

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра профилактической медицины

С.В.НОТОВА, Е.С. БАРЫШЕВА

ФИЗИОЛОГИЯ ПИТАНИЯ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

Рекомендовано к изданию Редакционно-издательским советом
государственного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

Оренбург 2005

Содержание

1 Практическое занятие №1 Физиология питания. Система пищеварения: строение и функции	5
2 Практическое занятие №2 Рациональное питание и физиологические основы его организации	6
3 Практическое занятие №3 Значение белков в питании здорового и больного человека.....	8
4 Практическое занятие №4 Значение жиров в питании здорового и больного человека.....	10
5 Практическое занятие №5 Значение углеводов в питании здорового и больного человека.....	12
6 Практическое занятие №6 Значение воды и витаминов в питании здорового и больного человека.....	14
7 Практическое занятие №7 Значение минеральных веществ в питании здорового и больного человека....	16
8 Практическое занятие №8 Особенности питания беременных и кормящих женщин.....	18
9 Практическое занятие №9 Особенности питания детей первого года жизни.....	23
10 Практическое занятие №10 Особенности питания детей от 1 до 17 лет.....	30
11 Практическое занятие №11 Особенности питания студентов, людей умственного труда, спортсменов, лиц пожилого возраста.....	37
12 Практическое занятие №12 Особенности питания рабочих, занятых на производствах с вредными условиями труда.....	40
13 Практическое занятие №13 Характеристика рационов лечебно-профилактического питания: основной вариант стандартной диеты (изучение диет № 10, 15).....	41
14 Практическое занятие №14 Характеристика рационов лечебно-профилактического питания: вариант диеты с механическим и химическим щажением (изучение диеты №1-5).....	43
15 Практическое занятие №15	

Характеристика рационов лечебно-профилактического питания: вариант диеты с пониженным и повышенным количеством белка (изучение диеты №7), с пониженной калорийностью (изучение диеты №8, 9).....	46
16 Практическое занятие №16 Диеты без номерного обозначения (разгрузочные, яблочная, из сырых фруктов, питание по группам крови, диеты для снижения веса и др.).....	48
17 Практическое занятие №17 Пробиотики и функциональное питание, состав и механизм действия.....	50
Список использованных источников.....	53
Приложение А.....	55
Приложение Б.....	65

1 Практическое занятие № 1

Физиология питания. Система пищеварения: строение и функции

1.1 Цель занятия: обобщение, закрепление и углубление знаний по истории физиологии питания, процессу пищеварения.

1.2 Вопросы

- 1) Что изучает наука «Физиология питания»?
- 2) Осветите историю развития и становления данной науки. Кто из физиологов способствовал в наибольшей степени развитию теории рационального питания в России?
- 3) Перечислите общие принципы регулирования роста, развития и функционирования живых организмов?
- 4) Перечислите типы пищеварения и функции пищеварительного тракта (таблица 1,2)
- 5) Перечислите методики изучения функций пищеварительного тракта?
- 6) Расскажите об особенностях пищеварения в ротовой полости и методики исследования слюноотделения?
- 7) Расскажите об особенностях пищеварения в желудке. Состав желудочного сока и расщепление пищи в желудке, фазы желудочной секреции?
- 8) Расскажите об особенностях пищеварения в тонком кишечнике, пристеночное пищеварение?
- 9) Желчь, ее образование и участие в пищеварении?
- 10) Микробная экология пищеварительного тракта и ее роль в поддержании здоровья?
- 11) Функции микрофлоры пищеварительного тракта (таблица 3)

Таблица 1 - Типы пищеварения

Происхождения гидролитических ферментов:
Аутическое
Собственное
Симбионтное
Локализации процесса гидролиза:
Внутриклеточное
Внеклеточное (полостное, пристеночное)

Таблица 2 - Функции пищеварительного тракта

Функции пищеварительного тракта
1 Секреторная
2 Двигательная и моторная
3 Всасывательная
4 Инкреторная (внутрисекреторная)
Продолжение таблицы 2
5 Экскреторная
6 Место обитания симбиотических ассоциаций микроорганизмов

Таблица 3 - Функции микрофлоры пищеварительного тракта

Функции микрофлоры пищеварительного тракта
1 Морфокинетическое действие
2 Регуляция газового состава полостей
3 Участие в водно-солевом обмене
4 Участие в метаболизме белков, жиров, углеводов
5 Участие в рециркуляции желчных кислот, стероидов и других макромолекул
6 Продукция биологически активных соединений
7 Иммуногенная роль
8 Обеспечение колонизационной резистентности
9 Детоксикация экзогенных и эндогенных токсических субстанций и соединений
10 Хранилище микробных генов
11 Регуляция поведенческих реакций
12 Участие в этиопатогенезе заболеваний

2 Практическое занятие №2

Рациональное питание и физиологические основы его организации

2.1 Цель занятия: обобщение, закрепление и углубление знаний по основам здорового питания, как важнейшей биологической потребности человека и способам ее осуществления.

2.2 Вопросы

- 1) Что изучает наука «Трофология»?
- 2) Перечислить эколого-медицинские аспекты современного питания человека?
- 3) Что такое алиментарные нутриенты? Назовите их.
- 4) Что относят к эссенциальным (незаменимым) нутриентам питания?
- 5) В чем заключается физиологическое значения аминокислотного состава пищевых белков?
- 6) Обмен липидов, регуляция обмена липидов?
- 7) Обмен углеводов, микроэлементов, воды в организме?
- 8) Перечислить принципы сбалансированного, рационального питания?
- 9) Основные пищевые источники поступления в организм нутриентов?
- 10) Суточные потребности в основных нутриентах и энергии в зависимости от возрастных и профессиональных особенностей населения (таблица 4)
- 11) В чем заключается особенность диетического, лечебного и профилактического питания?
- 12) Режим питания. Какое рекомендовано процентное соотношение калорийности приема пищи за сутки: завтрак, обед, полдник, ужин?

Таблица 4 – Рекомендуемое потребление энергии, белков, жиров, и углеводов для взрослого трудоспособного населения различных групп интенсивности труда (в день)

Группы интенсивности труда	Возрастные группы	мужчины					женщины				
		Энергия	Белки (г)		Жиры (г)	Углеводы (г)	Энергия	Белки (г)		Жиры (г)	Углеводы (г)
		ккал	все-го	Животного происхождения			ккал	все-го	Животного происхождения		
1-я	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	2550	83	46	93	344	2200	72	40	81	297
2-я	18-29	3000	90	49	110	412	2550	77	42	93	351
	30-39	2900	87	48	106	399	2450	74	41	90	337
	40-59	2750	82	45	101	378	2350	70	39	86	323
3-я	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	43	108	406	2500	75	41	92	344
4-я	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
5-я	18-29	4300	118	65	158	602	-	-	-	-	-
	30-39	4100	113	62	150	574	-	-	-	-	-
	40-59	3900	107	59	143	546	-	-	-	-	-

3 Практическое занятие №3

Значение белков в питании здорового и больного человека

3.1 Цель занятия: углубление и обобщение знаний о белках - их составе, процессе денатурации, усвоении, основных функциях по отношению к жизнедеятельности человеческого организма. Отработка умений и навыков дифференцированного подсчета белков (животного и растительного происхождения) по предложенному рациону питания.

3.2 Вопросы

1) Охарактеризуйте значение белков в обеспечении жизнедеятельности человека.

2) Какова химическая природа белков?

3) Приведите существующие классификации белков.

4) Назовите основные функции белков.

5) Что понимают под положительным и отрицательным азотистым балансом?

6) Назовите эссенциальные (незаменимые) аминокислоты. Какие продукты питания содержат незаменимые аминокислоты в сбалансированном для человека виде.

7) Какие существуют рекомендации по включению в рацион питания белков животного и растительного происхождения?

8) Чем определяется биологическая ценность белков?

9) Что такое идеальный белок? Какие существуют рекомендации ФАО/ВОЗ по соотношению аминокислот в идеальном белке?

10) Что такое аминокислотный скор? Как его вычисляют? Что такое лимитирующая аминокислота?

11) Что представляет собой процесс денатурации белков, его значение для усвоения белков в организме человека. Виды денатурации белка. Что такое изоэлектрическая точка белка?

3.3 Задание

Изучите предложенное однодневное меню. Используя таблицы химического состава пищевых продуктов (ПриложениеА), дайте заключение по предложенному рациону питания (таблица 5)

1) Получит ли человек достаточную суточную норму белка?

2) Выдержано ли в данном рационе рекомендуемое физиологами соотношение белков животного и растительного происхождения? (подсчет следует вести в граммах)

3) Определите энергетическую ценность предложенного суточного рациона. Достаточна ли она, если это меню составлено для мужчины 40-45 лет, занятого умственным трудом?

Таблица 5 – Меню

Завтрак	Обед	Полдник	Ужин
<p><u>1) Запеканка рисовая:</u> -крупa рисовая – 57 г; -вода – 210 г; -сахар – 10 г; -яйцо – 8 г; -изюм – 5 г; -масло сливочное – 5 г; -сухари пшеничные – 5г; -сметана 20% – 35г.</p> <p><u>2) Салат весенний:</u> -капуста цветная – 50 г; -картофель молодой – 40 г; -огурцы свежие – 50 г; -лук зеленый – 20 г; -яйцо – 20 г; -сметана – 50 г.</p> <p><u>3) Чай:</u> -чай (заварка) – 2 г; -вода – 250 г; -хлеб пшеничный – 30 г.</p>	<p><u>1) Суп картофельный с грибами:</u> -грибы сухие (подберезовики) – 14,1 г; -вода – 400 г; -картофель – 200 г; -морковь – 20 г; -лук репчатый – 20 г; -масло сливочное – 5 г; -сметана 20% – 10 г.</p> <p><u>2) Картофель отварной с растительным маслом:</u> -картофель – 250 г; -масло растительно – 15 г; -молоко пастеризованное – 250 г;</p> <p><u>3) Хлеб пшеничный</u> –90 г.</p>	<p><u>Сок вишневый</u> – 250 г.</p>	<p><u>1) Макароны с сыром-300 г:</u> -макароны в. с. – 50 г; -вода – 200 г; -масло сливочное – 10 г; -сыр голландский – 80 г.</p> <p><u>2) Чай:</u> -чай (заварка) – 2 г; -вода – 250 г;</p> <p><u>3) Хлеб пшеничный</u> – 30г.</p>

Таблица 6 - Перечень аминокислот, используемых человеком для синтеза белка

Незаменимые аминокислоты*	Заменимые аминокислоты**
1	2
Валин	Аланин
Лейцин	Аспарагин
Изолейцин	Аспарагиновая кислота
Треонин	Глицин
Метионин	Глютамин
Триптофан	Глютаминовая кислота

Продолжение таблицы 6

1	2
Фенилаланин	Орнитин
Лизин	Серин
Гистидин (только для младшего возраста)	Тирозин
Аргинин (незаменимость для человека окончательно не установлена)	Цистеин, Цистин
<p>*Не могут быть образованы в организме человека и должны быть получены с пищей</p>	
<p>**Могут быть синтезированы в организме человека</p>	

4 Практическое занятие №4

Значение жиров в питании здорового и больного человека

4.1 Цель занятия: углубление и обобщение знаний о жирах - их составе, усвоении, основных функциях по отношению к жизнедеятельности человеческого организма. Отработка умений и навыков дифференцированного подсчета жиров (животного и растительного происхождения) по предложенному рациону питания.

4.2 Вопросы

- 1) Что представляют собой по химической природе жиры?
- 2) Какую функцию выполняют жиры в обеспечении нормальной жизнедеятельности организма человека?
- 3) Приведите классификацию жиров.
- 4) Назовите эссенциальные (незаменимые) жирные кислоты, рекомендуемые нормы суточного потребления. В каких пищевых продуктах они находятся?
- 5) Что такое коэффициент метаболизации эссенциальных жирных кислот (КЭМ)? Как он рассчитывается?
- 6) Каким должно быть соотношение жиров животного и растительного происхождения для людей различных возрастных и профессиональных групп?
- 7) Что представляет из себя процесс окисления (порчи) жиров?
- 8) Охарактеризуйте физиологическую роль в питании человека жироподобных веществ: фосфолипидов, стероидов, холестерина.

4.3 Задание

Изучите предложенное однодневное меню для школьника начальных классов. Используя таблицы химического состава пищевых продуктов (Приложение А), дайте заключение по предложенному рациону питания (таблица 7)

- 1) Получит ли ребенок достаточную норму жиров?
- 2) Выдержано ли в предложенном суточном рационе соотношение жиров растительного и животного происхождения?
- 3) Получит ли ребенок в достаточном количестве эссенциальную линолевую кислоту?
- 4) Определите энергетическую ценность предложенного рациона питания. Достаточно ли она? Существует ли баланс между белками: жирами: углеводами?

Таблица 7 – Меню

1-й завтрак	2-й завтрак	Обед	Полдник	Ужин
1	2	3	4	5
<p><u>1) Какао с молоком:</u> -какао – 5 г; -сахар – 20 г; -молоко – 100 г; -вода – 55 г.</p> <p><u>2) Каша овсяная:</u> -овсяные хлопья “Геркулес” – 60 г; -сахар – 6 г; -соль – 3 г; -вода – 250 г.</p> <p><u>3) Бутерброд с сыром:</u> -хлеб пшеничный – 30 г; -сыр голландский – 20 г; -масло сливочное – 5 г.</p>	<p><u>1) Каша рисовая:</u> -крупа рисовая – 90 г; -соль – 2,5 г; -вода – 190 г; -масло сливочное – 5 г;</p> <p><u>2) Яйцо "всмятку"</u> – 40 г.</p> <p><u>3) Молоко кипяченое</u> – 180 г.</p>	<p><u>1) Салат витаминный:</u> -капуста б/кочанная – 50 г; -морковь – 20 г; -соль – 2 г; -масло подсолнечное, рафинированное – 5 г.</p> <p><u>2) Борщ:</u> -свекла – 30 г; -капуста б/кочанная – 30 г; -морковь – 5 г; -лук репчатый – 10 г; -томатная паста – 5 г; -жир кулинарный – 5 г; -сахар-песок – 2 г; -уксус 3% – 4 г; -соль – 2 г; -вода – 150 г; -филе куриное отварное – 50 г.</p> <p><u>3) Хлеб пшеничный</u> – 30 г.</p> <p><u>4) Минтай отварной под соусом польским:</u> -минтай отварной – 75 г;</p>	<p><u>1) Желе из красной смородины:</u> -красная смородина – 10 г; -сахар – 10 г; -желатин – 3 г; -вода – 75 г.</p>	<p><u>1) Запеканка из творога:</u> -творог нежирный – 140 г; -крупа манная – 10 г; -сахар – 10 г; -масло сливочное – 5 г; -яйцо – 4 г; -сухари – 5 г; -сметана – 5 г; -соль – 2 г.</p> <p><u>2) Чай с сахаром:</u> -чая (заварка) – 5 г; -сахар – 15 г; -вода – 160 г;</p> <p><u>3) Хлеб пшеничный</u> – 30 г.</p>

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4	5
		<p>-яйцо куриное – 20 г; -масло сливочное – 5 г.</p> <p><u>5) Картофельное пюре:</u> -картофель – 80 г; -молоко – 20 г; -соль – 1 г.</p> <p><u>6) Кисель клюквенный:</u> -клюква – 20 г; -сахар – 20 г; -крахмал картофельный – 5г; -вода – 155 г.</p>		

5 Практическое занятие №5

Значение углеводов в питании здорового и больного человека

5.1 Цель занятия: углубление и обобщение знаний об углеводах - их составе, усвоении, основным функциям по отношению к жизнедеятельности человеческого организма. Отработка умений и навыков подсчета углеводов по предложенному рациону питания.

