

КЫРГЫЗСКО-РОССИЙСКИЙ СЛАВЯНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

МЕДИЦИНСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра медико-профилактических дисциплин

Р.Г. Грищенко

**ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ
ПО ГИГИЕНЕ ПИТАНИЯ**

Методическое пособие

Издательство Кыргызско-Российского
Славянского университета

Бишкек 2007

Г 82

Грищенко Р.Г.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ ПО ГИГИЕНЕ ПИТАНИЯ: Методическое пособие. – Бишкек: Изд-во КРСУ, 2007. – 90 с.

Врач лечебного профиля в своей профессиональной деятельности должен повседневно руководствоваться принципами рационального питания больных и здоровых, профилактики алиментарных заболеваний, включая пищевые отравления, рационализировать питание, иметь четкое представление о биологической ценности основных продуктов питания и методике их санитарной экспертизы. Для этого он должен иметь прочные знания, хорошо владеть навыками и умениями в области гигиены питания.

Настоящее методическое пособие предназначено для студентов 3–4 курса лечебного, стоматологического и педиатрического факультетов, включает в себя шесть практических занятий. По каждой теме занятия дана ориентировочная схема изучения материала, включающая теоретические положения и практические навыки, которые должны быть освоены в ходе подготовки и на практическом занятии. Наряду с литературой, рекомендуемой к занятию, даются основные узловые вопросы тем, справочный материал, ситуационные задачи и др.

Кроме этого, в методическом пособии предусматривается проведение учебно-исследовательской работы студентов (УИРС) с использованием различных ее форм. Уделяется большое внимание решению ситуационных задач, что способствует более активному восприятию предмета.

Данное пособие является дополнением к учебникам, а его использование студентами будет способствовать оптимизации учебного процесса, лучшему усвоению предмета и воспитанию гигиенического мышления.

Рецензенты:

докт. мед. наук, профессор *О.Т. Касымов*,
докт. мед. наук, профессор *Б.С. Мамбеталиев*

Печатается по решению кафедры МПД и РИСО КРСУ

Тема 1

МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ АДЕКВАТНОСТИ ПИТАНИЯ, ПИЩЕВОГО СТАТУСА

Цель занятия: ознакомиться с основными методами гигиенической оценки индивидуального питания, пищевого статуса.

Продолжительность – 2 ч.

Практические навыки: уметь оценивать пищевой статус, давать рекомендации по его коррекции.

Структура и содержание занятия: после краткого пояснения преподавателя студенты определяют «идеальную» массу тела для себя, группу интенсивности труда, рассчитывают расход энергии и потребность организма в основных нутриентах, дают заключение о своем пищевом статусе.

Исходные знания и умения:

Студент должен знать: основные закономерности обмена веществ и энергии в организме; основы рационального питания здорового и больного человека; критерии оценки состояния здоровья населения; **и уметь:** пользоваться справочными материалами; оценивать пищевой статус.

Вопросы для самоподготовки

1. Сущность обмена веществ и энергии в организме.
2. Чувство сытости, усвоение пищи и факторы определяющие их.
3. Суточный расход энергии, его составляющие, методы определения.
4. Рациональное, сбалансированное питание, их определение и значение.
5. Режим питания, его основные элементы.
6. Пищевой статус, его виды, значение.
7. Клинические симптомы неадекватного питания.
8. Методы оценки адекватности питания, пищевого статуса.

Литература

1. *Румянцев Г.И. и др.* Гигиена / Г.И. Румянцев, Н.И. Прохоров, С.М. Новиков, Т.А. Козлова, Г.К. Семеновых, В.И. Архангельский. – М., 2001. – С. 221–231, 244–250.
2. *Румянцев Г.И. и др.* Общая гигиена / Г.И. Румянцев, Е.П. Вишневская, Т.А. Козлова. – М.: Медицина, 1985. – С. 21–44.
3. *Пивоваров Ю.П. и др.* Руководство к лабораторным занятиям по гигиене / Ю.П. Пивоваров, О.З. Гоева, А.А. Величко. – М.: Медицина, 1983. – С. 4–13.
4. *Габович Р.Д. и др.* Гигиена / Р.Д. Габович, С.С. Познанский, Г.Х. Шахбазян, Р.Д. Габович. – Киев, 1984. – С. 134–155.

Питание определяет продолжительность и качество жизни человека. Ошибки в структуре питания становятся одной из причин многих заболеваний. При организации и оценке индивидуального питания врач лечебного профиля должен определить состояние питания человека, связь возникновения некоторых симптомов заболевания с характером питания, помочь в планировании рационального индивидуального питания.

Рациональное питание – удовлетворение энергетических, пластических и других потребностей организма, обеспечение при этом необходимого уровня обмена веществ.

Основа рационального питания – сбалансированность. Сбалансированное питание обеспечивает оптимальные соотношения пищевых и биологически активных веществ, способных проявить максимум своего полезного биологического действия.

Насчитывается около 60 пищевых веществ, требующих сбалансированности. В соответствии с классификацией состава пищевых продуктов, предложенной А.А. Покровским, можно выделить следующие группы веществ: нутриенты (белки, липиды, углеводы, витамины, минеральные вещества), непитательные вещества (балластные соединения, вкусовые и ароматические вещества, антипитательные соединения, токсические компоненты). Рациональное питание предусматривает наличие в составе пищи нутриентов, обладающих защитным действием.

Оптимальным соотношением белков, жиров и углеводов по суточной энергетической ценности у работников умственного труда считают 1 : 2, 5 : 4,8. В сбалансированном рационе питания энергетическая ценность белков составляет 12%, жиров – 33 %, углеводов – 55 %. Причем 55% должно быть белков животного происхождения, 30 % жиров растительного происхождения от общего их количества. Углеводов за счет сахара – 36 %, а на долю крахмала – 64 % от общего количества углеводов.

Пищевой статус – состояние здоровья, сложившееся на фоне конституциональных особенностей организма под воздействием фактического питания. Изучение пищевого статуса основано на изучении состояния здоровья как показателя адекватности индивидуального питания и необходимо для определения объема и характера лечебно-диагностических, диетических и гигиенических мероприятий. Методология оценки пищевого статуса включает определение показателей функции питания, пищевой адекватности и заболеваемости.

Под функцией питания понимают систему обменных процессов, нейрогуморальная регуляция которых обеспечивает относительное постоянство внутренней среды организма (гомеостаз). Функцию питания оценивают по показателям процессов пищеварения и обмена веществ – белкового, жирового, углеводного, витаминного, минерального, водного.

Оценку пищевой неадекватности производят на основании показателей роста, массы тела и массо-ростового показателя, обмена веществ (конечные продукты обмена в моче, содержание специфических метаболитов в крови, активность ферментов и др.), функционального состояния отдельных систем организма (нервная, пищеварительная, сердечно-сосудистая и др.). На основании исследований выявляют ранние симптомы пищевой неадекватности.

Заболеваемость тесно связана с пищевым статусом и обусловлена различными нарушениями питания в частности, недостаточным или избыточным питанием.

Пищевой статус подразделяется на *обычный, оптимальный, избыточный и недостаточный*.

При обычном пищевом статусе структура и функции организма не нарушены, адаптационные резервы организма достаточны для обычных условий жизнедеятельности. **Оптимальный пищевой статус** формируется при использовании специальных рационов для обеспечения высокой резистентности к экстремальным (стрессовым) ситуациям, что позволяет организму выполнять работу в необычных условиях без каких-либо заметных сдвигов в гомеостазе.

Избыточный пищевой статус связан с избыточным поступлением пищевых веществ и энергии, а **недостаточный** формируется, соответственно, при количественной и особенно качественной недостаточности питания. Недостаточный пищевой статус по выраженности нарушений функций и структур делится на *неполноценный, преморбидный и патологический*.

Неполноценный пищевой статус проявляется в снижении адаптационных возможностей организма в обычных условиях существования; симптомы алиментарной недостаточности еще не проявляются.

При преморбидном статусе на фоне снижения функциональных возможностей и изменения биохимических показателей появляются микросимптомы пищевой недостаточности.

Патологический статус проявляется явными признаками алиментарной недостаточности с выраженными нарушениями структур и функций организма (табл. 1).

В связи с неспецифичностью большинства клинических симптомов для подтверждения связи между нарушениями здоровья и нарушениями питания необходимо проводить антропометрические исследования и избранные биохимические тесты для характеристики состояния обмена веществ.

Таблица 1.1

Клинические симптомы неадекватного питания*

Органы или системы организма	Клинические симптомы витаминной недостаточности	Вид витамина	Основные источники питательных веществ, мг на 100 г продукта	Суточная потребность, мг
1	2	3	4	5
Глаза	<i>Ксероз конъюнктивы.</i> Сухость, утолщения, пигментация конъюнктивы открытой части глазного яблока и потеря ею блеска и прозрачности.	А	Продукты животного происхождения: печень – 8,5; яйцо куриное – 0,3; масло сливочное – 0,6; сыр, кефир, сметана – 0,2; рыбий жир – 19, морковь – 9, облепиха – 10, шиповник – 8, сок абрикосовый, томатный – 1,2; томат-паста – 2.	1000
	<i>Бляшки Искерского</i> (пятно Бито). Четко очерченные поверхностные, сероватые, серебристые или белые, как мел, пенные бляшки треугольные или неправильно округлые, находящиеся на роговице или снаружи от нее.	А		

1	2	3	4	5
	<i>Нарушение темновой адаптации</i>	А, В ₂ С	Печень, грибы сухие – 2,5; сердце – 0,8; сыр – 0,4; яйцо – 0,4; шиповник – 0,3; горошек – 0,5	1,5–3
Губы	<i>Ангулярный стоматит.</i> Эрозии и трещины в углах рта. <i>Хейлоз.</i> Вертикальные трещины губ с отечностью и гиперемией, изъязвление по всей поверхности губ.	В ₂ , В ₆ В ₂ , В ₆ , РР	Молоко сухое – 1,3; мозги – 2,2; чай черный, кофе – 1. Грибы сухие – 40; печень – 9; куры – 8; говядина – 5; утки – 6; крупы – 2; гречка – 4.	1,5–3 1–28
	<i>Отек языка.</i> Отпечатки зубов по краю языка. Атрофия сосочков. Исчезают нитевидные сосочки. Поверхность языка гладкая. <i>Гиперемия и гипертрофия сосочков.</i> Поверхность языка зернистая, землянично-красного цвета. <i>Ярко-красный язык.</i> Отпечатки зубов и чувство жжения языка. <i>Глоссит</i> – гиповитаминоз	В ₂ , В ₆ РР В ₂ , РР В ₂ , РР РР В ₆	Шоколад – 4; арахис – 13; семя подсолнечника – 10; кофе – 24; Грибы, печень – 2,5; сыр, яйцо – 0,4; сердце – 0,8; творог – 0,3; гречка – 0,2, молоко сгущенное – 1,3 Печень – 0,3; зерна злаковых культур – 0,2 – 0,5; грибы – 0,4; свинина мясная – 0,7; картофель – 0,3; хрен – 0,7; чеснок – 0,6; гранат – 0,5.	1,3–3 1,3–3
Десны	<i>Рыхлые кровоточащие десны,</i> фиолетовые или красные. Отечные межзубные сосочки и края десен, кровоточащие при легком надавливании.	С	Шиповник – 650; облепиха, смородина черная – 200; грибы сухие – 150; апельсин, клубника – 60; хрен, шпинат – 55; капуста, лимон, мандарин, печень – 40.	50–100

1	2	3	4	5
Зубы	<i>Кариес зубов.</i>	От характера пищи, легкоусвояемых УВ		
Кожа	<i>Ксероз.</i> Сухость кожи с шелушением. <i>Фолликулярный гиперкератоз.</i> Бляшки шипообразной формы вокруг шейки волосяного фолликула. Локализация – область ягодиц, бедер, локтей. <i>Петехии.</i> Мягкие пятна геморрагий на коже и слизистых оболочках.	А А, С Р, С		
Ногти	<i>Койлоихия.</i> Двусторонняя ложковидная деформация ногтей.	Недостаток железа	Яичный порошок, пекан, толокно, курага, фасол – 12; шиповник – 11–28; халва – 50; шоколад – 33; семя подсолнечника – 61; чай черный – 82; грибы – 35; персики – 24; яблоки – 15.	12–15
Органы пищеварения	Диспепсический синдром – запах изо рта, неприятный привкус, отрыжка, изжога, тошнота, рвота, метеоризм. Нужно исследовать ЖКТ, печень.			80–100

1	2	3	4	5
Нервная система	<i>Психомоторные изменения. Апатия.</i>	БЭН	Желатин пищевой – 87; горчичный порошок – 37; какао – 24; арахис – 26; рыба – 13–36; яичный порошок – 45; мясные продукты – 11–23; сыр – 25; бобовые – 6–35; горошек – 35; лук репчатый-16; грибы – 27; Семя подсолнечника-1,84; арахис – 0,7; дрожжи – 0,5	1–2,5
	<i>Повышенная утомляемость, снижение работоспособности, слабость, раздражительность. Бессонница и боли в мышцах.</i>	В ₂ , В ₆ , РР, С В ₁	крупя гречневая, овсяная, пшеничная, грибы сухие – 0,5; свинина – 0,5; печень – 0,4; горох – 0,9; халва – 0,8.	
Эндокринная система	<i>Зобная болезнь</i>	йод	Морская капуста – 70; печень трески – 8; морская рыба – 0,7;	100–150

* Оценка пищевого статуса, рекомендованная комитетом экспертов ВОЗ.

Антропометрические показатели адекватности питания являются наиболее информативными критериями.

Уровень и гармоничность физического развития взрослых и детей определяются антропометрическими исследованиями с использованием региональных стандартов физического развития. Если стандарты для данного региона не разработаны, следует использовать индекс массы тела (ИМТ), отражающий содержание жира в теле. Массу тела взрослых следует сравнивать с идеальной, то есть статистически коррелирующей с наибольшей ожидаемой продолжительностью жизни для лиц данного пола, возраста и роста. Признаком ожирения считается увеличение массы тела по отношению к идеальной на 15 % и более.

Антропометрический статус оценивается по соответствию возрастным региональным стандартам показателей роста, массы тела, толщины кожной складки, окружности мышц плеча, а также по экскреции креатина.

Биохимические критерии адекватности питания в комплексе с данными объективного медицинского исследования и гигиенической оценки типичного пищевого рациона позволяют выявить ранние изменения структур и функций организма (табл. 1.2).

Таблица 1.2

Некоторые важнейшие клинико-биохимические константы*

Биохимические показатели	Содержание у взрослых в норме	Изменения при физиологических состояниях
1	2	3
<i>Белковый обмен</i>		
Общий белок сыворотки крови	6,5–8,0 г %	
Общий азот мочи	10–18 г/сут	
Мочевина сыворотки крови	20–40 мг %	Увеличение при богатой белком пищи. Уменьшение при малобелковой, богатой углеводами пище, во время беременности.
Креатинин мочи	1–2 г/сут у мужчин 0,8–1,5 г \ сут у женщин	Возрастание при избыточном поступлении креатина с пищей (жареное мясо).
<i>Углеводный обмен</i>		
Глюкоза сыворотки крови	50–95 мг %	Увеличение при тяжелой мышечной работе, при сильных эмоциях.
Молочная кислота (кровь)	5,0–15,0 мг %	Наибольшее уменьшение при беременности.
<i>Липидный обмен</i>		
Нейтральные жиры (триглицериды) сыворотки крови.	0–200 мг %	Увеличение после потребления большого количества жиров может быть при беременности.
Общий холестерин (сыворотка крови)	150–250 мг%	Увеличение после потребления жирной пищи, с возрастом, при беременности.

<i>Минеральный обмен</i>		
Кальций (кровь)	8,5–12 м г%	Увеличение может быть при большом потреблении молока.
Железо (кровь)	120 мкг % у мужчин. 80 мкг % у женщин	У новорожденных достигает 175 мкг %
рН мочи	4,5–7,8 мкг%	Увеличение при преобладании в питании растительных продуктов. Уменьшение при преимущественном мясном питании и ограничении углеводов.
<i>Витаминный обмен</i>		
Витамин А (кровь)	30–70 мкг%	Уменьшение при питании с низким содержанием витамина.
Витамин В1 (плазма)	1–1,5 мкг%	То же самое.
Витамин С (плазма)	0,7–1,2 мг5%	То же самое.

* Данные по А.А. Покровскому.

Методические указания к выполнению самостоятельной работы студентов

Задание 1

Определите «идеальную» массу тела для индивидуума (себя) разными способами.

- Способ Брока – рост (см) минус 100, оставшееся число соответствует «идеальной» массе тела (в кг).
- Способ Воробьева – по нормограммам, таблицам (табл. 1.4).
- Способ, рекомендованный ВОЗ – по толщине жировой складки на задней поверхности плеча, отступая от локтевого сустава на 10–15 см горизонтально и вверх; складка должна быть толщиной 1см.
- Способ Купера – наиболее «строгая» идеальная масса. По этому способу расчет ведут по формуле:

для мужчин $\left(\frac{\text{рост(см)} \times 4}{2,54} - 128 \right) \times 0,453;$

для женщин $\left(\frac{\text{рост(см)} \times 3,5}{2,54} - 108 \right) \times 0,453.$

- Французский вариант – рост (см) – 110.
- Индекс массы тела (ИМТ) – вес (кг)/рост (м²). Этот индекс хорошо отражает содержание жира в теле. Нормальное значение ИМТ от 18,5 до 25 кг/м², недостаточная масса тела - ИМТ менее 18,5 кг/м² (белково-энергетическая недостаточность), избыточная масса тела – ИМТ от 25 до 30 кг/м², ожирение – ИМТ более 30 кг/м².

Таблица 1.3

Таблица оптимального веса для разных типов конституции

Рост, см	«Узкая кость», вес, кг	Нормальный вес, кг	«Широкая кость», вес, кг
155	47	52	56,5
160	40	55	62
165	52	58,5	65
170	55	62	68
175	58	64	70
180	60	66,5	72,5

Если ваши килограммы больше указанных в таблице на 10 % – вы в норме, 20 – 30 % – это ожирение 1 степени, 30 – 40 % – ожирение 2 степени, 50–100 % – ожирение 3 степени, свыше 100 % – ожирение 4 степени.

