

ОПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ИВАНОВСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ТЕХНИКУМ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по планированию, организации и проведению практических работ

учебной дисциплины Физиология питания

код, специальность 19.02.10 Технология производства общественного питания

РАССМОТРЕН:

на заседании методической цикловой комиссии


товароведно-технологических

и учетно-экономических дисциплин

Протокол № 1

«31» 08 2020 г.

Председатель МЦК:

 Н.П.Второва

Разработчики:

ПОЧУ «Ивановский кооперативный техникум»,

Преподаватель дисциплины Иу Е.Н. Исаева

Методические указания предназначены для планирования, организации и проведения практических работ по учебной дисциплины Физиология питания по специальности 19.02.10 «Технология продукции общественного питания»

В методические указания включены: методика выполнения практической работы, этапы её выполнения.

Содержание

1. Общие положения	4
2. Тематика практических работ и задания к ним.....	5
3. Критерии оценки знаний при выполнении практической работы	23
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины...	29

1. Общие положения

Целью практических работ является – формирование профессиональных компетенций будущих специалистов индустрии питания с использованием современных направлений в технологии приготовления блюд. Формирование умений правильно применять знания и навыки в решении практических задач в области производственных отношений.

Задачей выполнения практических работ по дисциплине Физиология питания является приобретение профессиональных навыков и умений:

- проводить органолептическую оценку качества пищевого сырья и продуктов;
- рассчитывать энергетическую ценность блюд;
- составлять рационы питания для различных категорий потребителей

Практическая работа проводится в кабинете «Технологии продукции общественного питания» всей группой. Работа оформляется в рабочих тетрадях. В соответствии с требованиями к оформлению практической работы

По окончании работы преподаватель оценивает правильность выполнения работы и выставляется оценка по традиционной системе.

Тематика практических работ и задания к ним

Раздел (тема)	Содержание практической работы	Объем в часах
Тема 2. Энергетическая ценность пищи и энергетический обмен	Практическая работа № 1. Расчет теоретической и фактической ценности продуктов питания по информации на упаковке	4
	Практическая работа № 2. Расчет энергетической ценности блюд	2
Тема 3. Физиология пищеварения и обмен веществ	Практическая работа № 3. Связь пищеварительной системы с органами чувств и другими системами.	4
Тема 4. Пищевая ценность продуктов питания. Физико-химические изменения пищи в процессе пищеварения	Практическая работа № 4. Изменение пищевой ценности продуктов при тепловой обработке	2
Тема 5. Нормы и принципы рационального сбалансированного питания для различных групп населения	Практическая работа № 5. Составление суточного рациона питания	4
	Практическая работа № 6. Некачественные продукты питания. Механизм рвоты и диареи. Первая помощь.	2
	Практическая работа № 7. Вегетарианство. Раздельное питание. Религиозные посты.	2
	ИТОГО:	20

Практическая работа № 1.

Тема: Расчет теоретической и фактической ценности продуктов питания по информации на упаковке

Цель: Уметь определять энергетическую ценность пищевых продуктов исходя из их химического состава.

Содержание занятия

1. Знакомство с понятиями пищевой и энергетической ценности пищевых продуктов.

2. Определение пищевой и энергетической ценности продуктов.

3. Установление процента удовлетворения суточной потребности организма среднестатистического человека, в основных пищевых веществах и энергии за счет рассматриваемых продуктов.

Теоретическая часть:

Питание является одним из важнейших факторов определяющих здоровье человека. Для построения тканей и обеспечения процессов обмена веществ необходимы все составные части продуктов, однако, к основным пищевым веществам относят белки, жиры, углеводы, витамины и минеральные вещества. Потребность в энергии удовлетворяется в основном за счет белков, жиров и углеводов.

Пищевая ценность - понятие, отражающее всю полноту полезных свойств пищевого продукта, включая степень обеспечения физиологических потребностей человека в основных пищевых веществах, энергию и органолептические достоинства. Характеризуется химическим составом пищевого продукта с учетом его потребления в общепринятых количествах.

Энергетическая ценность - количество энергии, высвобождаемой из пищевого продукта в организме человека для обеспечения его физиологических функций.

Энергетическая ценность пищи характеризуется количеством тепла, выделяемого в организме человека при биохимических реакциях. Ее измеряют в единицах тепловой энергии - килокалориях (ккал) или единицах энергии - килоджоулях (кДж) (1 ккал = 4.184 кДж).

Чтобы определить количество пищи, которое требуется человеку для восполнения его энергетических затрат, необходимо рассчитать калорийность потребляемой пищи.

Известно, что белки, жиры, углеводы и другие нутриенты при полном окислении в организме человека выделяют различное количество тепловой энергии:

1 г усвояемых углеводов – 3.75 ккал или 15.7 кДж;

1 г жиров – 9.0 ккал или 37.7 кДж;

1 г белков – 4.0 ккал или 16.7 кДж;

1 г органических кислот:

- уксусной – 3.5 ккал или 14.6 кДж;

- яблочной - 2.4 ккал или 10.1 кДж;

- молочная – 3.6 ккал или 15.1 кДж

- лимонной – 2.5 ккал или 10.5 кДж

Если кислота неизвестна, используют коэффициент 3.0 ккал или 12.6 кДж.

Зная вышеуказанные энергетические коэффициенты, можно рассчитать калорийность всего дневного рациона или калорийность любого пищевого продукта, если известен его химический состав.

Пример. Определить энергетическую ценность 200 г пастеризованного коровьего молока, если в нем содержится (в %): белков – 3.5, жиров – 3.2; углеводов – 4.5.

Таблица 1

Нормы физиологической потребности в пищевых веществах и энергии для взрослого человека (18-59 лет)

Пищевые вещества	Потребность
Белки, г	58-117 (88)*
Жиры, г	60-154 (107)
Усвояемые углеводы, г	257-586 (422)
Органические кислоты, г	2
Энергетическая ценность: ккал - 2850; кДж - 11900	

В 200 г молока содержится:

белков	$3.5 \times 2 = 7$ г;
жиров	$3.2 \times 2 = 6.4$ г;
углеводов	$4.5 \times 2 = 9$ г.

Зная калорийность 1 г белков, жиров, углеводов, можно рассчитать энергетическую ценность (в г): белков – 7, жиров – 6.4, углеводов – 9.

белков	$4.0 \text{ ккал (16.7 кДж)} \times 7 = 28.0 \text{ ккал (116.9 кДж)}$;
жиров	$9.0 \text{ ккал (37.7 кДж)} \times 6.4 = 57.6 \text{ ккал (241.3 кДж)}$;
углеводов	$3.75 \text{ ккал (15.7 кДж)} \times 9 = 33.8 \text{ ккал (141.3 кДж)}$.

3. Следовательно, энергетическая ценность 200 г молока коровьего пастеризованного равна:

$$28.0 \text{ ккал (116.9 кДж)} + 57.6 \text{ ккал (241.3 кДж)} + 33.8 \text{ ккал (141.3 кДж)} = 119.4 \text{ ккал (499.5 кДж)}.$$

Суточная потребность среднестатистического человека (г) составляет:

Белки	88
Жиры	107
Углеводы	422
Органич. к-ты	2
Энергетич. цен. ккал	2850
кДж	11900

В 200 г пастеризованного коровьего молока содержится (г): белки - 7; жиры - 6.4; углеводы - 9. Процент удовлетворения суточной потребности организма среднестатистического человека в основных пищевых веществах и энергии составит:

белки	$7 \times 100/88 = 7.95\%$;
жиры	$6.4 \times 100/107 = 6.0\%$;
углеводы	$9.0 \times 100/422 = 2.1\%$;
энерг. цен.	$119.4(499.5 \text{ кДж}) \text{ ккал} \times 100/2850 \text{ ккал (11900 кДж)} = 4.2 \%$

Практическая часть: Работа ведется по индивидуальному заданию.

1. Определить энергетическую ценность продукта.

2. Установить процент удовлетворения суточной потребности организма среднестатистического человека в белках, жирах, углеводах и энергии за счет предложенных продуктов.

Вопросы для контроля знаний:

1. Что такое пищевая ценность продуктов?
2. Что такое энергетическая ценность продуктов?
3. В каких единицах выражается энергетическая ценность продуктов?
4. Какие пищевые вещества относят к основным?
5. Какова энергетическая ценность белков, жиров и углеводов?

Таблица 2

№	Наименование продукта	Рассчитать для, г	Содержание в 100 г продукта, г			
			Белки	Жиры	Углеводы (усвояемые)	Органические кислоты
1	Икра белужья зернистая	28	27,2	14,2	-	-
	Сушки ванильные	80	8,7	5,6	16,0	0,2 (на мол)
2	Шпикачки	120	9,2	36,1	-	-
	Батон простой	45	8,0	0,9	0,8	0,3 (на мол)
3	Оливки консервированные	60	1,8	16,3	5,2	0,2 (на ябл)
	Сосиски молочные	130	11,0	23,9	1,6	-
4	Брусника	150	0,7	0,5	8,0	1,9 (на лим)
	Теша осетровая холодного копчения	140	17,6	25,7	-	-
5	Йогурт 3,2% жирности сладкий	125	5,0	3,2	8,5	1,3 (на мол)
	Колбаса Одесская полукопченая	110	14,8	38,1	-	-
6	Белые грибы (свежие)	90	3,7	1,7	1,1	-
	Пастила	130	0,5	следы	76,8	0,5 (на мол)
7	Скумбрия атлантическая холодного копчения	130	23,4	6,4	-	-
	Сок абрикосовый с мякотью	220	0,7	-	6,9	0,7 (на ябл)
8	Икра из кабачков	160	2,0	9,0	8,54	0,5 (на ябл)
	Кальмар (мясо)	85	18,0	4,2	-	-
9	Грейпфрут	210	0,9	0,2	6,5	1,7 (на лим)
	Сервелат (колбаса сырокопченая)	130	24,0	40,5	-	-
10	Компот из абрикосов (половинки)	190	0,5	0	21,0	1,0 (на ябл)
	Сельдь иваси специального посола	70	17,5	11,4	-	-
11	Говядина тушеная (консервы)	80	16,8	17,0	-	-
	Капуста белокочанная	170	1,8	0,1	4,6	0,3 (на ябл)
12	Судак в томатном соусе (консервы)	180	14,0	5,3	3,7	0,4
	Дыня	320	0,6	-	9,0	0,2 (на ябл)
13	Сок томатный	190	1,0	-	3,5	0,5 (на ябл)
	Сосиски русские	120	11,3	22,0	-	-
14	Грудинка сырокопченая из свинины	120	8,9	63,3	-	-
	Кофе жареный в зернах	35	13,9	14,4	2,8	9,2 (на ябл)
15	Голландский круглый сыр	90	23,7	30,5	-	2,1 (на мол)
	Томаты квашенные	110	1,1	0,1	1,6	1,2 (на мол)
16	Мармелад фруктово-ягодный	120	0,4	следы	74,8	0,7 (на мол)
	Язык говяжий	70	16,0	12,1	-	-
17	Зеленый горошек (консервы)	90	3,1	0,2	6,5	0,1 (на ябл)
	Уши свиные	160	21,0	14,4	-	-
18	Камбала обжаренная в масле (консервы в масле)	130	14,4	21,3	-	-
	Черешня	85	1,1	0,4	10,6	0,6 (на ябл)
19	Халва подсолнечная ванильная	60	11,6	29,7	41,5	-
	Мандарин	250	0,8	0,3	8,1	1,1 (на лим)
20	Томат-паста	15	3,6	0	11,8	1,8 (на ябл)
	Язык говяжий в желе	140	71,8	15,1	0,6	-
21	Завтрак туриста (свинина, консервы)	180	16,9	15,4	-	-
	Смородина черная	70	1,0	0,2	6,7	2,3 (на ябл)
22	Масло сливочное несоленое	35	0,5	82,5	0,8	0,03 (на мол)
	Томаты (грунтовые)	170	1,1	0,2	3,5	0,8 (на ябл)
23	Колбаса докторская	140	12,8	16,7	-	-
	Картофель	120	2,0	0,4	1,3	0,2 (на ябл)
24	Зефир	120	0,8	следы	73,4	0,5 (на мол)
	Сыворотка творожная	40	0,8	0,2	3,5	0,73 (на мол)
25	Горбуша (консервы натуральная)	130	20,9	5,8	-	0,5
	Ирис тиражный	70	3,6	7,3	74,3	0,1 (на мол)

