

ОСНОВЫ ГИГИЕНЫ И ЭКОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА

*Раздел. III. Адекватность
питания.*

**Тема 2. Пищевая биологическая
ценность продуктов питания.**

Преподаватель Соколова Е.А.

1. Понятие о значении гигиены питания

- Гигиена питания – наука о закономерностях и принципах организации рационального (оптимального) питания здорового и больного человека
- Питание – это важный фактор, определяющий здоровье населения

- **Продукты должны быть безопасны**
- **Это означает отсутствие токсинов, канцерогенов, мутагенного или иного неблагоприятного воздействия на организм человека**
- **Безопасные продукты обеспечивают нормальное развитие и рост детей**

2. Гигиенические основы физиологии и биохимии питания

- Обмен веществ (метаболизм), совокупность всех химических изменений и всех видов превращения веществ**
- Он обеспечивает связь с окружающей средой и адаптацию к изменениям внешних условий**

- Обмен веществ в организме характеризуется **двумя непрерывно и взаимосвязанно протекающими метаболическими процессами:**
- **анаболизмом**, обеспечивающим обновление биологических структур, рост и развитие организма
- **катаболизмом (распадом)** биоструктур с использованием их энергетических и пластических ресурсов

- Для каждого вида организмов характерен особый, генетически закреплённый тип обмена
- Интенсивность и направленность обмена веществ в клетке обеспечиваются путём сложной регуляции синтеза и активности ферментов
- В организме человека имеет место гормональная регуляция обмена веществ

- **Координируется эта регуляция нервной системы**
- **Процессы анаболизма и катаболизма у здорового человека находятся в относительном равновесии**
- **Дисбаланс метаболизма является прямой причиной развития заболеваний**

- **Баланс определяется на основе калорийностью вводимых пищевых веществ**
- **В зависимости от энерготрат население нашей страны делится на 5 групп у мужчин и 4 у женщин**
- **I группа – очень низкая физическая активность (М и Ж) – работники умственного труда: служащие, студенты, медики, психологи, учителя, техники ЭВМ, финансисты, юристы, хозяйственники, музейные работники и т.д.**

- **II группа** – низкая физическая активность, (М и Ж) – работники, «лёгкого» труда- водители, работники пищевой промышленности, машинисты ж/д, фотографы, таможенники, телеведущие и т.д.
- **III группа** – средняя физическая активность (М/Ж) – работники средней тяжести труда: слесари, буровики, водители экскаватора, садовники и т.д.

- **IV группа** – высокая физическая активность;(М/Ж) – работники тяжёлого физического труда: строители, грузчики, ремонтники Ж/Д, автомобилей, деревообработчики, спортсмены, металлурги доменщики и т.д.
- **V группа** – очень высокая физическая активность , мужчины – механизаторы, шахтёры, горнодобытчики, проходчики, оленеводы, каменщики

- **Физические потребности в энергии для взрослых – от 2100 до 4200 ккал/сут для мужчин и от 1800 до 3050 ккал/ сут для женщин**
- **Основными энергонесущими нутриентами, составляющими рацион питания человека, являются углеводы, жиры и белки**

3.1.Значение пищевых веществ

- К пищевым веществам относятся **белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные вещества, которые мы уже рассмотрели**
- Но есть вещества , которые **дополняют основные пищевые вещества**

3.2. Значение дополнительных пищевых веществ

- ***Витаминоподобные вещества*** относятся к **биологически активным** соединениям, выполняющим важные, разнообразные функции в организме
- К ним относятся:
 - незаменимые пищевые вещества с пластической функцией (холин, инозит)

- биологически активные соединения, синтезируемые в организме человека (липоевая, оротовая кислоты, карнитин)
- фармакологически активные вещества пищи (биофлавоноиды, S – метилметионинсульфоний, пангамоновая кислота)
- факторы роста микроорганизмов (парааминобензойная кислота)

- **Биофлавоноиды** – представляют соединения веществ, которые синтезируются только в растениях
- Их воздействие усиливается витамином С
- Источником биофлавоноидом: листья чая, черноплодная рябина, чёрная смородина, брусника, шиповник, апельсины, яблоки, яблоки

- Передозировка данных биологически активных соединений **сопровождается хрупкостью, ломкостью капилляров, нарушением их проницаемость**
- Для профилактики **гиповитаминозов** применяют систему мероприятий: употребление витаминов стариками, детьми, беременными женщинами, насыщение продуктов витаминов и другими **нутриентами**