Таблица 1.4

Определение предельно допустимой массы тела (кг) в зависимости от возраста

Рост, см	Возраст, лет									
	20–29		30–39		40–49		50–59		60–69	
	м	ж	м	ж	м	ж	м	ж	м	ж
148	50,8	48,4	55,0	52,3	56,6	54,7	56,0	53,2	53,9	52,2
150	51,3	48,9	56,7	53,9	58,1	56,5	58,0	55,7	57,3	54,8
152	53,1	51,0	58,7	55,0	61,5	59,5	61,1	57,6	60,3	55,9
154	55,3	53,0	61,6	59,1	64,5	62,4	63,8	60,2	61,9	59,0
156	58,5	55,8	64,4	61,5	67,3	66,0	65,8	62,4	63,7	60,9

158	61,2	58,2	67,3	64,1	70,4	67,9	68,0	64,5	67,0	62,4
Рост, см	Возраст, лет									
	20–29		30–39		40–49		50–59		60–69	
	м	ж	м	ж	м	ж	м	ж	м	ж
160	62,9	59,8	69,2	65,8	72,3	69,9	69,7	65,8	68,2	64,4
162	64,6	61,2	71,0	68,5	74,4	72,2	72,7	68,7	69,1	66,5
164	67,3	63,6	73,9	70,8	77,2	74,0	75,6	72,0	72,2	70,0
166	68,8	65,2	74,5	71,8	76,0	90,0	76,3	73,8	74,3	71,5
168	70,8	68,5	76,2	73,7	79,6	78,2	77,9	74,8	76,0	73,3
170	72,7	68,2	77,7	75,8	81,0	79,8	79,6	76,8	76,9	75,0
172	74,1	72,8	79,3	77,0	82,8	81,7	81,1	77,7	78,3	76,3
174	77,5	74,3	80,8	79,0	84,4	83,7	82,5	79,3	79,3	78,0
176	80,8	76,8	83,3	79,9	86,1	84,6	84,1	80,5	81,9	79,1
178	84,0	78,2	85,6	82,4	88,0	86,1	85,5	82,4	82,8	80,9
180	86,0	80,9	88,0	83,9	89,9	88,0	87,5	84,1	84,4	81,6
182	87,2	83,3	90,6	87,7	91,4	89,3	89,5	86,5	85,4	82,9
184	89,1	85,5	92,0	89,4	92,9	90,9	91,6	87,4	88,0	85,8
186	93,1	89,2	95,0	91,0	96,6	92,9	89,6	92,8	88,9	87,3
188	95,8	91,8	97,0	94,4	98,0	95,8	95,0	91,5	91,5	88,8
190	97,1	92,3	99,5	96,6	100,7	97,4	99,4	96,6	94,8	92,9

Длительное время использовалась классификация степеней ожирения М.Н. Егорова и Л.М. Левитского (1964), рассчитывающая идеальную массу тела (ИМТ) с использованием формулы антрополога и хирурга П. Брока (1868):

$$\text{ИМТ} = \frac{\text{Фактическая масса тела (кг)}}{\text{Рост (см)} - 100} \times 100\%$$

Идеальная масса тела: рост (см) – 100) – 10 % для мужчин; рост (см) – 100) – 15 % для женщин.

Ожирение 1 степени – 10% < ИМТ > 20%;
 ожирение 2 степени – 30% < ИМТ > 40%;
 ожирение 3 степени – 50% < ИМТ > 90%;
 ожирение 4 степени – ИМТ > 100%;
 сверхожирение (СО) – ИМТ > 125%.

Международная классификация ожирения

ИОТФ – международная группа по ожирению

Body mass index (ВМІ) – индекс массы тела = масса (кг)/рост (м²).

Недостаточная масса тела: ВМІ < 18,5 кг/м².

Нормальный диапазон массы тела: 18,5 < ВМІ > 24,9 кг/м².

Избыточная масса тела (1 степень): $25,0 < \text{BMI} > 34,9 \text{ кг/м}^2$.
 Ожирение (2а степень): $30,0 < \text{BMI} > 34,9 \text{ кг/м}^2$.
 Резко выраженное ожирение (2б степень): $35,0 < \text{BMI} > 39,9 \text{ кг/м}^2$.
 Морбидное ожирение (3 степень): $\text{BMI} > 40 \text{ кг/м}^2$.
 Сверхожирение: $\text{BMI} > 50 \text{ кг/м}^2$.

По анатомическому расположению избыточного жира различают:

- 1) «верхний», андронидный, мужской, абдоминальный тип ожирения, – в виде «яблока»;
- 2) «нижний», гиноидный, женский, бедренно-ягодичный тип, – в виде «груши».

Чаще всего жир откладывается в подкожно-жировой клетчатке (подкожный жир), или вокруг внутренних органов (висцеральный жир). При преимущественном скоплении жиров в подкожной клетчатке живота, а также висцеральном ожирении, говорят об абдоминальной форме ожирения.

При установлении диагноза абдоминального ожирения оценивают отношение объема талии к объему бедер. Если этот показатель превышает 0,9 для мужчин и 0,8 для женщин, ожирение имеет форму абдоминального.

Объем талии/объем бедер (ОБ):

$\text{OT}/\text{OB} > 0,9$ для мужчин, $\text{OT}/\text{OB} > 0,8$ для женщин – абдоминальное ожирение.

А это означает, что повышен риск развития тяжелых осложнений в виде сахарного диабета 2 типа, артериальной гипертензии, дислипидемии. Ожирение сопровождают также атеросклероз, ишемическая болезнь сердца, болезни опорно-двигательного аппарата и другие.

Задание 2

Пользуясь предложенной таблицей, определите для индивидуума (себя) группу интенсивности труда и рассчитайте расход энергии на идеальную массу тела в сутки.

Расход энергии в зависимости от группы труда	
Группа труда	Расход энергии на 1 кг массы тела, в сутки (ккал).
Преимущественно умственный	40
Легкий физический	43
Средней тяжести	45

Тяжелый физический	53
Особо тяжелый физический	51

Пример: для человека с идеальной массой 60 кг и группой «тяжелый физический труд», должная калорийность – $53 \times 60 = 3180$ ккал в сутки.

Примечание: для женщин калорийность должна быть ниже на 8–10 %.

Задание 3

Рассчитайте потребность индивидуума (своего) организма в основных нутриентах.

В рациональном питании на долю, белка приходится 12 % калорийности, жира – 33 %, остальные 55 % – на углеводы. Поделив долю калорийности на калорическую ценность соответствующего нутриента, получим потребность вещества в граммах.

Пример: для человека с энергетической потребностью 3180 ккал в сутки должно быть получено за счет белка: $3180 \times 0,12 = 381,6$ ккал; за счет жиров: $3180 \times 0,33 = 1040,4$ ккал; за счет углеводов: $3180 - (381,6 + 1040,4) = 1749$ ккал или $3180 \times 0,55 = 1749$ ккал.

Калорическая ценность 1 г белка – 4 ккал, 1 г углеводов – 4 ккал, 1 г жира – 9 ккал.

Следовательно, количество пищевых веществ будет равно:

белков $381,6 / 4 = 95,4$ г;

жиров $1049,4 / 9 = 116,6$ г;

углеводов $1749 / 4 = 437,3$ г.

Калорийность, содержание белков, жиров и углеводов – необходимая для Вас питательная ценность рациона.

Задание 4

Оцените пищевой статус индивидуума (себя) по имеющимся данным: возраст, пол, рост стоя (см), масса тела (кг), оценка своей массы тела в сравнении с «идеальной» массой (разница по Брокку, разница по Куперу, толщина жировой складки (см), жировая масса тела по ИМТ).

Примечание: данные массы тела, определенные методом взвешивания, сопоставляются с идеальным весом или с предельно допустимого массой тела. Об ожирении говорят, если масса тела увеличена на 10 – 15 % и более. Измерение толщины жировой складки проводится с помощью специального прибора – калипера в трех точках: по средней подмышечной линии слева на уровне грудного соска, на уровне пупка слева на середине расстояния между пупком и проекцией наружного края

мышцы живота и под углом левой лопатки. В зависимости от степени ожирения взрослое население по упитанности подразделено на 5 групп (низкое, ниже среднего, выше среднего, высокое).

Задание 5

Вспомните основные признаки гиповитаминозов А, С, В₁, В₂, В₆, РР (см. табл. 1.1), признаки недостаточности железа, йода, белка.

Отмечаете ли вы какие-то симптомы у индивидуума (себя)?

Глаза-----.

Губы -----.

Язык -----.

Десны -----.

Зубы -----.

Кожа -----.

Ногти -----.

Заболевания -----.

Субъективные ощущения (недомогание, бессонница и т. д.).

Заключение о пищевом статусе индивидуума (собственного).

Тема 2

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА АДЕКВАТНОСТИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

Цель занятия: научиться рассчитывать энерготраты и питательную ценность рациона.

Продолжительность – 2 ч.

Практические навыки: умение рассчитывать суточные энерготраты, составлять меню – раскладку, давать рекомендации по коррекции фактического питания.

Структура и содержание занятия: студенты после краткого пояснения преподавателя, проводят расчет суточных энерготрат и дают гигиеническую оценку своего питания по меню – раскладке. Составляют рекомендации по коррекции фактического питания с учетом физиологических норм питания.

Исходные знания и умения: студент должен знать рекомендуемые величины физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии и уметь пользоваться справочными материалами, таблицами и т. д.

Вопросы для самоподготовки

1. Гигиеническая оценка питательных основных веществ.
2. Физиологические нормы питания, их характеристика.
3. Суточный расход энергии, его составляющие, методы определения.
4. Меню-раскладка, основные принципы и методика его составления.
5. Понятие о пищевом рационе, продукте-брутто, продукте-нетто.
6. Режим питания, его основные элементы.
7. Роль врача лечебного профиля в организации и оценке индивидуального питания.
8. Гигиенические основы организации лечебного питания.

Литература

1. *Румянцев Г.И. и др.* Гигиена / Г.И. Румянцев, Н.И. Прохоров, С.Н. Новиков, Т.А. Козлова, Г.К. Семеновых, В.И. Архангельский. – М., 2001. – С. 221–231, 264–266, 283–285.
2. *Румянцев Г.И. и др.* Общая гигиена / Г.И. Румянцев, С.П. Вишневская, Т.А. Козлова. – М., 1985. – С. 24–53, 105–106.
3. *Пивоваров Ю.П. и др.* Руководство к лабораторным занятиям по гигиене. – М., 1983. – С. 4–13.

Методические указания к выполнению самостоятельной работы студентов

Задание 1

Рассчитайте для себя величину суточного расхода энергии.

Практические мероприятия по составлению сбалансированного питания начинают с определения суточных энергетических затрат организма, которые:

а) энергии основного обмена; б) энергии специфически-динамического действия пищи, которая составляет 10–15 % от энерготрат основного обмена; в) энергии, обусловленной нервно-мышечной деятельностью человека (физическая и умственная работа).

Энергетические затраты человека в течение суток можно определить прямой и непрямой (респираторной) энергетрией, алиментарной и хронометражно – табличным методом (табл. 2.1). Метод алиментарной энергетрии основан на точном учете энергетической ценности пищи и контроле за массой тела в динамике в течение 15 – 16 дней. Хронометражно-табличный метод позволяет ориентировочно подсчитать суточ-

ный расход энергии в организме с помощью специальных таблиц, при различных видах деятельности человека с учетом или без энерготрат основного обмена.

Таблица 2.1

**Суточный хронометраж и расчет энерготрат
(включая основной обмен) при различных видах деятельности
(ориентировочный)**

Виды деятельности	Продолжительность, мин	Энерготраты, ккал/мин/кг	Расход энергии, ккал/мин/кг×время
Сон (ночной, дневной)	480	0,0155	0,0155×480 = 7,44
Гигиеническая гимнастика		0,0648	
Уборка постели		0,0329	
Умывание		0,0504	
Душ		0,0570	
Одевание и раздевание		0,0264	
Туалет		0,0281	
Прием пищи		0,0236	
Ходьба		0,0625	
Езда на транс.		0,0267	
Практич. занятия – сидя, стоя.		0,0250 0,0360	
Слушание лекций		0,0243	
Прием пищи		0,0236	
Мытье посуды		0,0313	
Отдых стоя		0,0264	
Отдых сидя		0,0229	
Отдых без сна		0,0183	
Уход за помещением		0,0402	
Уход за детьми		0,0360	
Стирка белья		0,0511	
Танцы		0,0596	
Пение		0,0290	
Плавание		1,1190	
Вольные упражнения		0,0845	
Разная хоз. работа		0,0573	
Самоподготовка		0,0250	

Личная гигиена		0,0329	
	Всего	1440 (24 ч).	

Полученный расход энергии за сутки на 1 кг массы тела, необходимо умножить на свою массу тела. Следует знать, что хронометражно-табличный метод определения энерготрат не учитывает произвольных движений и для компенсации этой и других неточностей рекомендуется найденный суточный расход энергии увеличить на 10–15 %.

Задание 2

Определите фактическую, питательную ценность Вашего рациона. Для этого составьте меню на любой из дней, соответствующих Вашему обычному режиму питания.

Пища должна иметь достаточный объем, обуславливающий чувство насыщения, при обычной смешанной диете средний вес суточного пайка должен составлять 2,5–3 кг, обеда – 1 кг.

Общие требования к пищевому рациону:

1. Суточный рацион питания должен соответствовать по энергетической ценности энерготратам организма (количественная адекватность питания).

2. Физиологические потребности организма должны обеспечиваться пищевыми веществами в количествах и пропорциях, которые оказывают максимум полезного действия (качественная адекватность питания).

3. Химическая структура пищи должна максимально соответствовать ферментным пищеварительным системам организма (правило соответствия);

4. Пищевой рацион должен быть правильно распределен в течение дня.

5. рациональное питание должно быть безупречным в санитарно-эпидемиологическом отношении.

Пищевой рацион – это количество пищевых продуктов, обеспечивающих суточную потребность человека в пищевых веществах и энергии.

При составлении рациона питания необходимо знать о степени освобождения продукта от несъедобных частей и усвояемости его. **Про-**

дукт-брутто (брутто – вес) – продукт, не освобожденный от отходов. **Продукт – нетто** – съедобная часть пищевого продукта, то есть продукт, освобожденный от отходов. **Усвояемый продукт** – часть съедобного продукта, используемая в организме. Определение химического состава и энергетической ценности рациона питания проводится на основе меню-раскладки с использованием справочных таблиц по химическому составу пищевых продуктов (см. прил. 2.1, 2.2).

Меню-раскладка – это перечень пищевых продуктов, выраженных в весовых категориях и разложенных на основные питательные вещества.

Таблица 2.2

Меню-раскладка

Блюдо или продукт	Вес или объем	Калорийность	Белки	Жиры	Углеводы
Каша манная с маслом	1 порция				
Чай с молоком	2 стакана				
Хлеб	100 г				
Всего за день	400 г				

Подсчитав, сколько белков, жиров, углеводов, калорий получилось за весь день, сопоставьте с должной (физиологической) питательной ценностью.

Таблица 2.3

Сопоставление фактической и физиологической питательной ценности

Показатель	Фактически	Физиологическая норма, 1 группа у мужчин/женщин 18–29 лет	Избыток или недостаток, гр (%)
Калорийность		2800 / 2400	
Белки, в т. ч. животные		91 / 78	
Жиры, в т. ч. растительные		103 / 88	

Примечание: допускается расхождение фактических данных и физиологических норм в пределах 10 % (для белков и калорийности только в сторону превышения).

Задание 3

Рассчитайте калорийность завтрака, обеда и других приемов пищи, распределив ее в процентах от общей калорийности за сутки. Аналогично распределите по отдельным приемам пищи в процентном соотношении белки, жиры и углеводы.

Пищевой режим – количественная и качественная характеристика питания, включающая время и условия приема пищи, распределение ее в течение суток по энергетической ценности и составу.

В основу режима питания должны быть положены четыре основных принципа:

- регулярность питания, то есть прием пищи в одно и то же время суток;
- дробность питания в течение суток. Практически здоровому человеку рекомендуется трех- или четырехразовое питание с интервалами приема пищи 4–5 часов;
- максимальное соблюдение рационального питания при каждом приеме пищи.
- наиболее физиологическое распределение количества пищи по ее приемам в течении дня, то есть при трех разовом питании завтрак должен обеспечивать 30 % суточной энергетической ценности рациона, обед – 45 %, ужин – 25%. При 4-х разовом питании на первый завтрак должно приходиться 25 %, на второй завтрак 15 %, обед – 35 % и на ужин – 25 % энергетической ценности. Наиболее рациональным признан четырехразовый прием пищи.

Таблица 2.4

Режим питания

Прием пищи	% распределения			
	калорийность	белки	жиры	углеводы

Завтрак				
Обед				
Полдник				
Ужин				
Итого за сутки				

Задание 4

Дайте рекомендации по коррекции собственного питания.

При составлении рекомендации по улучшению питания с целью сбалансирования рациона всеми пищевыми веществами и оптимизации структуры питания анализируется набор пищевых продуктов. Среднесуточный набор должен включать все 6 групп пищевых продуктов:

- 1 – молоко и молочные продукты;
- 2 – мясные, рыбные продукты, яйца, птица;
- 3 – хлебопродукты, крупяные, макаронные и кондитерские изделия;
- 4 – жиры.
- 5 – картофель, овощи, в том числе зеленые;
- 6 – фрукты, ягоды.

При энергетических затратах организма в пределах 3000 ккал набор пищевых продуктов должен содержать представлен: 200–250 г мясных и рыбных продуктов; 500 мл молока и кисломолочных продуктов; 400–450 г хлеба и хлебобулочных изделий; 300 г картофеля; 250–300 г овощей; 200 г фруктов; 40 г макаронных изделий и крупы; 25–30 г сливочного масла; 20–25 г растительного масла; 30 г творога; 15 сметаны; 15–25 сыра; 1 яйцо в два дня.

Контрольные вопросы:

1. Результаты подсчета суточных энергетических затрат.
2. Энергопотребность организма с учетом идеального веса и группы интенсивности труда.
3. Энергоценности суточного рациона и его соответствие энерготратам.
4. Соответствие энергоценности и химического состава пищевого рациона величинам физиологической потребности организма в энергии и отдельных пищевых веществ.
5. Сбалансированность суточного рациона питания по основным факторам: белки, жиры, углеводы.
6. Оценка энергетической адекватности питания по массе тела.
7. Правильность распределения рациона по отдельным приемам пищи.
8. Проанализируйте набор продуктов питания.

9. Оцените свой пищевой статус.

10. Дайте рекомендации по устранению выявленных недостатков в питании.