Практическая работа № 2 Расчет энергетической ценности блюд

Обучающийся должен:

- знать энергетическую и пищевую ценность различных продуктов питания;
- уметь рассчитывать энергетическую ценность блюд.

Цели работы:

- образовательные: приобрести навыки расчета энергетической ценности блюд;
- развивающие: развить навыки самостоятельной работы; развить умения анализировать рабочую ситуацию, организовывать, оценивать и корректировать собственную деятельность, нести ответственность за результаты своей работы; осуществлять поиск информации;
- воспитательные: воспитать ответственность, трудолюбие, аккуратность.

Перечень средств, используемых при выполнении работы: таблица «Рецептура и химический состав продуктов», калькулятор.

Общие теоретические сведения:

Пищевые вещества – химические вещества в составе пищевых продуктов, которые организм использует для построения, обновления своих органов и тканей, а также для получения из них энергии. Организм человека состоит из белков (19,6%), жиров (14,7%), углеводов (1%), минеральных веществ (4,9%), воды (58,8%). Эти вещества постоянно расходуются, поэтому необходимо постоянное их пополнение. Все эти вещества поступают в организм человека с пищей, поэтому называются пищевыми. Энергетическая ценность пищи – количество скрытой энергии, заключенной в пище (белки, жиры, углеводы), 1 г белка – 4 ккал, углеводов – 3,75 ккал, 1 г жира – 9 ккал.

Задание 1. Рассчитать калорийность блюда «Рыба жареная в тесте» и заполнить таблицу 1.

▪ рассчитать энергетическую ценность белков, жиров, углеводов в 100 г продукта по формулам:

1. $E_{\text{белков}} = \text{белок (г)} \times 4 \text{ ккал}$
2. $E_{\text{жиров}} = \text{жиры (г)} \times 9 \text{ ккал}$
3. $E_{\text{углеводов}} = \text{углеводы (г)} \times 3,75 \text{ ккал}$

▪ рассчитать энергетическую ценность белков в продуктах, входящих в состав блюда «Рыба жареная в тесте» (столбец 1 таблицы). Для этого необходимо число, рассчитанное по формуле 1 умножить на массу продукта (столбец 2) и полученное произведение разделить на 100. Результат записать в таблицу (столбец 4).

▪ Рассчитать энергетическую ценность жиров в продуктах, входящих в состав блюда «Рыба жареная в тесте» (столбец 1). Для этого необходимо число, рассчитанное по формуле 2 умножить на массу продукта (столбец 2) и полученное произведение разделить на 100. Результат записать в таблицу (столбец 6).

▪ Рассчитать энергетическую ценность углеводов в продуктах, входящих в состав блюда «Рыба жареная в тесте» (столбец 1). Для этого необходимо число, рассчитанное по формуле 3 умножить на массу продукта (столбец 2) и полученное произведение разделить на 100. Результат записать в таблицу (столбец 8).

▪ Рассчитать энергетическую ценность белков блюда «Рыба жареная в тесте». Для этого необходимо сложить все полученные результаты в столбце. Результат записать в строку «Итого».

▪ Рассчитать калорийность готового блюда. Для этого необходимо сложить все полученные результаты в строке «Итого» (столбцы 4, 6, 8).

Таблица 1 - Рецепт и химический состав продуктов блюда «Рыба в тесте жареная»

Продукты	Кол-во (г)	Белки		Жиры		Углеводы	
		в 100г продукта	в блюде (ккал)	в 100г продукта	в блюде (ккал)	в 100г продукта	в блюде (ккал)
1	2	3	4	5	6	7	8
Треска	92	16,0		0,6		-	
Масло растительное	23	-		99,9		-	
Мука пшеничная	40	10,6		1,3		67,6	
молоко	40	2,8		3,2		4,7	
яйцо	40	12,7		11,5		0,7	
Итого:							

Задание 2. Рассчитать калорийность блюда «Жаркое куриное с грибами»

Таблица 2 - Рецепт и химический состав продуктов блюда «Жаркое куриное с грибами»

Продукты	Кол-во(г)	Белки		жиры		углеводы	
		в 100 г продукта	в блюде (ккал)	в 100 г продукта	в блюде (ккал)	в 100г продукта	в блюде (ккал)
Курица	125	18,2		18,4		0,7	
Грибы	50	3,2		0,7		1,6	
Масло растительное	40	10,6		1,3		67,6	
Сметана	50	2,4		30,0		3,1	
Лук репчатый	30	1,4		-		9,0	
Итого:							

Контрольные вопросы:

1. Какие основные процессы обмена веществ в организме?
2. Назовите энергетическую ценность основных пищевых веществ.
3. Какова роль белков, жиров, углеводов в питании человека?
4. Чем определяется качество пищевого белка?
5. Назовите нормы потребления основных пищевых веществ.

Практическая работа № 3.

Тема: Связь пищеварительной системы с органами чувств и другими системами.

Цель: изучение связи пищеварительной системы с другими системами, этапы процесса пищеварения, их сущность, значение

Теоретическая часть

Организм любого живого существа – это информационно-энергетическая система, которая существует за счет того, что, пропуская через себя потоки пищи, извлекает из них необходимую для себя энергию, вещество и информацию. С помощью пищи живой организм строит для себя тело, приспособливает его к изменяющимся условиям внешней среды, отбирает недостающую энергию. Для решения этих трех задач имеются соответствующие механизмы.

Механизм построения тела. Данный механизм имеет два главных «блока»: систему пищеварения, состоящую из пищеварительного аппарата, аппарата распределения и выведения (кровь, лимфа, межклеточная жидкость, почки и печень), внутриклеточного усвоения и выделения питательных веществ, а также голографический шаблон (энергетическую матрицу), который излучает особые частоты, согласно которым вещества занимают «свои места» в организме (скелет, ткани, органы, кожа и т. д.), органах и клетках. Именно два этих механизма, работая совместно, из пищи строят «одежду» для полевой формы жизни.

Механизм приспособления организма к условиям внешней среды. Любой живой организм существует в конкретной среде обитания, которая в течение года в зависимости от сезона может существенно меняться. Приспособление к временам года происходит с помощью нервной и гормональной систем. В организме также существует особая, кишечная гормональная система, равная по своей массе всей остальной гормональной системе. Ее задача, в зависимости от поступающей извне пищи, вырабатывать такие гормоны, которые ведут соответствующую перестройку в организме. В результате организм приспособливается к меняющимся сезонным условиям, условиям данной местности.

Механизм отбора недостающей энергии. Качество энергии, имеющейся в пище, оценивается органами обоняния, зрения и вкуса. Причем обоняние и зрение больше служат для разыскивания пищи. Вкус позволяет отбирать ту пищу, энергии которой недостает в организме. По этой причине она кажется наиболее вкусной и желанной. Поглощение ее приносит удовлетворение, так как восстанавливает нарушенную энергетическую гармонию. Поглощение энергетической части пищи осуществляется в ротовой полости.

Любая «поломка» в одном из трех механизмов усвоения пищи или пищевое несоответствие начинают в той или иной степени сказываться на общем здоровье организма.

Физиология пищеварения

Проще всего пищеварительную систему человека представить в виде трубки с различными диаметрами по всей ее длине. Начало трубки – это рот. Далее следует пищевод, по которому движется измельченная во рту пища. Самая расширенная часть трубки – это желудок. Затем она сужается, переходя в тонкий кишечник, наиболее длинную часть пищеварительной системы. За ним – новое расширение – толстый кишечник, который заканчивается анальным отверстием.

Распределение процессов обработки пищи однотипно у всех теплокровных животных, в том числе и у человека. В ротовой полости – измельчение пищи и формирование пищевого комка; в желудке – «обработка» его желудочным соком; в тонком кишечнике – расщепление с помощью ферментов самого организма и ферментов, находящихся в пище, а также всасывание переваренной пищи; в толстом кишечнике –

дальнейшее переваривание, всасывание, формирование каловых масс и их эвакуация.

И это еще не все. К пищеварительной системе следует отнести печень и поджелудочную железу. Косвенно с пищеварением связаны кровь, как транспортная система пищевых веществ, соединительная ткань и межтканевая жидкость, по которым осуществляется дальнейшая доставка пищевых веществ к клеткам.

Главным потребителем пищи являются клетки организма. В каждой идет свое собственное «пищеварение» – метаболизм, в результате чего клетки получают энергию и строительный материал, а в межтканевую жидкость выделяют отходы жизнедеятельности в виде ненужных организму веществ. Эти вещества должны пройти через соединительную ткань и попасть в кровь. Затем они частично выводятся печенью, частично легкими, кожей, а в основном почками. Поэтому почки, легкие, кожа, кровь, межтканевая жидкость и соединительная ткань имеют непосредственную связь с пищеварительной системой. Неполноценности в системе пищеварения влияют на перечисленные звенья, вызывая сбои и болезни. И наоборот, заболевания внутренних органов могут существенно влиять на пищеварительные процессы.