5.2 Вопросы

- 1) Какова химическая природа углеводов: дайте характеристику?
- 2) На какие группы подразделяют углеводы?
- 3) Охарактеризуйте биологическую роль и пищевые источники моносахаридов.
- 4) Охарактеризуйте биологическую роль и пищевые источники олигосахаридов.
- 5) Охарактеризуйте биологическую роль и пищевые источники перевариваемых полисахаридов.
- 6) Пищевые источники неперевариваемых полисахаридов, рекомендуемые нормы суточного потребления, их роль в обеспечении моторики кишечника.
- 7) Что такое алиментарная гипергликемия, причины ее возникновения?

5.3 Задание

Изучите предложенное однодневное меню для студента. Используя таблицу химического состава пищевых продуктов (Приложение А), дайте заключение по предложенному рациону питания (таблица 8).

Получит ли человек достаточную норму углеводов? Сколько в данном рационе моно- и дисахаридов, сколько содержится крахмала (в граммах)? Нет ли опасности возникновения гипергликемии? Сколько содержит предложенный рацион питания клетчатки? Достаточно ли ее количество для обеспечения нормальной перистальтики кишечника?

Определите энергетическую ценность предложенного рациона. Достаточно ли она для студента? Выдержан ли баланс между белками, жирами и углеводами?

Таблица 8 – Меню

1-й завтрак	2-й завтрак	Обед	Полдник	Ужин
<p><u>1) Творог нежирный</u> – 100 г.</p> <p><u>2) Морковь припущенная</u> – 200 г.</p> <p><u>3) Кофе с молоком:</u> -кофе – 5 г; -вода – 250 г; -молоко – 15 г.</p> <p><u>4) Хлеб пшеничный</u> – 30 г.</p>	<p><u>1) Салат из свежей капусты:</u> -капуста белокочанная – 150 г; -сметана – 20 г.</p>	<p><u>1) Щи вегетарианские:</u> -капуста белокочанная – 50 г; -морковь – 20 г; -лук репчатый – 20 г; -масло растительное – 5 г; -картофель – 40 г.</p> <p><u>2) Мясо отварное с горошком:</u> -говядина (лопаточная часть) – 100 г; -горошек консервированный – 50 г.</p> <p><u>3) Яблоки свежие</u> – 100 г.</p>	<p><u>1) Творог нежирный</u> – 100 г.</p> <p><u>2) Сок вишневый</u> – 180 г.</p>	<p><u>1) Рыба отварная (треска)</u> – 100 г.</p> <p><u>2) Капуста цветная отварная</u> – 150 г.</p> <p><u>3) Хлеб пшеничный</u> – 30 г.</p>

Таблица 9 - Классификация углеводов пищевого назначения

Классы углеводов (по степени полимеризации)	Подгруппы и примеры
Сахара (1-2)	Моносахара (глюкоза, фруктоза) Дисахара (сахароза, мальтоза, трегалоза, лактоза) Сахароалкоголи (сорбит, лактитол, ксилит и др.)
Олигосахариды (3-10)	Мальто-олигосахариды Другие олигосахариды (фруктоолигосахариды, галктоолигосахариды и др.)
Полисахариды (10)	Крахмал (α - глюкан) Полисахариды, не связанные с крахмалом (пектины, камеди, β -глюканы и др.)

Таблица 10 - Механизмы позитивного эффекта олигосахаридов и сахароспиртов

Механизмы позитивного эффекта олигосахаридов и сахароспиртов
- коррекция микрофлоры и возрастание бифидобактерий
- снижение рН
- снижение уровня образования аммиака (при кислых значениях аммиак удерживается в ионизированной форме в просвете)
- накопление летучих и других органических кислот, способствующих
- регуляция газового состава
- энергетическое обеспечение эпителиальных клеток пищеварительного тракта

6 Практическое занятие №6

Значение воды и витаминов в питании здорового и больного человека

6.1 Цель занятия: углубление и обобщение знаний о витаминах (водо- и жирорастворимых), их составе, усвоении, основных функциях по отношению к жизнедеятельности человеческого организма. Отработка умений и навыков подсчета необходимого количества витаминов по предложенному рациону питания.

6.2 Вопросы

1) Что такое водный баланс в организме человека? Сколько содержится примерно воды в организме человека?

2) Есть ли связь между содержанием в организме воды и потреблением солей?

3) Приведите существующую классификацию витаминов. Что такое авитаминоз, гиповитаминоз и гипервитаминоз?

4) Охарактеризуйте физиологическую роль следующих витаминов, источники нахождения, суточную потребность:

– витамина А (каротина);

– витамина Е (токоферола);

– витамина D (эргокальциферола, холекальциферола);

– витамина С (аскорбиновой кислоты). Профилактика С-витаминной недостаточности;

– витамина Р (биофлавоноидов);

– витамина В₁ (тиамина);

– витамина В₂ (рибофлавина);

– витамина В₆ (пиридоксина);

– витамина РР (никотиновой кислоты).

6.3 Задание

Изучите предложенное однодневное меню для мужчины-спортсмена тяжелоатлета. Используя таблицы химического состава пищевых продуктов (Приложение А), дайте заключение по предложенному рациону питания (таблица 11).

1) Получит ли человек достаточное количество витаминов В₁, В₂, В₆, РР, А, β-каротина?

2) Определите энергетическую ценность предложенного рациона. Достаточна ли она для спортсмена-тяжелоатлета?

3) Выдержан ли баланс между белками: жирами: углеводами?

Таблица 11 – Меню

1-й завтрак	2-й завтрак	Обед	Полдник	Ужин
<p><u>1) Салат овощной:</u> -капуста белокочанная – 100 г; -морковь – 30 г; -масло растительное – 9 г.</p> <p><u>2) Кофе черный:</u> -кофе черный – 5 г; -вода – 250 г.</p>	<p><u>1) Яичница-глазунья:</u> -яйцо – 80 г; -масло сливочное – 10 г.</p> <p><u>2) Кисель из малины – 180 г:</u> -малина – 25 г; -сахар – 20 г; -крахмал – 8 г; -вода – 150 г.</p>	<p><u>1) Щи из свежей капусты:</u> -капуста белокочанная – 100 г; -картофель – 60 г; -морковь – 20 г; -лук репчатый – 20 г; -масло растительное – 10 г; -говядина (грудинка) – 50 г.</p> <p><u>2) Курица отварная – 100 г.</u></p>	<p><u>1) Абрикосы без косточек – 100 г.</u></p>	<p><u>1) Рагу из овощей:</u> -капуста цветная – 50 г; -кабачки – 50 г; -перец зеленый сладкий – 30 г; -сметана – 20 г.</p> <p><u>2) Чай:</u> -чай (заварка) – 5 г; -вода – 250 г; -сахар – 10 г.</p>

7 Практическое занятие №7

Значение минеральных веществ в питании здорового и больного человека

7.1 Цель занятия: углубление и обобщение знаний о минеральных веществах (макро- и микроэлементах), их составе, усвоении, основных функциях по отношению к жизнедеятельности человеческого организма. Отработка умений и навыков подсчета необходимого количества минеральных веществ по предложенному рациону питания.

7.2 Вопросы

- 1) Назовите роль минеральных веществ в питании человека.
- 2) Приведите классификацию минеральных веществ.
- 3) Перечислите факторы, влияющие на биоусвояемость микроэлементов?
- 4) Кальций: его роль в обеспечении нормальной жизнедеятельности человека, кальциевый обмен, потребность и источники поступления.
- 5) Фосфор: его роль в обеспечении нормальной жизнедеятельности человека, фосфорный обмен, потребность и источники поступления. Рекомендации по оптимальному соотношению Са : Р в рационах питания.
- 6) Калий: его роль в обеспечении нормальной жизнедеятельности человека, калиевый обмен, потребность и источники поступления.
- 7) Железо: его роль в обеспечении нормальной жизнедеятельности человека, железистый обмен, потребность и источники поступления.
- 8) Дайте классификацию функциональных воздействий на организм человека микроэлементов.
- 9) Цинк: его роль в обеспечении нормальной жизнедеятельности человека, цинковый обмен, потребность и источники поступления.
- 10) Марганец: его роль в обеспечении нормальной жизнедеятельности человека, марганцевый обмен, потребность и источники поступления.
- 11) Хром: его роль в обеспечении нормальной жизнедеятельности человека, хромовый обмен, потребность и источники поступления.
- 12) Йод: его роль в обеспечении нормальной жизнедеятельности человека, йодистый обмен, потребность и источники поступления.
- 13) Фтор: его роль в обеспечении нормальной жизнедеятельности человека, фтористый обмен, потребность и источники поступления.
- 14) Роль хлорида натрия в питании человека.

7.3 Задание

Изучите предложенное однодневное меню для женщины (20-25 лет), занимающейся профессиональным трудом средней тяжести. Используя таблицы химического состава пищевых продуктов (Приложение А), дайте заключение по предложенному рациону питания (таблица 12).

- 1) Получит ли человек достаточное количество К, Са, Mg, P, Fe?

2) Выдержано ли рекомендуемое соотношение между Са : Р?

3) Определите энергетическую ценность предложенного рациона.

Достаточна ли она для человека данной возрастной и профессиональной категории? Выдержан ли баланс между белками, жирами и углеводами?

Таблица 12 – Меню

1-й завтрак	2-й завтрак	Обед	Ужин
1	2	3	4
<p><u>1) Запеканка из творога:</u> -творог полу-жирный – 140 г; -крупа манная – 10 г; -сахар – 10 г; -маргарин сливочный – 5 г; -яйцо – 4 г; -сухари – 5 г; -сметана – 5 г; -соль – 2 г.</p> <p><u>2) Яичница-глазунья:</u> -яйцо – 80 г; -маргарин сливочный – 10 г; -соль – 0,5 г.</p> <p><u>3) Кофе черный с молоком:</u> -кофе – 5 г; -сахар – 10 г; -вода – 200 г; -молоко – 15 г.</p>	<p><u>1) Пирожки жареные</u> из дрожжевого теста с фаршем капустным - 2 шт. (200 г)</p> <p><u>2) Чай с лимоном:</u> -чай – 5 г; -сахар – 15 г; -вода – 200 г; -лимон – 5 г.</p>	<p><u>1) Суп полевой:</u> -свинина – 50 г; -шпик свиной – 28 г; -картофель – 140 г; -пшено – 25 г; -лук репчатый – 40 г; -соль – 3 г; -вода – 275 г.</p> <p><u>2) Гуляш:</u> -говядина – 80 г; -лук репчатый – 15 г; -томат-пюре – 12 г; -жир кулинарный – 5 г; -мука пшеничная – 4 г; -вода – 60 г; -соль – 2 г.</p> <p><u>3) Картофель жареный:</u> -картофель – 150 г; -кулинарный жир – 10 г; -соль – 2 г; -хлеб пшеничный – 90 г.</p> <p><u>4) Вареники ленивые:</u> -творог п/жирный – 150 г; -мука пшеничная 1 с. – 25 г; -яйца – 10 г;</p>	<p><u>1) Скумбрия жареная:</u> -скумбрия (тушка) – 90 г; -мука пшеничная – 5 г; -масло растительное – 5 г; -соль – 3 г.</p> <p><u>2) Рис отварной:</u> -крупа рисовая – 35 г; -соль – 1 г; -вода – 76 г.</p> <p><u>3) Компот абрикосовый:</u> -абрикосы – 40 г; -сахар – 24 г; -вода – 136 г.</p>

Продолжение таблицы 12

1	2	3	4
<p>4) Бутерброд с сыром: -хлеб пшеничный – 60 г; -масло сливочное – 15 г; -сыр голландский – 20 г.</p>		<p>-соль – 2 г.</p> <p>5) Чай с сахаром: -чай – 5 г; -сахар – 15 г; -вода – 200 г.</p>	

Таблица 13 - Рекомендуемые величины потребления минеральных веществ (мг/сут)

Группы населения	Кальций	Фосфор	Магний	Железо
Взрослые мужчины	800	1200	400	10
Взрослые женщины	800	1200	400	18
Беременные женщины	1000	1500	450	20
Кормящие женщины	1000	1500	450	25

8 Практическое занятие №8

Особенности питания беременных и кормящих женщин

8.1 Цель занятия: научить студента рассчитывать физиологические потребности плода, беременной, кормящей женщины в основных пищевых веществах и энергии, необходимых для адекватного развития.

8.2 Вопросы

- 1) Перечислить периоды внутриутробного развития плода?
- 2) Какие факторы могут влиять на течение беременности?
- 3) Какова потребность беременной женщины в основных ингредиентах питания в первую половину беременности?
- 4) Какова потребность беременной женщины в основных ингредиентах питания во вторую половину беременности?
- 5) Описать суточный рацион беременной женщины сроком 29 недель: возраст 23 года, рост 165, вес 76. За время беременности женщина прибавила в весе 16 кг.
- 6) Описать суточный рацион беременной женщины сроком 12 недель: возраст 32 года, рост 178, вес 56. За время беременности женщина потеряла в весе 4 кг.
- 7) Перечислить особенности режима питания беременной женщины?
- 8) Составить суточный рацион питания кормящей женщины: возраст 18 лет, студентка, вес 56 кг, рост 167 см?
- 9) Перечислить продукты не рекомендуемые к употреблению беременной женщиной?
- 10) Какие негативные последствия может оказывать нерациональное и несбалансированное питание на организм матери и плода?

8.3 Питание беременной и кормящей матери

Пища матери, кормящей своего ребенка, должна быть полноценной в отношении количества качества пищевых веществ, содержать достаточное количество минеральных солей и витаминов. Согласно принятым в нашей стране рекомендациям, рацион кормящей матери в домашних условиях должен содержать 88 г белка – из них от 70 до 80 % животного происхождения, 88 г жира из них от 20 до 25 % за счет растительного масла, от 450 до 500 г углеводов, при общей энергетической ценности рациона от 3000 до 3500 ккал.

8.4 Суточный рацион беременной женщины

Белки (60 % животных): отварная говядина, мясо курицы, кролика, нежирные сорта рыбы, яйца, молоко, неострые сорта сыра, кефир, ряженка, простокваша, творог (200 г).

Исключить: мясные; рыбные бульоны; уксус; пряности; копчености; свиной, бараний, говяжий жир.

Углеводы лучше сложные с растительной клетчаткой, хлеб из муки грубого помола, овощи, фрукты, соки, мед. Ограничиваются: рафинированные сахара, кондитерские изделия, варенье. Суточный рацион: 5-6 приемов.