4. Биологически активные добавки

- **БАД – это концентраты натуральных или идентичных натуральным биологически активных веществ**
- **БАД предназначены для непосредственного приёма или введения в состав пищевых продуктов**

- Производят БАД в виде бальзамов, настоев, экстрактов, сухих и жидких концентратов, сиропов, таблеток и других формах
- БАД делятся на три группы:
 - **Нутрицевтики**
 - **Парафармацевтики**
 - **Пробиотики**

- **Нутрицевтики:**

это БАД, содержащие незаменимые пищевые вещества

- **Парафармацевтики:**

продукты содержащие продукты растительного , животного и минеральные элементы

- **Пробиотики:**

живые микроорганизмы или продукты их жизнедеятельности, которые регулируют деятельность ЖКТ

5.Пищевые добавки

- **Пищевые добавки (ПД)** – природные соединения и их химически синтезированные вещества, которые в пищу не употребляются, но в небольших количествах используются в пищевой промышленности
- Что даёт возможность придать продукту определённые свойства: аромат, пышность и т.д.

- В странах Европы каждой пищевой добавке присвоен **цифровой трёх- или четырёхзначный** номер с предшествующей буквой **E**
- Запретные добавки – ПД приносящие вред организму: например **E121-цитрусовый красный**

6.Пищевая и биологическая ценность основных продуктов питания

- **1.Мясо, мясопродукты – пищевая
ценность продуктов, относящихся к этой
группе определяется содержанием
высокоценных белков, значимых в
энергетическом и пластическом
отношении жиров, витаминов, макро-
и микроэлементов**

- **Энергетическая ценность мяса колеблется – 100-500 ккал/100г в зависимости от его вида, категории и сорта**
- **Мясо является существенным источником витаминов группы В (В₁, В₂, В₁₂), никотиновой кислоты, фосфора и легкоусвояемого железа, цинка**

- Биологическая ценность продуктов из мяса, птиц и яиц, не должна быть по величине аминокислотного ниже 1, а белков в других продуктах – ниже 0.9
- Среди птиц особенно ценно мясо **курицы и индейки**, это мясо делется на **белое**(грудка) и **тёмное**(окорочка)

- Мясо служит сырьём для промышленного производства различных мясных продуктов, которые делятся на полуфабрикаты, солёно-копчёные и колбасные изделия, консервы
- В колбасы вводят красители
- Солёно -копчённые изделия содержат повышенное содержанием соли (7-12%)

- Колбасные изделия рекомендуется **вводить в рацион взрослых людей не более 2-х раз в неделю, а детям не давать**
- **Яйца** – содержат большое количество **полноценных белков и жиров (около 10%)**
- **2. Молоко и молочные продукты** – в составе которых, разнообразные питательные вещества, сбалансированность и лёгкая усвояемость, что делает их универсальными продуктами

- Используется молоко коров, коз, овец, лошадей
- В молоке содержится более 90 **компонентов, 20 сбалансированных аминокислот, около 20 жирных кислот, 25 различных минеральных веществ в значимых количествах и 12 витаминов**
- Производство молочнокислых продуктов **основано на коагуляции белков при молочнокислом брожении**, а при внесении специальных микробных заквасок – **спиртового брожения**

- Особую ценность в молоке представляют **белки**, обладающие благоприятным для **усвоения аминокислотным составом**
- В процессе переработки из молока получают многие молочные продукты
- **3.Рыба. Морепродукты.**
- По составу **белков, минеральных веществ и витаминов** они близки мясу

- **4.Хлеб, хлебопродукты.**
- Хлеб хорошо **усваивается** и **быстро** создает чувство **насыщения** , обладает **высокой пищевой и энергетической ценностью**

- **5.Крупы.**
- Содержат не сбалансированный состав аминокислот

- **6.Бобовые.**
- Содержат до 25% аминокислот, со злаками они хорошо усваиваются

- **7.Грибы**
- Они не относятся к пищевым продуктам **повседневного питания** и используются как **вкусовые продукты**

7. Основные принципы рационального питания

- **Оптимальное питание** наряду с другими условиями социальной среды обеспечивает **оптимальное развитие человеческого организма**, благоприятно влияет на **иммунологический статус**

- При организации питания соблюдаются **положения:**

- суточный **рацион** питания должен соответствовать по энергетической ценности **энерготратам** организма
- физиологические **потребности** организма должны **обеспечиваться пищевыми** веществами в количестве и пропорциях, которые оказывают **максимум полезного действия**
- Химическая структура **пищи** должна **максимально** соответствовать **ферментным** пищеварительным системам **организма**

-пищевой рацион должен быть правильно распределён в течение дня.