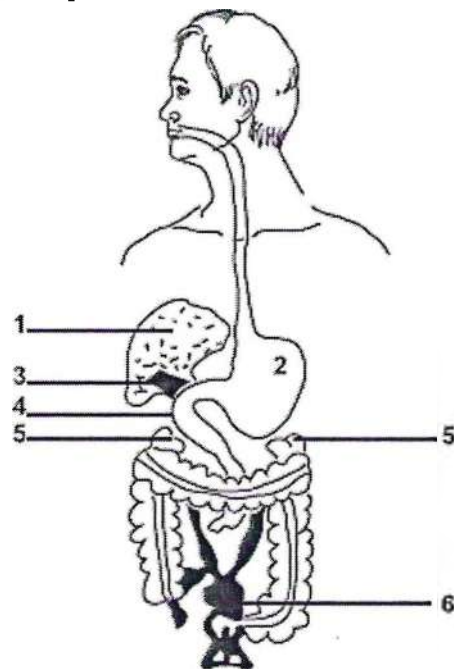


Рис. 1. Расположение пищеварительных органов:

- 1 — печень; 2 — желудок; 3 — желчный пузырь;
4 — поджелудочная железа; 5 — почки;
6 — толстый кишечник

Большинство из нас имеет весьма туманное представление о процессе пищеварения. Оказывается, имеется несколько его видов. Так, существует полостное пищеварение, когда пищевые вещества, попав в полость рта, желудка, кишечника, подвергаются воздействию пищеварительных соков. Наличие пристеночного пищеварения связано с тем, что возле стенки кишки несколько иные физические условия, чем в полости. К тому же сама стенка пищеварительного пути может иметь особое строение. Например, стенка тонкого кишечника имеет микроворсинки. Есть и мембранное пищеварение – расщепление и всасывание пищевых веществ осуществляется непосредственно на мембранах (стенках). При внутриклеточном пищеварении пищевое вещество переваривается внутри клетки. Наконец, существует так называемое симбиозное пищеварение, в его основе – совместная работа бактерий, обитающих в пищеварительной системе, и самой системы. Некоторые пищевые вещества (например, клетчатку) организм не может сам переварить и усвоить. Однако имеются бактерии, перерабатывающие клетчатку в вещества, которые организм

может переварить и усвоить.

В каждом отделе пищеварительной системы человека осуществляется свое пищеварение, с присутствием только этим отделам ферментами.

В ротовой полости с помощью собственных ферментов осуществляется полостное пищеварение крахмала (начальная стадия). В желудке идет полостное пищеварение с помощью собственных ферментов и автолиз (гидролиз пищи ферментами, находящимися в самой пище, при условии, если она свежая и в ней имеются активные ферменты). В тонком кишечнике наблюдается полостное и пристеночное пищеварение, а также незначительное симбиозное. В качестве ферментов используются в основном собственные и возникшие в результате автолиза, а также бактериальная флора. Для толстого кишечника характерны в основном симбиозное и – незначительно – полостное.

В сумме эти виды пищеварения гораздо качественнее переваривают пищу, нежели в отдельности. Этим достигается высокая эффективность и экономичность работы желудочно-кишечного тракта.

Чтобы пищеварение было качественное, каждый пищеварительный отдел имеет специальные клапаны (по-научному – «сфинктеры»), которые запирают этот отдел до тех пор, пока там не совершатся необходимые процессы по переработке пищи. Другими словами, существует особая технология – один отдел измельчил пищу, другой ее разрыхлил, третий расщепил и всосал, четвертый собрал остатки и вывел вон. Система клапанов чутко следит за качеством этих процессов и открывает их только тогда, когда «технологический процесс» в данном отделе закончен и «сырье» надо передать дальше.

В целом пищеварительная система очень сложна и весьма уязвима. Ее можно легко загубить неправильным питанием, неконтролируемым волнением, дурными привычками, лечением антибиотиками и т. п. Поэтому, чтобы разобраться с собственным питанием, надо понять, как работает пищеварительная система. Начнем по порядку.

Характеристика этапов пищеварения:

Этап	Механическая обработка	Химическая обработка	Всасывание	Регуляция
Ротовая полость	<p>Акт жевания: разрезание, разрывание и перетирание пищи зубами. Обработка пищи слюной: пища смачивается, обволакиваются и склеиваются комочки пищи слюной с образованием пищевого комка, обеззараживается лизоцимом, обеспечивается вкусовая рецепция. Увлажняется ротовая полость. Акт глотания: Попадание пищи на корень языка. Рефлекторное поднятие мягкого нёба и закрытие им носоглотки. Подтягивание гортани вверх и закрытие надгортанником входа в гортань. проталкивание спинкой языка пищевого комка через зев в ротоглотку и затем в пищевод.</p>	<p>Расщепление амилотическими ферментами сложных угле-водо-в: Амилаза слюнырасщипляет крах-мал до мальтозы, а мальтаза слюны рас-щипляет мальтозу до глюкозы.</p>	<p>Не происхо-дит, в связи с коротким промежутк-ом времени нахождения пищи в ротовой поло-сти. Слизистая спосо-бна к всасы-ванию.</p>	<p>Сложнорефлек-торная регуляц-ия произвольная и непроизвольная акта жевания и глотания за счёт регуляции жевательных мышц. Сложнорефлек-торная регуляц-ия условная и бе-зусловная выра-ботки слюны с участием коры конечного мозга и центров ромб-овидной ямки.</p>
Желудок	<p>Перетирание пищевого комка стенками желудка с разбавление его желудочным соком с образованием пищевой кашицы- химуса. Обработка химуса же-лудочным соком: -обеззараживание пи-щи соляной кислотой и лизоцимом. - эмульгация жира соляной кислотой. - Обволакивание слизистой и витаминов слюной и защита их. - Эвакуация пищи из желудка за счёт превратникового рефлекса. Обеспечивается эвакуация пищи порциями до полного выведения химуса из желудка. Первичное открытие превратникового сфинктера происходит за счёт ра-стяжения канала прев-ратника и рефлектори-ого открытия сфинктера. Дальнейшее открытие и закрытие привратникового сфинктера идёт за счёт разной ср-еды в желудке и тонкой кишке. Переход щелочной среды 12-ти перстной кишки с щелочной на кислую приводит к закрытию превратникового сфинктера и наоборот.</p>	<p>Под действием ферментов желудочного сока происходит: - Расщепление слож-ных белков до альбу-моз ферментами пеп-син и гастринсин. - Створаживание молока ферментомхемозинном. - Расщепление белков основного вещества волокнистой со- единительной и хря-щевой ткани ферме-нтом желатиназой. - Расщепление жир-ов молока фермент-омжелудочной липазой. Все ферменты активируются со- льяной кислотой.</p>	<p>Всасыванию подлежат: вода с мине-ральными веществами, алкоголь и жирные кислоты, глицерин и глюкозу, ле- карственные вещества.</p>	<p>Выработка же-лудочного сока: осуществляется за счёт рефлекс-ов блуждающего нерва в три фазы - Сложнорефлек-торная условная, безусловная на-чинается с мом-ента приёма пи-щи и обеспечив-ает выработку затравочного со- ка. - Желудочная:Осуществляется при раздражении пищей рецептор-ов стенок желуд-ка с выработкой агрессивного сока. -Кишечная, начинается с пост-упления химуса в двенадцатип-ерстную кишку. Гуморальная:Осуществляется гормонами: ацетил-холин, гист-амин, гастрин, стимулирующих выработку и соматостатин, препятствующий избыточной выработке сока.</p>

Тонкая кишка	<p>Включается в продвижении химуса по тонкой кишке вниз и вверх за счёт перистальтических и антиперистальтических движений. Улучшении химической обработки и всасывания за счёт сегментирующих и маятникообразных движений. Эвакуация химуса в толстую кишку осуществляется через илеоцекальный сфинктер в режиме биологических часов: сфинктер открывается с интервалом в 30 секунд</p>	<p>Осуществляется пол-остное и пристеночное пищеварение. Пристеночное пищеварение осуществляется в химусе просвете тонкой кишки за счёт ферментов панкреатического сока, желчи и свободных ферментов кишечного сока. Они активны в щелочной среде. Протеолитические ферменты панкреатического сока и аминоклотазы кишечного сока расщепляют белки до аминокислот и пептонов. Липолитические ферменты панкреатического, кишечного сока и желчи расщепляют жиры до жирных кислот, глицерина и остатков фосфорной кислоты. Амилолитические ферменты панкреатического сока и карбогидразы кишечного сока расщепляют дисахара до моносахаров. Пристеночное пищеварение осуществляется между микроворсинками каёмчатого эпителия фиксированными ферментами кишечного сока: аминоклотазами, карбогидразами, липазами, Происходит расщепление питательных веществ до конечных продуктов.</p>	<p>Активное всасывание: низкомолекулярные аминокислоты, жирные кислоты, моносахара. Осуществляется за счёт транспортных ферментов с затратой энергии. Пассивному всасыванию за счёт осмоса и диффузии без затраты энергии подвергаются: вода, глицерин, остатки фосфорной кислоты, минеральные вещества.</p>	<p>Моторика тонкой кишки регулируется за счёт интрамуральной регуляции, осуществляемой метасимпатическими интрамуральными сплетениями, способными генерировать электрические импульсы при раздражении стенок тонкой кишки химусом. Экстрамуральная регуляция основана на влиянии блуждающего нерва и симпатических нервов на моторику кишки. Регуляция выработки кишечного сока, желчи и панкреатического сока осуществляется в три фазы идентично выработке желудочного сока.</p>
Толстая кишка	<p>Осуществляются перистальтические движения, масс-сокращения и акт дефекации. В результате масс-сокращений происходит сокращение толстой кишки на большом участке с целью передвижения каловых масс в прямую кишку. Акт дефекации произвольной связан с рефлекторным раскрытием произвольного анального сфинктера, возникновением масс-сокращений и напряжением брюшного пресса.</p>	<p>Химическая обработка идёт за счёт ферментов поступающих с химусом из тонкой кишки и ферментов сока толстой кишки, а так же за счёт микрофлоры толстой кишки.</p>	<p>Всасывается вода, витамины, минеральные вещества, простые органические вещества в состоянии гипертонических растворов.</p>	<p>Моторика регулируется так же, как и в тонкой кишке. Акт дефекации регулируется произвольно рефлекторно за счёт центров дефекации спинного мозга, как результат растяжения каловыми массами анальной части прямой кишки. Произвольная регуляция связана с пирамидальной регуляцией наружного анального сфинктера.</p>

Найдите ответы на предлагаемые вопросы:

1. Дайте определение процессу пищеварения.
2. В чём сущность и значение механической обработки пищи?
3. Какова сущность химической обработки пищи?
4. Что такое пищеварительные ферменты, их биологическое значение?
5. Каковы механизмы процесса всасывания питательных веществ?
6. Назовите основные этапы процесса пищеварения.
7. Каковы особенности механической обработки пищи на этапах пищеварения?
8. Найдите отличительные особенности усвоения углеводов из пищи на различных этапах?
9. Какова этапность усвоения экзогенных белков в пищеварительном тракте?
10. Значение амилалитических ферментов и карбогидраз в химической обработке пищи.
11. Объясните принцип усвоения жиров из пищевых продуктов в пищеварительном тракте.
12. Какова роль липолитических ферментов в процессе пищеварения?
13. Каково биологическое значение протеолитических ферментов и аминокатапаз?
14. В чём заключается взаимосвязь и взаимозависимость между этапами пищеварения?
15. В чём заключается физиологический смысл тщательного пережёвывания пищи?
16. Каково значение слюны в процессе пищеварения в ротовой полости?
17. Роль желудочного сока в процессе пищеварения в желудке?
18. Каковы особенности полостного пищеварения, роль пищеварительных соков?
19. В чём заключается сущность пристеночного пищеварения?
20. Объясните роль микрофлоры в процессе пищеварения.