Первый завтрак – 30 % - яйцо или омлет, молочная каша, хлеб с сыром, кефир.

Второй завтрак – 15 % - свежие фрукты.

Обед – 30 % - салат из сырых овощей, борщ вегетарианский, отварная рыба с картофелем, фруктовый сок.

Ужин – 20 % - творожная запеканка со сметаной, свежие фрукты, отвар шиповника.

На завтрак и обед – мясо, рыба, яйцо. Ужин – молочно-растительные блюда. Разрешается: отваривание, тушение, запекание. Запрещается: жареные блюда, настойки, наливки. Рекомендуется: диетическая соль – санасол (от 1,5 до 2 г) сутки. Свободная жидкость – чай, молоко, компоты, соки, супы не более 1,0 – 1,5 литра, а при склонности к отекам до 0,8 литра.

8.5 Суточный рацион кормящей женщины

Белок 120 г (70 % животного), жиры от 100 до 110 г (30 % нерафинированное растительное масло), углеводы – от 400 до 450 г. ккал – от 3200 до 3500.

Молоко – 500 г/сутки, мясо – 120 г/сутки, рыба – 100 г/сутки, творог – 100 г/сутки, яйцо – 1 шт, масло – 30 г/сутки, растительное масло – 35 г/сутки, сахар – 50 г/сутки, овощи – 500 г/сутки, фрукты – 200 г/сутки.

С целью профилактики йоддефицитных состояний у ребенка (спектр от зоба до кретинизм) необходим ежедневный прием йод содержащих препаратов. Пищевая суточная потребность в йоде для беременных и кормящих женщин составляет 200 мкг/сут. Новорожденному ребенку постнатальный период, включая возраст до 3-х лет, рекомендована ежедневная суточная доза от 50 до 100 мкг/сут йода.

Также в питании необходимо использовать: хлеб из муки грубого помола, салат, шпинат, укроп, петрушку, бобовые сливочное масло. Из круп предпочтение отдается гречневой и овсяной. Ограничиваются легкоусвояемые углеводы (сахар), т.к. они уменьшают лактацию. В тоже время следует избегать следующих продуктов, придающих неприятный вкус и запах грудному молоку: острые приправы, избыточное количество чеснока и лука.

Нельзя злоупотреблять огурцами, сливами, черносливом, абрикосами, курагой, инжиром, виноградом, может вызвать у ребенка нарушение работы желудочно-кишечного тракта. С особой осторожностью нужно относиться к тем продуктам питания, которые могут вызвать аллергические реакции: шоколад и шоколадные конфеты, цитрусовые, избыточное количество орехов, мед, томаты, яйца, клубника, малина, икра рыб и крабы, консервированное пюре и соки. При появлении аллергических реакций у кормящей матери или ребенка, тот или иной продукт нужно отменить. Нельзя употреблять в пищу кормящей матери: крепкий кофе, алкогольные напитки, включая пиво. Количество жидкости в рационе кормящей матери должно быть не менее 2 литров, включая суп, чай, соки, молоко.

Таблица 14 - Влияние некоторых нарушений пищевого статуса беременных женщин на развитие плода

Нарушения питания	Нарушения развития плода
Дефицит белка и энергии	Внутриутробная гипотрофия Задержка развития головного мозга
Дефицит полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖР); нарушение соотношения ω -6 и ω -3 ПНЖР	Нарушения развития нейросетчатки и головного мозга
Дефицит фолиевой кислоты (особенно в сочетании с дефицитом витаминов С, В ₁ , В ₁₂)	Дефекты развития нервной трубки
Дефицит и избыток витамина А	Врожденные уродства
Дефицит цинка	Врожденные уродства, в том числе дефекты развития нервной трубки

Таблица 15 - Рекомендуемые нормы физиологической потребности беременных женщин в основных пищевых веществах и энергии во второй половине беременности

Пищевые вещества	Базовая потребность женщины 18-29 лет	Дополнительная потребность при беременности	Всего при беременности
Энергия, ккал	2200	350	2550
Белок, г	66	30	96
в том числе животного происхождения	36	20	56
Жиры, г	73	12	85
Углеводы, г	318	30	348
Кальций, мг	800	300	1100
Фосфор, мг	1200	450	1650
Магний, мг	400	50	450
Железо, мг	18	20	38
Цинк, мг	15	5	20
Йод, мг	0,15	0,03	0,18
Витамины:			
С, мг	70	20	90
А, мг	800	200	1000
Е, мг	8	2	10
Д, мг	2,5	10	12,5
В ₁ , мг	1,1	0,4	1,5
В ₂ , мг	1,3	0,3	1,6
В ₆ , мг	1,8	0,3	2,1
РР, мг	14	2	16
Фолат, мкг	200	200	400
В ₁₂ , мкг	3	1	4

Таблица 16 - Предлагаемый среднесуточный набор питания женщин во второй половине беременности (г, брутто)

Продукты	Действующий рацион	Предлагаемый рацион
1	2	3
Хлеб пшеничный	100	125
Хлеб ржаной	200	100
Мука пшеничная	50	15
Крупы	40	45
Макаронные изделия	20	15

Продолжение таблицы 16

1	2	3
Картофель	300	200
Овощи	500	500
Фрукты свежие	250	300
Соки	-	150
Фрукты сухие	20	21
Сахар	50	60
Мед	-	-
Кондитерские изделия	-	20
Чай	0,3	1
Соль	6	5
Мясо	180	170
Рыба	100	70
Творог	100	50
Сметана	30	17
Молоко	250	200
Кефир и др. кисломолочные продукты	200	300
Масло сливочное	20	25
Масло растительное	25	15
Яйца	1 шт	0,5 шт
Сыр	15	15
Химический состав рационов:		
Белки, г	113	96
в том числе животные, г	67	60
Жиры, г	100	90
в том числе животные	30	23
Углеводы, г	355	340
Энергетическая ценность, ккал	2799	2556

Таблица 17 - Содержание пищевых веществ в суточном рационе питания беременных женщин в III триместре беременности

Пищевые вещества	Москва, 1998 (Тутельян В.А., Конь И.Я.)	Москва, 1995 (Батулин А.К.)
Белки, г	73,1	64,6
Жиры, г	83,2	81,3
Углеводы, г	260,4	243,8
Энергетическая ценность, ккал	2104	2031

Таблица 18 - Основные группы специализированных продуктов питания для беременных женщин

Продукты	Изготовитель	Краткая характеристика
Сухие молочные смеси		
«Фемилак»	«Нутритек»	Сухая витаминизированная молочная смесь, обогащенная ПНЖК
«Энфамама»	«Мид Джонсон»	То же
«Думил Мама Плюс»	«Интернэшнл Нутришн компания», Дания	То же
«Олимпик»	ОАО «Истра/Нутриция	Соевая витаминизированная смесь
Сухие инстантные каши		
«Мамина каша»: -гречневая с абрикосом и яблоком, овсяная с алычей и абрикосом	Россия/США ЗАО «Хайнц Георгиевск»	Соево-злаковая витаминизированная каша
Соки, напитки и чай		
Фруктовые соки и напитки	Нипп, Нестле	Натуральные соки и напитки, обогащенные железом и витаминами
Чай для беременных	Нипп, Крюгер	Сбор трав

9 Практическое занятие №9

Особенности питания детей первого года жизни

9.1 Цель занятия: изучить принципы рационального питания детей первого года жизни в зависимости от вида вскармливания.

9.2 Вопросы

1) Рекомендуемые нормы потребления основных пищевых ингредиентов (белки, жиры, углеводы, энергия) для детей первого года жизни.

2) Часовой режим кормления ребенка грудью в зависимости от возраста.

3) Способы расчета количества молока для детей первого года жизни?

4) Назовите сроки введения прикорма для детей находящихся на естественном и искусственном вскармливании?

5) Этапы введения блюд прикорма.

6) Мать кормит трехмесячного ребенка грудью. При посещении детской поликлиники установлено, что масса тела ребенка за месяц увеличилась на 350 г. При контрольном взвешивании ребенок высасывает из груди матери 60 мл. Кормится ребенок 5 раз в сутки. Молока у матери при сцеживании у матери нет. Что порекомендовать матери этого ребенка?

7) Ребенок четырех месяцев находится на искусственном вскармливании, т.к. у матери отсутствует молоко. Известно, что в семье мать и бабушка ребенка страдают непереносимостью к молоку и молочным продуктам. Какое питание должно быть назначено ребенку?

8) Рассчитать рацион питания ребенку 6 месяцев (мальчик, вес 7,5 кг, рост 63 см), находящемуся на естественном вскармливании?

9) Рассчитать рацион питания ребенку 9 месяцев (девочка, вес 8,5 кг, рост 68 см), находящейся на искусственном вскармливании, страдающей пищевой аллергией на молоко?

10) Рассчитать рацион питания ребенку 7 месяцев (девочка, вес 6 кг, рост 66 см), находящейся на искусственном вскармливании, страдающей дефицитом массы тела?

11) Рассчитать рацион питания ребенку 10 месяцев (мальчик, вес 9,5 кг, рост 73 см), находящемуся на естественном вскармливании?

12) Рассчитать рацион питания ребенку 10 месяцев (девочка, вес 8,5 кг, рост 71 см), находящемуся на искусственном вскармливании?

Таблица 19 - Примерная схема питания ребенка в возрасте 8 месяцев при естественном вскармливании

Часы приема пищи	Продукты питания
6.00	Женское молоко - 200 мл
10.00	Геркулесовая молочная каша 150 мл, ½ желтка, сливочное масло - 5,0 г, фруктовое пюре - 35 г
14.00	Овощное пюре 170 г, растительное масло 5,0 г, мясное пюре 25 г, фруктовый сок 60 мл
18.00	Кефир 130 мл, творог 40 г, фруктовое пюре 30 г, галетное печенье или сухарик 10 г
22.00	Женское молоко 200 мл

Таблица 20 - Биологически активные соединения, содержащиеся в женском молоке

Биологически активные соединения
<p>Регуляторы метаболизма:</p> <ul style="list-style-type: none"> – витамины и витаминоподобные соединения, в том числе карнитин – микроэлементы – гормоны и гормоноподобные вещества – свободные аминокислоты, в том числе таурин – циклические нуклеотиды – ферменты
<p>Факторы роста и дифференцировки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – эпидермальный фактор роста – инсулиноподобный фактор роста – лактоферрин, таурин, полиамины – простогландины
<p>Защитные факторы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – макрофаги, лимфоциты, нейтрофилы – иммуноглобулины – интерферон – лизоцим – лактоферрин – бифидогенные факторы, в том числе лактоза, олигосахариды, цистеин, пантотеновая кислота

Таблица 21 - Физиологические и метаболические детерминанты сроков введения прикорма

Процесс	Возраст
1	2
1) Созревание ферментативных процессов переваривания пищи: – усиление секреции соляной кислоты; – повышение активности пепсина; – повышение активности амилазы.	3 мес. 3-4 мес. от 2-3 мес. до 1 года
2) Созревание рефлекторных механизмов, необходимых для проглатывания полужидкой и твердой пищи (угасание «рефлекса выталкивания ложки») и поддержания туловища в вертикальном положении	4-5 мес.
3) Повышение уровня секреторного иммуноглобулина А в кишечнике	3-4 мес.
4) Снижение повышенной проницаемости слизистой кишечника: – созревание гликопротеидного компонента слизи; – снижение текучести мембран энтероцитов.	3 мес.

Таблица 22 - Современная классификация заменителей женского молока

Сухие		Жидкие	
Кисломолочные	Пресные	Кисломолочные	Пресные
1) адаптированные смеси с сывороточными белками, содержащие максимально широкий спектр микронутриентов (таурин, карнитин, нуклеотиды и др.);			
2) адаптированные смеси с сывороточными белками, содержащие отдельные микронутриенты;			
3) адаптированные «казеиновые смеси»;			
4) частично адаптированные смеси.			

Таблица 23 - Основные виды кисломолочных продуктов

Консистенция продукта	Название продукта
1	2
1 Жидкие (напитки)	<p>1) специализированные продукты детского питания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ацидофильная «Малютка»; – «АГУША»; – «Ацидомил»; – «Бифилин»; <p>2) различные виды кефира, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> – детский; – биокефир; – кефир «Бифи»; <p>3) простокваши:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обычная; – мечниковская; – ряженка; – варенец; <p>4) йогурты;</p>
	<p>5) продукты лечебно-профилактической направленности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Эвита»; – «Антошка»; – «Ацидолак»; – «Биолак»; – «Бифидок» и др; <p>6) кумыс.</p>
2 Пастообразные	Творог (в том числе детский)
3 Сухие	«Росток», ацидофильные «Малютка» и «Малыш», «Лактофидус», «Тонус».

Таблица 24 - Виды заквасок некоторых кисломолочных продуктов

Продукт	Закваска
Кефир	Кефирные грибки (естественный симбиоз мезофильных стрептококков- Str.lactis, cremoris, diaceticus, уксуснокислых бактерий, молочных дрожжей и др.)
Биокефир, кефир «Бифи»	Кефирные грибки в сочетании с бифидобактериями
«Бифидок»	Кефирные грибки в сочетании с бифидобактериями штамм №1
Ряженка	Термофильный стрептококк
Простокваша	Мезофильный стрептококк
«Эвита»	Молочнокислые ароматизирующие стрептококки

Таблица 25 - Физиологические эффекты кисломолочных продуктов

Эффекты	Вероятные механизмы
1	2
1 Антиинфекционное действие	<ul style="list-style-type: none"> – Нормализация микробиоценоза кишечника – Стимуляция иммунного ответа (активация продукции интерлейкинов, местного иммунного ответа клеток слизистой кишечника) – Бактерицидное действие молочной кислоты
2 Нормализация моторики кишечника	
3 Обеспечение усвоения лактозы при лактозной недостаточности	<ul style="list-style-type: none"> – Снижение уровня лактозы за счет ее сбраживания – Лактазная активность (йогурты, молочная смесь, лактофидус)
4 Повышение усвояемости белков	
5 Снижение аллергенности	<ul style="list-style-type: none"> – Частичное расщепление белков, в том числе антигенов – Термическая инактивация части антигенов
6 Антиканцерогенное действие	<ul style="list-style-type: none"> – Снижение активности ферментов, участвующих в образовании желчных кислот-потенциальных проканцерогенов – Снижение активности кишечных микроорганизмов, участвующих в трансформации проканцерогенов в канцерогены

Таблица 26 - Специализированные продукты детского лечебного питания, присутствующие на российском рынке