Таблица 2.5

**Содержание основных пищевых веществ
и энергетическая ценность наиболее распространенных продуктов
питания (в пересчете на 100 г съедобной части)**

Продукт	Белки	Жиры	Углеводы	Энергетическая ценность (ккал)
1	2	3	4	5
Зернобобовые				
Горох лущеный	23,0	1,6	57,7	323
Фасоль	22,3	1,7	54,5	310
Мука пшеничная				
1-го сорта	10,6	1,3	73,2	329
2-го сорта	11,7	1,8	70,8	328
Высшего сорта	10,3	0,9	74,2	327
Мука ржаная обойная	12,5	1,9	68,2	323
Крупа				
Гречневая ядрица	12,6	2,6	68,0	329
Манная	11,3	0,7	73,3	326
Овсяная	11,9	5,8	65,4	345
Пшено	12,0	2,9	69,3	334
Рисовая	7,0	0,6	73,7	323
Овсяные хлопья «Геркулес»	(3)	6,2	65,7	355
Макаронные изделия	9,3	0,8	70,9	336
Хлебобулочные изделия				
Хлеб ржаной	5,3	1,1	46,1	214
Хлеб пшеничный	6,2	1,5	44,1	214
Булки городские из муки 1-го сорта	7,9	1,9	52,7	266
Сухари простые	10,6	1,4	66,9	321
Лепешка из пшеничной муки 1-го сорта	7,6	4,5	60	297
Свежие овощи				
Арбуз	0,7	-	9,2	38
Баклажаны	0,6	0,1	5,5	24
Горошек зеленый	5,0	0,2	13,3	72
Дыня	0,6	-	9,6	39

Кабачки	0,6	0,3	5,7	27
Капуста белокочанная	1,8	-	5,4	28
Картофель	2,0	0,1	19,7	83
Лук зеленый (перо)	1,3	-	4,3	22
Лук репчатый	1,7	-	9,5	43

Продолжение табл. 2.5

1	2	3	4	5
Огурцы	0,8	-	3,0	15
Петрушка корень	3,7	-	8,1	45
Редис	1,2	-	4,1	20
Редька	1,9	-	7,0	34
Томаты	0,6	-	4,2	19
Перец сладкий	1,3	-	4,7	23
Чеснок	6,5	-	21,2	106
Морковь	1,3	0,1	7,0	33
Овощи квашеные				
Капуста	0,8	-	1,8	14
Огурцы	2,8	-	1,3	19
Томаты	1,7	-	1,8	19
Свежие фрукты, плоды, ягоды				
Абрикосы	0,9	-	10,5	46
Айва	0,6	-	8,9	38
Апельсин	0,9	-	8,4	38
Виноград	0,4	-	17,5	69
Вишня	0,8	-	11,3	49
Груша	0,4	-	10,7	42
Клубника	1,8	-	8,1	41
Лимон	0,9	-	3,6	31
Малина	0,8	-	9,0	41
Мандарин	0,8	-	8,6	38
Персики	0,9	-	10,4	44
Инжир	0,7	-	13,9	56
Слива садовая	0,8	-	9,9	43
Гранат	0,9	-	11,8	52
Смородина черная	1,0	-	8,0	40
Черешня	1,1	-	12,3	52
Яблоки	0,4	-	11,3	46
Хурма	0,5	-	15,9	62
Урюк	5,0	-	67,5	278
Курага	5,2	-	65,9	272
Изюм	1,8	-	70,9	276
Изюм кишмиш	2,3	-	71,2	279
Слива (чернослив)	2,3	-	65,6	264

Яблоки	3,2	-	68,0	273
Орехи, семя подсолнечника				
Грецкие	13,8	61,3	10,2	648
Земляные (арахис)	26,3	45,2	9,7	548
Семя подсолнечника.	20,7	52,9	5,0	578

Продолжение табл. 2.5

1	2	3	4	5
Мед, сахара и другие сладости				
Мед натуральный	0,8	-	80,3	308
Сахар	0,3	-	99,8	378
Конфеты карамель	следы	0,1	94,7	358
Халва подсолнечная	11,6	29,7	54,0	516
Шоколад (в среднем)	7,0	35,7	52,4	547
Жиры				
Жир бараний топленый	-	99,7	-	897
Жир говяжий топленый	-	99,7	-	897
Жир свиной	1,4	92,8	-	816
Майонез	3,1	67,0	2,6	627
Масло сливочное н/с	0,6	82,5	0,9	748
Масло топленое	0,3	98,0	0,6	887
Масло растительное	-	99,9	-	899
Молоко и молокопродукты				
Молоко пастеризованное	2,8	3,2	4,7	58
Сливки 20% жирности	2,8	20,0	3,6	205
Кефир жирный	2,8	3,2	4,1	59
Кумыс слабый	1,5	1,6	5,1	42
Сметана 20% жирности	2,8	20,0	3,2	206
Творог жирный	14,0	18,0	1,3	226
Масса и сырки творожные	7,1	23,0	27,5	340
Сыры твердые	24,6	26,7	-	361
Сыр плавленый	24,0	13,5	-	226
Мясо				
Баранина 1 категории	16,3	15,3	-	203
Говядина 1 категории	18,9	12,4	-	187
Конина	20,2	7,0	-	143
Мясо кролика	20,7	12,9	-	199
Свинина	14,6	23,0	-	355
Телятина	19,7	1,2	-	90
Ветчина	22,6	20,9	-	279
Любительская вареная	12,2	28,0	-	301
Молочная	11,7	22,8	1,1	252
Сардельки	10,1	31,6	1,9	332

Сосиски	12,3	25,3	-	277
Птица домашняя				
Гуси (в среднем)	16,1	33,3	-	364
Индейка	19,5	22,0	-	276
Куры 1 категории	18,2	18,4	0,7	241

Окончание табл. 2.5

1	2	3	4	5
Цыплята 1 категории непотрошенные	17,4	9,9	-	163
Утки 1 категории	16,5	31,2	-	346
Яйцо куриное	12,7	11,5	0,7	157
Рыба свежая, охлажденная и другие морские продукты				
Камбала	16,1	2,6	-	88
Карась в среднем	17,7	1,8	-	87
Окунь	18,5	0,9	-	82
Сазан	18,4	5,3	-	121
Консервы и пресервы				
Молоко сгущенное	6,8	8,3	53,5	324
Печень трески в собственном жире	3,5	61,7	1,1	593
Сардины дальневосточные	14,5	21,2	-	257
Шпроты	14,7	30,4	0,4	345
Килька	12,7	8,4	-	130
Соки овощные				
Томатный	1,0	-	3,3	18
Соки фруктовые				
Апельсиновый	0,7	-	13,3	55
Виноградный	0,5	-	12,6	52
Яблочный	0,5	-	11,7	47
Вишневый	0,7	-	12,2	53
Мучные кондитерские изделия				
Вафли (в среднем)	3,2	26,2	70,1	440
Пирожное бисквитное	4,7	9,3	84,4	344
Пряники	4,8	2,8	77,7	336
Напитки				
Квас хлебный	0,2	-	5,0	25
Напитки из цитрусовых, газированные	-	-	7,5	31
Пиво	0,6	-	4,8	37
Вино столовое	0,2	-	0,2	71
Чай, кофе, какао				
Чай черный в среднем	20,0	-	6,0	109
Кофе растворимый	15,0	3,6	7,0	119

Какао порошок	24,2	17,5	27,9	373
---------------	------	------	------	-----

Таблица 2.6

**Пищевая, энергетическая ценность съедобной части
ряда распространенных первых, вторых, третьих блюд
и закусок рационального, диетического питания,
приготовленных по наиболее принятым рецептуре
и пищевой технологии**

Наименование блюда	Масса	Содержание в усваиваемом количестве съедобной части, (г)			Калорийность, (в ккал)
	нетто готового блюда (в граммах)	белки	жиры	углеводы	
1	2	3	4	5	6
Первые блюда					
Суп из сборных овощей вегетарианский со сметаной	500	4,1	10,2	20,2	183
Борщ вегетарианский со сметаной	500	5,3	14,3	36,2	285
Суп рисовый вегетарианский со сметаной	500	3,9	10,2	29,8	219
Суп молочный с лапшой	500	15,2	16,4	43,5	371
Суп рисовый с овощами на мясном бульоне со сметаной	500	4,0	10,3	30,7	224
Суп картофельный на мясном бульоне со сметаной	400	3,3	7,1	25,5	173
Суп из сборных овощей на мясном бульоне со сметаной	400	4,2	10,1	20,4	184
Щи свежие на мясном бульоне со сметаной	500	5,1	10,0	22,9	196
Вторые блюда					
Фрикадельки говяжьи паровые	110	18,0	14,0	10,9	238
Говядина отварная без соуса	55	16,1	9,4	-	149
Бефстроганов из отварной говядины	55/100	16,7	17,8	1,9	234

Котлеты говяжьи, жаренные в сухарях	110	19,9	18,6	21,9	329
Рагу из отварной говядины	55/260	22,6	18,4	34,3	384
Курица отварная	100	22,3	11,5	-	192
Курица жареная	115	20,7	21,3	3,6	288

Продолжение табл. 2.6

1	2	3	4	5	6
Печень говяжья, жаренная в яично-молочной смеси и сухарях	150	24,0	20,5	13,0	329
Рыба отварная	85	18,2	4,9	0,1	116
Рыба, жаренная на растительном масле	85	19,5	10,7	3,6	187
Яйцо куриное вареное	48	6,0	5,7	0,2	76
Омлет жареный	90	10,0	18,3	1,8	211
Творог со сметаной и сахаром	135	14,6	15,9	23,9	291
Творог с молоком	100/100	17,4	12,7	8,1	214
Сырники, запеченные из полужирного творога с сахаром	130	18,0	16,6	30,4	335
Сметана, взбитая с сахаром	110	2,5	29,9	18,1	346
Гарниры					
Каша манная на воде	300	5,5	4,5	41,4	217
Каша манная молочная	300	10,5	10,0	48,5	312
Каша рисовая на воде	280	3,8	4,7	42,7	217
Каша рисовая молочная	300	8,7	9,7	49,7	308
Рис отварной на воде со сливочным маслом	130	3,7	5,4	37,6	204
Рисовый плов с фруктами	180	4,5	12,9	79,7	432
Рисовый плов с отварной говядиной	180/55	20,7	18,2	40,7	399
Перец, фаршированный отварной говядиной и рисом, со сметаной	200	14,3	13,5	22,3	262
Каша гречневая на воде	280	6,2	5,4	38,5	217
Каша гречневая молочная	280	11,2	10,9	45,4	313

Вермишель отварная с маслом	40	4,5	8,7	29,5	206
Пюре картофельное на молоке со сливочным маслом	200	4,7	6,0	33,6	198
Картофель отварной со сливочным маслом	150	3,1	4,1	31,2	166

Продолжение табл. 2.6

1	2	3	4	5	6
Картофель отварной с растительным маслом	110	2,0	10,0	20,8	176
Картофель, жаренный на сливочном масле	110	3,0	8,4	31,3	204
Капуста, тушенная в томат-пасте с растительным маслом	150	3,8	5,0	12,1	105
Голубцы, фаршированные отварной говядиной и рисом с растительным маслом, запеченные	250	24,5	18,0	30,3	373
Холодные блюда					
Студень из говяжьих ножек с говядиной, морковью и кореньями	200	14,2	8,3	-	131
Салат из моркови, яблок со сметаной без сахара	150	1,9	5,9	12,9	109
Икра баклажанная консервированная	100	1,6	13,9	7,1	158
Винегрет с растительным маслом (весенний)	230	3,9	11,3	18,8	187
Салат из квашеной капусты с растительным маслом и сахаром	150	1,5	9,8	11,0	135
Салат сборный овощной с яйцом, с растительным маслом и яблоками	150	3,6	11,3	17,1	180
Домашняя выпечка					
Ватрушка дрожжевая из пшеничной муки, яйца, молока с творогом и сахаром	130	16,3	17,1	59,6	442
Пирог из пшеничной муки, яйца, молока, сливочного масла, сахара с яблоками	120	9,6	11,1	65,2	382
Десерт					

Чай с молоком без сахара	180	1,6	1,8	2,3	31
Кофе с молоком без сахара	180	1,6	1,8	2,3	31
Компот из свежих яблок на ксилите	180	0,4	-	11,9	101
Компот из сборных сухофруктов с сахаром	180	0,8	-	43,3	165

Тема 3

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ И ДОБРОКАЧЕСТВЕННОСТИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Цель занятия: усвоить одно из важнейших условий рационального питания населения – сбалансированное потребление основных продуктов животного и растительного происхождения.

Продолжительность – 2 ч.

Практические навыки: умение определять биологическую ценность основных пищевых продуктов животного и растительного происхождения и проводить санитарную экспертизу хлеба, молока, мяса.

Структура и содержание занятия: получив инструктаж по выполнению задания, студенты определяют биологическую ценность и доброкачественность некоторых пищевых продуктов, проводят санитарную экспертизу, оформляют протокол.

Исходные знания и умения: студент должен знать пищевую и биологическую ценность основных продуктов питания. Регламентацию качества пищевых продуктов и уметь проводить санитарную экспертизу названных пищевых продуктов.

Вопросы для самоподготовки

1. Факторы, определяющие принадлежность к основным продуктам питания.
2. Основные показатели, оцениваемые при составлении гигиенической характеристики основных продуктов питания.
3. Заболевания, вызываемые недоброкачественными пищевыми продуктами.
4. Методика и схема санитарной экспертизы пищевых продуктов.
5. Варианты гигиенического заключения о доброкачественности пищевых продуктов.

6. Гигиеническая характеристика хлеба, молока, мяса, как продуктов питания.

Литература

1. *Румянцев Г.И. и др.* Гигиена / Г.И. Румянцев, Н.И. Прохоров, С.М. Новиков, Т.А. Козлова, Г.К. Семеновых, В.И. Архангельский. – М., 2001.
2. *Румянцев Г.И. и др.* Общая гигиена / Г.И. Румянцев, Е.П. Вишневская, Т.А. Козлова. – М., 1985. – С. 53–80.
3. *Пивоваров Ю.П. и др.* Руководство к лабораторным занятиям по гигиене. – М., 1983. – С. 21–35.
4. Лекция по теме.

В питании человека используется значительное число разнообразных пищевых продуктов. Термином **пищевая ценность** обозначается вся полнота свойств пищевых продуктов, включая обеспечение данным продуктом физиологических потребностей человека в основных пищевых веществах и энергии. Термином **биологическая ценность**, обозначается степень соответствия аминокислотного состава пищевого белка потребностям организма. Биологическая ценность характеризуется показателем аминокислотного сора. Качество жировых компонентов пищевых продуктов определяется показателем биологической эффективности, отражающей содержание в них полиненасыщенных жирных кислот. Требования пищевой ценности применяются по отношению к следующим 9 группам сырья и продуктов: мясо, мясные продукты, птица и яйца; молоко и молочные продукты; хлебобулочные и мукомольно-крупяные изделия; сахар и кондитерские изделия; овощи, бахчевые, плоды, ягоды и продукты брожения; другие продукты.

По своей энергетической ценности все пищевые продукты подразделяются на 4 группы:

- 1) калоригены – продукты самой высокой калорийности (от 400 до 900 ккал на 100 г продукта);
- 2) высококалорийные пищевые продукты – от 250 до 400 ккал на 100 г продукта;
- 3) калорийные пищевые продукты – от 100 до 250 ккал на 100 г продукта;
- 4) малокалорийные – до 100 ккал на 100 г продукта.

К малокалорийным продуктам относят: овощи и фрукты, молоко, телятину, цыплят и др.

К калорийным – хлеб ржаной, творог, сливки, рыбу, мясо и др.

Высококалорийными продуктами являются – хлеб пшеничный, мукомольно-крупяные изделия, сыр, сметана, мед, орехи, варенье, мороженое, утки, колбасы и др.

Калоригены – это жиры животного происхождения, шоколад, сахар, пирожные и др.

Методические указания к выполнению к самостоятельной работы студента:

Задание 1

Составьте гигиеническую характеристику основных продуктов питания в виде таблиц (см. табл. 3.1).

Таблица 3.1

Гигиеническая характеристика продуктов

Гигиеническая характеристика	Мясо	Молоко	Хлеб
Пищевая и биологическая ценность, (на 100 г продукта)			
Белок - количество - полноценность			
Жир - количество - содержание ПНЖК, фосфатидов, стеаринов			
Углеводы - количество - чем представлены			
Минеральные соли, реальным источником является продукт			
Витамины (аналогично минеральным солям)			
Калорийность, ккал (в 100 г продукта)			

Усвояемость, %			
Эпидемиологическая характеристика: фактором передачи каких заболеваний может быть продукт - пищевые инфекции - пищевые отравления - гельминтозы - ферментопатии - аллергии			

В заключении укажите:

- какой энергетической ценностью обладают названные пищевые продукты (малая, средняя, высокая, особо высокая);
- какая удобоваримость, усвояемость (высокая, низкая);
- какие изменения возможны в пищевых продуктах в процессе их хранения (физические, химические, физико-химические, биологические);
- использование в питании – диетическом, детском, лечебном.

Задание 2

Проведите санитарную экспертизу хлеба, мяса, молока, описав органолептические признаки, перечислите физико-химические показатели, назовите микробиологические показатели и показатели безопасности (эпидемиологические, токсикологические, радиационные).

1. Органолептическое исследование хлеба

Форма хлеба, окраска и состояние корок устанавливается путем осмотра. Форма должна быть правильной, с выпуклой верхней коркой. Окраска равномерная, коричневая, без бледности и подгораемости, поверхность корки гладкая, без трещин более 1 см и посторонних включений. Вкус определяется при разжевывании, одновременно отмечается хруст (при наличии минеральных примесей). Вкус должен быть приятным, без хруста. Запах приятный, свойственный хлебу, без постороннего запаха. Толщина хлеба выводится как среднее из трех измерений и должна соответствовать 25 мм. Мякиш не должен иметь «непромесов» - комковатых включений, быть эластичным – углубление от нажатия пальцем должно выровняться; пористость должна быть равномерной, без пустот и закала.

2. Органолептическое исследование молока

Молоко должно представлять собой однородную жидкость без осадка. При развитии процессов слизистого брожения, обусловленного микроорганизмами, молоко может приобрести слизистую тягучую консистенцию. Такое молоко для реализации не пригодно.

Для цельного натурального молока характерен белый цвет с легким желтоватым оттенком (для обезжиренного – белый цвет с наличием слегка синеватого оттенка).

Цвет молока определяется в стакане, на белом фоне. Цвет цельного молока – белый со слегка желтоватым оттенком. Внешний вид – однородная жидкость без осадка. Вкус и запах должны быть без посторонних, не свойственных молоку, привкусов и запахов. Молоко может быть фальсифицировано прибавлением воды, соды, крахмала. Фальсифицированное молоко в продажу не допускается.