С целью изучения и закрепления знаний терминологии выполните словарный диктант:

1. Фермент слюны, расщепляющий крахмал и гликоген.
2. Пищевая кашица, формируемая в желудке из пищевого комка.
3. Антимикробное вещество слюны.
4. Волнообразные движения тонкой кишки.
5. Рефлекс, обеспечивающий эвакуацию пищи из желудка в 12-перстную кишку.
6. Акт выделения каловых масс.
7. Первая фаза регуляции выработки желудочного сока.
8. Ферменты панкреатического сока, расщепляющие белки.
9. Процесс обработки жиров соляной кислотой.
10. Фермент желудочного сока створаживающий молоко.

Практическая работа № 4.

Тема: Изменение пищевой ценности продуктов при тепловой обработке

Цель: Уметь определять энергетическую ценность пищевых продуктов с учетом коэффициентов усвояемости и потерь при тепловой кулинарной обработке.

Содержание занятия

Получение индивидуального задания

Знакомство с понятием степень усвояемости пищевых продуктов

Расчет пищевой и энергетической ценности пищевых продуктов.

Определение пищевой и энергетической ценности продуктов с учетом коэффициентов усвояемости и потерь при тепловой кулинарной обработке.

Установление процента удовлетворения суточной потребности организма среднестатистического человека.

Теоретическая часть:

Организм человека даже при самых благоприятных условиях использует не все вещества, входящие в состав пищи. Таким образом, степень усвояемости пищевых продуктов организм человека играет важную роль в питании.

Усвояемость продуктов зависит от общей совокупности их свойств: содержания пищевых веществ, внешнего вида, вкусовых достоинств, консистенции, состава и активности ферментов и некоторых других показателей, например температуры плавления жиров.

О степени усвояемости пищи судят по количеству веществ, всосавшихся в кровь через стенки кишечника. Белки, жиры, углеводы и другие пищевые вещества пищи животного происхождения всасываются более интенсивно, чем из продуктов растительного происхождения. Растительная пища содержит вещества, недоступные или малодоступные воздействию пищеварительных ферментов, такие, как клетчатка, протопектин и другие, и поэтому хуже усваивается организмом. Эти вещества иногда оказывают влияние на степень усвояемости других веществ, вместе с которыми они содержатся в пище.

Жиры с низкой температурой плавления, такие, как сливочное масло, свиной жир, усваиваются лучше, чем говяжий и бараний жиры. Так, жиры с температурой плавления ниже температуры человеческого тела (36.60С) усваиваются на 97-98%, с температурой плавления выше 370С – на 90%, а с температурой плавления 50-600С – на 70-80%.

Только усвоенная организмом пища используется для восстановления клеток тканей и для получения энергии. Чтобы более точно определить энергетическую ценность, необходимо учитывать процент усвоения продукта организмом.

Таблица 1

Коэффициенты усвояемости по группам продуктов, при смешанном питании

Наименование групп продуктов	Белки	Жиры	Углеводы
Овощи	80	100	85
Картофель	70	-	95
Фрукты, ягоды и орехи	85	95	90
Мука высшего, 1-го и 2-го сорта и хлеб из нее, макаронные изделия, манная крупа, рис, геркулес и толокно	85	93	96
Обойная мука и хлеб из нее, бобовые и крупы (кроме манной, риса, геркулеса и толокна)	70	92	94
Сахар	-	-	99
Кондитерские изделия, мед и варенье	85	93	95
Растительное масло и маргарин	-	95	-
Молоко, молочные продукты и яйца	96	95	98
Мясо и мясопродукты рыба и рыбопродукты	95	90	-

Таблица 2

Обобщенные величины потерь нутриентов при тепловой кулинарной обработке продуктов, %

Продукты	Белки	Жиры	Углеводы	Энергетическая ценность
Растительные	5	6	9	-
Животные	8	25	-	-
В среднем	6	12	9	10

Пример. Определить энергетическую ценность 100 г масла сливочного несоленого, если оно содержит (в %): белков – 0.6, жиров – 82.5, углеводов (лактозы) – 0.9:

белки 4.0 ккал (16.7 кДж) x 0.6 = 2.4 ккал (10.0 кДж);
 жиры 9.0 ккал (37.7 кДж) x 82.5 = 742.5 ккал (3110.3 кДж);
 углеводы 3.75 ккал (15.7 кДж) x 0.9 = 3.4 ккал (14.1 кДж).
 Итого 748.3 ккал (3134.4 кДж).

Данная энергетическая ценность является теоретической. Если предположить, что масло усваивается на 98%, то фактическая энергетическая ценность окажется меньше и будет составлять:

$$\frac{748.3 \text{ ккал} (3134.4 \text{ кДж}) \times 98}{100} = 733.3 \text{ ккал} (3071.7 \text{ кДж})$$

Однако многие продукты хотя и обладают низкой энергетической ценностью, но являются незаменимыми в питании благодаря высокому содержанию витаминов (например, листовые овощи) и важнейших микроэлементов.

Существуют также группы вкусовых продуктов, которые не обладают высокой энергетической ценностью, но улучшают вкус и запах пищи и тем самым способствуют более полному её усвоению (соль, пряности, пищевые кислоты).

Для определения пищевой и энергетической ценности готовых к употреблению блюд необходимо:

- точно знать перечень продуктов, входящих в рецептуру, их сорт, жирность, категорию и т.д.;
- их количество в граммах;

Для определения пищевой и энергетической ценности следует использовать набор продуктов, входящих в состав готового к употреблению продукта по весу "нетто".

Перечень продуктов при необходимости, должен включать поваренную соль, уксус, специи, вносимые из вне витамины и минеральные вещества, дрожжи и т.д. (если они не являются основными компонентами готового к употреблению продукта). Эти компоненты не вычисляют, поскольку используются в малых количествах и не влияют на общий состав (а соответственно на энергетическую ценность) готового к употреблению продукта, однако они проявляют биологическую активность.

Расчет пищевой и энергетической ценности проводится с помощью справочника таблиц 7. Химический состав Российских продуктов питания: Справочник /Под ред. член-корр. МАИ, проф. И.М.Скурихина, академика РАМН, проф. В.А. Тутельяна. – М.: ДеЛи принт, 2002. – 236с.

Потери при тепловой технологической обработке в указанных таблицах не учтены. Соответственно, если необходимо узнать пищевую и энергетическую ценность готового к употреблению продукта необходимо учесть потери при тепловой обработке. В растительных продуктах большая часть пищевых веществ теряется при жарке и варке со сливом, а в животных продуктах – при жарке. В мясе при жарке мелкими кусками потери всех пищевых веществ почти в 2 раза меньше, чем при жарке крупным куском, вследствие меньшей длительности тепловой обработки мелкокускового полуфабриката.

Для быстрого и приближенного расчета используют величины суммарных потерь

нутриентов при различных способах тепловой обработки. В таблице 4 приведены усредненные данные по потерям пищевых веществ в растительных и животных продуктах с учетом 2-х наиболее распространенных видов тепловой обработки – варки и жарки.

Пример.

1. Определить теоретическую и практическую энергетическую ценность 150 г салата, который состоит из вареного куриного яйца (40г), вареной свеклы (60 г), жаренной докторской колбасы (40 г) и майонеза (10 г).

2. Установить % удовлетворения суточной потребности организма среднестатистического человека в пищевых веществах и энергии.

1. Определение теоретической и практической энергетической ценности готового продукта.

1). В 100 г яйца куриного содержится (в %): белков – 12.7, жиров – 11.5, углеводов – 0.7.

В 40 г яйца содержится:

белков $12.7 \times 40/100=5.08$ г;

жиров $11.5 \times 40/100=4.6$ г;

углеводов $0.7 \times 40/100=0.28$ г.

Зная калорийность 1 г белков, углеводов, жиров, можно рассчитать энергетическую ценность (в г):

белков 4.0 ккал (16.7 кДж) $\times 5.08 = 20.32$ ккал (84.8 кДж);

жиров 9.0 ккал (37.7 кДж) $\times 4.6 = 41.4$ ккал (173.42 кДж);

углеводов 3.75 ккал (15.7 кДж) $\times 0.28 = 1.05$ ккал (4.4 кДж).

Следовательно, теоретическая энергетическая ценность 40 г куриного яйца равна:

20.32 ккал (84.8 кДж) + 41.4 ккал (173.42 кДж) + 1.05 ккал (4.4 кДж) =

= 62.77 ккал (262.62 кДж).

2). В 100 г свеклы содержится (в %): белков – 1.5, жиров – 0.1, моно- и дисахаридов – 9.0, клетчатка - 0.9, органические кислоты в расчете на яблочную 0.1.