Виды продуктов	Основные представители
1	2
1 На основе изолятов соевого белка	«Нутрилон Соя» («Нутриция», Нидерланды), «НАН Соя» («Нестле», Швейцария), «Соя – Сэмп» («Сэмпер», Швеция), «Фрисосой» («Фризланд», Нидерланды), «Симилак-Изомил» («Аббот Лабораториз», США), «Хумана-SL» («Хумана», Германия) «Винни-соя» («Вологда-Крюгер», Россия/Германия)
2 На основе гидролизированных белков: – На основе полностью гидролизованных белков – На основе частично гидролизованных белков	«Алфаре» («Нестле», Нидерланды) «Нутрилон Пепти-ТСЦ» («Нутриция», Нидерланды), «Прегистимил», «Нутрамиген» («Мид Джонсон», США) «Пептиди Туттели» («Валио», Финляндия); «ХиПП-ГА», «ХиПП-ГА 1» и «ХиПП-ГА 2» (ХиПП), Австралия), «Хумана-ГА» («Хумана», Германия), «Фрисопеп 1» и «Фрисопеп 2» («Фризланд», Нидерланды)
3 Безлактозные или низколактозные смеси	«НАН безлактозный» (бывший «А1-100») («Нестле», Нидерланды), «Портаген» («Бристоль-Майерс Сквибб», США), «Нутрилон низколактозный» («Нутриция», Нидерланды), «Хумана-ЛП», «Хумана –ЛП+СТ» («Хумана», Германия); «Мамекс безлактозный» («INC «Лактофидус» («Данон», Франция), «Нутрилак безлактозный», «Нутрилак низколактозный» («Нутритек», Россия)
4 Смеси, не содержащие фенилаланин: – Для детей первого года жизни – Для детей старшего возраста	«Лофеналак» («Мид Джонсон», США-Польша), «Апonti-ФКУ-40» («Апonti», Германия), «Афенилак» («Нутритек», Россия), «Фенил-40» («Эро», Испания), «Фенил-100» («Эро», Испания), «ХР-аналог» («SHS international, Нутриция»), Англия), «ХР-аналог LCP» («SHS International, Нутриция», Англия); «Фенил-фри» (Мид джонсон», США), «Фенил-ФКУ-80» («Апonti», Германия),

	<p>«Тетрафен» («Нутритек», Россия), «МД Мил ФКУ 1» («Hero Espana S.A.», Испания) «МД Мил ФКУ 2» («Hero Espana S.A.», Испания) «МД Мил ФКУ 3» («Hero Espana S.A.», Испания) «ХР-максимум» («SHS International, Нутриция», Англия), «ПАМ универсальный» («SHS International, Нутриция», Англия)</p>
5 Смеси, содержащие пре- или пробиотики	<p>Кисломолочные продукты (кефир, биокефир, ряженка, бифидок и др), «АГУША 1и 2» кисломолочные (Россия), «Тема 1и 2» кисломолочные (Россия), «НАН-кисломолочный» («Нестле» Нидерланды), «НАН с 6 до 12 месяцев с бифидобактериями» («Нестле» Нидерланды), «Сэмпер-бифидус» (Сэмпер, Швеция), «Нутрилон Омнео 1» («Нутриция», Нидерланды), «Кукурузная каша низкоаллергенная с пребиотиками» («Колинска», Словения); «Мамекс Плюс», «Мамекс 2 Плюс», «Мамекс 2 Ночная формула» -с пребиотиками (INC, Дания), «Каша кисломолочная с фруктами» («Дания», Дания) – с пробиотиками</p>
6 Смеси с добавлением полисахаридов-загустителей	<p>«Фрисовом» («Фризланд», Голландия), «Нутрилон Антирефлюкс» («Нутриция», Голландия), «Энфамил Антирефлюкс» («МИД Джонсон», США) «Сэмпер Лемолак» («Сэмпер», Швеция), «Мамекс2 ночная формула» с рисовым крахмалом (INC, Дания)</p>
7 Смеси, обогащенные среднецепочечными триглицеридами	<p>«Портаген» («Мид Джонсон», США), «Алфаре» («Нестле», Нидерланды) «Прегестимил» («Мид Джонсон», США), «Хумана ЛП+СЦТ» («Хумана», Германия)</p>
8 Безглютеновые зерновые смеси	<p>Инстантные безмолочные каши компаний: «Нутриция», «Истра-Нутриция», «ХиПП», «Гербер», АО «Вологда-Крюгер» и др.</p>

10 Практическое занятие №10

Особенности питания детей от 1 до 17 лет

10.1 Цель занятия: изучить особенности физиологических процессов пищеварительной системы у детей от 1 до 17 лет; научить студентов правильно составлять рацион питания для ребенка разного возраста в зависимости от режима дня (организованные и не организованные дети).

10.2 Вопросы

1) Рекомендуемые нормы потребления пищевых ингредиентов (белки, жиры, углеводы, энергия) детям 1-3 лет жизни (таблица 27).

2) Особенности режима питания ребенка, посещающего детский сад (таблица 28)?

3) Питание ребенка дошкольного возраста не организованного, не посещающего детский сад (таблица 29)?

4) Особенности режима питания детей младшего школьного возраста?

5) Составить суточный рацион питания 12-летней девочки.

6) Составить суточный рацион питания 15-ти летнему мальчику-подростку.

7) Перечислить особенности питания ребенка домов-интернатов?

8) Режим питания ребенка в зависимости от смены учебного процесса в школе.

9) Возрастные особенности системы пищеварения у детей разного возраста?

Таблица 27 - Нормы суточной потребности в пищевых веществах для детей от 1 до 3 лет

Пищевые вещества	Количество
Белки, г	53
– в том числе животные	37
– в том числе растительные линолевая кислота,	5-10
процент энергетической ценности рациона	3-5
Углеводы, г	212
Витамины, г:	
Тиамин, ед изм	0,8
Рибофлавин, ед изм	0,9
Пиридоксин, ед изм	0,9
Цианокобаламин, ед изм	1
Фолацин	100
Никотиновая кислота	10
Аскорбиновая кислота	45
Ретинол, мкг	450
Токоферол, МЕ	7
Кальциферол, МЕ	400
Минеральные вещества, мкг:	
Кальций	800
Фосфор	800
Магний	150
Железо	10
Энергетическая ценность, кДЖ	6448 (1540 ккал)

Таблица 28 - Рекомендуемый рацион питания с повышенной пищевой ценностью для детских садов (с 12-ти часовым пребыванием)

Продукты	Количество (г, нетто)	Продукты	Количество (г, нетто)
1	2	3	4
Хлеб ржаной	40	Рыба-филе	40
Хлеб пшеничный	80	Сыр	5
Мука пшеничная	20	Творог	
Крупы, бобовые, макаронные изделия	41	Молоко, кисломо- лочные продукты	450
Картофель	210	Сметана	10
Овощи разные, зелень	300	Яйцо	0,5 шт.
Фрукты свежие	200	Масло сливочное	25
Соки	150	Масло растительное	10

Продолжение таблицы 28

1	2	3	4
Фрукты сухие	15	Кофе (суррогат)	1,0
Сахар	50	Чай	0,6
Кондитерские изделия	15	Дрожжи	0,6
Мясо	80	Какао	1,5
Птица	30	Соль	5
Колбасные изделия	5		
Белки, г	72		
Жиры, г	73		
Углеводы, г	254		
Энергетическая ценность, ккал	1974		

Таблица 29 - Примерный набор продуктов для детей школьного возраста (г, мл в сутки)

Продукты	Возраст школьника (лет)			
	7-10	11-13	14-17 Юноши	14-17 Девушки
Хлеб пшеничный	150	200	250	200
Хлеб ржаной	70	100	150	100
Мука пшеничная	25	30	35	30
Крупы, бобовые, макаронные изделия	45	50	60	50
Картофель	200	250	300	250
Овощи разные	275	300	350	320
Фрукты свежие	150-300	150-300	150-300	150-300
Фрукты сухие	15	20	25	20
Сахар	60	65	80	65
Кондитерские изделия	10	15	20	15
Масло сливочное	25	30	40	30
Масло растительное	10	15	20	15
Яйцо	1	1	1	1
Молоко, кисломолочные продукты	500	500	600	500
Творог	40	45	60	60
Сметана	10	10	20	15
Сыр	10	10	20	15
Мясо, птица, колбасы	140	170	220	200
Рыба	40	50	70	60

Таблица 30 - Типовые режимы питания школьников при обучении в первую и вторую смены

Смена	Часы приема пищи	Вид и место питания
Первая	7.30-8.00	Завтрак дома
	10.00-11.00	Горячий завтрак в школе
	12.00-13.00	Обед дома или в школе
	19.00-19.30	Ужин дома
Вторая	8.00-8.30	Завтрак дома
	12.30-13.00	Обед дома (перед уходом в школу)
	16.00-16.30	Горячее питание в школе
	19.30-20.00	Ужин дома

Таблица 31 - Рекомендуемый среднесуточный рацион питания для учащихся школ-интернатов

Продукты	Возраст детей 7-11 лет	Возраст детей 12-17 лет
1	2	3
Хлеб ржаной	100	150
Хлеб пшеничный	200	250
Мука пшеничная	40	42
Мука пшеничная	4	4
Крупы, бобовые, макаронные изделия	60	75
Картофель	300	400
Овощи разные, зелень	400	475
Фрукты свежие	300	300
соки	200	200
Фрукты сухие	15	20
Сахар	65	70
Кондитерские изделия	30	30
Птица	110	110
Колбасные изделия	40	50
Рыба, сельдь	25	25
Молоко	80	110
Творог	500	500
Сметана	60	70
Сыр	10	11
Яйцо	12	12
Масло сливочное	1 шт.	1 шт.
Масло растительное	45	50
Кофе (суррогат)	15	19
Чай	2	2

Продолжение таблицы 31

1	2	3
Дрожжи	2	2
Какао	2	2
Соль	2	2
Специи	6	8
Химический состав набора		
Белки, г	111,7	130,0
Жиры, г	118,8	133,0
Углеводы, г	424,0	498,0
Энергетическая ценность, ккал	3209,0	3715,0

Таблица 32 - Роль диетотерапии в комплексном лечении различных заболеваний детского возраста

Вклад диетотерапии	Заболевания
Ведущее место	Наследственные энзимопатии (фенилкетонурия, галактоземия, лактазная недостаточность, дисахаридазная недостаточность, целиакия и др.);пищевая аллергия; гипо- и гипervитаминозы
Важная роль, наряду с медикаментозным лечением	Болезни печени, поджелудочной железы и желудочно-кишечного тракта; сахарный диабет; ожирение; болезни почек и мочевыводящих путей; анемия; рахит
Вспомогательное значение	Инфекционные болезни, острые и хронические заболевания бронхо - легочной системы, туберкулез, хирургическая патология, в том числе ожоговая болезнь, и др.

Таблица 33- Среднесуточные нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для детей и подростков

Вещества	0-3 мес.	4-6 мес.	7-12 мес.	1-3 года	4-6 лет	6 лет	7-10 лет	11-13 мальчики	11-13 девочки	14-17 юноши	14-17 девушки
Энергия, ккал	115/кг веса	115/кг веса	110/кг веса	1540	1970	2000	2350	2750	2500	3000	2600
Белки, г в том числе животные	2,2 2,2	2,6 2,5	2,9 2,3	53 37	68 44	69 45	77 46	90 54	82 49	98 59	90 54
Жиры, г	6,5	6,0	5,5	53	68	67	79	92	84	100	90
Углеводы, г	13	13	13	212	272	285	335	390	355	425	360
Минеральные вещества, мг											
Кальций	400	500	600	800	900	1000	1100	1200	1200	1200	1200
Фосфор	300	400	500	800	1350	1500	1650	1800	1800	1800	1800
Магний	55	60	70	150	200	250	250	300	300	300	300
Железо	4	7	10	10	10	12	12	15	18	15	18
Цинк	3	3	4	5	8	10	10	15	12	15	12
Йод	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10	0,10	0,10	0,13	0,13

Таблица 34 - Среднесуточные нормы физиологических потребностей в витаминах для детей и подростков

Вещества	0-3 мес.	4-6 мес.	7-12 мес.	1-3 года	4-6 лет	6 лет	7-10 лет	11-13 мальчики	11-13 девочки	14-17 юноши	14-17 девушки
Витамины											
С, мг	30	35	40	45	50	60	60	70	70	70	70
А, мг	400	400	400	450	500	500	700	1000	800	1000	800
Е, мг	3	3	4	5	7	10	10	12	10	15	12
Д, мг	10	10	10	10	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
В ₁ , мг	0,3	0,4	0,5	0,8	0,9	1,0	1,2	1,4	1,3	1,5	1,3
В ₂ , мг	0,4	0,5	0,6	0,9	1,0	1,2	1,4	1,7	1,5	1,8	1,5
В ₆ , мг	0,4	0,5	0,6	0,9	1,3	1,3	1,6	1,8	1,6	2,0	1,6
РР, мг	5	6	7	10	11	13	15	18	17	20	17
Фолат, мкг	40	40	60	100	200	200	200	200	200	200	200
В ₁₂ , мкг	0,3	0,4	0,5	1,0	1,5	1,5	2,0	3,0	3,0	3,0	3,0

11 Практическое занятие №11

Особенности питания студентов, людей умственного труда, спортсменов, лиц пожилого возраста

11.1 Цель занятия: обобщение знаний по пройденному материалу. Требования к содержанию эссенциальных нутриентов питания в рационе человека с учетом возраста, пола, уровня физической активности и профессиональной деятельности.

11.2 Вопросы

- 1) В чем заключается особенность питания людей умственного труда:
 - а) обоснуйте энергетическую ценность рациона;
 - б) каким должно быть содержание и соотношение белков, жиров и углеводов?
 - в) назовите существующие рекомендации физиологов по содержанию и соотношению белков животного и растительного происхождения;
 - г) какие алиментарные факторы имеют липотропные и склеротические свойства?
- 2) В чем заключается особенность питания спортсменов (таблица 35)?
 - а) Каким должна быть энергетическая ценность рациона?
 - б) Назовите и обоснуйте содержание и соотношение белков, жиров и углеводов в различных рационах питания.
 - в) Каким должно быть содержание и соотношение белков животного и растительного происхождения?
- 3) В чем особенность питания студентов?
 - а) Каким должна быть энергетическая ценность рациона?
 - б) Назовите и обоснуйте содержание и соотношение белков, жиров и углеводов в различных рационах питания.
 - в) Каким должно быть содержание и соотношение белков животного и растительного происхождения?
- 4) В чем особенность питания людей пожилого возраста (таблица 36, 37)?
 - а) Каким должна быть энергетическая ценность рациона?
 - б) Назовите и обоснуйте содержание и соотношение белков, жиров и углеводов в различных рационах питания.
 - в) Каким должно быть содержание и соотношение белков животного и растительного происхождения?