- Под режимом понимают **время и число приёмов пищи в течение дня, интервалы между её приёмами, количественное распределение суточного рациона**

8.Лечебное питания

- **Диеты** по цели использования делется на:
 - Лечебное
 - Возрастные
 - Для беременных и кормящих матерей
 - Для детей и подростков
 - Для спортсменов
 - Для.... условий труда и нагрузок

- **Стол лечебного питания – стандартные диеты РФ, обозначенные от 1 до 15 по воздействию по определённую группу болезней**

№	Варианты стандартных диет	Обозначения стандартных диет в документации пищеблока	Ранее применяемые диеты номерной системы
1	Основной вариант диеты	ОВД	1-3, 5-7, 9, 10, 12-15
2	Диета с механическим и химическим щажением (щадящая диета)	ЩД	16, 4б, 4в, 5п (I вариант)
3	Диета с повышенным количеством белка (высокобелковая диета)	ВДБ	4э, 4аг, 5п (II вариант), 7в, 7г, 9б, 10б, 11, R-I, R-II
4	Диета с пониженным количеством белка (низкобелковая диета)	НБД	7а, 7б
5	Диета с пониженной калорийностью (низкокалорийная диета)	НКД	8, 8а, 8о, 9а, 10с

9. Пищевые отравления

- По статистике регистрируется много заболеваний, связанные с вирулентными **патогенными микроорганизмами**: сальмонеллами, листериями, кампилобактериями, иерсиниями, а также некоторыми серотипами кишечной палочки

Группа	Подгруппа	Природа	Причинный фактор заболевания
Микробные	Токсикоинфекции	Бактериальная	<p>Бактерии группы кишечной палочки — колиформы: <i>E. coli</i> (сапрофитные формы), <i>Citrobacter</i>, <i>Enterobacter</i>, <i>Klebsiella</i> и <i>Serratia</i></p> <p>Бактерии рода Протей: <i>Proteus vulgaris</i> и <i>Proteus mirabilis</i></p> <p>Энтерококки: <i>Enterococcus</i></p> <p>Спороносные анаэробы: <i>Clostridium perfringens</i></p> <p>Спороносные аэробы: <i>Bacillus cereus</i> (диарейная форма)</p> <p><i>Vibrio parahaemolyticus</i> и <i>Vibrio vulnificus</i></p> <p><i>Plesiomonas shigelloides</i>, <i>Aeromonas hydrophila</i></p>
	Токсикозы	Бактериальная	<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Clostridium botulinum</i> , <i>Bacillus cereus</i> (рвотная форма)
		Микотоксикозы	Грибы рода <i>Aspergillus</i>
			Грибы рода <i>Fusarium</i>
Грибы рода <i>Claviceps purpurea</i>			
Смешанной этиологии (миксты)	Бактериальная	<p>Сочетания потенциально патогенных микроорганизмов или потенциально патогенных микроорганизмов + токсины</p> <p><i>Bacillus cereus</i> + энтеротоксигенный <i>Staphylococcus aureus</i></p> <p>Протей + энтеротоксигенный <i>Staphylococcus aureus</i></p>	

Немикробные

Отравления продуктами, ядовитыми по своей природе

Растительного происхождения

Ядовитые грибы (бледная поганка, мухомор, строчки)

Дикорастущие растения (дурман, белена, красавка, бузина)

Сорные растения злаковых культур с ядовитыми семенами (гелиотроп, триходесма, вязель, горчак, термопсис)

Животного происхождения

Икра и молоки некоторых видов рыб (маринка, усач, иглобрюх), некоторые моллюски и нетрадиционные морепродукты

Некоторые железы внутренней секреции убойных животных (надпочечники, поджелудочная железа)