В 60 г свеклы содержится (в г):

Белков $1.5 \times 60/100=0.9$;

Углеводов $9.0 \times 60/100=5.4$;

Жиров $0.1 \times 60/100=0.06$;

Крахмал $0.1 \times 60/100=0.06$;

Клетчатка $0.9 \times 60/100=0.54$;

Органические кислоты

в расчете на яблочную $0.1 \times 60/100=0.06$

Теоретическая энергетическая ценность 60 г свеклы равна:

Белков 4.00 ккал (16.7 кДж) $\times 0.90 = 3.6$ ккал (15.03 кДж);

Углеводов 3.75 ккал (15.7 кДж) $\times 5.40 = 20.25$ ккал (84.78 кДж);

Жиров 9.00 ккал (37.7 кДж) $\times 0.06 = 0.54$ ккал (2.26 кДж);

Крахмал 4.0 ккал (16.74 кДж) $\times 0.06 = 0.24$ ккал (1.0 кДж);

Органические кислоты

в расчете на яблочную 2.4 ккал (10.1 кДж) $\times 0.06 = 0.14$ ккал (0.61 кДж)

3.6 ккал (15.03 кДж) + 20.25 ккал (84.78 кДж) + 0.54 ккал (2.26 кДж) + 0.24 ккал (1.00 кДж) + 0.14 ккал (0.61 кДж) = 24.77 ккал (103.68).

3). В 100 г докторской колбасы содержится (в %): белков - 12.8, жиров - 22.2, углеводов - 1.5.

В 40 г докторской колбасы содержится (в г):

Белков $12.8 \times 40/100=5.12$;

Углеводов $1.5 \times 40/100=0.6$;

Жиров $22.2 \times 40/100=8.88$.

Теоретическая энергетическая ценность 40 г докторской колбасы составляет:

Белков $4.00 \text{ ккал (16.7 кДж)} \times 5.12=20.48 \text{ ккал (85.50 кДж)}$;
Углеводов $3.75 \text{ ккал (15.7 кДж)} \times 0.6=2.25 \text{ ккал (9.42 кДж)}$;
Жиров $9.00 \text{ ккал (37.7 кДж)} \times 8.88=79.92 \text{ ккал (334.78 кДж)}$.
 $20.48 \text{ ккал (85.50 кДж)} + 2.25 \text{ ккал (9.42 кДж)} + 79.92 \text{ ккал (334.78 кДж)}= 102.65 \text{ ккал (429.7 кДж)}$.

4). В 100 г майонеза столового «Провансаль» содержится (в%): белков - 2.8, жиров - 67.0, углеводов - 2.6.

В 10 г майонеза содержится (в г) :

Белков $2.8 \times 10/100=0.28$;

Углеводов $2.6 \times 10/100=0.26$;

Жиров $67.0 \times 10/100=6.7$.

Теоретическая энергетическая ценность 10 г майонеза составит:

Белков $4.00 \text{ ккал (16.7 кДж)} \times 0.28= 1.12 \text{ ккал (4.68 кДж)}$;

Углеводов $3.75 \text{ ккал (15.7 кДж)} \times 0.26= 0.98 \text{ ккал (4.08 кДж)}$;

Жиров $9.00 \text{ ккал (37.7 кДж)} \times 6.7= 60.3 \text{ ккал (252.59 кДж)}$.

$1.12 \text{ ккал (4.68 кДж)} + 0.98 \text{ ккал (4.08 кДж)} + 60.3 \text{ ккал (252.59 кДж)} = 62.4 \text{ ккал (261.35 кДж)}$

Теоретическая энергетическая ценность готового салата:

$41.24 \text{ ккал (167.6 кДж)} + 24.77 \text{ ккал (103.68 кДж)} + 102.65 \text{ ккал (429.7 кДж)} + 62.4 \text{ ккал (261.35 кДж)}= 231.106 \text{ ккал (926.33 кДж)}$

Суммируя коэффициент усвояемости и потери нутриентов при варке, рассчитаем фактическую энергетическую ценность:

1). вареного яйца (40 г)

Белков $20.32 \text{ ккал (84.8 кДж)} \times (100-4-8)/100 = 17.88 \text{ ккал (74.62 кДж)}$;

Углеводов $1.05 \text{ ккал (4.4 кДж)} \times (100-2)/100=1.03 \text{ ккал (4.31 кДж)}$;

Жиров $41.4 \text{ ккал (173.42 кДж)} \times (100-5-25)/100=28.98 \text{ ккал (121.39 кДж)}$.

Следовательно, фактическая энергетическая ценность вареного куриного яйца с коэффициентом усвояемости и потерями при тепловой обработке составляет:

$17.88 \text{ ккал (74.62 кДж)} + 1.03 \text{ ккал (4.31 кДж)} + 28.98 \text{ ккал (121.39 кДж)}= 47.89 \text{ ккал (173.32 кДж)}$

2). Вареной свеклы (60 г)

белков $3.6 \text{ ккал (15.03 кДж)} \times (100-20-5)/100=2.7 \text{ ккал (11.27 кДж)}$;

углеводов $20.25 \text{ ккал (84.78 кДж)} \times (100-15-9)/100=15.39 \text{ ккал (64.43 кДж)}$;

крахмала $0.24 \text{ ккал (1.0 кДж)} \times (100-15-9)/100=0.18 \text{ ккал (0.76 кДж)}$;

жиров $0.23 \text{ ккал (0.94 кДж)} \times (100-5-6)/100=0.20 \text{ ккал (0.84 кДж)}$;

орг. кислоты $0.14 \text{ ккал (0.61 кДж)} = 0.14 \text{ ккал (0.61 кДж)}$.

$2.7 \text{ ккал (11.27 кДж)} + 15.39 \text{ ккал (64.43 кДж)} + 0.18 \text{ ккал (0.76 кДж)} + 0.20 \text{ ккал (0.84 кДж)} + 0.14 \text{ ккал (0.61 кДж)}=18.61 \text{ ккал (77.91 кДж)}$.

3). Докторской колбасы (40 г):

белков $20.48 \text{ ккал (85.50 кДж)} \times (100-5-8)/100=18.23 \text{ ккал (76.10 кДж)}$

углеводов $2.25 \text{ ккал (9.42 кДж)} \times (100-7-0)/100=2.09 \text{ ккал (8.76 кДж)}$;

жиры $79.92 \text{ ккал (334.78 кДж)} \times (100-10-25)=51.95 \text{ ккал (217.61 кДж)}$

$18.23 \text{ ккал (76.10 кДж)} + 2.09 \text{ ккал (8.76 кДж)} + 51.95 \text{ ккал (217.61 кДж)}= 72.27 \text{ ккал (302.47 кДж)}$.

4). Майонез (10 г)

белков $1.12 \text{ ккал (4.68 кДж)} \times (100-4)/100=1.08 \text{ ккал (4.49 кДж)}$;

углеводов $0.98 \text{ ккал (4.08 кДж)} \times (100-2)/100=0.96 \text{ ккал (4.00 кДж)}$;

жиров $60.3 \text{ ккал (252.3 кДж)} \times (100-5)/100=57.29 \text{ ккал (239.69 кДж)}$.

1.08 ккал (4.49 кДж) + 0.96 ккал (4.00 кДж) + 57.29 ккал (239.69 кДж) = 59.33 ккал (248.18 кДж).

Фактическая энергетическая ценность 150 г салата:

47.89 ккал (173.32 кДж) + 18.61 ккал (77.91 кДж) + 72.27 ккал (302.47 кДж) + 59.33 ккал (248.18 кДж) = 187.85 ккал (754.36 кДж).

2. Определение % удовлетворения суточной потребности организма человека в основных пищевых веществах и энергии.

Белки $5.08 + 0.9 + 5.12 + 0.28 = 11.38$

Углеводы $0.28 + 5.4 + 0.06 + 0.6 + 0.26 = 10.92$

Жиры $4.6 + 0.06 + 8.88 + 6.7 = 15.92$

Органические

кислоты 0.06

Энергетическая ценность 187.85 ккал (754.36 кДж)

Суточная потребность среднестатистического человека (г) составляет:

Белки 88

Жиры 107

Углеводы 422

Органич. к-ты 2

Энергетич. цен. 3000

Белки $11.38 \times 100/88 = 12.93$;

Жиры $15.92 \times 100/107 = 14.88$;

Углеводы $10.92 \times 100/422 = 2.59$;

Орг. к-ты $0.06 \times 100/2 = 3$

Энерг. цен. $187.85 \text{ ккал} \times 100/3000 = 6.26 \%$

Таблица 7

Нутриенты	Потребность	Содержание	% удовлетворения сут. потребности
Белки, г	88	11.38	13
Жиры, г	107	15.92	15
Усвояемые углеводы, г	422	10.92	3
Органические кислоты, г	2	0.06	3
Энергетическая ценность, ккал:	3000	231.106 ккал	7.7
теоретическая;		(926.33 кДж)	
практическая		187.85 ккал	6.3
		(754.36 кДж).	

Ход работы: Работа ведется по индивидуальному заданию.

При расчете химического состава готового к употреблению продукта необходимо:

1. определить содержание нутриентов в каждом отдельном пищевом продукте, входящем в состав готового к употреблению продукта;
2. полученные данные суммировать;
3. оформить в виде таблицы;
4. установить % удовлетворения суточной потребности организма среднестатистического человека в пищевых веществах и энергии при потреблении данного количества готового к употреблению продукта.

Примечание: *В скобках – усредненная потребность

Варианты заданий:

1. Вареное яйцо (куриное) с майонезом (110/30г);
2. Жареная курица 120г с томат-соусом 20г;
3. Отварной картофель (130 г) с петрушкой (25г);
4. Говядина (вырезка) жареная (75г) с белокочанной капустой (120г);

5. Морковь припущенная (60 г) с припущенным минтаем (80г);
6. Горбуша запеченная (75г) с сыром голландским (15г);
7. Отварная курица (140г) с отварными макаронами (90г);
8. Шпикачки отварные (80г) с жареным картофелем (120 г);
9. Колбаса Столовая жареная (70г) с отварной свеклой (120г);
10. Яблоки запеченные с курагой (130г/80г);
11. Яйца запеченные с Литовским сыром (130/28г);
12. Лемонема отварная (85г) с припущенной свеклой (110г);
13. Печень кур жареная (90г) с припущенной морковью (110г);
14. Телятина I категории жареная с картофелем (80/120г);
15. Котлеты Крестьянские жареные (90г) с отварными макаронами (120г);
16. Томаты (130г) запеченные с котлетным мясом говядины (65г);
17. Хлеб пшеничный формовой (45г) запеченный с томатом (65г);
18. Щука припущенная (85г) с запеченной свеклой (110г);
19. Сосиски Столичные (жареные) с отварными макаронами (90/130г);
20. Кабачки (160г) жареные с курицей (70г);
21. Морковь свежая (90г) с отварной Докторской колбасой (130г);
22. Лук репчатый жареный фри кольцами (90г) с сельдью иваси спец. посола (80г);
23. Картофельное пюре (110г) с Сайрой крупной жареной (90г);
24. Филе куриное с припущенной тыквой (85/125г).