Таблица 35 - Потребление энергии у спортсменов различных видов спорта

Виды спорта	Энерготраты (ккал/сутки)		
	Тренировки	Соревнование	Восстановление
1) Выносливость: бег на средние и длинные дистанции, ходьба, плавание, лыжные гонки и др.	от 6000 до 7000	от 5000 до 5500	от 4000 до 5000
2) Выносливость с силовым компонентом: все виды гребли, велотрек и др.	от 6000 до 6500	от 5000 до 6000	5000
3) Скоростно-силовые виды: лыжная атлетика, коньки, пятиборье, гимнастика и др.	от 4000 до 5000	от 4500 до 6000	от 3000 до 4000
4) Игровые виды: футбол, хоккей, баскетбол, волейбол, теннис и др.	от 5000 до 5500	от 4500 до 5000	5000
5) Единоборства: борьба вольная, бокс, дзю-до и др.	Легкие веса от 4000 до 5000	5000	4000
	Средние веса от 5000 до 6000	5500	5000
	Тяжелые веса от 6000 до 7500	от 6000 до 6500	6000
6) Силовые виды: тяжелая атлетика, силовое троеборье и др.	Легкие веса от 4500 до 5500	5500	4000
	Средние веса от 5500 до 6500	от 5500 до 6000	5000
	Тяжелые веса от 7000 до 8000	от 6500 до 7000	от 6000 до 6500

Высококвалифицированные спортсмены потребляют в день 5000 калорий и больше, а велосипедисты, участвующие в скоростном велотуре «Тур де Франс» потребляют 10000 калорий ежедневно; легкоатлеты, бегущие со

скоростью 14,5 км/час, затрачивают 900 калорий в час, а со скоростью 11,2 км/час – 250 калорий в час.

При увеличении физических нагрузок количество поступающей энергии должно быть увеличено, чтобы удовлетворить возросшие энергетические расходы, при этом от 60 до 70 % энергии должно поступать за счет углеводов, вклад белков в энергообеспечение составляет от 10 до 15 %, а жиров – от 20 до 30 %. В видах спорта, связанных с выносливостью (плавание, легкая атлетика, лыжи, велоспорт и др.), углеводы обеспечивают около 60 % энергии, жиры – 25 %, белки – 15 %; в скоростно-силовых видах спорта значимость углеводов несколько меньше, так, в футболе, гандболе: углеводы дают около 54 % энергии, жиры -28 %, белки-18 %, а в тяжелой атлетике углеводы поставляют только 42 % энергии, жиры – 36 %, а белки – 22 %.

Ежедневная потребность в углеводах у спортсменов для поддержания высокой работоспособности при выполнении больших физических нагрузок возрастает от 9 до 10 г на 1 кг массы тела, что составляет от 600 до 700 г/сутки.

Таблица 36 – Рекомендуемое потребление энергии, белков, жиров и углеводов для пожилых и старых людей (в день)

Пол	Возрастные группы	Энергия ккал/сутки	Белки (г)		Жиры (г)	Углеводы (г)
			всего	Животного происхождения		
Мужчины	60-74	2300	69	38	77	333
	75 лет и старше	2000	60	33	67	290
Женщины	60-74	2100	63	35	70	305
	75 лет и старше	1900	57	31	63	275

Таблица 37 – Рекомендуемые величины потребления витаминов для пожилых и старых людей (в день)

Пол и возраст	Витамины									
	B1	B2	B6	B12	Фолацин	Ниацин	C	A	E	Д
	мг			мкг		мг	мг	мкг	мг	МЕ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Мужчины 60-74 лет	1,4	1,6	1,6	3	200	15	58	1000	15	100
Мужчины 75 лет и старше	1,2	1,4	1,4	3	200	13	50	1000	15	100
Женщины 60-74 лет	1,3	1,5	1,5	3	200	14	52	1000	12	100

Продолжение таблицы 37

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Женщины 75 лет и старше	1,1	1,3	1,3	3	200	12	48	1000	12	100

12 Практические занятия №12

Особенности питания рабочих, занятых на производствах с вредными условиями труда

12.1 Цель занятия: изучить состояние питания рабочих, занятых на производствах с вредными условиями труда; знать современные направления коррекции питания человека в условиях повышенного экологического риска; уметь составлять рацион питания при физическом труде; овладеть основами лечебно-профилактического питания, как одним из методов повышения устойчивости организма к неблагоприятному воздействию физических и химических факторов производственных условий.

12.2 Вопросы

- 1) Принципы питания при физическом труде рабочих промышленных предприятий.
- 2) Режим питания рабочих промышленности, строительства и транспорта.
- 3) Режим питания рабочих ночных смен.
- 4) Виды лечебно-профилактического питания рабочих с вредными условиями труда.
- 5) Особенности рациона питания работающих с радиоактивными веществами и с ионизирующим излучением.
- 6) Характеристика рациона питания рабочих контактирующих с соединениями фтора, щелочными металлами, хлором и др.
- 7) Характеристика рациона питания работающих с аминсоединениями бензола, хлорированными углеводородами, фосфора и др.
- 8) Характеристика рациона питания работающих с тетраэтилсвинцом, бромированными углеводородами, сероуглеродом, неорганическими соединениями ртути.
- 9) Характеристика рациона питания работающих с неорганическими соединениями свинца.

13 Практическое занятие №13

Характеристика рационов лечебно-профилактического питания: основной вариант стандартной диеты (изучение диет № 10, 15)

13.1 Цель занятия: углубление и обобщение знаний по диетическому питанию. Отработка умений критически оценить предложенный рацион питания - диетическое меню. Отработка умений и навыков подсчета необходимого количества витаминов по предложенному рациону питания.

13.2 Вопросы

1) Изложите существующие требования при составлении рациона питания по диете № 10: назначение, общая характеристика, кулинарная обработка блюд, режим питания больного, температурный режим обработки продуктов, калорийный состав (таблица 38).

2) Изложите существующие требования при составлении рациона питания по диете № 15: назначение, общая характеристика, кулинарная обработка блюд, режим питания больного, температурный режим обработки продуктов, калорийный состав.

13.3 Задание

Изучите однодневное меню для больного сердечно-сосудистой недостаточностью. Определите:

–Какую ошибку допустили диетологи при составлении меню для больного сердечно-сосудистой недостаточностью?

–Рассчитайте химический состав (содержание белков, жиров, углеводов в г) и калорийность предложенного меню, используя Приложение А.

–Получит ли больной в достаточном количестве витамины А, В₁, В₂, РР, С?

Таблица 38 - Диета № 10

1-й завтрак	2-й завтрак	Обед	Полдник	Ужин
<p>1) Творог обезжиренный – 120 г.</p> <p>2) Каша манная молочная: -крупa манная – 23 г; -сахар – 3 г; -соль – 1 г; -молоко – 130 г.</p> <p>3) Кофе черный: -кофе – 5 г; -сахар – 15 г; -вода – 130 г;</p> <p>4) Хлеб пшеничный – 30 г.</p>	<p>Яблоки свежие – 100 г.</p>	<p>1) Суп картофельный с макаронами: -картофель – 75 г; -макаронa в/с – 10 г; -морковь – 10 г; -лук репчатый – 10 г; -масло сливочный – 3 г; -соль – 1 г; -вода – 150 г; -говядина (толстый край) отварная – 50 г.</p> <p>2) Пюре из моркови протертое 150 г: -морковь – 150 г; -масло сливочное – 3 г.</p> <p>4) Компот из яблок: -яблоки – 40 г; -сахар – 24 г; -вода – 140 г.</p> <p>5) Хлеб пшеничный 30 г.</p>	<p>Отвар шиповника 200 г: -шиповник – 5 г; -сахар – 15 г; -вода – 160 г.</p>	<p>1) Свинина жареная: -свинина (окорок) – 75 г; -жир кулинарный – 2 г; -соль – 2 г; -специи +перец – 0,05 г.</p> <p>2) Капуста тушеная: -капуста белокочанная – 185 г; -жир кулинарный – 5 г; -морковь – 3 г; -лук репчатый – 8 г; -томатное пюре – 10 г; -уксус 3 % – 5 г; -мука пшеничная 1 сорт – 6 г; -сахар – 6 г; -соль – 1 г; -специи – 0,05 г;</p> <p>3) Хлеб пшеничный 30 г</p>

14 Практические занятия №14

Характеристика рационов лечебно-профилактического питания: вариант диеты с механическим и химическим щажением (изучение диеты №1-5)

14.1 Цель занятия: углубление и обобщение знаний по диетическому питанию. Отработка умений критически оценить предложенный рацион питания - диетическое меню. Отработка умений и навыков подсчета необходимого количества нутриентов по предложенному рациону питания.

14.2 Вопросы

- 1) Охарактеризуйте цель, роль и предназначение диетического питания.
- 2) Что такое механическое, химическое и термическое щажение пищеварительного тракта, с какой целью это делается?
- 3) Опишите общие требования, предъявляемые к построению диет.
- 4) Изложите существующие требования при составлении рациона питания по диете № 1: назначение, общая характеристика, кулинарная обработка блюд, режим питания больного, температурный режим обработки продуктов, калорийный состав (таблица 39).
- 5) Изложите существующие требования при составлении рациона питания по диете № 2: назначение, общая характеристика, кулинарная обработка блюд, режим питания больного, температурный режим обработки продуктов, калорийный состав.
- 6) Изложите существующие требования при составлении рациона питания по диете № 5: назначение, общая характеристика, кулинарная обработка блюд, режим питания больного, температурный режим обработки продуктов, калорийный состав.

14.3 Задание

Изучите однодневное меню для больного язвенной болезнью. Определите:

- Какую ошибку допустили составители меню для больного язвенной болезнью?
- Рассчитайте химический состав (содержание белков, жиров, углеводов в граммах) и калорийность предложенного меню, используя «Приложение А».
- Получит ли больной в достаточном количестве витамины А, В₁, В₂, РР, С?

14.4 Характеристика диет на примере диеты № 1

Показания: язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки в период выздоровления.

Цель: умеренное химическое, механическое и термическое щажение желудочно-кишечного тракта при полноценном питании, уменьшение воспаления, улучшение заживления язв, нормализация секреторной и двигательной функции желудка.

Общая характеристика диеты:

- 1) обеспечение физиологически полноценным питанием;
- 2) ограничение сильных возбудителей секреции желудка;
- 3) ограничение долго задерживающихся в желудке и трудно перевариваемых блюд;
- 4) соблюдение режима питания.

Химический состав и энергетическая ценность:

- белки – от 90 до 100 г (60 % животные);
- жиры – 100 г (30 % растительные);
- углеводы – от 400 до 420 г;
- калорийность – от 2800 до 3000 ккал;
- натрия хлорид – от 10 до 12 г;
- жидкость – 1,5 л.

Режим питания 5-6 раз в день. Перед сном – молоко, сливки.

Таблица 39 - Диета № 1

1-й завтрак	2-й завтрак	Обед	Полдник	Ужин
<p>1) Биточки паровые: -говядина (тонкий край) – 50 г; -хлеб пшеничный – 14 г; -соль – 2 г; -масло сливочное – 5 г; -вода – 20 г.</p> <p>2) Морковное пюре припущенное, протертое: -морковь – 200 г; -масло сливочное – 5 г.</p> <p>3) Каша гречневая молочная протертая: -крупа гречневая (ядрица) – 75 г; -сахар – 3 г; -соль – 3 г; -вода – 120 г; -молоко – 120 г.</p> <p>4) Чай без сахара: -чай – 5 г; -вода – 200 г.</p> <p>5) Хлеб пшеничный – 30 г.</p>	<p>1) Рыба отварная (судак) – 85 г.</p> <p>2) Хлеб пшеничный – 30 г.</p>	<p>1) Рассольник: -картофель – 150 г; -лук репчатый – 20 г; -огурцы соленые – 30 г; -маргарин молочный – 10 г; -соль – 3 г; -вода – 290 г; -говядина (грудинка) отварная – 50 г.</p> <p>2) Рулет картофельный: -картофель – 180 г; -капуста белокочанная – 40 г; -маргарин – 10 г; -яйцо – 10 г; -сметана – 5 г; -соль – 2 г.</p> <p>3) Желе из клюквы: -клюква – 24 г; -сахар – 24 г; -желатин – 6 г; -вода – 145 г.</p> <p>4) Хлеб пшеничный – 60 г.</p>	<p>1) Творог нежирный протертый – 100 г.</p> <p>2) Отвар шиповника – 180 г: -шиповник – 5 г; -сахар – 15 г; -вода – 160 г.</p>	<p>1) Яичница глазунья: -яйца (шт.) - 80 г; -жир кулинарный – 5 г; -соль – 2 г.</p> <p>2) Пюре из цветной капусты: -капуста цветная – 200 г; -масло сливочное – 5 г.</p> <p>3) Хлеб пшеничный – 30 г.</p> <p>4) Чай без сахара: -чай – 5 г; -вода – 200 г.</p>

15 Практическое занятие №15

Характеристика рационов лечебно-профилактического питания: вариант диеты с пониженным и повышенным количеством белка (изучение диеты № 7), с пониженной калорийностью (изучение диеты № 8, 9)

15.1 Цель занятия: углубление и обобщение знаний по диетическому питанию. Отработка умений критически оценить предложенный рацион питания - диетическое меню. Отработка умений и навыков подсчета необходимого количества нутриентов по предложенному рациону питания.

15.2 Вопросы

1) Опишите схему влияния пищевых веществ на развитие болезней избыточного питания (по Покровскому А.А.).

2) Изложите существующие требования при составлении рациона питания по диете № 7: назначение, общая характеристика, кулинарная обработка блюд, режим питания больного, температурный режим обработки продуктов, калорийный состав.

3) Изложите существующие требования при составлении рациона питания по диете № 8: назначение, общая характеристика, кулинарная обработка блюд, режим питания больного, температурный режим обработки продуктов, калорийный состав.

4) Изложите существующие требования при составлении рациона питания по диете № 9: назначение, общая характеристика, кулинарная обработка блюд, режим питания больного, температурный режим обработки продуктов, калорийный состав (таблица 40).

15.3 Задание

Изучите однодневное меню для человека с больными почками. Определите:

–Какую ошибку допустили при составлении меню для больного почечной болезнью?

–Рассчитайте химический состав (содержание белков, жиров, углеводов в г) и калорийность предложенного меню, используя «Приложение А».

–Получит ли больной в достаточном количестве витамины А, В₁, В₂, РР, С?

15.4 Характеристика диет на примере диеты № 9

Показания: сахарный диабет.

Цель назначения: способствовать нормализации углеводного обмена и предупредить нарушения жирового обмена, определить выносимость к углеводам.

Химический состав и энергетическая ценность: белки – от 90 до 100 г, жиры – от 75 до 80 г, углеводы – от 300 до 350 г (полисахариды); калорийность от 2300 до 2500; свободная жидкость 1,5 л.

Режим питания 5-6 раз в день с равномерным распределением углеводов.

