среды (прежде всего от климата).

Питание должно отвечать определенным требованиям:

- *быть количественно полноценным* и полностью компенсировать все энергозатраты организма;
- *быть качественно полноценным* и содержать в своем составе необходимые организму незаменимые компоненты (не синтезируемые в организме аминокислоты, витамины, минеральные элементы и др.) в оптимальных количествах и соотношениях;
- *быть сбалансированным*, все химические компоненты его должны соответствовать ферментным системам организма, обеспечивающим их полноценную утилизацию;
- *быть разнообразным* и включать широкий набор продуктов животного (мясные, рыбные, молочные продукты) и растительного (овощи, фрукты ягоды) происхождения в правильных пропорциях, исключающих однообразие;
- *быть доброкачественным*, не содержать возбудителей инфекционных, вирусных или паразитарных болезней, а также токсинов микробного и немикробного происхождения;
- *иметь хорошие органолептические показатели* (цвет, запах, консистенция, вкус, температура, внешний вид и др.) и *вызывать аппетит*;
- *обладать хорошей перевариваемостью, усвояемостью* и вызывать чувство насыщения;
- *иметь правильный режим.*



ВОСПОЛНЕНИЯ

- ❑ Осредненный мировой показатель пищевых энергетических потребностей определен экспертами Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО) и Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) в **2385** килокалорий в сутки на человека.

В России существуют нормы питания, входящие в так называемый **рациональный потребителский бюджет (РПБ)**. Но фактическое потребление наиболее важных для организма продуктов ниже, чем нормы РПБ. В России на хлеб и картофель приходится до 45-50% калорийности рациона, а на мясо и рыбу 8%, а в США - соответственно 22% и 20%. Российский житель потребляет от необходимого количества всего 30% фруктов и 50% овощей.

Сбалансированное питание (Б:Ж:У = 15:30:55%) восполняет энергетические затраты организма, обеспечивает его нормальную жизнедеятельность, хорошее самочувствие, высокую работоспособность, сопротивл
инфекциям, рост и развитие.



ЭНЕРГОТРАТЫ И СТРАТЕГИИ ИХ ВОСПОЛНЕНИЯ

- *базальный метаболизм = основной обмен: уровень энергетических трат организма, находящегося при нейтральной температуре окружающей среды, в состоянии покоя (но не сна), после завершения переваривания съеденной пищи. Основной обмен зависит от возраста, пола, размеров тела, функционального состояния организма (беременность, грудное кормление).*
- *Средние значения основного обмена различаются у обитателей разных климато-экологических ниш (это предположение пока окончательно не доказано). Энерготраты возрастают в момент выполнения физической работы: например, при работе с компьютером или вождении автомобиля - в 1,2-1,4 раза, при армейской строевой подготовке — в 3,2, при перевозке рикшей пассажира - в 8,5 раза.*



АДАПТИВНЫЕ ТИПЫ ПИТАНИЯ

- В результате биологической приспособительной реакции популяций человека формируется адаптивный тип : умеренного климата, континентальный, арктический, высокогорный, аридный (пустынный), тропический
- Для большинства характерно пищеварение по так называемому «типу кабана» - потребляющих наряду с растительной пищей и мясо. Переваривание пищевого комка в желудке происходит преимущественно вблизи стенок органа, в тесном контакте с пищеварительными железами. Кислотность желудочного сока сравнительно невысока. Возрастание ее приводит к раздражению



АДАПТИВНЫЕ ТИПЫ ПИТАНИЯ



- Для популяций коренных жителей Арктики, чей рацион включает очень большое количество белка и жиров, характерно желудочное пищеварение по «типу волка». В этом случае химическая обработка пищи происходит в центральной части желудка, при высокой кислотности пищеварительного сока. Для предохранения стенок органа от воздействия кислоты, его клетки выделяют огромное количество слизи. В результате даже очень высокая кислотность среды практически не приводит к развитию язв желудка.
- У аборигенных групп Новой Гвинеи в кишечнике обнаружена постоянно присутствующая азотфиксирующая микрофлора. Периодическое переваривание фиксировавших азот бактерий может обеспечить дополнительное поступление в организм азота, которого недостает в бедной белками и аминокислотами пищи.