Таблица 8

№ варианта	Наименование продукта	Расчитать для, г	Содержание в 100 г продукта, г			
			Белки	Жиры	Углеводы (усвояемые)	Органические кислоты
1	Яйцо (куриное)	110	12.7	11.5	0.7	-
	Майонез столовый «Провансаль»	0.5	82.0	0.9	-	-
2	Курица	120	18.2	18.4	0.7	-
	Томат-соус	20	2.5	-	20.8 1.0 (кр)	1.5 ябл.
3	Картофель	130	2.0	0.4	1.3 15.0 (кр)	0.2
	Петрушка	25	3.7	0.4	6.8 1.2 (кр)	0.1
4	Говядина (вырезка)	75	18.6	16.0	-	-
	Капуста белокочанная	120	1.8	0.1	4.6 0.1 (кр)	0.3
5	Морковь	60	1.3	0.1	7.0 0.2 (кр)	0.3
	Минтай	80	15.9	0.9	-	-
6	Горбуша	75	21.0	7.0	-	-
	Сыр голландский	15	26.0	26.8	-	2.0 (мол)
7	Курица	140	18.2	18.4	0.7	-
	Макароны	90	11.3	2.1	2.0 66.0 (кр)	-
8	Шпикачки	80	9.2	36.1	-	-
	Картофель	120	2.0	0.4	1.3 15.0 (кр)	0.2
9	Колбаса Столовая	70	11.1	20.2	1.9	-
	Свекла	120	1.5	0.1	9.0 0.1 (кр)	0.1

10	Яблоки	130	0.4	0.4	9.0 0.8 (кр)	0.8
	Курага	80	5.2	-	55.0	1.5
11	Яйца куриные	130	12.7	11.5	0.7	-
	Сыр Литовский	28	29.0	15.0	-	2.0 (мол)
12	Лемонема	85	15.9	0.4	-	-
	Свекла	110	1.5	0.1	9.0 0.1 (кр)	0.1
13	Печень куриная	90	20.4	5.9	1.4	-
	Морковь	110	1.3	0.1	7.0 0.2 (кр)	0.3
14	Телятина 1 категории	80	19.7	2.0	-	-
	Картофель	120	2.0	0.4	1.3 15.0 (кр)	0.2
15	Котлеты Крестьянские	90	10.6	19.4	8.5	-
	Макароны	120	11.3	2.1	2.0 66.0 (кр)	-
16	Томаты	130	1.1	0.2	3.5 0.3 (кр)	0.8
	Котлетное мясо говядины	65	17.8	10.0	-	-
17	Хлеб пшенич. формовой	45	7.6	0.9	1.1 45.6 (кр)	0.3
	Томаты	65	1.1	0.2	3.5 0.3 (кр)	0.8
18	Щука	85	18.4	1.1	-	-
	Свекла	110	1.5	0.1	9.0 0.1 (кр)	0.1
19	Сосиски Столичные	90	11.6	19.8	2.0	-
	Макароны	130	11.3	2.1	2.0 66.0 (кр)	-
20	Кабачки	160	0.6	0.3	4.9	0.1
	Курица	70	18.2	18.4	0.7	-
21	Морковь свежая	90	1.3	0.1	7.0 0.2 (кр)	0.3
	Колбаса Докторская	130	12.8	22.2	1.5	-
22	Лук репчатый	90	1.4	-	9.0 0.1 (кр)	0.2
	Сельдь иваси спец. посол.	80	17.5	11.4	-	-
23	Картофель	110	2.0	0.4	1.3 15.0 (кр)	0.2
	Сайра крупная	90	18.6	20.8	-	-
24	Филе куриное	85	23.6	1.9	0.4	-
	Тыква	125	1.0	0.1	4.0 0.2 (кр)	0.1

Вопросы для контроля знаний:

1. Как определяется пищевая ценность готовых к употреблению блюд?
2. Из чего складывается энергетическая ценность готовых к употреблению блюд?
3. Какие потери основных пищевых веществ и энергии Вы знаете?
4. Что такое коэффициент усвояемости?

Практическая работа № 5 Составление суточного рациона питания

Обучающийся должен

- знать:

- суточный расход энергии;
- понятие рациона питания;
- суточную норму потребности человека в питательных веществах;
- методику составления рационов питания;

- уметь составлять рационы питания.

Цели работы:

- образовательные: приобрести навыки составления суточного рациона питания в зависимости от норм физиологических потребностей;

- развивающие: развить навыки самостоятельной работы; развить умения анализировать рабочую ситуацию, организовывать, оценивать и корректировать собственную деятельность, нести ответственность за результаты своей работы; осуществлять поиск информации;

- воспитательные: воспитать ответственность, трудолюбие, аккуратность.

Перечень средств, используемых при выполнении работы:

- таблица «Нормы физиологических потребностей»,
- таблица «Калорийность готовых блюд и продуктов»,
- таблица «Режим питания»

Общие теоретические сведения:

Рациональное питание – своевременное и правильно организованное обеспечение организма оптимальным количеством пищи, включающей энергию и пищевые вещества в необходимом количестве и в правильном соотношении.

4 принципа рационального питания:

1. С пищей должно поступать столько энергии, сколько организм расходует на все процессы жизнедеятельности.

2. Пища должна содержать пищевые вещества в достаточном кол-ве и определенном соотношении.

3. Необходимо соблюдать режим питания.

4. Пища должна быть обработана соответствующим образом с целью сохранения пищевой ценности.

Принципы составления суточного рациона питания. Продукты животного происхождения следует планировать на первую половину дня, молочно-растительные – на вторую. Жиры необходимы такие, которые обеспечат организм жирорастворимыми витаминами, жирными кислотами (сливочное, растительное масло, сметана, молоко). Энергетическая ценность суточного рациона должна обеспечиваться в основном углеводами растительной пищи. В меню завтрака включают блюда, содержащие мясо, рыбу, крупы, овощи, жиры. Его можно делать дробленным (1 и 2 завтрака), уменьшая объем пищи и улучшая ее усвоение. В завтрак обязательно должны входить горячие напитки, улучшающие секреции. Желудочного сока. На обед рекомендуют овощные или острые закуски, возбуждающие аппетит, супы, блюда из мяса, рыбы, круп, макаронные изделия. Завершать обед следует сладкими блюдами (кисель, желе, мусс), которые уменьшают выделение пищеварительных соков и дают ощущение сытости. На полдник и ужин подают легкоперевариваемые молочно-растительные блюда (каши, пудинги, салаты, запеканки). При составлении меню необходимо учитывать время года.

Задание. Распределить суточный рацион для мужчины 25 лет – оператора ПК, при четырёхразовом питании (завтрак, обед, полдник, ужин).

Таблица №1 - Калорийность готовых блюд и продуктов

№ п/п	Продукты	Состав продуктов		
		Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г
1.	Сыр	3,5	4,5	-
2.	Яйцо	12,7	11,5	11,9
3.	Сахар	0,1	-	15,0
4.	Капуста	1,9	2,2	8,5
5.	Томаты	1,1	0,2	3,8
6.	Сметана	1,2	15,0	1,5
7.	Говядина	7,7	12,1	4,6
8.	Хлеб	4,5	1,2	37,1
9.	Крупа рисовая	3,9	10,8	22,0
10.	Сок апельсиновый	-	-	25,0
11.	Творог	28	23,8	29,5
12.	Кофейный напиток	1,3	1,4	18,4
13.	Молоко	4,8	2,4	15,6
14.	Мука	3,6	4,6	11,9
15.	Кефир	2,8	3,2	4,1
16.	Джем ягодный	1,6	0,6	24,9
17.	Печень	20,7	11,0	33,2
18.	Сухофрукты	0,5	-	30,2
19.	Огурец	0,8	0,1	2,6
20.	Куриная ножка жареная	18,2	25,4	0,7
21.	Картофель	2,0	0,4	16,3
22.	Рыба	15,0	10,4	20,2
23.	Свекла	1,0	5,0	4,2
24.	Какао-порошок	3,0	3,2	22,8
25.	Мука	3,6	4,6	11,9

Таблица 2. Физиологические нормы питания

Для взрослых	Рекомендуемое содержание питательных веществ в суточных рационах питания и их калорийность			
	Калорийность, ккал	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г
Первая группа				
мужчины	3000	102	97	410
женщины	2700	92	87	369
Вторая группа				
мужчины	3500	120	113	478
женщины	3200	109	103	437
Третья группа				
мужчины	4000	137	129	546
женщины	3600	124	116	492
Четвёртая группа				
мужчины	4500	154	145	615
Возраст детей				
1-2	1400	48	48	185
3-6	1900	65	65	251
7-10	2400	82	82	317
11-14	3000	102	102	398
15-17	3300	113	106	451

Таблица 3. Режим питания

Режим питания	Часы приема пищи	Трехразовое питание, %	Четырехразовое питание (1 вариант), %	Четырехразовое питание (2-ой вариант), %	Пятиразовое питание для пожилых людей, %
1-й завтрак	7-7.30	30	20	25	20
2-ой завтрак	11-12	-	10	-	10
обед	14-15	45	45	40	35
полдник	17-17.30	-	-	10	10
ужин	20-21	25	25	25	25

Оформить результат работы.

Контрольные вопросы.

1. Назовите принципы составления меню суточных рационов.
2. Каким должно быть сочетание продуктов в рационе питания, чтобы обеспечить кислотно-щелочное равновесие в организме?
3. Каковы принципы рационального сбалансированного питания?
4. Что такое суточный расход энергии?

Практическая работа № 6

Тема: Некачественные продукты питания. Механизм рвоты и диареи. Первая помощь.

Цель: изучить причины отравлений пищевыми продуктами и методы оказания первой помощи.

Теоретическая часть

Причины пищевых отравлений Причиной заболевания являются яды белковой природы, которые находятся в продуктах, или проще говоря, микробы и их токсины. Их возбудители попадают в продукты в результате нарушения санитарно-гигиенических норм приготовления пищи, ее хранения, использования загрязненной воды для готовки или мытья посуды. Активнейшее размножение бактерий и токсинов происходит при хранении зараженной пищи в условиях комнатной температуры или солнечного света. Зараженная пища, как правило, испорченная на вид, обладает неприятным запахом, имеет странный вкус, ей присуща несвойственный цвет и консистенция.