Таблица 40 - Диета № 9

1-й завтрак	2-й завтрак	Обед	Полдник	Ужин
<p><u>1) Омлет паровой с мясом:</u> -говядина – 50 г; -Яйца (2шт) – 80 г; -молоко – 30 г; -масло сли-вочное – 15 г.</p> <p><u>2) Творог с молоком:</u> -творог нежирный – 150 г; -молоко – 50 г.</p> <p><u>3) Чай с молоком :</u> -чай – 3 г; -сахар – 15 г; -вода – 135 г; -молоко – 20 г.</p> <p><u>4) Хлеб пшеничный</u> – 30 г.</p>	<p><u>Чернослив</u> – 50 г.</p>	<p><u>1) Горбуша соленая</u> – 75 г</p> <p><u>2) Суд вегетарианский перловый:</u> -капуста белокочанная – 30 г; -картофель – 25 г; -крупа (перловая) – 5 г; -морковь – 10 г; -лук репчатый – 10 г; -масло растительное – 5 г; -вода – 165 г.</p> <p><u>3) Хлеб пшеничный</u> – 30 г</p> <p><u>4) Биточки рыбные припущенные:</u> -судак (филе) – 48 г; -хлеб пшеничный – 14 г; -соль – 0,5 г; -масло сливочное – 2 г; -вода – 20 г.</p> <p><u>5) Морковь тушеная с черносливом:</u> -морковь – 150 г; -масло сливочное – 3 г; -чернослив – 40 г.</p> <p><u>6) Яблоки</u> – 100 г.</p>	<p><u>Отвар из шиповника</u> – 100 г: -шиповник – 5 г; -сахар – 15 г; -вода – 160 г.</p>	<p><u>1) Капуста тушеная</u> из квашеной: -капуста квашеная – 250 г; -кулинарный жир – 9 г; -морковь – 5 г; -лук репчатый – 10 г; -томат-пюре – 5 г; -мука пшеничная 1 сорт – 3 г; -сахар – 10 г; -соль – 2 г; -перец – 0,05 г.</p> <p><u>2) Свиная отбивная:</u> -свинина (корейка) – 75 г; -жир кулинарный – 5 г; -соль – 1 г.</p> <p><u>3) Чай с молоком:</u> -чай – 3 г; -сахар – 15 г; -вода – 135 г.</p> <p><u>4) Хлеб пшеничный</u> – 30 г.</p>

16 Практические занятия № 16

Диеты без номерного обозначения (разгрузочная, яблочная, из сырых фруктов, питание по группам крови, диеты для снижения веса и др.)

16.1 Цель занятия: ознакомить студентов с основными группами диет, в зависимости от целей, которых позволяют достичь и принципам их составления с учетом физиологического назначения.

16.2 Вопросы

- 1) Особенности диет для снижения веса (ананасовая, кефирная, рыбная, рисовая, соковая и др.)
- 2) Диеты для набора веса.
- 3) Оздоровительные диеты (для укрепления иммунитета, очистительная, для укрепления костной ткани, диета с проростками злаков и др.)
- 4) Нетрадиционные системы питания (астрологическое, питание по группам крови).
- 5) Раздельное питание по Г. Шелтону.
- 6) Система питания по М. Монтиньяку.
- 7) Система питания по Г.С.Шаталовой.
- 8) Сыроедение.
- 9) Питание верующих.
- 10) Разгрузочные диеты.

16.3 Характеристика диет на примере разгрузочных диет

Показания для назначения разгрузочных диет:

- 1) Заболевания сердечно-сосудистой системы (недостаточность кровообращения II –III);
- 2) ожирение;
- 3) сахарный диабет;
- 4) острые заболевания желудка и кишечника в первые дни лечения;
- 5) заболевания почек (острое течение);
- 6) болезни печени и желчных путей (обострение);
- 7) токсикозы беременных.

Цель назначения разгрузочной диеты: обеспечить полное щажение пораженных органов и систем, облегчить их функцию, способствовать нормализации обмена веществ, выведению из организма накопившихся продуктов обмена, натрия, жидкости, уменьшить жировую массу тела, повысить эффективность основных диет.

Общая характеристика. По преобладанию в диетах пищевых веществ их условно делят на следующие группы:

- белковые (творожные, мясные, рыбные);
- углеводные (сахарные, фруктовые, овощные, рисово-фруктовые);
- жировые (сметана, сливки);

– магниевые и калиевые – с увеличением магния и калия.

По пищевым продуктам диеты подразделяются на вегетарианские – только растительная пища (фрукты, картофель, овощи, рис), молочные (молоко, кефир, творог и др.), сахарные, мясные и рыбные, жидкостные (соки овощей и фруктов, отвар шиповника, минеральные воды). Разгрузочные диеты назначают на 1-2 дня и не чаще 1-3 раз в неделю с учетом характера болезни и переносимости.

Чайная диета. При остром гастрите – 7 раз в день по стакану чая с 10 г сахара.

Сахарная диета. При остром нефрите, недостаточности печени и почек – 5 раз в день по стакану чая с 30 г сахара.

Рисово - компотная диета. При гипертонической болезни, болезни печени, почек – 6 раз в день по стакану сладкого компота, 2 раза в день со сладкой рисовой кашей, сваренной на воде без соли. В день – 1,5 кг свежих или 240 г сухих фруктов, 50 г риса, 120 г сахара.

Яблочная диета. При ожирении, гипертонической болезни, недостаточности кровообращения или почек, остром нефрите, - 5 раз в день по 300 г спелых свежих или печеных яблок, всего 1,5 кг.

Арбузная диета. При гипертонической болезни, нефритах, болезни печени и желчных путей - по 300-400 г мякоти арбуза 5 раз в день, всего 1,5-2 кг.

Картофельная диета. По 300 г отварного картофеля (в кожуре) или печеного картофеля без соли, всего 1,5 кг.

Огуречная диета. По 300 г свежих огурцов без соли 5 раз в день, всего 1,5 кг.

Молочная (кефирная) диета. По 200 г кефира, молока или простокваши 6 раз в день, всего 1,2-1,5 л.

Творожная диета. По 100 г творога 9 % жирности или нежирного 5 раз в день, 400 мл чая, 200 мл отвара шиповника, 400 мл нежирного кефира, всего 1 л жидкости.

Творожно - кефирная диета. 300 г творога и 1 л кефира.

Мясная (рыбная) диета. При ожирении, атеросклерозе, сахарном диабете – по 80 г нежирного отварного мяса или отварной рыбы 5 раз в день, всего 400 г. По 100 – 150 г овощей (капуста, морковь, огурцы, томаты) 5 раз в день, всего от 0,6 до 0,8 кг. 1-2 стакана чая без сахара.

Овсяная диета. По 140 г овсяной каши на воде 5 раз в день, всего 700 г (200 г овсяной крупы). 1-2 стакан чая и отвар шиповника.

Соковая диета. При ожирении, атеросклерозе, гипертонической болезни, сахарном диабете – 600 мл сока овощей или фруктов, разбавленного 200 мл воды или 0,8 л отвара шиповника; на 4 приема.

17 Практические занятия № 17

Пробиотики и функциональное питание, состав и механизм действия

17.1 Цель занятия: формирование у студентов знаний основ функционального питания, ознакомить с общими представлениями о составе и механизме действия пробиотиков и функционального питания

17.2 Вопросы

- 1) Дать определение понятий «пробиотики» и «функциональное питание»?
- 2) Этапы развития концепции «функциональное питание» в различных странах?
- 3) Перечислить основные категории пробиотиков и продуктов функционального питания (таблица 41)
- 4) Позитивное воздействие на организм человека продуктов функционального питания?
- 5) Пробиотики и продукты функционального питания на основе микроорганизмов?
- 6) Бифидо- и лактобациллодержающие пробиотики и продукты функционального питания?
- 7) Этапы технологии приготовления продуктов питания с использованием бифидобактерий?
- 8) Пробиотики и продукты функционального питания на основе живых микроорганизмов и молока?
- 9) Продукты функционального питания на немолочной основе, полученные с использованием молочнокислых бактерий?
- 10) Минералы как компоненты пробиотиков и продуктов функционального питания?
- 11) Пищевые волокна как компонент продуктов функционального питания?

Таблица 41 - Основные категории продуктов функционального питания

Пищевые волокна	Изопреноиды, витамины
Олигосахариды	Холины
Сахароспирты	Бифидобактерии и другие молочнокислые бактерии
Аминокислоты, пептиды, протеины	Минералы
Гликозиды	Полиненасыщенные жирные кислоты и другие антиоксиданты
Спирты	Цитаминны
Органические кислоты	Фитопрепараты, растительные энзимы и другие

Таблица 42 - Ключевые функции организма человека, позитивное воздействие на которые, позволяет относить продукты к категории продуктов функционального питания

<p align="center">РОСТ, РАЗВИТИЕ И ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ</p> <p>(адаптивные изменения в организме матери во время беременности и лактации; развитие плода; рост и развитие ребенка в период новорожденности и детства)</p>
<p align="center">МЕТАБОЛИЗМ РАЗЛИЧНЫХ СУБСТРАТОВ</p> <p>(поддержание веса тела, состава и распределения жирового слоя; сохранение энергетического баланса; содержание глюкозы, инсулина и триацилглицеридов в сыворотке крови; адаптация к физическим упражнениям)</p>
<p align="center">ЗАЩИТА ПРОТИВ СОЕДИНЕНИЙ, ОБЛАДАЮЩИХ ОКИДАНТНОЙ АКТИВНОСТЬЮ</p> <p>(защита структуры функции ДНК; защита структуры и функций циркулирующих в крови липопротеинов и полиненасыщенных жирных кислот в клеточных мембранах; защита структуры и функций белков)</p>
<p align="center">СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА</p> <p>(гомеостаз липопротеинов; целостность эндотелия и артериол; наблюдение за факторами, участвующими в коагуляции и фибринолизе; уровень гомоцистеина в плазме крови; контроль за кровяным давлением)</p>
<p align="center">ФИЗИОЛОГИЯ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА</p> <p>(вес и консистенция фекалий; частота стула; время транзита содержимого пищеварительного тракта; состав и количество газов в выдыхаемом воздухе)</p>
<p align="center">СОСТОЯНИЕ НОРМАЛЬНОЙ МИКРОФЛОРЫ</p> <p>(количество и состав микроорганизмов в фекалиях ;электронно-микроскопические исследования биопленки; гистохимические, морфологические исследования содержимого пищеварительного тракта; биотипирование выделяемых микроорганизмов; определение количественного и качественного состава микробных метаболитов; нагрузочные пробы с индикаторными микроорганизмами и химическими субстанциями; исследование микроорганизм-ассоциированных характеристик)</p>
<p align="center">СОСТОЯНИЕ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ</p> <p>(состояние ассоциированной с пищеварительным трактом лимфоидной ткани; изучение активности фагоцитоза; содержание эндотоксина в сыворотке крови; определение иммуноглобулинов различных классов, Т- и В- лимфоцитов, интерлейкинов и медиаторов иммунного ответа и воспаления)</p>
<p align="center">ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ И СОСТОЯНИЕ ПСИХИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ</p> <p>(аппетит; сытость; познавательные способности; настроение и жизнестойкость; способность справляться со стрессом)</p>

Таблица 43 - Механизмы позитивного эффекта пищевых волокон на организм

Прямые	Опосредованные
Сорбция токсических субстанций экзогенного и эндогенного происхождения (микотоксина, соли тяжелых металлов)	Уменьшение энергетической насыщенности пищи, замедление усвоения питательных веществ; дает ощущение сытости; снижение уровня глюкозы и инсулина в крови
Изменение скорости перистальтики и веса фекалий	Улучшение абсорбции минеральных солей, органических кислот, витаминов
Создание дополнительной площади для фиксации «дружественных» бактерий	Коррекция кишечно-печеночной рециркуляции макромолекул (азотистых соединений, холестерина, желчных кислот)
Микробная трансформация с образованием доступных для клеток источников энергии (ЛЖК, олигосахариды)	Стимуляция иммунной защиты
Антимикробный и антиоксидантный эффекты	Увеличение продукции или изменение активности ферментов и гормонов
	Усиление колонизационной резистентности

Список использованных источников

- 1 **Агаджанян, Н. А.** Физиология человека / Н. А. Агаджанян [и др.]. - М.: Медицинская книга; Н.Новгород: Издательство НГМА, 2001.- 526 с.: ил.
- 2 **Бабский, Е. Б.** Физиология человека / Е. Б. Бабский, А. А. Зубков, Г. И. Косицкий. - М.: Медицина, 1996.-325 с.
- 3 БМЭ. В 20 т. Т.19 / под ред. Б. В. Петровского.- М.: 1982.- 226 с.
- 4 **Глебов, М. Н.** Все о диетах / М. Н. Глебов. - СПб.: ИК «Невский проспект», 2004.- 304 с. - (Серия «Энциклопедия»).
- 5 Гигиена: учеб. пособие / И.И.Бурак [и др.]. - М.: Выш. шк., 2004.-256 с. ISBN 985-06-0917-6.
- 6 **Доценко, В. А.** Диетическое питание: справочник / В. А. Доценко, Литвинова Е. В., Зубцов Ю. Н. – СПб.: Издательский дом «Нева»; М.: «Олма-Пресс», 2002.- 352 с. - ISBN 5-7654-1561-Х.
- 7 **Доронин, А. Ф.** Функциональное питание / А. Ф. Доронин, Б. А. Шендоров. - М.: ГРАНЬ, 2002. - 296 с. - ISBN 5-89135-219-2.
- 8 **Лебедь, В. А.** Лечебные диеты: учеб. пособие / В. А. Лебедь, Д. А. Крюкова. - Ростов н/Д:Феникс, 2004.- 320 с.- (Серия «Медицина для всех»).
- 9 **Мартинчик, А. Н.** Физиология питания, санитария и гигиена: учеб. пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования: учеб. пособие для образовательных учреждений начального профессионального образования / А. Н. Мартинчик, А. А. Королев, Л. С. Трофименко.- 3-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 192 с. - ISBN 5-7695-1907-Х.
- 10 **Матюхина, З. П.** Основы физиологии питания, гигиены и санитарии: учеб. для начального профессионально образования: учеб. пособие для среднего профессионального образования / З. П. Зинаида. – 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 184 с. - ISBN 5-7695-1138-9.
- 11 Медицинская экология: учеб. пособие для студентов высших учебных заведений / А. А. Королев [и др.]; под ред. А. А. Королева. - М.: Издательский центр «Академия», 2003. - 192 с. - ISBN 5-7695-1342- Х.
- 12 **Обреимова, Н. И.** Основы анатомии, физиологии и гигиены детей и подростков / Н. И. Обреимова, А. С. Петрухин. - М.: Изд. Центр «Академия», 2000. - 373 с.
- 13 **Панченко, Л. Ф.** Клиническая биохимия микроэлементов / Л. Ф. Панченко, И. В. Маев, К. Г. Гуревич. - М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2004. - 368 с. - ISBN 5-89004-077-4.
- 14 **Покровский, В. И.** Политика здорового питания / В. И. Покровский. Федеральный и региональные уровни. - Новосибирск: Сибирский университет, 2002. - 340 с.
- 15 Справочник по диетологии / под ред. М. А. Самсонова, А. А. Покровского. – М.: [б.и.], 1992. -284 с.
- 16 **Степашкин, В. Е.** Профессия и здоровье / В. Е. Степашкин. - М.: [б.и.] 1996. - 351 с.

17 **Ткаченко, Б. И.** Физиологические основы здоровья человека: учебник для студентов высших учебных заведений / Б. И. Ткаченко. – Санкт - Петербург, Архангельск: Издательский центр Северного государственного медицинского университета, 2001. - 728 с.

18 Физиологические основы здоровья человека / под ред. Б. И. Ткаченко. - Санкт-Петербург; Архангельск: Издательский центр Северного государственного медицинского университета, 2001. – 728 с. - ISBN 5-86279-025-X.