3. Органолептическое исследование мяса

Таблица 3.2

Признаки	Свежее мясо	Подозрительная свежесть	Не свежее
Цвет	Темно- красный	Светлее обычного	Позеленевший или серый
Поверхность	Блестящая с мраморностью	Сухая с обветренной темной корочкой, иногда покрытой слизью	Покрыта слизью
Упругость	Ямка от надавливания пальцем быстро выравнивается	Ямка от надавливания пальцем плохо выравнивается	Ямка от надавливания пальцем не выравнивается
Жир	Белый	Серовато-матовый при раздавливании мажется	Серый с грязным оттенком, липнет к пальцам
Запах	Специфический	Слегка кислый, затхлый	Гнилостный

Для распознавания начальных признаков порчи мяса проводится пробная варка его. Измельченное мясо заливается водой и кипятится 20 мин. При наличии порчи мяса бульон будет непрозрачный, с неприятным запахом.

Сопоставив качества пищевых продуктов с требованиями ГОСТ, ОСТ, ВТУ, МРТУ или имеющимися в литературе данными, составьте заключение о доброкачественности пищевого продукта с обоснованием возможности хранения и реализации по схеме:

- 1) органолептические свойства (форма, цвет, консистенция, вкус, запах, привкус);
- 2) физико-химические свойства (температура, удельный вес, пористость, примеси, внешний вид, белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, витамины, вкусовые качества).

Задание 3

Решите ситуационные задачи.

1. Дайте заключение о качестве молока и возможности использования его для питания по данным проведенных анализов.

Проба 1 – цвет молока белый с синеватым оттенком, запах – свойственный молоку осадка на дне сосуда нет, вкус не определяется, кислотность – 15°, плотность – 1,026, жирность – 2,3 %, пробы на соду и крахмал отрицательны.

Проба 2 – цвет молока белый с желтоватым оттенком, запах – свойственный молоку, вкус слегка кисловатый, осадка на дне сосуда нет, кислотность – 27°, плотность 1,030, жирность – 3,2 %, пробы на соду и крахмал отрицательны, при кипячении свертывается.

2. На пищеблок больницы поступил хлеб из пшеничной муки 1 сорта, формовой.

Караваи хлеба низкие. Верхняя корка плоская. На разрезе мякиш крупнопористый, влажный на ощупь. Вкус кисловатый, запах без особенностей. Данные физико-химического анализа: кислотность – 10°, пористость – 19 %, влажность – 63 %.

Дайте заключение о качестве хлеба и возможности его использования для питания.

Таблица 3.3

Вопросы и задачи	Ответы
1. Основные показатели, оцениваемые при гигиенической характеристике основных продуктов питания	Энергетическая ценность, химический состав, удобоваримость. Усвояемость, использование в диетическом, лечебном и детском питании, среднесуточные нормы потребления, изменения в процессе хранения и порчи.
2. Заболевания, причиной которых могут быть недоброкачественные пищевые продукты	Пищевые инфекции, гельминтозы, отравления, ферментопатии, аллергии.
3. Методы санитарной экспертизы пи-	Органолептический, физический, хи-

щевых продуктов	мический, микроскопический, микробиологический, радиометрический
4. Схема экспертизы пищевых продуктов.	Оценка органолептических, физико-химических свойств, безопасности (эпидемиологической, токсикологической и радиационной) пищевых продуктов.
5. Варианты заключения о доброкачественности пищевых продуктов	Доброкачественный (полноценный, нестандартный, суррогат), условно годный. Недоброкачественный, фальсифицированный.

Продолжение табл. 3.3

Вопросы и задачи	Ответы
6. Гигиеническая характеристика мяса, рыбы, яиц как пищевым продуктам.	Эти пищевые продукты – важнейший источник полноценного белка. Не приедаются, обладают хорошей удобоваримостью, высокой усвояемостью, легко вызывают чувство сытости и пищевого комфорта. Мясо содержит белков: 16–20 %, жира – до 40 %, углеводов – 1 %. Оно является надежными источником Р, S, Fe, Na, микроэлементов, витаминов группы В. Рыба близка по составу к мясу. Она содержит витамины А, Е, Д. Яйца – ценный высокопитательный пищевой продукт. Мясо, рыба и яйцо – эпидемиологически опасные продукты питания.
7. Гигиеническая характеристика молока как продукта питания	Молоко – идеальный пищевой продукт, созданный природой. Оно включает все необходимые для организма человека пищевые вещества в растворенном или мелкодисперсном состоянии, что делает их легкоусвояемыми. Содержание белка – 33 %, жира – 3,2–5 %, углеводов – 4,7 %, сухого остатка – 12,0 г, Са – 120 мг% (5%). Молоко источник витаминов группы В. Молоко – пищевой продукт и питье. Будучи хорошей средой для многих групп микроорганизмов, молоко опасно в эпидемиоло-

	гическом отношении.
8. Гигиеническая характеристика хлеба как продукта питания	Хлеб – важнейший продукт питания. Он покрывает 25–40 % суточных энергозатрат, до 80 % – потребности в Р, Fe, витаминах группы В. Хлеб не приедается, это продукт повседневного питания.

Окончание табл. 3.3

9. В пищеблок больницы завезено цельное молоко, пастеризованное в пакетах – это однородная жидкость, с желтоватым оттенком. Вкус и запах – кисловатый, привкус – неопределенный. Плотность – 1,029, содержание жира – 3,2 %, сухого обезжиренного остатка – 11,6 %, кислотность – 25°Т, коли-титр – 0,25 мл. Оцените качество молока. Решите вопрос о возможности его использования в питании.	<p>Данная партия молока не отвечает требованиям ГОСТа «Молоко» по следующим свойствам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вкус, запах, привкус; - кислотность (выше допустимой нормы). <p>По совокупности указанных признаков можно заключить, что молоко недоброкачественное и не может быть допущено к реализации, а подлежит возврату поставщику и замене доброкачественным пищевым продуктом. Скисание молока в пакетах могло быть обусловлено: нарушением технологии производства, условий транспортировки и времени хранения.</p>
10. В столовую завезен хлеб подовый; при внешнем осмотре установлено: форма круглая, поверхность гладкая, без трещин, посторонних включений. Мякиш от верхней корки не отстает, следов непромеса или закала не имеет, равномерно пористый, эластичный, без посторонних включений. Внешность – 47 %, кислотность – 9°, пористость – 56 %. Оцените качество хлеба и возможность использования его в питании.	Данная партия хлеба полностью соответствует требованиям ГОСТа «Хлеб подовый». В связи с этим можно заключить, что хлеб доброкачественный, стандартный, подлежит реализации, годен для питания.
11. Факторы, определяющие принад-	Физиолого-гигиенические требования к

лежность к основным продуктам питания	суточному рациону, климатогеографические условия, сезоны года, традиции в характере питания и другие условия.
---------------------------------------	---

Тема 4

БЕЗОПАСНОСТЬ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ. ПИЩЕВЫЕ ОТРАВЛЕНИЯ, ИХ РАССЛЕДОВАНИЯ И ПРОФИЛАКТИКА

Цель занятия: ознакомиться с современной классификацией, условиями возникновения пищевых отравлений и методикой их расследования.

Продолжительность – 2 ч.

Практические навыки: умение проводить расследование пищевых отравлений с целью выяснения этиологического фактора; организация профилактических мероприятий.

Исходные знания и умения: студент должен знать безопасность пищевых продуктов, факторах риска, алиментарных заболеваниях, пищевых отравлениях и их профилактике и уметь пользоваться справочными материалами и заполнять медицинскую документацию.

Вопросы для самоподготовки

1. Безопасность пищевых продуктов, факторы риска.
2. Понятие о пищевом отравлении. Современная классификация пищевых отравлений.
3. Обязанности врача в расследовании пищевых отравлений.
4. Возбудители токсикоинфекций и пищевые продукты, которые их вызывают. Профилактика.
5. Ботулизм, меры профилактики.
6. стафилококковая интоксикация, профилактика.
7. Микотоксикозы, профилактика.
8. Пищевые отравления немикробного происхождения, их профилактика.

Литература

1. *Румянцев Г.И. и др.* Гигиена / Г.И. Румянцев, Н.И. Прохоров, С.М. Новиков, Т.А. Козлова, Г.К. Семеновых, В.И. Архангельский. – М., 2001. – С. 272–281.

2. Румянцев Г.И. и др. Общая гигиена / Г.И. Румянцев, Е.П. Вишневская, Т.А. Козлова. – М., 1985. – С. 80–95.
3. Пивоваров Ю.П. Руководство к лабораторным занятиям по гигиене. – М., 2001. – С. 132–137.

Причиной болезни пищевого происхождения могут быть микробиологические, химические или физические факторы риска.

Микробиологические факторы риска

Болезни пищевого происхождения, вызванные микроорганизмами, приобретают все более актуальный характер. В последние десятилетия наиболее распространенными микроорганизмами, содержащимися в пище, являются такие патогены, как *Salmonella*, *Campylobacter jejuni* и энтерогемморогическая кишечная палочка, а также болезни, вызываемые такими паразитами, как *coli*, *cryptosporidium*, *cryptospora* и трематоды.

Увеличение распространенности болезней пищевого происхождения, обусловленных микробиологическими организмами, зависит от множества факторов, например:

- нарушения демографических структур, в результате чего все больше людей подвергаются воздействию микроорганизмов, содержащихся в пищевых продуктах;
- изменения практики земледелия, расширения систем распределения пищевых продуктов и предпочтительного употребления мяса и птицы;
- расширения систем распределения продовольствия;
- интенсивного разведения скота, птицы;
- предпочтительного употребления свежих пищевых продуктов, прошедших минимальную обработку и т. д.

Появление новых патогенных микроорганизмов представляет собой важнейшую проблему. Так, микроорганизм *E. coli* 0157:117 является причиной болезни и смерти (особенно среди детей) в связи с наличием его в говяжьем фарше, непастеризованном яблочном соке, молоке, в зелени. Микроорганизм ДТ104 приобрел резистентность к пяти обычно прописываемым антибиотикам. В пищевой цепочке возникли новые серьезные факторы риска, такие, как губчатая энцефалопатия крупного рогатого скота.

Химические факторы риска

Химические вещества являются существенным источником болезней пищевого происхождения, хотя их воздействие зачастую трудно увязать с приемом того или иного пищевого продукта. Химические контаминаты в пищевых продуктах включают естественные токсины (например, микотоксины и морские токсины), загрязнители окружающей среды, например ртуть, свинец, радионуклиды и диоксины и естественные химические вещества, содержащиеся в растениях (например, гликоалколоиды, содержащиеся в картофеле). Пищевые добавки и питательные элементы, например витамины и важнейшие минеральные вещества, остаточные количества пестицидов и ветеринарных лекарственных средств, произвольно используются в целях расширения или улучшения системы снабжения продовольствия. Проблемы, связанные с оценкой рисков, обусловленных наличием химических веществ, включают проблему учета уязвимых групп населения, таких, как дети, беременные женщины и люди пожилого возраста, кумулятивное воздействие нескольких химических веществ в небольших количествах и последствия для развития нервной системы плода.

Под безопасностью пищевых продуктов понимается отсутствие токсического, канцерогенного, мутагенного или иного неблагоприятного действия продуктов на организм человека при употреблении в общепринятых количествах.

Пищевые инфекции

Через пищу распространяются возбудители эндогенных инфекционных заболеваний животных, которые при определенных условиях могут передаваться человеку (зоонозы), и микроорганизмы, широко распространенные в окружающей среде, которые способны вызывать инфекционные заболевания.

От больных животных могут передаваться туберкулез, бруцеллез, ящур и другие инфекции, а также гельминтозы. От больного человека или бактерионосителя, а также объектов окружающей среды, загрязненных выделениями больных и носителей, возможны алиментарные заражения брюшным тифом, дизентерией и другими инфекционными заболеваниями. К пищевым инфекциям относятся также сальмонеллез.

Источником сальмонелл являются домашние и дикие животные, а также птица, особенно водоплавающая, и яйца.

Инфицирование мяса может быть прижизненным, а также в результате направленного забоя скота, разделки туши, нарушения условий хранения, транспортировки и кулинарной обработки сырья.

Пищевые отравления – острые (редко – хронические) заболевания, возникающие в результате употребления пищи, массивно обсемен-

ненной микроорганизмами определенного вида или содержащей токсичные для организма вещества микробной или немикробной природы.

Классификация пищевых отравлений создается в целях упорядочения номенклатуры и учета пищевых отравлений. В основу классификации пищевых отравлений положены этиологический и патогенетический принципы.

К пищевым отравлениям не относятся заболевания, возникающие в результате поступления в организм избыточных количеств пищевых веществ (гипервитаминоз, флюороз), вызванные преднамеренным введением в пищу какого-либо яда с целью самоубийства или убийства, алкогольного опьянения, являющиеся результатом ошибочного использования в быту какого-либо ядовитого вещества, а также пищевые аллергии.

Пищевые отравления по этиологическому признаку подразделяются на три группы: микробные, немикробные, неустановленной этиологии.

Микробные пищевые отравления по патогенетическому признаку делятся на токсикоинфекции, токсикозы и смешанной этиологии (микст).

Токсикоинфекции – острые заболевания, возникающие при употреблении пищи, содержащей массивные количества живых клеток специфического возбудителя и их токсинов, выделенных при размножении и гибели микроорганизмов.

Токсикозы – острые или хронические заболевания, возникающие при употреблении пищи, содержащей токсины, накопившиеся в результате развития массивного специфического возбудителя, при этом жизнеспособные клетки самого возбудителя в пище могут отсутствовать или обнаруживаться в небольших количествах. Токсикозы делятся на две большие группы – бактериальные токсикозы и микотоксикоз.

Немикробные пищевые отравления подразделяются на три группы: отравления ядовитыми растениями и тканями животных; отравления продуктами растительного и животного происхождения, ядовитыми при определенных условиях; отравления примесями химических веществ.

К пищевым отравлениям неустановленной этиологии отнесена гаффская или юксовская болезнь, которая связана с употреблением озерной рыбы в некоторых районах мира в отдельные годы.

Прочитайте и проанализируйте предлагаемые Вам ситуационные задачи по пищевым отравлениям и составьте развернутое заключение.

Схема заключения

При изучении материалов расследования пищевого отравления установлено, что заболевание произошло:

1. Где (в деревне, в детских яслях, в пионерском лагере и т. д.).
2. Когда (достаточно указать только месяц).
3. Одновременно, в течение одного – двух дней заболел.
4. Пострадавший контингент (дети, взрослые одного коллектива или разных).
5. Заболевание наступило после (обеда, завтрака, ужина) и связано с приемом пищи (очевидно, по-видимому, единственно такого-то блюда или продуктов;
6. Инкубационный период у основной массы пострадавших;
7. Клиническая картина: симптомы большинства пострадавших.
8. При обследовании объекта (объект питания) выявлено:
 - а) продукт,
 - б) обслуживающий персонал;
 - в) санитарное содержание самого объекта.
9. Предварительный диагноз:

Одномоментность, массовость, внезапность начала заболевания, связь его с приемом пищи указывает на то, что это заболевание является пищевым отравлением. Инкубационный период, клиника, характер пищевого продукта и результат эпидобследования дает возможность предполагать, что в данном случае имеет место пищевое отравление бактериальной (небактериальной) природы: интоксикация (ботулотоксином, стрептококковая, каким-либо химическим веществом или токсикот-инфекция.

10. Результаты лабораторного исследования (кратно), если их нет, то напишите предполагаемое.
11. Окончательный диагноз.
12. Профилактические мероприятия.

Основные положения инструкции

Каждый случай возникшего пищевого отравления подлежит обязательному расследованию и учету органами и учреждениями санитарно-эпидемиологической службы.

Врач или средний медицинский работник, оказавший медицинскую помощь пострадавшим и установивший или заподозривший пищевое отравление, обязан:

а) немедленно известить о пищевом отравлении по телефону, телеграфу или с нарочным местную санитарно-эпидемиологическую станцию;

б) изъять из употребления остатки подозреваемой пищи и немедленно запретить дальнейшую реализацию этих продуктов;

в) изъять образцы подозреваемой пищи, собрать рвотные массы (промывные воды), кал и мочу заболевших, при наличии показаний – взять кровь для посева на гемокультуру (в случае оказания помощи врачом) и направить их на исследование в лабораторию СЭС.

Примечание: В лечебных учреждениях, в первую очередь на станции скорой помощи, а также в больницах, поликлиниках, здравпунктах и т. д. должен иметься необходимый запас стеклянной стерильной посуды. В случае отсутствия стерильной посуды используется чисто вымытая стеклянная посуда, которую перед заполнением следует прокипятить.

Выяснение характерных симптомов дает возможность врачу ориентироваться в отношении этиологии данной вспышки. Так, симптомы бульбарного паралича при отсутствии подъема температуры характерны для ботулизма. Отсутствие повышения температуры при явлениях гастроэнтерита дает основание для исключения токсикоинфекций, при которых, как правило, наблюдается подъем температуры. Стафилококковые интоксикации с самого начала сопровождаются рвотой, чаще повторной, причем понос и повышение температуры (кратковременное) не являются постоянными симптомами. При картине остро протекающего гастроэнтерита без подъема температуры, и с явлениями отечности кожных покровов возникает подозрение на отравление, вызванное соединениями мышьяка, а без явления отечности, но желтушной окраской склер и кожи – на отравления, вызванные такими ядовитыми грибами, как бледная поганка или строчки и т. д. Клинические симптомы дают материал для предварительного диагноза, способствуют конкретизации расследования. Окончательный диагноз ставится на основании данных лабораторного исследования, клинических симптомов и всех обстоятельств дела.

Выявление подозреваемого пищевого продукта. Для быстрой ликвидации вспышки и правильности дальнейшего расследования необходимо определить продукт, который оказался общим для всех пострадавших. С этой целью производится их опрос и устанавливается, чем они

питались за последние двое суток. Рекомендуется при опросе запись производить по следующей форме. На листе в первой вертикальной графе записывают одну под другой фамилией опрашиваемых лиц, во второй и последующих графах – наименование пищевых продуктов и блюд, потребленных опрашиваемыми. На линии перекрестка фамилии опрашиваемых лиц и наименования продукта (блюда) ставится знак «+» в случае его употребления и знак «-» в отрицательном случае. Сплошная линия знаков окажется в той графе, в которую вписан общий для заболевших продукт. В случае изготовления из сырья, подозреваемого как источник отравления (мясо, рыба и др.), двух и более блюд, общих блюд может оказаться не одно, а больше. Выявление подозреваемого пищевого продукта или блюда дает возможность целеустремленно произвести выемки проб для лабораторного исследования.