адаптация

- ведут к формированию специфических систем жизнеобеспечения — экологически обусловленных форм социального поведения.

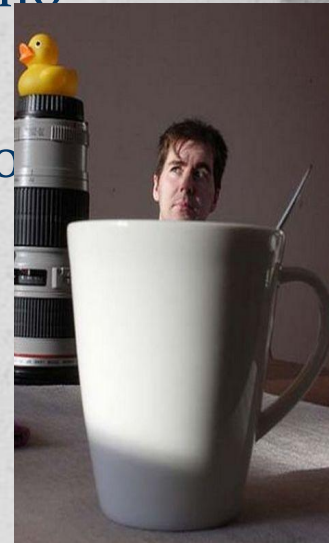
- Пример традиций, обуславливающих распределение пищи - особенности питания женщин различных возрастных групп в племени туркана (скотоводов засушливых саванн Кении). Калорийность рациона взрослых женщин-туркана составляет всего 77% калорийности питания девушек, хотя энерготраты при выполнении ежедневной работы у взрослых выше. Местные традиции объясняют это возможностью получения большего выкупа при выдаче замуж более полной (= «красивой») дочери.

- при более калорийном питании в организме девушки создается «энергетический запас» жиров и белков, который будет использован при вынашивании первой беременности и грудном вскармливании ребенка, повышается вероятность выживания по крайней мере одного (первого) потомка.



ПИТАНИЕ В «ТРАДИЦИОННЫХ» ОБЩЕСТВАХ

- Кулинарная обработка продуктов делает питательные вещества более доступными и легко усваиваемыми, позволяет удалить из них токсические вещества
- *На пример:* молочные продукты и цельное молоко в питании взрослого человека. Способность к усвоению цельного молока зависит от действия фермента лактазы, расщепляющего молочный сахар. Высокая активность лактазы сохраняется у детей до 5-6 лет, а затем постепенно снижается. Для всех млекопитающих, кроме человека, сохранение высокой активности лактазы - признак неблагоприятный. Развитие с возрастом отрицательного отношения к молоку -необходимый механизм, заставляющий детеныша перейти к самостоятельной добыче пищи и дающий его матери возможность выкармливать следующего потомка.
- Кулинарная деятельность человека, однако, позволила обойти эти биологические ограничения. При приготовлении кисломолочных продуктов (простокваши, кефира, кумыса, многих видов сыров) содержание молочного сахара снижается в 2-10 раз по сравнению с цельным коровьим молоком.



Питание в «традиционных» обществах

- Высокая концентрация гена LAC^*P у жителей Северо-Западной Европы, отдельных популяций Индии и Африки — итог культурально-генетической коэволюции. Молочное животноводство способствовало распространению во многих европейских популяциях гена LAC^*P , обеспечивающего стабильную активность лактазы у взрослых, но этот ген практически отсутствует в большинстве популяций Азии, у аборигенов Америки, Австралии, Центральной Африки, у коренных народов Севера: цельное молоко они не могут употреблять в пищу. Цельное молоко коров и верблюдиц, например, обеспечивает скотоводам кенийского племени туркана до 62% годового поступления энергии и 69% годового поступления белка. Во влажный сезон верблюжье молоко обеспечивает туркана до 90% общей калорийности пищи



СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОБЩЕСТВЕ И ПИТАНИИ

- Социально-экономические преобразования сильно влияют на характер питания людей. «Престижность» пищи может определяться различными факторами: религиозными (чисто вегетарианские диеты представителей высших каст Индии) или, экономическими (известное выражение «богатый стол»).
- В современном обществе преобладает углеводный характер питания (и как следствие - широкое распространение избыточной массы тела и ожирения) чаще встречается у представителей менее обеспеченных слоев населения. Это объясняется, прежде всего, относительной дешевизной углеводной пищи.
- Жирная пища служила в основном показателем достатка хозяина и демонстрировала его высокий социальный ранг. До распространения нефтепродуктов и электричества (то есть до конца XIX века) животные жиры были основным источником освещения. В VIII—IX веках в империи Карла Великого предписывалось откармливать быков только на получение жира. Еще в первой половине XIX века в Австрии стоимость мяса составляла в среднем только 41% стоимости животного жира (Эпсгайн, 1982).
- До конца XIX века в Европе и Америке КРС откармливали очень до 10—15 лет. После забоя жир животного использовался для освещения, а очень жесткое мясо шло в пищу. На приготовление такой старой говядины уходило около 5 часов.
- Только вместе с жирами пищи в организм поступает ряд БАВ: жирорастворимые витамины, фосфатиды (лецитин), полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК), стерины, токоферолы и другие.