Наиболее наглядным признаком непригодности к употреблению пищи (в особенности это относится к жидкой пище), - это появление на ней пузырьков газа. Однако не редкость возникновение пищевой интоксикации и после употребления пищи с хорошими органолептическими характеристиками, то есть не имеющей внешних признаков заражения или порчи. Довольно часто продукты, зараженные микробами, не имеют ни какого отличия от доброкачественных продуктов ни на вид, ни на запах, ни на вкус. Из мясных продуктов наибольшая угроза исходит от изделий из фарша, у них довольно большая поверхность, пригодная для размножения микробов. С не меньшей осторожностью следует относиться к котлетам из курицы, в связи с тем, что на птичьей коже зачастую живут сальмонеллы, способные при разделке попасть в мясо курицы. Широко распространены и пищевые отравления, которые вызваны токсинами стафилококка. Они активным образом размножаются в условиях обычной комнатной температуры, в особенности на следующих продуктах: паштеты, копчености, винегреты, пирожные с кремом, молочные продукты и прочее.

Кроме этого продукты могут оказаться зараженными от больных, которые страдают стафилококковыми гнойничковыми болезнями, по халатности допущенными к продаже или приготовлению пищи. К тому же, стафилококк и некоторые другие микробы вырабатывают токсины, являющиеся устойчивыми к кипячению. Поэтому, если продукты питания заражены, то даже предварительная обработка кипячением, не предотвращает риск пищевого отравления.

Через пищу могут передаваться и сальмонеллезы, и дизентерия, и брюшной тиф, и паратиф, и стрептококковые пищевые инфекции, и даже такое страшное заболевание, как холера. Часто следствием пищевого отравления бывают дисбактериозы, не редкость также - хронические кишечные инфекции. Такие симптомы пищевого отравления как вздутие и урчание, схваткообразные боли в животе, наступают через час, два после попадания микробов и токсинов в желудок. Такие признаки пищевого отравления, как понос и рвота вовсе не обязательно должны наступить. Чаще появляются озноб, головная боль, ломота в мышцах, повышается температура тела.

Наиболее серьезным пищевым отравлением является ботулизм. В этом случае пищевое отравление может наступить через несколько часов и даже дней после употребления зараженных продуктов. Споры ботулинической палочки размножаются только в отсутствие кислорода - в глубоких слоях мясных продуктов, в различных консервах и в человеческом кишечнике. Для того чтобы убить, бактерии ботулизма - кипячение не поможет, необходима температура свыше 120 градусов. При отравлении ботулизмом яд зачастую поражает нервную систему.

Признаки пищевого отравления изначально проявляются обычно, в виде болей в животе и рвоте, но спустя несколько часов перед глазами появляется сетка, туман, ослабляется зрение. Потом нарушается речь и глотательный рефлекс. Далее, если не вмешаются врачи, могут развиваться параличи других мышц тела. Все эти симптомы пищевого отравления уже в первые пять дней, после приема зараженной пищи способны привести человека к смерти. Поэтому при малейшем подозрении на возможное заражение ботулизмом необходимо в срочном порядке вызывать скорую помощь и транспортировать отравленного в инфекционное отделение. В клинику введут больному специальную противоботулиническую сыворотку, - только она способна дать шанс на спасение, без нее эти шансы тают с каждым часом.

Пищевое отравление: первая помощь при ботулизме В случае подозрения на ботулизм до прибытия «скорой помощи» необходимо в первую очередь сделать промывание желудка. Делается это слабым содовым раствором или марганцовым. Его пьют в больших количествах и вызывают рвоту, нажимая пальцами на корень языка. Так продолжают, пока не станет выходить чистая вода. После промывания следует пить уголь активированный. Обязательное горячее питье в большом количестве, подойдут молоко и чай, можно просто кипяченую воду.

Обычное пищевое отравление: первая помощь и дальнейшее лечение В случае обычного отравления пищей также в первую очередь следует полностью промыть желудок. Полностью, означает, до появления в результате рвоты чистой воды. Делается это раствором марганцовки розоватого оттенка с применением искусственной рвоты – больной выпивает 1,5-2 литра жидкости и раздражает корень языка. После больному следует принять слабительное (к примеру, касторку - 30 мл.), или солевое слабительное (сульфат магния или натрия - 30 гр., растворенный в воде - 400 мл.). При поносе рекомендовано обильное щелочное питье для компенсации обезвоживания.

Хорошим помощником будет и активированный уголь. Принять его можно в количестве 3-4 таблеток (или дозу, которая указана на упаковке). Запить их достаточно большим количеством обычной воды (как минимум один стаканом воды), в противном случае прием активированного угля может вызвать кишечную непроходимость и запор. После промывания желудка к ногам больного можно приложить грелку и дать выпить горячего чая.

При сильном поносе (диарее), возможно применение препарата «Лоперамид», как симптоматического лекарственного средства. При пищевых отравлениях в некоторых случаях показан прием сульфаниламидов («Сульгин», «Фталазол» и прочее) или же антибиотиков («Левомецитин» и другие). Однако назначать эти препараты должен врач.

Противомикробные препараты также назначает исключительно лечащий врач, их применяют в тяжелых случаях проявления токсикоинфекции. В течение дня необходимо продолжать в большом количестве пить воду. Это нужно, для того чтобы следствием диареи не стало обезвоживание всего организма. Кроме этого вода ускорит выведение токсинов, отравляющих веществ из желудочно-кишечного тракта больного. Активированный уголь при отравлении принимается дважды в день в рекомендованной дозе, для избавления от симптомов. Причем делается это непрерывно в течение трех дней, как минимум, после отравления или дольше, пока полностью не исчезнут симптомы пищевого отравления. Однако принимать его дольше семи дней нельзя.

Пищевое отравление

Пищевая токсикоинфекция. При употреблении в пищу недоброкачественных (инфицированных) продуктов животного происхождения (мясо, рыба, колбасные изделия, мясные и рыбные консервы, молоко и изделия из него - крем, мороженое и т.п.) возникает пищевое отравление - пищевая токсикоинфекция. Заболевание вызывают находящиеся в данном продукте микробы и продукты их жизнедеятельности - токсины. Сохранить остатки пищи и показать их врачу.

Первая помощь

1. Вызовите рвоту у пострадавшего, если подозреваете отравление.

2. Вызовите "скорую помощь".

Отравление - патологическое состояние, которое происходит при попадании токсических веществ внутрь организма.

Нельзя:

Оставлять пострадавшего одного.

Вызывать рвоту, если пострадавший находится без сознания.

Вызывать рвоту при отравлении кислотами и щелочами.

Признаки

Головная боль.

Понос.

Рвота.

Боли в животе.

Затрудненное дыхание.

Сонливость.

Потеря сознания.

Первая помощь

1. Вызвать "скорую помощь". Постарайтесь выяснить, сколько времени прошло с момента отравления. Постарайтесь узнать, случайно или намеренно отравился пострадавший. Сохраните остатки проглоченного вещества, это поможет врачу.

2. Помните, что ваши действия зависят от состояния пострадавшего, способа отравления и вида яда.

3. Вынесите пострадавшего из помещения, наполненного ядовитыми испарениями, на свежий воздух.

4. Проверьте, дышит ли пострадавший. Если нет, немедленно начинайте искусственное дыхание.

5. Проверьте пульс. При отсутствии пульса начинайте массаж сердца.

6. При потере сознания, но наличии у пострадавшего пульса и дыхания, уложите его в правильное положение.

7. По возможности уберите остатки отравляющего вещества, сняв с пострадавшего одежду и промыв части тела чистой водой.

8. Если пострадавший проглотил ядовитое вещество, попытайтесь вызвать у него рвоту (если он в сознании и нет противопоказаний). Дайте ему выпить теплой подсоленной воды (около 1 литра), а затем вызовите рвоту путем раздражения задней стенки горла.

9. Чтобы не допустить распространения отравляющего вещества, дайте ему 1-2 таблетки активированного угля.

Отравление лекарствами

При передозировке болеутоляющих и жаропонижающих средств (бутадиион, анальгин, промедол, аспирин и др.) происходят нарушения процессов торможения и возбуждения в ЦНС, расширение капилляров и усиленная отдача телом тепла. Это сопровождается усиленным потоотделением, развитием слабости, сонливости, которая может перейти в глубокий сон и даже в бес-сознательное состояние, иногда с нарушением дыхания.

Первая помощь

Немедленно! Вызвать "скорую помощь" или доставить пострадавшего в больницу.

1. Выясните, какое лекарство и в какой дозе принял пострадавший. Сохраните оставшееся лекарство или упаковку от него.

2. Если пострадавший в сознании вызовите рвоту, затем дайте ему активированный уголь. Следите за дыханием и пульсом пострадавшего.

3. При отсутствии дыхания и пульса немедленно начинайте реанимационные меры. См. Остановка кровообращения.

4. Если пострадавший без сознания, но у него сохраняются пульс и дыхание,

уложите его в правильное положение.

Отравление снотворными средствами

Довольно часто отравления развиваются при передозировке снотворных средств.

Признаки:

При отравлении наблюдается глубокое торможение ЦНС, сон переходит в бессознательное состояние с последующим параличом дыхательного центра. Больные бледны, дыхание поверхностное и редкое, неритмичное, часто хрипящее, клочущее.

Первая помощь

1. Если пострадавший в сознании, промойте ему желудок, вызывая активную рвоту.

2. Если нарушено дыхание начинайте искусственное дыхание. См. Нарушение дыхания.

Отравление наркотиками

Признаки

Головокружение.

Тошнота.

Рвота.

Слабость.

Сонливость.

Сон.

Бессознательное состояние.

Паралич дыхательного и сосудодвигательного центров.

Бледность.

Цианоз губ.

Дыхание неправильное.

Зрачки резко сужены.

Первая помощь

1. Незамедлительно вызовите "скорую помощь".

2. Осмотрите больного, если у него нет дыхания и кровообращения, начинайте реанимационные мероприятия.

Отравление алкоголем

При приеме значительных (токсических) количеств алкоголя возможны смертельные отравления. Смертельная доза этилового спирта - 8 г на 1 кг массы тела. Алкоголь воздействует на сердце, сосуды, желудочнокишечный тракт, печень, почки, особенно на ЦНС. При тяжелой степени опьянения человек засыпает, затем сон переходит в бессознательное состояние. Ча-сто наблюдаются рвота, непроизвольное мочеотделение. Резко нарушается дыхание, оно становится редким, неритмичным. При параличе дыхательного центра наступает смерть. Желательно сохранить остатки спирта, чтобы точно выяснить, чем отравился пострадавший.

Первая помощь

1. Обеспечьте приток свежего воздуха (откройте окно, вынесите отравившегося на улицу).

2. Вызовите рвоту путем малых промываний.

3. При сохраненном сознании дайте выпить горячий крепкий кофе.

4. Алкогольное отравление часто требует немедленной медицинской помощи.

5. Если нет дыхания, начинайте реанимационные мероприятия.