Направление проб в лабораторию. Анализ данных, полученных при опросе больных и клиническом их обследовании, позволяет предварительно заподозрить причину отравления. Для подтверждения необходимо произвести лабораторное исследование заподозренного продукта, выделений больных, смывов с оборудования, инвентаря и рук персонала предприятия общественного питания, где произошло отравление, а также крови больных для выделения возбудителя и серологических исследований.

Для анализа отбирают 500 г продукта из различных мест. Солонину и соленые продукты, находящиеся в бочечной таре, берут сверху, из середины и со дна бочки. В отдельную посуду набирают 100–200 мл рассола. Проба рыбы: отбирают в количестве нескольких экземпляров. От крупной рыбы берут звенья из 2–3 мест. Пробы жидких и полужидких объектов отбирают после тщательного перемешивания в количестве около 200 г. Вторые блюда отбирают в количестве 1–2 порций. При подозрении отбирают в количестве все вскрытые банки, если их нет – отбирают невскрытые банки той же смены и даты выработки, в первую очередь бомбажные.

Рвотные и фекальные массы берут от каждого больного в количестве 50–100 г, промывные воды 100–200 мл, кровь для посева и серологических исследований – в количестве 8–10 мл, мочу – 100–150 мл.

На все пробы наклеивают этикетки, нумеруют их, указывают название пробы, дату (число и час), фамилию отбравшего. Все пробы должны быть хорошо упакованы в стерильной посуде и опечатаны сургутной печатью. В сопроводительном документе указывается: перечень посылаемых проб и материалов, цель исследования, клиническая картина заболевания, количество пострадавших, предварительный диагноз,

заподозренный продукт или блюдо. Лаборатория принимает пробы под расписку.

Ситуационные задачи

Задача 1

В инфекционную больницу 6 октября, был доставлен Эрик А., ученик 9 класса. При поступлении больной жаловался на двоение в глазах, головокружение, затрудненное глотание слюны и пищи.

При осмотре: язык сухой, обложек белым налетом, речь невнятная, птоз верхних век, зрачки расширены. Живот мягкий, стул отсутствует 3-и сутки. Накануне вечером появилась тошнота, затем рвота. Утром возникло затруднение при глотании и речи. Он обратился в медицинский пункт школы № 5, откуда был направлен в больницу.

При расследовании выяснилось, что 4 октября был на дне рождения сестры, который отмечали в кругу семьи, состоящей из 4 человек. На праздничный стол было приготовлено холодное из курицы, приобретенной на рынке. Кроме этого, употреблялась колбаса, томаты и икра из синих баклажанов домашнего приготовления. При приготовлении холодного из курицы мясо, освобожденное от костей, повторной термической обработке не подвергалось.

Употребляли консервированный компот из вишен. Оставшиеся продукты употреблялись в пищу и на другой день. Хранились они в холодильнике.

Для бактериологического исследования были взяты материалы: промывные воды; остатки пищевых продуктов: консервированные томаты в томатном соке, икра из синих баклажан, колбаса, холодное из курицы, консервированная вишня.

В промывных водах, в томатах домашнего консервирования обнаружен токсин.

Задача 2

В терапевтическое отделение больницы в один и тот же день, 25 мая, поступило 5 больных.

Начало заболевания отмечалось больными за 30–45 мин до поступления в отделение.

Больные жаловались: на слабость, тошноту, многократную рвоту, головную боль, схваткообразные боли в подложечной области, понос.

При объективном обследовании выявлено бледность кожных покровов, цианоз губ; пульс у некоторых – 96–120 уд. в мин. У двоих отмечалось, падение кровяного давления до 60/40 мм рт. ст. Опросом установлено, что больные в день заболевания употребляли в пищу:

1-й больной: борщ с мясом, кофе, хлеб с мясом, котлеты с картофельным пюре, суп-лапшу молочную, чай, торт;

2-й и 4-й: суп вермишелевый с мясом, картофель, жаренный на сливочном масле, чай, торт;

3-й: кофе с молоком, хлеб с маслом, печень, жаренная с картофелем, компот, какао, торт.

Установлено также, что все пятеро ужинали в столовой № 21.

Данные лабораторных исследований: бактериологическим исследованием биопроб и патогенной к условно-патогенной микрофлоры не обнаружено.

Задача 3

В фельдшерско-акушерский пункт с. Кочкорка в 23 ч, доставлена семья из 4 человек (двое детей, мать и отец) с жалобами на сильную рвоту, резкие боли в животе, частый стул; позже появилась мучительная жажда, головокружение, сильная слабость, судорожные подергивания.

При объективном обследовании: пульс интенсивный, частый – 120 уд. в мин или не поддавался подсчету. На 2-й день болезни у детей появилась желтуха. При пальпации печень и селезенка были увеличены. При явлениях сердечной слабости через двое суток умерли дети и через трое суток – мать. При опросе установлено, что накануне семья употребляла:

- завтрак – борщ зеленый со сметаной, хлеб с маслом, компот из сухих яблок;
- обед – жареные грибы, собранные детьми в лесу, кофе с молоком, хлеб;
- ужин – каша гречневая с маслом и хлебом.

Судебно-медицинской экспертизой не установлено наличие солей тяжелых металлов, ядовитых и сильнодействующих соединений.

Задача 4

9 января в семье заболело двое. При опросе больные предъявили жалобы на головокружение, сухость во рту, жажду, рвоту, судороги, двоение в глазах.

Через сутки состояние ухудшилось, больные были госпитализированы. В стационаре наблюдалось: ухудшение зрения, затруднение глотания, резкая слабость, расширение зрачков.

Опросом выявлено, что больные употребляли в пищу:

- в 8:00 – борщ с мясом, чай с сахаром, хлеб;
- в 14:00 – картофель жареный с мясом, консервы из черешни, кофе с молоком, хлеб;
- в 19:00 – кефир, с хлебом, сырокопченый окорок.

Заболевание началось через 3 ч после последнего приема пищи, на 3-й день от начала заболевания больные умерли.

Судебно-медицинской экспертизой не установлено наличие токсических веществ немикробной этиологии.

Задача 5

В участковую больницу пос. Кадамжай 9 апреля были доставлены двое детей, 4 и 5 лет, из детского сада со следующими симптомами: хриплый голос, покраснение лица, сильное расширение зрачков. Затем наступило возбуждение, бред, бессвязная речь. Пульс частый – 160–170 уд. в мин. Дыхание ускоренное, глубокое. При опросе установлено, что больные в этот день употребляли в пищу:

-на завтрак - молоко, хлеб с маслом;
- на обед – борщ зеленый с мясом, жареную рыбу (свежая), компот из свежих яблок и груш.

В 17:00 ч их привезли в больницу с вышеизложенными симптомами. При разговоре с детьми случайно выяснилось, что на прогулке дети нашли и ели семена мака.

Задача 6

В старшей группе детского сада 29 апреля заболело 8 детей и воспитательница. Заболевание характеризовалось тошнотой, многократной рвотой с примесью крови и слизи. У некоторых больных отмечалась головная боль, озноб, состояние протрации с резким падением кровяного давления. Температура у большинства была нормальной. Обследование установило, что дети находились в детском саду круглые сутки и употребляли в пищу: суп молочный рисовый, хлеб, чай с сахаром, борщ с

мясом, котлеты с макаронами, компот из свежих ягод, молоко, булочки, мороженое.

Через 2 ч после последнего приема пищи, началось заболевание.

При бактериологическом исследовании промывных вод обнаружен энтеротоксин.

Задача 7

В инфекционное отделение больницы г. Кызыл-Кия 13 августа поступил больной с жалобами на боли в эпигастриальной области, тошноту, ослабление зрения, диплопию, на затруднение глотания. Позднее появился паралич мягкого нёба. Опросом установлено, что перед началом заболевания больной употреблял:

- завтрак – каша молочная, кофе, хлеб;
- обед – борщ с мясом, вяленая рыба, хлеб;
- ужин – простокваша, хлеб.

Остатки пищевых продуктов выглядели доброкачественными, отмечался только запах прогорклого масла у рыбы.

Задача 8

В средней школе № 1 г. Оша 15 сентября заболело 5 детей. Признаки болезни: боли в животе, рвота, общая слабость, гнусавая речь, метеоризм, понос, нарушение акта жевания. Температура тела была нормальной. Двое из заболевших детей имели температуру тела ниже нормы. Дети госпитализированы в инфекционную больницу. Опросом установлено, что в день заболевания дети употребляли в пищу кашу молочную, картофельное пюре, помидоры, виноград, лепешки, чай.

В школе дети ели: консервированный компот из яблок, коржик.

Через 6 ч после последнего приема пищи началось заболевание. Один ребенок умер с диагнозом острая дизентерия.

Задача 9

Больная М., 23 года, 15 августа обратилась в поликлинику с жалобами на царапающее ощущение в зеве и горьковатый вкус во рту. Накануне она сварила картошку с кожурой и использовала ее для салата. Через 6 часов после приема пищи у нее появилась рвота, тошнота, понос. По данным лабораторных исследований, в биопробах к патогенной и условно-патогенной микрофлоры не обнаружено.

Задача 10

В Доме отдыха «Чолпон-Ата» 10 июля заболело 20 человек. Заболевание началось внезапно. У большинства заболевших появилась тошнота, рвота, понос. Рвота чаще всего была многократной, стул частым, имел зловонный запах, примесь крови и слизи.

Язык обложен серым налетом. Наиболее частыми симптомами были: боли в животе режущего характера; озноб, головная боль, слабость; у некоторых понос отмечались судороги в икроножных мышцах.

При объективном обследовании больных отмечена вялость, бледность кожных покровов, цианотичность слизистых оболочек, похолодание конечностей, приглушенность токов сердца, при пальпации – болезненность по ходу кишечника.

Опросом выявлено, что все пострадавшие употребляли: молочную рисовую кашу со сливочным маслом, борщ с мясом, плов с мясом, кофе с молоком, хлеб, кефир и булочки. На ужин давали жареную рыбу (треска, камбала), кофе с молоком, чай с сахаром. Через 6 часов после последнего приема пищи началось заболевание,

При лабораторном исследовании в смывах, сделанных с кухонного оборудования, обнаружены подвижные бактерии, имеющие форму палочек с закругленными концами.

Задача 11

В медпункт профессионально-технического училища № 1 5 октября обратилось 18 учащихся с жалобами на тошноту, многократную рвоту, которая носила неукротимый характер, схваткообразные боли в животе, головную боль, зловонный многократный понос, тошноту.

При объективном обследовании установлено: пульс слабый и частый, температура тела – 36° С, цианоз. При медицинском осмотре остальных учащихся и работников столовой выявлено еще 10 больных (9 учащихся и 1 работник столовой). У них отмечались слабые головные боли, слабость, тошнота, кратковременный понос, боли в животе.

Опросом установлено: все пострадавшие употребляли щи зеленые, рагу картофельное со свежей бараниной, пирожки с начинкой из ливера, чай, студень.

Задача 12

В больницу были доставлены дети из пионерского лагеря, бывшие в туристическом походе.

Дети предъявляли жалобы на головную боль, головокружение, шум в ушах, неустойчивую походку, судороги, слабость.

При объективном обследовании общее состояние характеризовалось резким возбуждением (беспричинный смех, пляска, пение), у многих детей была шаткая походка, общая картина тяжелого опьянения.

Было выяснено, что в однодневный туристический поход дети выехали, позавтракав в пионерском лагере. На завтрак они ели рисовую кашу с маслом, пили кипяченое молоко с булкой.

В течение дня дети употребляли в пищу: сгущенное молоко, сливочное масло, печенье, конфеты», огурцы, помидоры и сыр.

На обратном пути в пионерский лагерь дети съели лепешки, купленные с рук в колхозе.

Задача 13

В инфекционное отделение больницы 19 декабря поступила больная С., которая жаловалась на боли в эпигастральной области, тошноту, рвоту. Рвота многократная, содержит остатки пищи, слизь. Стул жидкий, водянистый, очень обильный, с неприятным запахом, зеленоватым оттенком, до 20 раз в сутки.

При клиническом обследовании выявлено: больная вялая, заторможенная, отмечена гиперемия кожи лица, потливость. Артериальное давление – 90/40 мм рт. ст., брадикардия, печень на 1,5–2 см выступает из-под реберного края, чувствительна при пальпации. В формуле крови преобладает нейтрофилез, РОЭ нормальное, в моче белок – 0,03 %.

При беседе с больной удалось выяснить, что она работает дояркой. За 4 ч до начала заболевания съела тушеное мясо гуся.

Через сутки от начала заболевания больная умерла. Судебно-медицинской экспертизой не установлено наличия токсических веществ немикробной природы.

Задача 14

В отоларингологическое отделение поступил больной с жалобами на общую слабость, высокую температуру, частые носовые кровотечения, боли в горле.

При объективном обследовании установлено: язык обложен, зев гиперемирован, имеется некротический налет на миндалинах, задней стенки глотки, запах изо рта зловонный. По всему телу отмечаются сплошные темные кровоизлияния. Живот напряжен, болезнен. Стул жидкий, с примесью крови. Температура тела – 39,8 °С.

Опросом установлено, что больной употреблял кашу молочную, кофе, борщ с мясом, протоквашу, картофельное пюре с котлетами, лепешки.

Лепешки готовились дома из муки, купленной в пригородном совхозе. Две недели до заболевания больной неоднократно обращался к врачу. Был поставлен диагноз: септическая ангина. Принимал соответствующее лечение. Через 4 дня от начала поступления в стационар больной умер.

Судебно-медицинской экспертизой не установлено наличия токсических веществ немикробной природы.

Задача 15

В хирургическое отделение 2 февраля доставлен мальчик из альплагеря. Больной отмечал: позывы к рвоте, тошноту, боли в подложечной области, общую слабость, головную боль.

При объективном обследовании установлено, что состояние больного средней тяжести. Язык обложен белым налетом, имеются отпечатки зубов. Живот напряжен, болезнен по ходу кишечника. Отмечается резкая боль в подложечной области и с правой стороны. Стул 1–2 раза в день. Температура субфебрильная. При опросе установлено, что за 3 ч до поступления в стационар больной употреблял в пищу: суп гороховый с картофелем, пивную колбасу, хлеб, молоко.

При бактериологическом исследовании в гемокультуре обнаружен энтеротоксин.

Задача №16

В группе солдат возникло заболевание и охватило 7 человек. Заболевание началось остро и протекало по типу острого лихорадочного

гастроэнтерита с явлениями общей интоксикации. В начале заболевания все больные отмечали тошноту и рвоту, частый стул с сильным запахом, иногда с содержанием крови. На теле отмечена сыпь эритематозного характера, у 3 человек выздоровление наступило на 7-й день, а у 4 – на 12–13-й.

Эпидемиологическим обследованием установлено, что накануне заболевания солдаты употребляли в пищу гречневую кашу с мясом, картофельное пюре с котлетами, чай с сахаром, паштет мясной, кефир.

Через 6 ч после приема пищи началось заболевание.

Среди поваров пищевого блока воинской части обнаружен бактерионоситель.

Тема 5

МЕДИЦИНСКИЙ КОНТРОЛЬ ЗА ОРГАНИЗАЦИЕЙ ПИТАНИЯ В ЛЕЧЕБНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ. ПЛАНИРОВКА И ОБОРУДОВАНИЕ, САНИТАРНЫЙ РЕЖИМ ПИЩЕБЛОКА

Цель занятия: Ознакомить студентов с принципами планировки различных типов пищеблоков (лечебных учреждений, школ, школ-интернатов, детских дошкольных учреждений, пионерских лагерей), с санитарными требованиями к внутренней отделке помещений, к оборудованию и инвентарю, с санитарно-гигиеническими требованиями к организации работы пищеблока, с противопоказаниями к допуску на работу на пищевые предприятия.

Продолжительность – 2 ч.

Практические навыки: умение проводить оценку проекта пищеблока, степени достаточности в оснащении оборудованием пищеблока, бракераж готовых блюд на пищеблоке и выявлять нарушения в режиме работы пищеблока, которые могут привести к возникновению пищевых отравлений (на примере случаев пищевых отравлений).

Структура и содержание занятия: Изучить гигиенические принципы планировки, оборудования и работы пищеблока. Ознакомиться с основной документацией, составить заключение (на примере ситуационной задачи или при обследовании пищеблока). Познакомиться с характеристикой лечебных диет.

Исходные знания и умения: студент должен знать об организации питания в лечебно-профилактических учреждениях, уметь дать гигиеническую оценку пищеблока ЛПУ.

Вопросы для самоподготовки

1. Гигиенические основы организации больничного питания.
2. Принципы составления меню лечебных диет.
- 3) Требования к организации работы, планировке и санитарному состоянию пищеблока больниц:
 - а) размещение пищеблока больницы,
 - б) состав и планировка помещений пищевого блока,
 - в) внутренняя отделка, оборудование и содержание помещений,

- г) раздача пищи и ее витаминизация,
- д) витаминизация персонала пищевого блока.

Литература

1. *Румянцева Г.И.* Гигиена / Под ред. акад. РАМН Г.И. Румянцева. – М., 2001.
2. *Румянцев Г.И. и др.* Общая гигиена / Г.И. Румянцев, Е.П. Вишневецкая, Т.А. Козлова. – М.: Медицина, 1985. – С. 95–105.
3. *Пивоваров Ю.П.* Руководство к лабораторным занятиям по гигиене. – М., 2001. – С. 138–152.

Строительство и оборудование пищеблоков осуществляют в соответствии со строительными нормами и правилами (СНиП 11-Л8-71, СНиП 69-78 и др.).

Условно пищеблоки можно подразделить на 3 типа:

1. Работающие на сырье с полным циклом его обработки: столовые промышленных предприятий, пищеблоки больниц, детских дошкольных учреждений, школ-интернатов, пионерских лагерей и др.

2. Работающие на полуфабрикатах: столовые-догоотовочные многих учебных заведений, кафе, пельменные и др.

3. Реализующие поступившую из других предприятий общественного питания готовую пищу: буфеты, буфеты-раздаточные отделений больниц, школ, кафе-мороженое и др.

4. Правильный санитарный режим на пищеблоке обеспечивает рациональная планировка производственных и складских помещений, направленная на исключение встречных и перекрещивающихся потоков сырья и готовой пищи.

Пищеблоки, построенные по централизованному или децентрализованному принципу, обязательно имеют в наборе следующие помещения:

1. Складские: разгрузочные площадки, холодильные камеры разделочного хранения мяса, рыбы, молочных продуктов, овощей, фруктов и зелени, отходов (с отдельным наружным выходом), неохлаждаемые кладовые для хранения бакалейных продуктов.