Проблема экологической безопасности продуктов

- В современных странах анатомического и физиологического характера мясного стада: возраст животного к моменту убоя не превышает 30 месяцев. . В мясном животноводстве широко применяются гормональные препараты и антибиотики. Поскольку при перевозе на бойню вследствие стресса теряется до 20% полезной («товарной») массы животного, начали активно использовать *седативные препараты*. Все эти вещества не всегда выводятся из организма животного или разрушаются до того, как мясо попадет потребителю.



«ТРАДИЦИОННАЯ» И «ПОКУПНАЯ» ПИЩА

- высокий уровень благосостояния населения позволяет расширять стол с продуктами и блюдами «экзотических» кухонь. В любом городе можно увидеть рестораны, кафе и закусочные, специализирующихся на «национальной» кухне самых разных стран.
- С др. стороны, все шире распространяется усредненный тип питания, базирующийся на продуктах пищевой индустрией «европейского» типа. Дающие быстрое ощущение сытости, приспособленные к длительному хранению, дешевые и легко готовящиеся продукты, в красивых упаковках они становятся предметом престижа
- «Традиционные» типы питания замещаются усредненным рационом, основанным на продуктах, которые антропологи и этнографы обозначают как «магазинную», или «покупную», пищу (market food)



Национальная кухня

- Традиции питания обусловлены длительной адаптацией популяции к конкретным климато-географическим и экологическим условиям среды обитания. Они опираются на доступные ресурсы и соответствуют типу физиологической активности, необходимому для восполнения энерготрат.

- Жиры «морского типа» (мяса рыб и морских млекопитающих) содержат большое количество полиненасыщенных жирных кислот, которые предохраняют стенки артерий человека от повреждающего действия холестерина. При употреблении смешанной традиционной и «магазинной» пищи поступление «жиров морского типа» заметно снижается. В рационах современных эскимосов Гренландии, Чукотки, Аляски уменьшается доля приготовленного по традиционным рецептам мяса морского зверя и возрастает потребление углеводов, растительных жиров, рыбы и консер. мяса.

- В итоге в популяциях современных эскимосов резко возросла заболеваемость атеросклерозом и ишемической болезнью сердца (ИБС). Если до начала 60-х годов XX века ИБС у чукчей и эскимосов была едва ли не исключительным явлением, то к концу 80-х ее частота у представителей циркумполярных популяций достигла 20-30%,





Альтернативный подход

- В подходах к составлению диет, при оценке питания следует избегать элементов «евроцентризма» и «этнического шовинизма».
- Национальная кухня, традиции питания обусловлены длительной адаптацией популяции к конкретным климато-географическим и экологическим условиям среды обитания. Они опираются на доступные ресурсы и соответствуют типу физиологической активности, необходимому для восполнения энерготрат.
- Хотя традиционная пищевая культура утрачивает ведущее значение в повседневном питании, она еще сохраняется в обществе как один из символов национальной самобытности.



Сохранение продуктов

16



Высокое осмотическое давление – используют концентрированные растворы соли или сахара, т.о. ингибируют рост микроорганизмов.

Замораживание - большинство продуктов содержит более 60% воды.

Замерзшая вода не может использоваться микроорганизмами. «-» при оттаивании «раскисание» продукта, потеря питательных веществ с водой

Облучение – используется для дорогостоящих продуктов (эффективный способ уничтожения сальмонеллы в мясе)

Обезвоживание – эффективный способ: Быстрое замораживание → нагрев при низком давлении → сублимация льда → пористая структура

Консервирование - термическая обработка и стерилизация

Химические консерванты – нитраты, нитриты, бензоаты и бензойная кислота, диоксид серы и др. – антиоксиданты

Изменение pH - микроорганизмы медленно растут в кислой среде: йогурты, маринады