Классификация пищевых отравлений

Группа	Подгруппа	Природа	Причинный фактор заболевания
Микробные	Токсикоинфекции	Бактериальная	Бактерии группы кишечной палочки — колиформы: <i>E. coli</i> (сапрофитные формы), <i>Citrobacter</i> , <i>Enterobacter</i> , <i>Klebsiella</i> и <i>Serratia</i> Бактерии рода Протей: <i>Proteus vulgaris</i> и <i>Proteus mirabilis</i> Энтерококки: <i>Enterococcus</i> Спороносные анаэробы: <i>Clostridium perfringens</i> Спороносные аэробы: <i>Bacillus cereus</i> (диарейная форма) <i>Vibrio parahaemolyticus</i> и <i>Vibrio vulnificus</i> <i>Plesiomonas shigelloides</i> , <i>Aeromonas hydrophila</i>
	Токсикозы	Бактериальная	<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Clostridium botulinum</i> , <i>Bacillus cereus</i> (рвотная форма)
		Микотоксикозы	Грибы рода <i>Aspergillus</i>
			Грибы рода <i>Fusarium</i> Грибы рода <i>Claviceps purpurea</i>
	Смешанной этиологии (миксты)	Бактериальная	Сочетания потенциально патогенных микроорганизмов или потенциально патогенных микроорганизмов + токсины <i>Bacillus cereus</i> + энтеротоксигенный <i>Staphylococcus aureus</i> Протей + энтеротоксигенный <i>Staphylococcus aureus</i>

Немикробные

Отравления продуктами, ядовитыми по своей природе

Животного происхождения

Некоторые железы внутренней секреции убойных животных (надпочечники, поджелудочная железа)

Растительного происхождения

Икра и молоки некоторых видов рыб (маринка, усач, иглобрюх), некоторые моллюски и нетрадиционные морепродукты

Сорные растения злаковых культур с ядовитыми семенами (гелиотроп, триходесма, вязель, горчак, термопсис)

Дикорастущие растения (дурман, белена, красавка, бузина)

Ядовитые грибы (бледная поганка, мухомор, строчки)

10. Отравление ядовитыми продуктами

- Описаны случаи отравления при поедании продуктов: грибами, косточками, бобовыми
- Существуют отравления веществами: пестицидами, свинцом, ртутью, тяжёлыми металлами, нитратами

Группа	Подгруппа	Природа	Причинный фактор заболевания
Микробные	Отравления продуктами, ядовитыми при определенных условиях	Растительного происхождения	Горькие ядра косточковых плодов персика, абрикоса, вишни, миндаля, содержащие амигдалин. Орешки (семена) бука, тунга, рицинии
			Условно съедобные грибы, не подвергнутые правильной кулинарной обработке (сморчковые грибы, валуи, волнушки, грузди и др.)
			Бобы сырой фасоли, содержащие фазин
			Проросший (зеленый) картофель, содержащий соланин
		Животного происхождения	Печень, икра и молоки некоторых видов рыб (налима, щуки, скумбрии и др.)
			Мидии
			Мед (при сборе пчелами нектара с ядовитых растений)

Немикробные

Отравления химическими веществами (ксенобиотиками)

Химическая

Токсичные элементы (тяжелые металлы и мышьяк)

Пестициды и агрохимикаты

Нитраты, нитриты

Нитрозамины

Циклические углеводороды

Полихлорированные бифенилы

Пищевые добавки

Ветеринарные (зоотехнические) препараты

Продукты, мигрирующие из полимерных и других синтетических материалов

Неустановленной этиологии

Алиментарная пароксизмально-токсическая миоглобинурия (Гаффская, Юксовская, Сартладская болезнь)

Связь с питанием доказана, но причинный фактор не установлен
Озерная рыба некоторых районов мира в отдельные годы

11. Организация общественного питания

- При организации общественного питания необходимо учитывать важные **гигиенические требования:**
 - Гигиене персонала
 - Гигиена транспортировке продуктов и готовой пищи
 - Гигиена хранения
 - Гигиена процесса приготовления и подачи блюд
 - введение документации и производственного контроль

Домашняя работа

- 1. Знать лекцию
- 2. Готовимся к диктанту
- 3. Выполнить практическую работу:

Практическая работа:

- Задание 1. Провести исследование питания в студенческой столовой колледжа и зафиксировать их в

№	Что представляют из себя блюда	Какая гигиеническая основа подачи блюд	Какая гигиеническая основа состояния посуды	Какая гигиеническая основа состояния столов	Какая гигиеническая основа состояния приборов	Кто должен следить за гигиеной этих элементов?