2. Производственные: коренной цех (заготовка овощей), мясной цех (в нем допускается разделка птицы и рыбы на отдельно поставленных столах), холодный цех, кондитерский цех, хлеборезка, моечная кухонной посуды и тары.

3. Служебные и бытовые: кабинет директора, бухгалтерия, гардероб для персонала, санитарные узлы, душевые комнаты отдыха для персонала, бельевая, инвентарная, гладильная.

4. Технические: вентиляционные камеры, машинное отделение, мастерские.

Некоторые особенности имеет планировка пищеблоков детских дошкольных учреждений, малокомплектных школ, малокоечных больниц и др. Как правило, в этом случае пищеблок строят по централизованному принципу и располагают на первом этаже. Он должен иметь самостоятельный вход, лучше с территории хозяйственного двора. При правильном взаимном расположении помещений вход в кладовую (овощных и для сухих продуктов) и заготовочный цех происходит из тамбура. Вход же в варочный цех осуществляется через заготовительный цех, что обеспечивает правильный поток сырья и исключает поток перекрещивания готовых блюд и сырых продуктов.

Пищеблок дошкольного учреждения может быть представлен в виде одного помещения для заготовки и приготовления холодных и горячих блюд, а также для мойки кухонной посуды.

В школах предусматривают буфеты. Для школ на 320 и более учащихся, а также для школ-интернатов создают школьно-базовые столовые и комбинаты питания, которые должны обеспечить пищеблок школ полуфабрикатами высокой степени готовности, освобождая их от первичной обработки сырья. Это ускоряет приготовление пищи и упрощает систему завоза продукта.

В школьной столовой, имеющей отдельный выход на участок, должны быть обеденный зал, кухня, овощной и мясорыбный цех, моечная, кладовая сухих продуктов, холодная овощей и холодильные камеры.

Площадь обеденного стола зависит от вместимости школы. Предусмотрено 0,65–0,75 м² на одно посадочное место при количестве посадочных мест, рассчитанных не менее чем на 25% учащихся.

Перед входом в столовую должны быть установлены умывальники (1 кран на 20 посадочных мест). Для улучшения обслуживания учащихся следует использовать механизированные линии комплектации завтраков и обедов, а также заблаговременную сервировку столов. Обслуживание младших классов может осуществляться в классных комнатах.

Во всех производственных, служебных и бытовых помещениях проектируют разветвленную сеть холодного и горячего водоснабжения. Бытовые помещения должны быть обособлены от производственных, с тем чтобы работающие в пищевых цехах не проходили через произ-

водственные помещения непищевых цехов. Туалеты должны быть как в бытовом секторе, так и в секторе производственных помещений.

Внутренняя отделка должна быть простой, светлой и доступной для уборки. Полы гладкие, нескользкие, из водонепроницаемого светлого материала. Стены на высоту 1,8–2,0 м отделывают легко моющимися материалами, а выше этого уровня покрывают белой клеевой краской или известью.

Оборудование пищеблока

Все предметы оборудования изготавливают из легко моющихся, прочных, безвредных для здоровья материалов, устойчивых к химическим веществам и высокой температуре.

Производственные столы на металлических ножках должны иметь крышки из прочного водонепроницаемого материала с гладкой поверхностью, желательна из мрамора, или дюрала, или из нержавеющей стали. В связи с дефицитом этих материалов в настоящее время все еще применяют столы с деревянными крышками, обитые оцинкованным железом, к недостаткам которых следует отнести быстрое стирание слоя цинка или полуды. Столы для теста (ленивых вареников, сырников и др.) изготавливают из гладко струганной фанеры.

Разделочные доски изготавливают из твердых пород дерева (бук, дуб), без трещин, с гладкой поверхностью. Ножи – из нержавеющей стали, предпочтительно с деревянными ручками (для удобства маркировки выжиганием). Доски и ножи закрепляют за определенными столами и хранят в том же помещении в специальных кассетах, установленных на ребро или на кронштейнах.

Разделочные доски и ножи обязательно маркируют выжиганием:

- СМ – сырое мясо;
- СР – сырая рыба;
- СО – сырые овощи;
- ВМ – вареное мясо;
- ВР – вареная рыба;
- ВО – вареные овощи;
- КО – квашеные овощи;
- МГ – мясная гастрономия,

а также ХЛЕБ, СЕЛЬДЬ, МАСЛО, ЗЕЛЕНЬ.

Разделочные доски и ножи хранят в том же помещении, где используют.

Для измельчения продуктов на пищеблоке необходимо иметь не менее двух мясорубок – одну для сырых, другую для вареных продуктов с соответствующей маркировкой.

Кухонную посуду изготавливают из нержавеющей стали, алюминия, железа (противни), чугуна (сковородки). Оцинкованную посуду (бочки, тазы) используют только для хранения сыпучих продуктов, а эмалированную посуду, вследствие непрочности покрытия и образования сколов, применяют редко.

Внутренняя поверхность посуды должна быть гладкой, не иметь пятен и царапин. Вся кухонная посуда должна иметь маркировку. На котлах и крышках ставят обозначения: 1, 2, 3-е блюдо, молоко, рыбные блюда, селедка, салаты. Для 1 и 3-го блюд и молока на внутренней поверхности должна быть отметка объема в литрах. Кухонную посуду не разрешено ставить на пол, для этой цели должны быть специальные табуретки, подставки, стеллажи.

Требования к транспортировке, приему и хранению пищевых продуктов

Поступающие на пищеблок продукты должны иметь сопроводительную документацию установленного образца, качественные удостоверения с указанием даты и часа выработки, времени отправки продукта, условий и сроков хранения, а также сроков реализации.

Для транспортировки продуктов выделяют специальный транспорт, имеющий санитарный паспорт, выданный СЭС с указанием номера автомашины, фамилии шофера, обеспеченного санитарной одеждой. Транспортировочная тара не должна иметь деформаций, должна быть чистой, герметичной и иметь четкую маркировку.

Длительное хранение продуктов на пищеблоке не производят. Скоропортящихся продукты (мясо, рыба, гастрономия, сыр) запасают не более чем на 3 дня с учетом сроков их реализации. Молоко доставляют ежедневно. Сливочное масло заготавливают не более чем 10 дней, яиц и овощей (корнеплодов капусты) – на 20 дней, сыпучих продуктов – на 30 дней. Зелень и фрукты длительно не хранят, доставляют по мере использования, имея запас не более чем на 3 дня. Для хранения рыбы наиболее благоприятна температура – 2 °С. При этой температуре мороженую рыбу хранят до 5 суток, охлажденную – до 2 суток. Хранение проводят в той же таре, в которой она поступила. Сроки и условия хранения приведены в табл. 5.1.

При наличии всего одной холодильной камеры места хранения мяса, рыбы и молочных продуктов в закрытой таре должны быть строго разграничены с обязательным устройством легко моющихся полок. Масло сливочное, а также сыр хранят отдельно в таре или брусками, завернутыми в пергамент; нельзя хранить открытое масло вместе с другими остропахучими продуктами. Яйца хранят в таре или выложенными на лотки.

Таблица 5.1

Сроки хранения и реализации особо скоропортящихся продуктов

Наименование продуктов	Сроки хранения, в ч (не более)	Температура хранения, °С
Мясные крупнокусковые полуфабрикаты	48	+2...+6
Печень замороженная	48	+2...+6
Печень охлажденная	24	+2...+6
Мясо птицы, кролика, охлажденное	48	+2...+6
Мясо птицы, кролика, замороженное	72	+2...+6
Колбасы вареные:		
высшего сорта	72	+2...+6
первого сорта	48	+2...+6
Сосиски, сардельки мясные первого и второго сорта	48	+2...+6
Молоко пастеризованное, сливки, ацидофилин	36	+2...+6
Кефир, простокваша	24	+2...+6
Творог жирный, обезжиренный	36	+2...+6
Творог диетический	24	+2...+6
Сметана	72	+2...+6
Сырково-творожные изделия	36	0...+2
Продукты детского питания:		
Детский кефир в бутылочках	24	+2...+6
Детский кефир в пакетах	36	+2...+6
Детский творог	24	+2...+6
“Малютка” в бутылках	24	+2...+6
“Малютка” в пакетах	36	+2...+6
Продукты детских молочных кухонь	24	+2...+6
Сыры сливочные в коробочках (из полистирола и других полимерных материалов):		
Сладкий и фруктовый	48	+2...+6

Острый, советский	72	+2...+6
Масло сливочное брусочками	6	+2...+6
Рыба всех наименований, охлажденная	48	0...-2
Рыба и рыбные товары всех наименований, мороженые	до 5 суток	0...-2
Яйца (в лотках или таре)	до 20 суток	0...-2

Хлеб доставляют ежедневно и хранят на полках (в шкафу) или ларях, раздельно черный и белый с целью предупреждения адсорбции запахов и закисания белого хлеба. Расстояние от нижней полки до пола не менее 35 см. Дверки шкафа (ларя) должны иметь отверстия для вентиляции.

Технология приготовления пищи

Большинство блюд и кулинарных изделий, изготовленных на пищеблоке представляют скоропортящуюся продукцию, которая должна быть реализована в течение 2–4 часов. Даже при непродолжительном хранении блюда теряют свежесть, а многие витамины, ценные вещества полностью или частично разрушаются, заметно ухудшая вкусовые качества продукта.

При приготовлении пищи на небольшом пищеблоке детского учреждения необходимо соблюдать следующие правила:

1. Обработка сырых и вареных продуктов проводится на разных столах, имеющих маркировку “сырые”, “вареные” и при использовании соответствующих досок и ножей.

2. Особое внимание следует обратить на приготовление салатов из сырых овощей. Они не подвергаются термической обработке, и поэтому тщательно вымытые и очищенные овощи разделяют на столах для вареных продуктов с маркировкой ВО – вареные овощи.

Технология приготовления блюд включает две основные стадии – первичную (холодную) обработку сырья и тепловую.

- *Холодная обработка продуктов*

Холодная обработка продуктов включает сортировку, размораживание, мытье, зачистку, измельчение, формовку и пр. Во избежание размножения микроорганизмов размораживание (дефростация) мяса и птицы проводят в специальных холодильных камерах при температуре от 0 до +6 °С или на столе мясного цеха при +18 °С, обеспечивая условия для постепенного повышения температуры в толще мяса до +2...+3 °С. По окончании дефростации мясо моют и удаляют видимые загрязнения. Субпродукты и птицу размораживают в лотках при температуре +15

+18°C, разложенными в один ряд. Рыбу размораживают в холодной воде в течение 2–4 ч. Для уменьшения потерь минеральных веществ, растворяющихся в воде, рекомендуется добавлять соль (7–8 г/л).

Мясной и рыбный фарш изготавливают по мере надобности и хранят при температуре 0...–2 °С. Овощи, зелень, грибы, фрукты перебирают, очищают от загрязнения, моют в холодной воде. Грибы и зелень для удаления песка многократно погружают в ванны или котлы. Особенно тщательно промывают овощи и зелень, используемые в пищу в сыром виде. Очищенный картофель клубнями хранят в холодной воде при +12 °С не более 3 часов, а очищенные корнеплоды – накрытыми влажной тканью для предохранения от высыхания не более 2–3 ч. Нарезанный картофель нельзя хранить в воде в связи с потерями минеральных веществ, крахмала и витамина С.

Крупы перебирают с целью удаления посторонних примесей и не обрубленных зерен и моют, а муку, сахар-песок, соль перед употреблением просеивают вручную на ситах.

- *Тепловая обработка пищевых продуктов*

Тепловую обработку продуктов проводят в варочном (горячем) цехе.

При действии высокой температуры в продуктах происходит изменение структуры белков, расщепление протопектина, набухание и клейстеризация крахмала, что в свою очередь, приводит к изменению цвета, запаха, вкуса, консистенции продуктов и способствует лучшему перевариванию. Присутствующие в сырых продуктах и полуфабрикатах микроорганизмы при термической обработке погибают.

Известны два основных вида тепловой обработки: варка и жарение, а также комбинированные виды обработки – тушение, запекание, бланшировка, обработка паром и т. д.

- Варка – наиболее часто применяющийся вид тепловой обработки. Варка – более надежный в эпидемическом отношении способ приготовления пищи, так как при соблюдении заданных режимов имеет место прогревание продуктов до 96–100 °С. Наиболее трудным в приготовлении является мясо: чтобы его равномерно прогреть на всю глубину, нужно варить небольшими кусками по 1,5–2 кг и не менее 2 ч. Однако при варке происходят значительные потери водорастворимых пищевых веществ – минеральных солей, витамина С, аминокислот, экстрактивных веществ и др. Для уменьшения этих потерь можно использовать ряд приемов – закладывать мясо (птицу, рыбу) в кипящую воду или кипящие овощные отвары.

Потери пищевых веществ уменьшаются при варке продуктов на пару с использованием специального оборудования, однако время варки при этом увеличивается.

Во избежание попадания образующихся при разрубе мяса мелких острых косточек, прежде чем готовить первое блюдо, сваренный бульон обязательно фильтруют через сито или ткань.

Овощи, предназначенные для салатов и винегретов, следует варить в кожуре. Нельзя их варить накануне, так как в вареных продуктах создаются более благоприятные условия для размножения микроорганизмов.

Жарение способствует сохранению пищевых веществ в продукте, так как образующаяся корочка препятствует их выходу. Кроме того, жарение способствует улучшению органолептических свойств и повышению пищевой ценности за счет добавления жира и приправы. Однако при жарении, особенно на сильном огне, температура в толще может быть менее 80 °С, что недостаточно для уничтожения вегетативных форм микроорганизмов, в том числе и патогенных. Котлеты, биточки и другие изделия из мясного или рыбного фарша обжаривают в кипящем жире с обеих сторон не менее 10 минут, после чего выдерживают в духовом шкафу при температуре 220–250 °С до готовности 5–8 мин. При изготовлении вторых блюд из вареного мяса (рулеты, запеканки) или при отпуске его с первым блюдом измельченное или порционное мясо обязательно подвергают вторичной термической обработке – кипячению в бульоне, соусе, обжарке в духовом шкафу или в течение 10 минут в духовке при 220–250 °С.

Запеканки, омлеты выдерживают в духовом шкафу при температуре не менее 220–250 °С не менее 8-10 минут. Приготовленные первые и вторые блюда до момента выдачи больным или детям могут находиться на горячей плите не более 2-3 часов.

Полученное с базы или фермы молоко обязательно процеживают через двойной слой марли для удаления возможных загрязнений и немедленно кипятят. Кипяченое молоко остужают в водяном охладителе (ванна с холодной водой) или путем использования наружного холода в чистом неотопляемом помещении. Остуженное молоко хранят в плотно закрытых котлах или флягах при температуре +6 °С. Оно должно быть реализовано в течение данного дня. Нереализованные остатки молока при отсутствии ухудшения вкусовых качеств снова кипятят перед употреблением. Прокисшее молоко (самоквас) употреблять в пищу непосредственно запрещено, его можно использовать для выпечки пирогов, кулебяк, блинов и т. д.

В детских учреждениях (детских садах, школах, пионерских лагерях) творог в натуральном виде не употребляют, как правило, подвергают термической обработке, изготавливая сырники, запеканки, пудинги, ватрушки и т. д.

При организации питания в детских коллективах запрещено:

- изготовление простокваш, “самокваса”, творога и других кисломолочных продуктов;
- приготовление блинчиков с мясом, макарон по-флотски, зельцев, студней, форшмаков и паштетов;
- употребление кремов, морсов, напитков, квасов;
- категорически запрещено употребление грибов в пищу;
- употребление фляжного, бочкового молока без кипячения;
- творога и сметаны без термической обработки;
- яиц и мяса водоплавающей птицы;
- мяса, не прошедшего ветеринарный контроль;
- принимать непотрошенных кур и индеек;
- употребление консервов домашнего приготовления; заводских консервов без термической обработки;
- использование остатков пищи от предыдущего приема.

Правила проведения бракеража

По существующему порядку ни одна выдача пищи из пищеблока не может быть произведена без предварительного ее опробования и записи в бракеражном журнале о разрешении на выдачу. Пробу пищи, как правило, проводит врач (в его отсутствии – медсестра) и руководитель учреждения. В детских садах, где медработники бывают не ежедневно и не полный рабочий день, бракераж проводит руководитель детского учреждения, завхоз или один воспитатель.

Качество готовых блюд оценивают органолептическим методом по следующим показателям: внешний вид, цвет, запах, консистенция, вкус.

В начале исследуют блюда, имеющие слабовыраженный запах и вкус (например, крупяные супы), а затем те блюда, запах которых выражен отчетливо.

Сладкие блюда дегустируют последними. Определяют кулинарную готовность и доброкачественность пищи.

При подаче первые блюда и горячие напитки должны иметь температуру не ниже 75 °С, вторые блюда – не ниже 65 °С, холодные напитки и блюда – от +7 до +14 °С.

Правила мытья посуды

Для мытья кухонной посуды используют цельнометаллические или изготовленные из нержавеющей стали ванны с подводкой к ним холодной и горячей воды. Кухонную посуду, мелкий инвентарь (доски, мешалки, ножи) моют в двух ваннах: сначала в горячей воде (40–45 °С) с добавлением разрешенных моющих средств (табл. 5.2), а затем ополаскивают горячей водой (не менее 65 °С) и просушивают на решеточных полках. Металлический инвентарь после мытья следует прокалывать в духовом шкафу, мясорубки разбирают, промывают, обдают кипятком и тщательно просушивают. Моечные ванны по мере необходимости и по окончании работы очищают моющими средствами (порошки “Тигиена”, “Пемоксоль”), ополаскивают и при необходимости дезинфицируют. Колоты для рубки мяса и рыбы зачищают от пищевых остатков и посыпают солью. Мочалки после мытья посуды и столов кипятят в течение 15 мин, просушивают и хранят в закрытой посуде.