19 **Bertran, H. P.** Spurenelement. Analytik, Okotoxikologische und medizinischklinische Bedeutung / H. P. Bertran. – Muenchen, Wien, Baltimore: Urban und Schwarzenberg, 1992. - 207 p.

20 **Davis A.** Нутрицевтика. Питание для жизни, здоровья и долголетия / A. Davis. М.: Саттва, 2004. - 544 с.

21 **Krause, S.** Food, nutrition and therapy / S. Krause; ed by K. Mahan, S. Escott -Stamp. Philadelphia: [s.n.], 2000. - 1194 p.

22 **Oberleas, D.** Minerals: Nutrition and metabolism / D. Oberleas, B. F. Harland, D. Y. Boblyla. – New York: Vantage Press, 1999. - 244 p.

23 **Schwarz, K. B.** Vitamins in: pediatrics / K. B. Schwarz. - ed by Walker, Walkins, Deeker, Ins. Publ., Hamilton L. 1997. - P.115 - 136.

Приложение А

(обязательное)

Химический состав некоторых пищевых продуктов (по Скурихину И.М.)

Таблица А.1 – Зерно и продукты его переработки

Продукт	Во- да	Бел- ки	Жи- ры	Углеводы		Клет- чатка	Минеральные вещества						Витамины				Энергети- ческая ценность
				Моно и диса- хара	Крах- мал		Na	K	Ca	Mg	P	Fe	β-ка- ротин	В ₁	В ₂	PP	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Крупа:																	
Манная	14,0	11,3	0,7	1,3	70,3	0,2	10	130	20	18	85	1,0	0	0,14	0,04	1,2	344
Рисовая	14,0	7,0	0,5	0,8	73,7	0,4	26	54	24	26	97	1,0	0	0,08	0,04	1,6	338
Гречневая ядрица	14,0	12,6	3,3	1,3	63,7	1,1	33	218	55	78	298	6,6	0	0,43	0,20	4,19	347
Пшено	14,0	12,0	2,8	1,7	64,8	0,7	28	211	27	83	233	7,0	0,02	0,42	0,04	1,55	346
Овсяные хлопья "Геркулес"	12,0	13,1	6,2	3,3	59,2	1,3	20	330	52	129	328	3,6	0	0,45	0,10	1,0	365
Перловая	14,0	9,3	1,1	1,6	65,7	1,0	0,9	10	172	38	0,93	323	0	0,12	0,06	2,00	324
Макаронны в. с.	13,0	12,3	1,1	2,0	62,3	0,1	8	154	19	37	87	1,8	0	0,17	0,04	1,21	322
Мука пшеничная 1 сорт	14,0	10,6	1,2	1,7	67,1	0,2	12	176	24	44	115	2,1	0	0,25	0,06	2,20	334

Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Сухари	12,0	11,2	1,4	2,0	57,0	0,2	527	190	37	50	124	2,3	0	0,23	0,12	2,3	299
Хлеб пшеничный из муки 1 сорта	39,5	7,6	0,9	0	49,7	0,2	488	127	26	35	83	1,6	0	0,15	0,08	1,51	220
Пирожки печеные из дрожжевого теста	52,6	10,1	5,6	3,4	26,7	0,12	349	183	21	28	106	1,4	0	0,13	0,1	23,3	213

Таблица А.2 – Вспомогательное сырье

Продукт	Вода	Белки	Жиры	Углеводы		Клетчатка	Минеральные вещества						Витамины				Энергетическая ценность
				Моно и дисахариды	Крахмал		Na	K	Ca	Mg	P	Fe	β-каротин	B ₁	B ₂	PP	
				граммы						миллиграммы						ккал	
Какао-порошок	4,0	24,2	17,5	3,5	24,4	17,4	7	2403	18	90	771	11,7	-	0,1	0,3	1,8	468
Сахар-песок	0,14	0	0	99,8	0	0	1	3	2	0	0	0,3	0	0	0	0	379
Крахмал	20,0	0,1	0	0	79,6	0	6	15	40	0	77	0	0	0	0	0	327
Желатин	10,0	87,2	0,4	0	0,7	0	1	-	700	80	300	2	0	0	0	0	362
Соль	3,0	0	0	0	0	0	38710	9	368	22	-	2,9	0	0	0	0	0
Вода Питьевая	100	0	0	0	0	0	0,9	0	4,5	1	0,03	0,01	0	0	0	0	0
Уксус 3%-ный	97,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица А.3 – Молочные продукты

Продукт	Во- да	Бел- ки	Жи- ры	Углеводы		Клет- чатка	Минеральные вещества						Витамины				Энергети- ческая ценность
				Моно и дисаха- риды	Кра- хмал		Na	К	Са	M g	P	Fe	β –ка- ротин	В	В ₂	PP	
Молоко	88,5	2,8	3,2	4,7	-	-	50	146	121	14	91	0,1	0,01	0,03	0,13	0,1	58
Творог жирный	63,2	14,0	18,0	2,85	-	-	41	112	150	23	216	0,5	0,06	0,05	0,30	0,30	232
Творог полу- жирный	71,0	16,7	9,0	1,3	-	-	41	112	164	23	220	0,4	0,03	0,04	0,37	0,40	156
Творог нежирный	77,4	18,0	0,6	1,85	-	-	0,44	117	120	21	189	0,3	0	0,04	0,25	0,46	88
Сметана	72,4	2,8	20	3,3	-	-	35	109	86	80	60	0,2	0,06	0,03	0,11	0,10	206
Масло сливочное несоленое	15,8	0,6	82,5	0,9	-	-	74	23	22	3	19	0,2	0,59	0	0,10	0,10	748
Сыр голландский	39,5	26,8	27,3	-	-	-	940	130	1040	56	544	1,1	0,17	0,03	0,38	0,40	360

Таблица А.4 – Жиры. Растительные и животные продукты

Продукт	Во- да	Бел- ки	Жи- ры	Углеводы		Клет- чатка	Минеральные вещества						Витамины			Энергетическая ценность	
				Моно и дисаха- риды	Кра- хмал		Na	К	Са	M g	P	Fe	β –ка- ротин	В	В ₂		PP
Масло подсол- нечное рафинир	0,1	0	99,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	899
Маргарин молочный	15,9	0,3	82,3	1,0	0	0	74	13	12	1	8	0	0,4	0	0,01	0,02	744
Маргарин слив.	15,9	0,3	82,3	1,0	-	-	187	13	12	1	8	0	0,4		0,01	0,02	739
Жир кулинарный	0,3	0	99,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	897

Таблица А.5 – Овощи, картофель, плоды, ягоды, грибы, вкусовые продукты

Продукт	Во- да	Бел- ки	Жи- ры	Углеводы		Клет- чатка	Минеральные вещества						Витамины				Энергетическая ценность	
				Моно и ди- сахар- иды	Крах- мал		Na	K	Ca	M g	P	Fe	β – ка- ротин	B	B2	PP		
				граммы						миллиграммы								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Овощи:																		
Кабачки	93,0	0,6	0,3	4,9	0	0,3	2	238	15	9	12	0,4	0,03	0,03	0,03	0,6	24	
Капуста белокочанная	90	1,8	0,1	4,6	0,1	1	13	185	48	16	31	0,6	0	0,03	0,04	0,74	27	
Капуста цветы.	90,9	2,5	0,3	4	0,5	0,9	10	210	26	17	51	1,4	0,02	0,1	0,1	0,6	30	
Картофель	75,0	2,0	0,4	1,3	16,0	1,0	28	568	10	23	58	0,9	0,02	0,12	0,07	1,3	82	
Лук зеленый (перо)	92,5	1,3	0	3,5	0	0,9	10	259	100	18	26	1,0	2,0	0,2	0,1	0,3	19	
Лук репчатый	86,0	1,4	0	9,0	0,1	0,7	18	175	31	14	58	0,8	0	0,05	0,02	0,2	41	
Морковь	88,5	1,3	0,1	7,0	0,1	1,2	21	200	51	38	55	0,7	9,0	0,06	0,07	1,0	33	
Огурцы	95,0	0,8	0	2,5	0,1	0,7	8	141	23	14	42	0,6	0,06	0,04	0,03	0,7	13	
Перец зеленый сладкий	92,0	1,1	0	5,2	0,1	1,4	19	163	8	11	16	0,8	1,0	0,06	0,1	0,6	26	

Продолжение таблицы А.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Свекла	86,5	1,5	0	9,0	0,2	0,9	86	288	37	43	43	1,4	0,01	0,02	0,04	0,2	41
Фрукты:																	
Абрикосы	86,0	0,9	0	9,0	0	0,8	30	305	28	19	26	0,65	1,6	0,03	0,06	0,7	42
Яблоки	86,5	0,4	0	9,0	0,8	0,6	26	248	16	9	11	0,6	0,03	0,03	0,02	0,3	38
Цитрусовые:																	
Лимоны	87,5	0,9	0	8,1	0	1,4	13	197	34	13	23	0,3	0,05	0,04	0,03	0,2	38
Ягоды:																	
Клюква	89,5	0,5	0	3,8	0	2,0	12	119	14	8	11	0,6	0	0,02	0,02	0,15	26
Малина	87,0	0,8	0	8,3	0	5,1	10	224	40	22	37	1,2	0,2	0,02	0,05	0,6	40
Смородина красная	85,4	0,6	0	7,3	0	2,5	21	275	36	17	33	0,9	0,3	0,01	0,03	0,2	38
Грибы:																	
Подберезови ки сушены	13,0	24,0	9,3	14,5	0	21,7	21	3600	94	104	1200	16,7	0	0,30	2,23	65	235
Квашеные и соленые овощи:																	
Капуста	90,9	0,8	0	0,9	0	1,0	774	187	51	17	34	1,3	0	0,02	0,02	0,4	10
Огурцы	93,8	2,8	0	0,6	0	0,5	1161	210	25	10	20	1,2	0,03	0,02	0,02	0,1	16

Продолжение таблицы А.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Консервированные продукты:																	
Томат-пюре	80,0	3,6	0	11,0	1,5	0,8	151	750	20	30	70	2,0	1,8	0,05	0,03	0,6	68
Томат-паста	70,0	4,8	0	18,9	1,5	1,1	114	875	20	30	68	2,3	2,0	0,15	0,17	1,9	105
Зеленый горошек консервированный	84,2	3,1	0,2	3,3	3,2	1,1	2,0	99	20	20	62	0,7	0,3	0,11	0,05	0,7	40
Фруктовые соки:																	
Вишневый	85,0	0,7	0	12,2	0	0	3	250	17	6	18	0,3	0,05	0,01	0,02	0,2	54
Фрукты сушеные:																	
Абрикосы без косточек (курага)	20,2	5,2	0	55,0	0	3,2	171	1717	160	105	146	12,0	3,5	0,1	0,2	3,0	234
Виноград (изюм)	9,0	1,8	0	66,0	0	3,1	117	860	80	42	129	3,0	0	0,15	0,08	0,5	262
Слива (чернослив)	25,0	2,3	0	57,8	0	1,6	104	864	80	102	83	13,0	0,06	0,1	0,2	1,5	239
Яблоки	20,0	3,2	0	64,6	0	5,0	1,6	580	111	60	77	15,0	0,02	0,02	0,04	0,9	265
Шиповник	14,0	4,0	0	50,0	0	10,0	13	58	66	20	20	28,0	6,7	0,15	1,84	1,5	221

Продолжение таблицы А.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Вкусовые продукты:																	
Чай	8,5	20,0	0	4,0	0	4,5	82	2480	495	440	825	82,0	0,05	0,07	1,0	8,0	99
Кофе	7,0	13,9	14,4	2,8	0	12,8	2	1600	148	0	198	5,3	0	0,07	0,2	17	223

Таблица А.6 – Птица и яйцепродукты

Продукт	Вода	Белки	Жиры	Углеводы		Зола	Минеральные вещества						Витамины				Энергетическая ценность
				Моно и дисахариды	Крахмал		Na	K	Ca	Mg	P	Fe	β – каротин	B	B2	PP	
	граммы						миллиграммы										ккал
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Куры 2-ой категории	69,5	20,8	8,2	0,5	0	1,0	70	217	15	20	180	2,2	0,01	0,07	0,14	7,8	159
Филе куриное	73,0	23,6	1,9	0,4	0	1,1	60	292	8	26	171	1,4	0	0,07	0,07	10,9	113
Окорочка куриные	66,6	21,3	11,0	0,1	0	1,0	85	260	16	20	140	2,0	0,01	0,1	0,2	4,3	184
Яйцо	74,0	12,7	11,5	0,7	0	1,1	134	140	55	12	215	2,5	0,06	0,07	0,44	0,19	157

Таблица А.7 – Рыба

Продукт	Вода	Бел-ки	Жи-ры	Углеводы		Зо-ла	Минеральные вещества						Витамины				Энергетическая ценность
				Моно и	Крах-		Na	K	Ca	M g	P	Fe	β – ка-ротин	B	B2	PP	
				диса-хариды	мал												
граммы							миллиграммы										ккал
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Горбуша	70,6	21,0	7,0	0	0	1,4	125	315	48	44	207	2,9	0	0,06	0,15	2,2	147
Минтай	81,9	15,9	0,9	0	0	1,3	163	428	18	57	160	0,8	0	0,11	0,11	1,0	72
Скумбрия	67,5	18,0	13,2	0	0	1,3	100	283	37	50	278	1,7	0	0,12	0,36	3,9	191
Судак	79,2	18,4	1,1	0	0	1,3	79	216	27	21	194	1,5	0	0,08	0,11	1,0	84
Треска	82,1	16,0	0,6	0	0	1,3	98	338	23	26	208	0,6 5	0	0,09	0,16	2,3	69

Приложение Б

(обязательное)

Вопросы

Б.1 Вопросы по первому разделу «Общая физиология питания»

Б.1.1 Физиология питания

- 1) Назовите отделы пищеварительного тракта человека?
- 2) Где расположены рецепторы, раздражения которых вызывает рефлекс глотания?
- 3) Является ли глотание произвольным?
- 4) Какие раздражители и из какой именно рефлексогенной зоны вызывают раскрытие пилорического сфинктера?
- 5) Какие виды сокращения наблюдаются в тонком кишечнике?
- 6) Какой отдел нервной системы регулирует двигательную функцию желудочно-кишечного аппарата?
- 7) В чем проявляется автоматия кишечника?
- 8) Какова роль мейснеровского и ауэрбаховского сплетений в регуляции деятельности желез желудочно-кишечного тракта?
- 9) Перечислите гормоны, стимулирующие секрецию сока поджелудочной железы?
- 10) В каком эксперименте в чистом виде может быть изучена сложнорефлекторная реакция желез желудка?
- 11) Какие ферменты желудка участвуют в расщеплении углеводов?
- 12) Каков механизм действия углеводов (жиров) на секрецию желудочных желез при поступлении пищи в желудок?
- 13) Какую роль в пищеварении играет соляная кислота, как регулируется ее образование?
- 14) Какова роль желчи в пищеварении, как регулируется ее секреция?
- 15) Какую роль в пищеварении играет:
 - а) межмышечное (ауэрбаховское) нервное сплетение;
 - б) подслизистое (мейснеровское) нервное сплетение ЖКТ;
 - в) гормон вилликинин?

Б.1.2 Пищеварение и усвояемость пищи

- 1) Каков механизм возбуждения секреторной деятельности пищеварительных органов?
- 2) Какие физические и химические изменения претерпевает пища в процессе пищеварения?
- 3) Каков механизм всасывания питательных веществ в кровь?
- 4) Какая пища называется усвоенной?
- 5) Почему усвояемость пищи растительного происхождения ниже, чем животного?
- 6) Какие факторы способствуют повышению усвояемости пищи?
- 7) Составьте схему превращения основных пищевых веществ в питательные вещества организма?

8) Каковы правила кулинарной обработки овощей, предупреждающие разрушение витаминов?

9) Какими способами витаминизируют пищу на предприятиях общественного питания?

10) Какое сочетание продуктов в рационе питания обеспечивает кислотно-щелочное равновесие в организме?

11) Что такое истинная жажда и каковы причины ее возникновения?

12) В чем смысл процессов переваривания пищи?

13) В каком виде всасываются сложные пищевые вещества пищи?

14) Почему химические раздражители пищи действуют на все органы человека?

15) Какая пища снижает двигательную функцию органов желудочно-кишечного тракта?

Б.1.3 Пищевые вещества и их значение

1) Какова роль белков, жиров, углеводов, минеральных веществ, витаминов и воды в жизнедеятельности человека?

2) Каковы нормы потребления основных пищевых веществ?

Б.1.4 Белки

1) В чем заключаются особенности строения белка?

2) Какие функции выполняют белки в нашем организме?

3) В чем отличие незаменимых аминокислот от заменимых?

4) Назовите пищевые продукты, богатые белком. Чем отличаются белки растительного и животного происхождения?

5) От чего зависит и как оценивается качество пищевого белка?

6) Что такое азотистый баланс и что он характеризует?

7) Какие могут быть последствия недостаточного потребления белка с пищей?

8) Какова суточная потребность взрослого человека в белке?

9) Назовите причины белково-калорийной недостаточности?

10) В чем значение разнообразного питания и почему необходимо смешивать продукты различных групп?

Б.1.5 Жиры

1) Почему жиры пищи необходимы человеку? В чем пищевая ценность жиров?

2) Какие незаменимые пищевые вещества входят в состав пищевых жиров?

3) Какова калорийность животных жиров и растительных масел? В чем больше калорий: в 1 г жиров или в 1 г углеводов?

4) В каких продуктах много жира? Почему при приготовлении некоторых блюд и кулинарной обработке часто повышается содержание жиров?

5) Поясните, каким образом жиры пищи влияют на калорийность рациона?

6) В чем значение для здоровья человека насыщенных и ненасыщенных жирных кислот? В чем различие животных жиров и растительных масел?

7) Какова физиологическая роль холестерина? Почему избыточное потребление холестерина с пищей вредно для здоровья?

8) Каких рекомендаций нужно придерживаться, чтобы предупредить развитие атеросклероза сосудов сердца и головного мозга?

Б.1.6 Углеводы

1) **Какова основная функция углеводов? Какую часть калорийности рациона должны составлять углеводы?**

2) Какие углеводы предпочтительнее в питании человека?

3) В чем физиологическое значение пищевых волокон?

4) Назовите продукты – источники сложных углеводов и пищевых волокон?

5) Почему возникает непереносимость лактозы и как ее избежать, не исключая молочные продукты из рациона питания?

6) В чем проявляется неблагоприятное влияние чистого сахара?

Б.1.7 Витамины в питании и профилактика витаминной недостаточности

1) **Кто и когда предположил существование витаминов как незаменимых пищевых веществ?**

2) Чем различаются водо- и жирорастворимые витамины?

3) В чем проявляется недостаток витаминов?

4) Назовите пути профилактики недостаточности витаминов.

5) К каким последствиям может привести передозировка витаминов

6) **Объясните, чем полезны сырые овощи и фрукты?**

Б.1.8 Минеральные вещества

1) **Назовите известные вам группы минеральных веществ.**

2) Какие функции выполняют минеральные вещества в организме человека?

3) Какого минерального вещества больше всего в нашем организме?

4) Перечислите продукты, которые служат важнейшими источниками кальция?

5) В каких продуктах много железа?

6) Как можно избежать недостатка йода и фтора?

Б.1.9 Вода

1) **Сколько примерно воды нужно человеку в день?**

2) Назовите важнейшие функции воды в организме.

3) К каким последствиям приводит недостаток воды в жаркую погоду?

Б.1.10 Энергетическая ценность пищи и энергетический обмен

1) **Что такое обмен веществ?**

- 2) Как можно измерить калорийность пищи?
- 3) **Какие пищевые вещества являются источниками энергии?**
- 4) Какие факторы влияют на обмен веществ?
- 5) Какова роль труда и физкультуры в процессе обмена веществ?
- 6) Как протекает обмен веществ у людей разного возраста?
- 7) От чего зависит суточный расход энергии человека?
- 8) Какие продукты относятся к наиболее калорийным, к низкокалорийным?
- 9) На что расходуется энергия пищи? Перечислите основные компоненты затрат энергии?
- 10) Что понимают под балансом энергии в организме? Что происходит при его нарушении?
- 11) Объясните, почему энергозатраты у мужчин выше, чем у женщин.
- 12) Каким образом можно рассчитать затраты энергии человека за сутки?
- 13) Из каких противоположных процессов складывается обмен веществ?

Б.1.11 Пищевая ценность продуктов питания

- 1) **Какие группы пищевых продуктов используются человеком в питании?**
- 2) Есть ли абсолютно хорошие или абсолютно плохие продукты?
- 3) Можно ли обеспечить организм незаменимыми пищевыми веществами при употреблении в пищу только одной группы продуктов?
- 4) Какая группа пищевых продуктов содержит наибольшее количество легкоусвояемого железа?
- 5) Без каких продуктов невозможно обеспечить достаточное потребление кальция?
- 6) Какие продукты животного происхождения необходимо предпочитать в питании – содержащие много жира или низкожирные?

Б.2 Вопросы ко второму разделу «частная физиология питания»

Б.2.1 Значение питания в жизни человека

- 1) **Что значит здоровый образ жизни человека?**
- 2) Почему люди должны заботиться о правильном питании?
- 3) Что изучает наука о питании нутрициология?
- 4) Что дает человеку пища?
- 5) Какие пищевые вещества, необходимые человеку, должны поступать с пищей?
- 6) К чему приводит недостаточное потребление незаменимых пищевых веществ?

Б.2.2 Поиск и выбор пищи

- 1) **Голод и аппетит: в чем их сходство и различие?**
- 2) Какие вы знаете физиологические механизмы появления чувства голода и насыщения?

- 3) Как человек различает вкус пищи? Назовите основные вкусы пищи.
- 4) Что определяет выбор пищи людьми, проживающими в различных странах?

Б.2.3 Питание различных групп взрослого населения

- 1) **Что называется энергетической ценностью пищи?**
- 2) Почему пищевые продукты имеют разную энергетическую ценность?
- 3) Как определяется энергетическая ценность продукта и рациона?
- 4) Какое питание называют рациональным, сбалансированным?
- 5) Каково значение режима питания?
- 6) Каковы принципы составления меню суточных рационов?

Б.2.4 Особенности питания детей и подростков

- 1) **Почему у детей потребность в пищевых веществах больше, чем у взрослых?**
- 2) Какие продукты рекомендуют для питания детей?
- 3) Какое значение для детей и подростков имеет режим питания?
- 4) Провести расчет питания для ребенка 1 месяца, весом 3500 г, находящегося на естественном вскармливании.
- 5) Провести расчет питания для ребенка 5 месяцев, весом 6600 г, находящегося на естественном вскармливании.
- 6) Провести расчет питания для ребенка 8 месяцев, весом 7800 г, находящегося на искусственном вскармливании.
- 7) Провести расчет питания для ребенка 5 месяцев, весом 7000 г, находящегося на искусственном вскармливании, страдающего пищевой аллергией.
- 8) Провести расчет питания для ребенка 10 месяцев, весом 8000 г, находящегося на искусственном вскармливании, страдающего дефицитом массы тела.
- 9) Провести расчет питания для ребенка 1 год 4 месяца с весом 12 кг, страдающего анемией.

Б.2.5 Лечебное питание

- 1) Какова основная цель лечебно-профилактического питания?
- 2) Составьте меню дневного рациона питания по диетам № 1, 4, 5, 8, 9, 15.
- 3) Составьте суточный рацион питания для повара (женщины) 30 лет и рассчитайте энергетическую ценность рациона.
- 4) Составьте суточный рацион питания и рассчитайте энергетическую ценность пищи для преподавателя вуза 35 лет, весом 78 кг, ростом 156 см .
- 5) Составьте суточный рацион питания и рассчитайте энергетическую ценность для рабочего кузнечного цеха 55 лет, весом 78 кг, ростом 176 см.
- 6) Составьте суточный рацион питания и рассчитайте энергетическую ценность пищи для спортсмена перворазрядника по плаванию 23 лет, весом 68 кг, ростом 180 см.

7) Составьте суточный рацион питания и рассчитайте энергетическую ценность пищи для кормящей матери 21 года, студентки, весом 48 кг, ростом 171 см, воспитывающей ребенка 5 месяцев.

8) Составьте суточный рацион питания и рассчитайте энергетическую ценность пищи для студентки вуза 18 лет, весом 78 кг, ростом 158 см.

9) Составьте суточный рацион питания и рассчитайте энергетическую ценность пищи для работницы швейного цеха 48 лет, весом 69 кг, ростом 168 см, страдающей анемией, гипокальциемией.

10) Составьте суточный рацион питания и рассчитайте энергетическую ценность пищи для работника умственного труда мужчины 40 лет, весом 110 кг, ростом 190 см, страдающего гипертонической болезнью.

11) Составьте суточный рацион питания и рассчитайте энергетическую ценность пищи для работника умственного труда мужчины 45 лет, весом 70 кг, ростом 189 см, страдающего язвенной болезнью желудка.

12) Составьте суточный рацион питания и рассчитайте энергетическую ценность пищи для работника умственного труда (программист) мужчины 50 лет, весом 98 кг, ростом 170 см, страдающего ожирением.

13) Составьте суточный рацион питания и рассчитайте энергетическую ценность пищи для почтальона женщины 48 лет, весом 68 кг, ростом 172 см, страдающей сахарным диабетом.

Список использованных источников

- 1 **Агаджанян, Н. А.** Физиология человека / Н. А. Агаджанян [и др.]. - М.: Медицинская книга; Н.Новгород: Издательство НГМА, 2001.- 526 с.: ил.
- 2 **Бабский, Е. Б.** Физиология человека / Е. Б. Бабский, А. А. Зубков, Г. И. Косицкий. - М.: Медицина, 1996.-382 с.
- 3 БМЭ. В 20 т. Т.19 / под ред. Б. В. Петровского.- М.: 1982.- 358 с.
- 4 **Глебов, М. Н.** Все о диетах / М. Н. Глебов. - СПб.: ИК «Невский проспект», 2004.- 304 с. - (Серия «Энциклопедия»).
- 5 Гигиена: учеб. пособие / И.И.Бурак [и др.]. - :М: Выш. шк., 2004.-256 с. ISBN 985-06-0917-6.
- 6 **Доценко, В. А.** Диетическое питание: справочник / В. А. Доценко, Литвинова Е. В., Зубцов Ю. Н. – СПб.: Издательский дом «Нева»; М.: «Олма-Пресс», 2002.- 352 с. - ISBN 5-7654-1561-Х.
- 7 **Доронин, А. Ф.** Функциональное питание / А. Ф. Доронин, Б. А. Шендоров. - М.: ГРАНЬ, 2002. - 296 с. - ISBN 5-89135-219-2.
- 8 **Лебедь, В. А.** Лечебные диеты: учеб. пособие / В. А. Лебедь, Д. А. Крюкова. - Ростов н/Д:Феникс, 2004.- 320 с. (Серия «Медицина для всех»).
- 9 **Мартинчик, А. Н.** Физиология питания, санитария и гигиена: учеб. пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования: учеб. пособие для образовательных учреждений начального профессионального образования / А. Н. Мартинчик, А. А. Королев, Л. С. Трофименко.- 3-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 192 с. - ISBN 5-7695-1907-Х.
- 10 **Матюхина, З. П.** Основы физиологии питания, гигиены и санитарии: учеб. для начального профессионально образования: учеб. пособие для среднего профессионального образования / З. П. Зинаида. – 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 184 с. - ISBN 5-7695-1138-9.
- 11 Медицинская экология: учеб. пособие для студентов высших учебных заведений / А. А. Королев [и др.]; под ред. А. А. Королева. - М.: Издательский центр «Академия», 2003. - 192 с. - ISBN 5-7695-1342- X.
- 12 **Обреимова, Н. И.** Основы анатомии, физиологии и гигиены детей и подростков / Н. И. Обреимова, А. С. Петрухин. - М.: Изд. Центр «Академия», 2000. - 373 с.
- 13 **Панченко, Л. Ф.** Клиническая биохимия микроэлементов / Л. Ф. Панченко, И. В. Маев, К. Г. Гуревич. - М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2004. - 368 с. - ISBN 5-89004-077-4.
- 14 **Покровский, В. И.** Политика здорового питания / В. И. Покровский. Федеральный и региональные уровни. - Новосибирск: Сибирский университет, 2002. - 340 с.
- 15 Справочник по диетологии / под ред. М. А. Самсонова, А. А. Покровского. - М., 1992.
- 16 **Степашкин, В. Е.** Профессия и здоровье / В. Е. Степашкин. - М.; 1996. - 351 с.
- 17 **Ткаченко, Б. И.** Физиологические основы здоровья человека: учебник для студентов высших учебных заведений / Б. И. Ткаченко. – Санкт - Петербург,

Архангельск: Издательский центр Северного государственного медицинского университета, 2001. - 728 с.

18 Физиологические основы здоровья человека / под ред. Б. И. Ткаченко. - Санкт-Петербург; Архангельск: Издательский центр Северного государственного медицинского университета, 2001. – 728 с. - ISBN 5-86279-025-X.

19 **Bertran, H. P.** Spurenelement. Analytik, Okotoxikologische und medizinischklinische Bedeutung / H. P. Bertran. – Muenchen, Wien, Baltimore: Urban und Schwarzenberg, 1992. - 207 s.

20 **Davis A.** Нутрицевтика. Питание для жизни, здоровья и долголетия / A. Davis. М.: Саттва, 2004. - 544 с.

21 **Krause, S.** Food, nutrition and therapy / S. Krause; ed by K. Mahan, S. Escott - Stamp. Philadelphia: [s.n.] 2000. - 1194 p.

22 **Oberleas, D.** Minerals: Nutrition and metabolism / D. Oberleas, B. F. Harland, D. Y. Bobylya. – New York: Vantage Press, 1999. - 244 p.

23 **Schwarz, K. B.** Vitamins in: pediatrics / K. B. Schwarz. - ed by Walker, Walkins, Deeker, Ins. Publ., Hamilton L. 1997. - P.115 - 136.