Таблица 5.2

Рекомендуемый перечень моющих средств, допущенных для мытья посуды на предприятиях общественного питания*

Наименование моющего средства	Назначение	Режим применения
1	2	3
“Прогресс”	Для ручного мытья столовой посуды, тары и оборудования	5 г препарата на 1 л воды.
Паста “Специальная-2”	Моющее средство для механизированного и ручного мытья посуды и оборудования на предприятиях общественного питания	В количествах, указанных на этикетке
“Посудомой”	Для мытья столовой посуды в посудомоечной машине и вручную.	1 ст. ложка на 1 л теплой воды при ручной стирке
Сода кальцинированная (техническая)	Для ручной мойки	До 20 г на 1 л воды
Чистящее средство	Для чистки всех видов посуды (кро-	По инструкции,

для кухни “Светлый”	ме полированного алюминия), газовых плит, раковин, наружной поверхности холодильников	указанной на этикетке
“Санит”	Для чистки всех видов посуды (кроме полированного алюминия), газовых плит, раковин, наружной поверхности холодильников	По инструкции, указанной на этикетке
“Вимол”	Для чистки всех видов посуды (кроме полированного алюминия), газовых плит, раковин, наружной поверхности холодильников	По инструкции, указанной на этикетке

Окончание табл. 5.2

1	2	3
“Блик-1”	Для чистки всех видов посуды (кроме полированного алюминия), газовых плит, раковин, наружной поверхности холодильников	По инструкции, указанной на этикетке.
“Аракс”	Для чистки всех видов посуды (кроме полированного алюминия), газовых плит, раковин, наружной поверхности холодильников	По инструкции, указанной на этикетке.
“Агат”	Для чистки всех видов посуды (кроме полированного алюминия), газовых плит, раковин, наружной поверхности холодильников	По инструкции, указанной на этикетке
“Вильфа”	Для чистки всех видов посуды (кроме полированного алюминия), газовых плит, раковин, наружной поверхности холодильников	По инструкции, указанной на этикетке

Извлечение из методических указаний по санитарному контролю за применением чистящих средств для обработки посуды на предприятиях общественного питания № 2956-83 от 30 января 1983 г.

Столовую посуду моют сразу после использования. Перед мытьём её очищают от остатков пищи, причем пищевые отбросы собирают в специальный бочок с крышкой.

При ручной мойке посуду моют в трех водах – в специальных трехгнездовых ваннах по следующему режиму:

В первой ванне моют щеткой или мочалкой при температуре +50 °С с добавлением моющих средств, способствующих лучшей очистке и обеззараживанию.

Во второй ванне по эпидемиологическим показателям посуду дезинфицируют погружением в 0,2 % раствор хлорной извести или хлорамин не менее чем на 10 минут. Такая обработка посуды обязательна на всех предприятиях общественного питания, в том числе и школах. В течение дня, после окончания работы, во вторую ванну добавляют моющие средства в количестве, в 2 раза меньшем, чем в первой ванне.

В третьей ванне производят ополаскивание посуды чистой проточной водой с температурой не менее 65°С.

Просушивание посуды производится в сушильных шкафах или на полках-решетниках.

Для борьбы с мухами и грызунами необходимо использовать механические средства истребления, а также обеспечить правильное хранение продуктов и приготовления пищи. Применение химических препаратов категорически **запрещено**.

Санитарные требования к содержанию помещений

Чистота предприятий общественного питания достигается регулярно проводимой уборкой и дезинфекцией помещений. Существует несколько видов уборки: ежедневно проводимая влажная (текущая) уборка, еженедельная (генеральная) с мытьем стен, окон, дверей и санитарный день, проводимый раз в месяц при закрытом объекте с дезинфекцией, дезинсекцией, дератизацией.

Медицинское обследование персонала пищеблока

Основная цель медицинского обследования персонала состоит в охране их здоровья и предупреждении допуска к работе больных лиц или бактерионосителей, которые могут стать источником инфекционных заболеваний или пищевых отравлений.

Медицинскому обследованию подлежат все поступающие работать на пищеблок (связь с пищей, инвентарем, посудой, тарой). обследо-

вание включает: осмотры терапевта, гинеколога, дерматолога лабораторное исследование на сифилис и гонорею (1 раз в 3 месяца), рентгеноскопию (1 раз в год), лабораторное исследование на гельминтозы и бактерионосительство на кишечную группу инфекций (для работающих по указанию СЭС). Результаты медицинских осмотров и лабораторных исследований записывают в личные медицинские книжки персонала.

К работе не допускается лица с открытой формой туберкулёза, туберкулезной волчанкой, туберкулёзом костей и суставов, с наличием свищей. Не допускаются больные с кишечными инфекционными заболеваниями, заразными кожными болезнями (чесотка, фавус, стригущий лишай и др.) и лица, у которых обнаружено носительство яиц остриц и карликового цепня. Лица, страдающие другими гельминтозами, подвергаются лечению без отстранения от работы. Не разрешается приступать к работе лицам с гнойничковыми заболеваниями.

Работники, в семье, квартире или по месту работы которых выявлены больные или бактерионосители брюшного тифа, паратифов, дизентерии, вирусного гепатита и других кишечных инфекционных заболеваний, могут быть допущены к работе на пищеблоке только после предъявления справки о госпитализации больного и проведения специальных анализов.

Номенклатура и характеристика диет

Диета №	Показания к назначению	Общая характеристика	Химический состав и энергоценность	Частота приема пищи	Особенности кулинарной обработки
1	2	3	4	5	6
1а	Обострение язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки в первые 6–8 дней лечения. Острый гастрит и обострение хронического гастрита в первые дни лечения (постельный режим)	Пониженная энергоценность за счет углеводов и частично белков и жиров. Ограничено количество поваренной соли. Химическое, механическое, термическое щажение ЖКТ	Белки – 80 г (60–70% – животные); жиры – 80–90 г (20 % растительные); углеводы – 200 г; 1900–200 ккал; NaCl – 8 г; свободная жидкость 1,5 л.	6 раз; на ночь молоко; масса рациона – 2–2,5 кг	На пару, консистенция жидкая или жидко-кашицеобразная; t блюд – 20–40 °С
1б	Язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки; хронический гастрит при уменьшении симптомов обострения, после диеты № 1а	Снижена энергоценность за счет углеводов при порционном содержании белков и жиров. Химическое, механическое, термическое щажение ЖКТ	Белки – 90 г (60–70% – животные); жиры – 80–90–95 г (25% растительные); углеводы – 300–350г; 2500–2600 ккал; NaCl – 8–10 г; свободная жидкость 1,5 л.	6 раз; на ночь молоко; масса рациона – 3 кг	На пару, отваривание, в протертом виде; t блюд – 20–40 °С

Продолжение табл. 5.3

1	2	3	4	5	6
1	Язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки; в стадии субремиссии и ремиссии (амбулаторное лечение сроком 1–2 мес). Острый гастрит в стадии субремиссии	Энергоценность, белки, жиры, углеводы в пределах физиологической нормы. Химическое, механическое, термическое щажение ЖКТ	Белки – 80 г (60–70% – животные); жиры – 80–90 г (20% растительные); углеводы – 200 г; 1900-2000 ккал; NaCl - 8г; свободная жидкость 1,5 л.	4–5 раз; на ночь молоко, сливки; масса рациона – 3 кг	На пару, отваривание с удалением экстрактивных веществ, в протертом виде; t блюд – 20–40 °С
2	Хронический гастрит с секретной недостаточностью при нерезком обострении и начинающейся ремиссии	Физиологически полноценна, богата экстрактивными веществами. Механическое щажение ЖКТ	Белки – 90–100 г (60% – животные); жиры – 100 г (30% растительные); углеводы – 400–420 г; 2800–3000 ккал; NaCl – 10–12 г; свободная жидкость 1,5 л	4–5 раз; масса рациона – 3 кг	Отваривание, запекание, обжаривание без панировки; T блюд – 40–60 °С

Продолжение табл. 5.3

1	2	3	4	5	6
4	Острые колиты и энтероколиты с выраженным синдромом диареи.	Нормальное содержание белков, ограничение жиров и углеводов, хлористого натрия. Механическое, химическое щажение ЖКТ. Исключение блюд, усиливающих процессы брожения, гниения в кишечнике, сильных стимуляторов желчеотделения, секреции желудка, поджелудочной железы	Белки – 90–100 г (60 % – животные); жиры – 90–100 г (25 % растительные); углеводы – 400–420 г; 2800–3000 ккал; NaCl – до 10 г; свободная жидкость 1,5–2 л	5–6 раз; масса рациона – 3 кг	На пару, отваривание, в протертом виде; t блюд – 40–60°C
5	Острые гепатиты в стадии субремиссии. Хронический гепатит вне обострения. Цирроз печени без ее недостаточности. Хронический холецистит и холецистит вне обострения.	Белки и углеводы в пределах нормы при небольшом ограничении жиров. Механическое, термическое, химическое щажение ЖКТ. Исключение продуктов, богатых экстрактивными веществами; перинами, холестерином, щавелевой кислотой, эфирными маслами, продуктами окисления жиров. Повышенное содержание липотропных веществ, клетчатки, пектинов, жидкости	Белки – 90–100 г (60% – животные); жиры – 80–90 г (30 % растительные); углеводы – 400–450 г; 2800–2900 ккал; NaCl – 10 г; свободная жидкость 1,5–2 л.	5 раз; масса рациона – 3 кг	На пару, отваривание, запекание; t блюд – 20–60 °С

1	2	3	4	5	6
7	Острый нефрит в период выздоровления (с 3–4 недели лечения); хронический нефрит вне обострения и недостаточности почек	Содержание белков несколько ограничено, жиров и углеводов в пределах физиологической нормы	Белки – 80 г (50–60% – животные); жиры – 90–100 г (25% растительные); углеводы – 400–450 г; 2700–2900 ккал; NaCl – 5–6 г; свободная жидкость 0,9–1,1 л. NaCl – 5–6 г по указанию врача	4–5 раз; масса рациона – 3 кг	Отваривание, запекание, легкое обжаривание; t блюд – 20–60 °С
8	Ожирение	Уменьшение энергоценности рациона за счет углеводов, особенно легкоусвояемых и в меньшей степени жиров, при нормальном или незначительном повышенном содержании белка. Ограничение свободной жидкости хлористого натрия, возбуждающих аппетит блюд и продуктов	Белки – 90–100 г (60% – животные); жиры – 80–85 г (30 % растительные); углеводы – 150 г; 1700–1800 ккал; NaCl – 5–6 г; свободная жидкость – 1–1,2 л	5–6 раз; масса рациона – 3 кг	Отваривание, запекание, t блюд – 20–60 °С

1	2	3	4	5	6
9	Сахарный диабет, легкой и средней тяжести	Умеренно сниженная энергоценность за счет легкоусвояемых углеводов, особенно легкоусвояемых и животных жиров. Белки соответствуют физиологической норме. Исключают сахар и сладости. Ограничен хлористый натрий, холестерин, экстрактивные вещества. Увеличено содержание липотропных веществ, витаминов, пищевых волокон	Белки – 90–100 г (55% – животные); жиры – 75–80 г (30 % растительные); углеводы – 300–350 г; 2300–2500 ккал; NaCl – 12 г; свободная жидкость 1,5 л	5–6 раз; масса рациона – 3 кг	Отваривание, запекание, t блюд – 20–60 °С
10	Заболевание сердечно-сосудистой системы с недостаточностью кровообращения 1,2 А степени	Небольшое снижение энергоценности за счет жиров, особенно углеводов. Ограничено содержание веществ, возбуждающих ССС и нервную систему, раздражающих печень и почки, излишне обременяющих ЖКТ, способствующий метеоризму. Увеличено содержание липотропных веществ., оказывающих ощелачивающее действие. Пищу готовят без соли.	Белки – 90–100 г (55% – животные); жиры – 70 г (25–30 % растительные); углеводы – 350–400 г; 2500–2600 ккал; NaCl – 6–7 г (3–5 г на руки); свободная жидкость 1,2 л	5 раз; масса рациона – 3 кг	Отваривание, запекание, t блюд – 20–60 °С

1	2	3	4	5	6
10с	Атеросклероз, ишемическая болезнь сердца, обусловленная атеросклерозом. Гипертоническая болезнь на фоне атеросклероза	Уменьшено содержание жира и легкоусвояемых углеводов. Белки соответствуют физиологической норме. Ограничены поваренная соль, свободная жидкость, экстрактивные вещества, холестерин. Увеличено содержание витаминов группы С и группы В, липоевой кислоты, липотропных веществ, витаминов, пищевых волокон, калия, магния, микроэлементов. Пищу готовят без соли	1 вариант. Белки – 90–100 г (50–55% – животные); жиры – 80 г (40% растительные); углеводы – 350–400 г; 2600–2700 ккал 2 вариант (при отсутствии ожирения). Белки – 90 г, жиры – 70 г, углеводы – 300 г; NaCl – 8–10 г, свободная жидкость – 1,5 л	5 раз; масса рациона – 3 кг	Отваривание, запекание, t блюдо – 20–60 °С
11	Туберкулез, истощение и снижение реактивности организма после инфекционных заболеваний, операций, травм, анемии	Повышена энергоценность с преимущественным содержанием белков, витаминов, минеральных веществ, кальция, железа и др., умеренное увеличение количества жиров и углеводов	Белки – 110–130 г (60% – животные); жиры – 100–120 г (20–25% растительные); углеводы – 400–450 г; 3000–3400 ккал; NaCl – 15 г, свободная жидкость 1,5 л	5 раз; масса рациона – 3 кг	t блюдо – 20–60 °С

Продолжение табл. 5.3

15	Различные заболевания, не требующее специальных лечебных диет. Переходная диета к обычному питанию в период выздоровления и после пользования лечебными диетами.	Энергоценность, содержание белков, жиров, углеводов полностью соответствуют нормам питания здорового человека, не занятого физическим трудом. Витамины вводят в повышенном количестве, исключают наиболее трудноперевариваемые острые продукты	Белки – 90–95 (55 % – животные); жиры – 100–105 г (30 % растительные); углеводы – 400 г; 2800–2900 ккал; NaCl – 15 г свободная жидкость – 1,5–2 л	4 раз; масса рациона – 3 кг	
----	--	--	---	-----------------------------	--

Таблица 5.4

**Нормы питания на одного больного в день
в лечебно-профилактических учреждениях, г**

Отделение больниц санаториев							
Наименование продуктов	Общие	Туберкулезные	Онкологические	Нефрологические	Гастроэнтерологические	Эндокринологические	Ожоговые
Хлеб ржаной	150	150	150	-	-	150	-
Хлеб пшеничный	200	300	25	250	300	200	400
Мука пшеничная	25	75	50	-	20	10	-
Мука картофельная	8	10	10	-	-	-	-
Крупа и макаронные изделия	100	75	100	100	100	60	-
Картофель	400	400	400	600	150	400	600
Овощи	400	500	400	415	150	*	250
Сельдь, икра	-	-	-	-	-	-	-
Фрукты свежие	15	200	100	375	200	100	100
Фрукты сухие	15	30	30	100	-	15	100
Соки и фрукты	-	-	-	-	-	-	-
Сахар и кондитерские изделия	70	100	60	1	40	20	1
Кофе, какао	1	3+2	-	100	-	-	1
Чай	1	1	1	100	-	-	100

Продолжение табл. 5.4

Отделение больниц санаториев							
Наименование продуктов	Общие	Туберкулезные	Онкологические	Нефрологические	Гастроэнтерологические	Эндокринологические	Ожоговые
Мясо, птица	125	200	200	400	175	150	100
Рыба	100	100	100	35	100	-	500
Молоко, кефир	365	500	300	-	500	500	150
Сметана	11	30	40	100	20	20	-
Творог нежирный	-	70	-	-	-	200	300
Сливки 20%	-	-	30	-	100	2	-
Сыр	1	15	-	-	50	-	10
Масло животное	40	60	-50	60	-	5	60
Масло топленое	-	-	-	-	60	15	-
Масло растительное	16	25	17	50	-	15	12
Яйца, (шт.)	-	2	1	1	2	1	3
Соль	-	4	15	-	-	-	10
Колбасные изделия	10	20	40	-	-	-	-

Таблица 5.5

**Распределение общего калоража по отдельным приемам пищи
в лечебных учреждениях с учетом кратности питания**

Прием пищи	4-разовое питание	5-разовое питание		6-разовое питание
		I вариант	II вариант	
Завтрак	25-30	20-25	25	25-30
2-й завтрак	-	10-15	-	10-15
Обед	35-40	30	35	25-30
Полдник	-	-	10	10-15
Ужин	20-25	20-25	20-25	20
2-й ужин	5-10	5-10	5-10	5-10

Тема 6

ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ ПО ГИГИЕНЕ ПИТАНИЯ

Цель занятия: разбор трудных теоретических вопросов и закрепление полученных знаний и практических навыков по гигиене питания.

Продолжительность – 2 ч.

Структура и содержание занятия: Контроль знаний, умений по разделу «Гигиена питания» проводится устно и письменно. Письменное задание – решение ситуационных задач. Заслушивание и обсуждение рефератов по данной теме.

Исходные знания и умения: студент должен знать критерии оценки состояния здоровья населения; роль и задачи врача в системе профилактики алиментарных заболеваний; принципы рационального питания; алиментарные заболевания и пищевые отравления, их профилактику; уметь пользоваться справочными материалами, заполнять медицинскую документацию и т. д.

Вопросы для самоподготовки

1. Гигиенические основы рационального питания.
2. Работа врача лечебного профиля по организации и оценке индивидуального питания.
3. Гигиеническая оценка питательных основных веществ: белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные вещества.
4. Пищевая и биологическая ценность продуктов животного и растительного происхождения.
5. Профилактика заболеваний, связанных с нарушением количественной и качественной адекватности питания и изменением качества пищевых продуктов.
6. Особенности питания при некоторых заболеваниях.
7. Пищевые инфекции.
8. Пищевые отравления, классификация, этиология, патогенез, клиника, профилактика.
9. Пищевые добавки.
10. Гигиенические основы организации лечебного питания.
11. Витаминизация пищи.
12. Гигиеническая оценка полноценности питания.

13. Оценка адекватности питания по витаминному составу.
14. Оценка пищевого статуса.
15. Экспресс-методы оценки доброкачественности пищевых продуктов (мясо, молоко, хлеб, мука).
16. Безопасность пищевых продуктов.
17. Гигиенические требования к работе пищеблока.

Литература

1. *Румянцев Г.И.* Гигиена / Под ред. акад. РАИН Г.И. Румянцева. – М., 2001. – С. 221–285.
2. *Румянцев Г.И. и др.* Общая гигиена / Г.И. Румянцев, Е.П. Вишневская, Т.А. Козлова. – М.: Медицина, 1985. – С. 24–106.
3. *Пивоваров Ю.П.* Руководство к лабораторным занятиям по гигиене. – М., 2001. – С. 72–139.

Нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии трудоспособного населения дифференцированы в зависимости от характера деятельности на 5 групп для мужчин и 4 группы для женщин. При этом каждая группа объединяет лиц определенных профессий. Практика показала условность связи энерготрат с определением профессиональной принадлежности. Фиксированный список профессий, относимых к определенной группе энерготрат, не отражает изменений энергоемкости этих профессий в практической жизни. Потребовалось введение объективного физиологического критерия, определяющее адекватное количество энергии для конкретных групп. Таким критерием согласно рекомендациям ВОЗ, является соотношение энерготрат на все виды жизнедеятельности с величиной основного обмена. Интенсивность основного обмена зависит от пола, возраста, и массы тела. Соотношение общих энерготрат с величиной основного обмена дает величину коэффициента физической активности (КФА). Например, коэффициент физической активности равен 2, если энерготраты на все виды жизнедеятельности в 2 раза выше величины основного обмена для соответствующей группы людей одного пола и возраста. При расчете величины коэффициентов физической активности использовалась масса тела, равная 70 кг для мужчин, и 60 кг – для женщин, поэтому величина коэффициента физической активности одинакова для мужчин и женщин. Каждая из групп дифференцирована на 3 возрастные категории: 18–29, 30–39 и 40–59 лет. Потребности лиц старше 59 лет дифференцированы по двум возрастным

категориям: 60–74 и 75 лет и старше. Детское население и подростки разделены на 11 возрастных категорий. Дополнительно предусмотрены нормативы для беременных и кормящих матерей с дифференциацией возраста младенцев (1–6 и 7–12 месяцев).

Потребность в пищевых веществах и энергии для отдельных групп населения приведены в табл. 6.2.

Рекомендуемая потребность в белке определена на основании результатов исследований, установивших оптимальные белково-энергетические отношения в рационах для различных групп населения. Уровни потребностей в белке в среднем в 1,5 раза превышают нормы, необходимые для сохранения азотистого равновесия. Для взрослого населения животных белков необходимо – 55 % от всего количества.

Удельный вес жиров для всех групп взрослого населения определен в размере 30% калорийности рациона. Определена норма потребности в незаменимой линолевой кислоте, на долю которого в рационах взрослого населения, детей старше года и подростков должно приходиться 4–6 % калорийности.

Потребность в витамине А выражена в мкг ретинолоэквивалентах (1 мкг ретинолоэквивалент = 1 мкг ретинола или 6 мкг бета-каротина).

Потребность в витамине Е выражена в мкг токоферолах (1 мкг токоферолэквивалент = 1 мкг альфа-токоферола).

Потребность в витамине Д выражена в мкг хелекальциферола (10 мкг хелекальциферола = 400 И.Е. витамина Д).

Потребность в ниацине выражена в ниацинэквивалентах (ниацинэквивалент = 1 мг ниацина или 60 мг триптофана в рационе).

Таблица 6.1

Письменный контроль уровня знаний и умений

№ п/п	Вопросы или задачи	Эталоны ответов или решения задач
1	2	3
1-й вариант		
1	Перечислите основные последствия нерационального питания.	Болезни неправильного питания, связанные с употреблением недоброкачественной пищи, индивидуальными особенностями организма.
2	Укажите составляющие величины суточных энергозатрат, оцениваемые по антропо-хронометрическому методу.	Основной обмен, затраты энергии на изодинамическое действие пищи, на выполнение профессиональных и хозяйственно-бытовых видов деятельности
3	Основной обмен мужчины 40 лет – 1900 ккал. Рассчитайте ориентировочно его суточные энергозатраты.	$1900 \text{ ккал} \times 1,7 = 3230 \text{ ккал}$.
4	Укажите суточные энергозатраты мужчины 35 лет, отнесенного к I профессиональной группе.	2700 ккал
5	Оцените сбалансированность питания мужчины 50 лет, отнесенного к I профессиональной группе: Б – 80 г, Ж – 40 г, У – 350 г.	Дефицит Б на 3 г, Ж – на 53 г, избыток У на 6 г. Питание несбалансированное
6	Укажите суточную потребность взрослого человека в полиненасыщенных жирных кислотах.	4–6 % от суточной потребности в жирах
7	Перечислите жирорастворимые витамины, содержащиеся в сливочном масле.	А, Е
8	Назовите источники каротина.	Овощи и фрукты зеленого, желтого и оранжевого цвета
9	Назовите источники витамина В ₁ .	Хлеб, зернопродукты

1	2	3
10	Какие факторы благоприятствуют разрушению витамина С при приготовлении пищи?	Температура, время, контакт с кислородом воздуха и воды, с металлами, повышение активности аскорбиназы, наличие других сильных окислителей
11	По каким показателям можно судить о свежести молока?	Органолептические свойства, кислотность, редуктаза, коли-титр, микробное число
12	Возникновению каких заболеваний способствует избыточный вес?	Сердечно-сосудистые, онкологические заболевания, диабет, калькулезный холецистит, панкреатит, и другие болезни, в основе которых лежит нарушение обмена веществ
13	По каким показателям оценивают режим питания?	Кратность приема пищи, промежутки времени между приемами, объем пищи, распределение энергии и пищевых веществ по приемам, последовательность приема блюд
14	Какие биогельминты могут заражать мясо?	Свиной и бычий цепни, трихинеллы
15	Оцените качество ржаного хлеба: органолептические свойства без отклонений от требований ГОСТ, кислотность 10,5°, влажность 48 %, пористость 57 %.	Доброкачественный
16	Оцените качество молока: запах и вкус обычный, цвет белый слегка с голубоватым оттенком, плотность 1,015, содержание жира 2 %, кислотность по Тернеру 15°, сухой остаток 7 %, посторонних примесей не имеет	Фальсифицировано разбавлением водой: голубоватый оттенок плотность ниже 1,028, жира менее 2,5 %, кислотность ниже 16°, сухой остаток ниже нормы (12,5 %)
17	Назовите причины порчи пищевых продуктов.	Неправильные условия заготовки, транспортировки, хранения, повышение сроков хранения, в результате чего активизируется действие собственных ферментов, ферментов микроорганизмов.

18	Перечислите методы консервирования мяса.	Физические, химические, биологические, смешанные
19	Расшифруйте маркировку баночных консервов М 0786/207В757	М-мясные, 078 - № завода-изготовителя, 6 – 1986 г, 2 – № смены, 07 – дата, В – март, 757 – сертификационный номер
20	Что более калорийно – 20 г растительного масла или 100 г хлеба?	Примерно одинаково
2-й вариант		
1	Назовите основные источники и пути инфицирования пищи стафилококками.	Больные животные – мастит, больные люди, приготовляющие пищу – ринит, конъюнктивит, тонзиллит, пиодермия
2	Инкубационный период 8 часов, температура тела 38°C, клиника острого гастроэнтерита. Какой вид пищевого отравления можно предположить?	Токсикоинфекция
3	Перечислите цеха производственной группы пищеблока.	Овощной, мясной, рыбный, мучной, кондитерский, холодных закусок, хлебозрезка, мочная кухонной посуды, раздаточная
4	Каковы основные правила личной гигиены работника пищеблока?	Общепринятые, а также: принятие гигиенического душа накануне работы, ношение спецодежды, при посещении туалета, смена спецодежды, мытье рук и дезинфекция их дезраствором
5	Укажите меры профилактики пищевых отравлений остаточными количествами ядохимикатов.	Строгое соблюдение правил применения я/х по агротехническим показаниям, использование авиации, маркировка участков, обработанных я/х, контроль за остаточными количествами я/х в с/х культурах и пищевых продуктах, санитарная экспертиза пищевых продуктов, контроль за содержанием я/х в крови, моче населения.

6	Перечислите основные принципы рационального питания.	1) Обеспечение организма адекватным поступлением энергии; 2) Обеспечение организма всеми пищевыми продуктами в достаточном количестве и в адекватных соотношениях; 3) Обеспечение рационального режима питания; 4) Обеспечение адекватности и доброкачественной санитарной и кулинарной обработки пищи; 5) Обеспечение безопасности пищи; 6) Обеспечение гигиенических условий приема пищи.
7	Суточные энерготраты слесаря – 3600 ккал. Распределите их по основным приемам пищи.	Питание 3 – разовое. Завтрак – 30 %, т. е. 1080 ккал Обед – 50 %, т.е. 1800 ккал, ужин – 20 %, т.е. 720 ккал
8	Укажите суточные энерготраты мужчины 25 лет, отнесенного к IV профессиональной группе.	3600 ккал
9	Суточные энерготраты кузнеца 40 лет составляют 4000 ккал. Рассчитайте его суточную потребность в Б, Ж, У	Б – 113 (62), Ж – 150 (50; 7,5), У – 575 (60) г
10	Кому требуется больше белка животного происхождения – реконвалесценту, работнику умственного труда?	Реконвалесценту
11	Укажите суточную потребность взрослого человека в витамине А и пищевых продуктах, которые являются его основными источниками.	1000 мкг, сливочное масло, сметана, жирный творог, сыр, мясо, рыба, яйца
12	Перечислите жирорастворимые витамины, содержащиеся в подсолнечном масле.	Е
13	Какие гиповитаминозы следует ожидать в первую очередь у больных, длительное время пребывающих на парентеральном питании?	Д, К, группы В, А и Е

14	Охарактеризуйте удобоваримость и усвояемость мяса и молока.	Молоко удобоваримо, усвояемость его 96–98 %. Мясо может стать удобоваримым за счет кулинарной обработки, усвояемость – 93–95%
15	Перечислите меры, направленные на сохранение витамина С в картофельном пюре.	Правильное хранение картофеля, очистка перед употреблением. Погружение в кипящую воду, плотное прилегание крышки к кастрюле, варка до приготовления в эмалированной посуде, подача на стол в горячем виде
16	Укажите удельный вес цельного коровьего молока.	1,028-1,034
17	Какие нарушения здоровья могут быть связаны с: а) неправильным режимом питания, б) недостатком в рационе тех или иных пищевых веществ?	А) гастроэнтеритические заболевания Б) болезни частичной недостаточности питания
18	Каких незаменимых аминокислот недостает в хлебе и зернопродуктах?	Практически всех, особенно метионина, лизина
19	Мясо каких убойных животных может содержать трихинеллы?	Свинья, кабан
20	Оцените качество молока: органолептические свойства без отклонений от требований ГОСТ, плотность – 1,030, жирность – 3,2%, кислотность – 23° по Тернеру, сухой остаток – 11,8 %.	Молоко несвежее
3-й вариант		
1	Перечислите важнейшие условия, необходимые для накопления ботулинического токсина.	Заражение продуктов спорами бактерий ботулизма, анаэробная среда, комнатная температура, нейтральная среда
2	Укажите пищевые продукты, которые могут вызывать ботулизм.	1) Консервы – мясные, рыбные, овощные, фруктовые, грибные; 2) колбасы, окорока
3	Укажите пищевые продукты, которые могут вызывать отравление стафилококковым токсином.	Молочные продукты, кондитерские изделия

4	Перечислите мероприятия, проводимые врачом лечебного профиля в случае расследования пищевого отравления.	Оказать помощь пострадавшему, собрать анамнез, отобрать пробы на лабораторное исследование подозреваемой пищи, запретить ее употребление, направить экстренное извещение в СЭС, принять участие в дальнейшем расследовании случая пищевого отравления
5	При каких условиях термического воздействия разрушается ботулинический токсин?	При кипячении
6	Дайте классификацию пищевых отравлений микробного происхождения.	Токсикоинфекции, токсикозы, микотоксикозы, миксты
7	Перечислите основные санитарно-гигиенические методы, направленные на профилактику отравления ядовитыми грибами	Санитарно-просветительная работа, санитарный контроль за заготовкой, транспортировкой, временным хранением, продажей и переработкой грибов (в учреждениях кооперации, на предприятиях общественного питания)
8	Укажите (по группам) помещения предприятия общественного питания	Помещение для посетителей (тамбур, вестибюль, гардероб, туалет, обеденный зал, буфет); помещения для персонала; административно-бытовые; производственные (складские, вспомогательные цеха, собственно-производственные)
9	Укажите заболевания, которые являются поводом для отстранения от работы на предприятии общественного питания	Инфекционные заболевания, бациллоносительство
10	Перечислите основные признаки С-гиповитаминоза	Снижение работоспособности, легкая утомляемость, бледность кожных покровов, цианотичность, кровоточивость десен, снижение содержания витамина С в крови, лейкоцитов в моче.

11	Какие основные гигиенические требования предъявляются к готовым блюдам?	Адекватные органолептические свойства, внешний вид, температура, консистенция, объем, безопасность для здоровья, эстетичность
12	Какова потребность в Б, Ж, У у лиц V профессиональной группы?	Б–107–118, Ж–143–158, У–546–602 (г)
13	На какие показатели здоровья населения в первую очередь оказывает влияние состояние питания?	На уровень здоровья, физического развития, работоспособность, трудоспособность, заболеваемость – общую и алиментарными заболеваниями, продолжительность жизни, смертность
14	Укажите основные источники витаминов группы В.	Хлеб, зернопродукты
15	С какой целью могут добавить в молоко крахмал? Каким методом можно выявить указанный вид фальсификации молока?	В целях скрытия фальсификации водой. Выявляют после кипячения молока с помощью раствора Люголя
16	Перечислите известные Вам методы гигиенической оценки адекватности питания населения.	Бюджетный, балансовый, опросно-весовой, весовой, по отчетам, по меню-раскладке, лабораторный, клинический, санитарно-обследовательский
17	При каких группах заболеваний показана молочная диета?	При гастроэнтерологических, сердечно-сосудистых
18	Что обладает большим сокогенным действием – морковь или капуста?	Капуста
19	Дайте определение понятию «защищенные углеводы». Какие из них Вам известны?	Это углеводы, требующие значительных усилий для переваривания: крахмал, гликоген, пектины, клетчатка, структурные углеводы, входящие в состав ткани

20	Какова калорийность 100 г молока?	67 ккал, малокалорийный продукт
4-й вариант		
1	Дайте классификацию пищевых отравлений микробного происхождения.	Токсикоинфекции, бактериальные токсикозы, микотоксикозы, миксты
2	Укажите возбудителей токсикоинфекций.	Кишечная палочка, сальмонеллы
3	Перечислите основные санитарно-гигиенические мероприятия по профилактике токсикоинфекций.	Санпросвет работа, предупреждение заражения, размножения возбудителей, их уничтожение, контроль за условиями заготовки, транспортировки, санитарной и кулинарной обработке, реализации пищи
4	При какой температуре разрушается ботулинический токсин?	При температуре кипения воды
5	Какие пищевые продукты могут вызвать ботулизм?	1) консервы: мясные, рыбные, овощные, фруктовые, грибные; 2) колбаса, окорока
6	Дайте гигиеническую оценку фляжного молока: цвет белый со слегка желтоватым оттенком, запах и вкус без посторонних примесей, свойственные данному виду продукта, удельный вес 1,028, кислотность 19° по Тернеру, содержание жира 3,2 %, фосфатазная проба положительна	Молоко доброкачественное
7	Оцените качество пшеничного хлеба: органолептические свойства без отклонений от требований ГОСТ, кислотность 9°, влажность 46 %, пористость 62 %.	Хлеб доброкачественный
8	Предоставляется возможность законсервировать мясо солением или замораживанием. Какой способ имеет гигиенические преимущества?	Замораживание
9	Расшифруйте маркировку баночных консервов Р 1976/323 Д 244	Рыба, 197 – номер завода, 6 – 1986 г, 3 смена, 23 мая, сертификационный номер 244

10	Укажите, что более калорийно – 200 г говяжьего мяса или 400 г картофеля?	Примерно одинаковая калорийность
11	Какова калорийность 100 г сливочного масла?	735–740 ккал (3100 кДж)
12	Укажите пищевые продукты, являющиеся основными источниками фосфора?	Зерно, зернопродукты и хлеб
13	Укажите микросимптомы гиповитаминоза С?	Снижение работоспособности, легкая утомляемость, бледность кожных покровов, цианотичность, кровоточивость десен,
14	Каково назначение бракеражного журнала в пищеблоке?	Оценка органолептических свойств пищи и решение вопроса о возможности ее реализации (запись разводится дежурным врачом)
15	Перечислите основные виды фальсификации молока	Снятие сливок, разбавление водой, добавление крахмала, соды
16	Перечислите микотоксикозы	Эрготизм, фузариоз, aflотоксикоз и др.
17	Где больше экстрактивных веществ – в мясе или кофе?	В кофе
18	Дайте определение понятию «усвояемость пищи».	Процентное соотношение усвояемых веществ к объему пищи
19	Допустима ли реализация условно годных пищевых продуктов через столовую?	При соблюдении специальных условий реализации допустима
20	Перечислите мероприятия, проводимые врачом лечебного профиля в случае расследования пищевого отравления	Оказать пострадавшему помощь, собрать анамнез, отобрать пробы на лабораторные исследования, запретить употребление подозреваемой пищи, направить экстренное извещение в СЭС, принять участие в дальнейшем расследовании случая пищевого отравления

Таблица 6.2

Потребность в энергии, белках, жирах и углеводах для взрослого трудоспособного населения по различным группам интенсивности труда (в день)

Группа интенсивности труда	Возрастная группа, г	Мужчины					Женщины				
		Энергия, ккал	Белки, г		Жиры, г	Углеводы, г	Энергия, ккал	Белки, г		Жиры, г	Углеводы, г
			всего	в т. ч. животн.				всего	в т. ч. животн.		
I	18–29	2800	91	50	103	378	2400	78	43	88	324
	30–39	2700	88	48	99	365	2300	75	41	84	310
	40–59	2500	83	46	93	344	2200	72	40	81	297
II	18–29	3000	90	49	110	412	2550	77	42	93	351
	30–39	2900	87	48	106	399	2450	74	41	98	337
	40–59	2750	82	45	101	378	2350	70	39	86	323
III	18–29	3200	96	53	117	440	2700	81	45	99	371
	30–39	3100	93	51	114	426	2600	78	43	95	358
	40–59	2950	88	48	108	406	2500	75	41	92	344
IV	18–29	3700	102	56	136	518	3150	87	48	116	441
	30–39	3600	99	54	132	504	3050	84	46	112	427
	40–59	3450	95	52	126	483	2900	80	44	106	406
V	18–29	4300	118	65	158	602	-	-	-	-	-
	30–39	4100	113	62	150	574	-	-	-	-	-
	40–59	3900	107	59	143	546	-	-	-	-	-

Р.Г. Грищенко

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ
ПО ГИГИЕНЕ ПИТАНИЯ

Методическое пособие

Редактор И.В. Верченко
Технический редактор О.А. Матвеева
Корректор Е.И. Полихова
Компьютерная верстка Э.Ю. Вислевской

Подписано в печать 27.03.2006. Формат 60×84 ¹/₁₆
Офсетная печать. Объем 5,75 п.л.
Тираж экз. Заказ 296.

Издательство Кыргызско-Российского
Славянского университета
720000, г. Бишкек, ул. Киевская, 44

Отпечатано в типографии КРСУ
720000, г. Бишкек, ул. Шопокова, 68