6. Когда пострадавший находится в состоянии тяжелого отравления или глубокой алкогольной комы, необходимо вызывать "Скорую помощь".

7. При отравлении метиловым спиртом, обычно сопровождающимся нарушением зрения, сонливостью и сильной головной болью, которые не проходят через 12-24 часа после употребления алкоголя, следует немедленно вызвать "скорую помощь" или доставить пострадавшего в больницу.

Отравление окисью углерода (угарным газом)

Необходимо

Срочно устранить причину отравления.

Вынести пострадавшего на свежий воздух.

Признаки

Головная боль.

Тяжесть в голове.

Тошнота.

Головокружение.

Шум в ушах.

Сердцебиение.

Мышечная слабость.

Рвота.

Нарастает слабость.

Сонливость.

Затемнение сознания.

Одышка.

Бледность кожи, иногда наличие ярко-красных пятен на теле.

При долгом вдыхании угарного газа дыхание становится поверхностным, возникают судороги, и наступает смерть от паралича дыхательного центра.

Первая помощь

1. Если пострадавший отравился угарным газом, проверьте его состояние.

2. Если пострадавший без сознания, вызовите "скорую помощь".

Отравление мясом и рыбой

Происходит при употреблении в пищу недоброкачественных или инфицированных продуктов. Они могут инфицироваться еще при жизни животных, но наиболее часто это происходит в процессе приготовления пищи и в результате неправильного хранения пищевых продуктов. Особенно легко инфицируется измельченное мясо (паштет, холодец, фарш и др.).

Нельзя

Оставлять пострадавшего одного. Если оставить без помощи, катастрофически быстро развивается сердечно-сосудистая недостаточность, возникают судорожные сокращения мышц, наступают коллапс и смерть.

Принимать какую-либо пищу в течение 1-2 суток.

Признаки

Через 2-4 ч после приема зараженного продукта.

Общее недомогание.

Тошнота.

Множественная рвота.

Схваткообразные боли в животе.

Частый жидкий стул, иногда с примесью слизи и прожилками крови.

Усиление интоксикации, снижение артериального давления.

Учащение и ослабление пульса.

Бледность кожных покровов.

Жажда.

Высокая температура тела (38-40°C).

Первая помощь

1. Немедленно начните промывание желудка водой при помощи желудочного зонда или вызывания искусственной рвоты (обильное питье теплой воды 1,5-2 л с последующим раздражением корня языка).

2. Промывайте до "чистой воды".

3. Давайте обильное питье при самостоятельной рвоте.

4. Для скорейшего удаления из кишечника инфицированных продуктов

пострадавшему дайте карболен ("же-лудочный" уголь) и слабительное (25 г солевого слабительного на полстакана воды или 30 мл касторового масла).

5. После промывания желудка, дай-те пострадавшему горячий чай и кофе.

6. Согрейте пострадавшего. Обло-жите его грелками (к ногам, рукам).

7. Способствует выздоровлению прием внутрь сульфаниламидов (сульгин, фталазол по 0,5 г 4-6 раз в день) или антибиотиков (левомицетин по 0,5 г 4-6 раз в день, хлортетрациклина гидрохлорид по 300 000 ЕД 4 раза в течение 2-3 дней).

8. Испражнения больного и рвотные массы дезинфицируйте непосредственно в судне (перемешивание с сухой хлорной известью).

9. Вызовите "скорую помощь".

Отравление ядовитыми растениями и грибами

Отравление может произойти при приеме ядовитых грибов (красный или серый мухомор, ложный опенок, бледная поганка, ложный шампиньон и др.), а также съедобных грибов, если они испорчены (плесневелые, покрытые слизью, длительно хранившиеся). Наиболее ядовита бледная поганка - смертельное отравление может произойти при приеме даже одного гриба. Помните, что кипячение не разрушает ядовитых веществ, содержащихся в грибах.

Признаки

Через несколько часов (1,5-3ч).

Быстро нарастающая слабость.

Слюноотделение.

Тошнота.

Множественная мучительная рвота.

Сильные коликообразные боли в животе.

Головная боль.

Головокружение.

Понос (часто кровавый).

Признаки поражения нервной системы:

Расстройство зрения.

Бред.

Галлюцинации.

Двигательное возбуждение.

Судороги.

При тяжелых отравлениях, особенно бледной поганкой, возбуждение наступает довольно быстро (через 6-10 ч); оно сменяется сонливостью, безразличием. В этот период резко ослабевает сердечная деятельность, понижаются артериальное давление, температура тела, появляется желтуха. Если пострадавшему не оказать помощь, то развивается коллапс, быстро приводящий к смерти. Сохранить остатки растений или грибов, вызвавших отравление.

Первая помощь

При подозрении на отравление грибами немедленно вызвать "скорую помощь". Первая помощь при отравлении грибами нередко играет решающую роль в спасении пострадавшего.

1. Выясните, какими растениями (или грибами) отравился пострадавший. При отравлении дурманом, волчьей ягодой или бледной поганкой немедленно отвезите пострадавшего в больницу.

2. Немедленно начинайте промывание желудка водой, лучше слабым (розового цвета) раствором перманганата калия с помощью зонда или методом искусственно вызванной рвоты. Полезно в раствор добавить адсорбенты: активированный уголь, карболен.

3. Тепло укройте пострадавшего и обложите грелками.

4. Дайте горячий сладкий чай, кофе.

5. Доставьте пострадавшего в больницу.

Ботулизм

Острое инфекционное заболевание, при котором происходит поражение ЦНС токсинами, выделяемыми анаэробной спороносной палочкой. Чаще ботулизмом заражаются продукты, приготовление которых идет без достаточной горячей обработки: вяленое и копченое мясо и рыба, колбасы, старые мясные, рыбные, овощные консервы. Период от приема зараженной пищи до появления первых признаков заболевания чаще небольшой от 12 до 24 ч. В некоторых случаях возможно удлинение его до нескольких суток.

Признаки

Заболевание начинается с головной боли, общего недомогания, головокружения.

Стул отсутствует, живот вздут.

Температура тела остается нормальной.

Состояние ухудшается, через сутки от начала заболевания появляются признаки тяжелого поражения ЦНС:

возникают двоение в глазах;

косоглазие, опущение верхнего века;

паралич мягкого неба

голос становится невнятным, нарушается акт глотания.

Вздутие живота увеличивается.

Наблюдается задержка мочи.

Заболевание быстро прогрессирует, и больной в течение первых 5 суток умирает от паралича дыхательного центра и сердечной слабости.

Первая помощь

Срочно вызвать "скорую помощь".

1. Промыть желудок слабым раствором натрия гидрокарбоната, перманганата калия с добавлением адсорбентов (активированный уголь, карболен).

2. Дать слабительные лекарства.

3. Сделать очистительную клизму.

4. Дать обильное горячее питье (чай, молоко).

5. Незамедлительно ввести специфическую антиботулиническую сыворотку.

6. Немедленно доставить пострадавшего в больницу.

Отравление бытовыми и моющими средствами

Необходимо

Соблюдать меры предосторожности. Сохранить упаковку вещества и показать ее врачу.

Первая помощь

Вызвать "скорую помощь".

1. Постарайтесь установить, каким веществом отравился пострадавший.

2. Если ядовитое вещество попало в организм через полость рта, вызовите у него рвоту, затем дайте активированный уголь. Если пострадавший отравился кислотой или щелочью и прошло более 15 мин. с момента отравления, нельзя вызывать рвоту. В этом случае вызовите "скорую помощь" или отвезите пострадавшего в больницу.

3. Нельзя вызывать рвоту, если пострадавший отравился бензином или керосином.

4. Если пострадавший проглотил инородное тело, отвезите его в больницу.

5. Если отравление произошло путем попадания ядовитых веществ на кожу, снимите с пострадавшего одежду и промойте кожу чистой водой.

Отравление средствами для обработки растений или искусственными удобрениями

В сельском хозяйстве широко используются химические препараты - ядохимикаты для борьбы с сорняками, болезнями и вредителями культурных растений. Грубое нарушение использования ядохимикатов - причина отравлений. Наиболее часто происходят отравления фосфорорганическими соединениями (тиофос, хлорофос), которые

могут попадать в организм ингаляционным путем - вместе с вдыхаемым воздухом и при приеме внутрь - вместе с пищевыми продуктами. При попадании их на слизистые оболочки возможны ожоги. Скрытый период болезни продолжается 15-60 мин. Затем появляются признаки поражения нервной системы.

Необходимо соблюдать меры предосторожности.

Признаки

Повышенное слюноотделение.

Отделение мокроты.

Потливость.

Учащенное дыхание, становится шумным, с хрипами, слышимыми на расстоянии.

Беспокойство, возбужденность общего состояния.

Судороги нижних конечностей.

Усиленная перистальтика кишечника.

Позднее, наступает паралич мускулатуры, в том числе и дыхательной.

Остановка дыхания ведет к асфиксии и смерти.

Первая помощь

При отравлениях, возникших вследствие вдыхания ядохимикатов, немедленно транспортируйте пострадавшего в больницу.

1. Выясните, какое вещество вызвало отравление.

2. Если пострадавший находится в Сознании, вызовите рвоту, промойте желудок водой, затем дайте ему активированный уголь.

3. Дайте солевое слабительное.

4. Если отравление произошло в результате попадания веществ на кожу, снимите с пострадавшего одежду и вымойте кожу чистой водой.

5. При возможности дайте 6-8 капель 0,1%-ного раствора атропина или 1-2 таблетки препарата красавки (беладонны).

6. Если нет дыхания, начинайте проводить непрерывное искусственное дыхание.

7. Отвезите пострадавшего в больницу.

Заполните таблицу

№ п/п	Признаки	Первая помощь

Практическая работа № 7.

Тема: Вегетарианство. Раздельное питание. Религиозные посты.

Цель: изучить альтернативные системы питания

Теоретическая часть

Среди альтернативных систем питания наиболее привлекательной и обоснованной является вегетарианство. Строгое, или истинное, вегетарианство предполагает питание только растительными продуктами с полным исключением всех животных продуктов - молока, мяса, птицы, яиц, рыбы. Есть еще более строгие вегетарианцы (веганы), которые потребляют только сырые растительные продукты. Лактовегетарианцы употребляют растительные и молочные продукты, исключая мясо, птицу и рыбу. Оволактовегетарианцы исключают из питания только мясные продукты и рыбу, употребляя яйца, молоко и растительную пищу.

Вегетарианство сейчас - довольно популярное увлечение в некоторых странах. Так, в США около 1% населения (большинство из которых молодые люди) придерживаются вегетарианской диеты по различным соображениям. Для одних людей следование вегетарианской диете обусловлено религиозными или другими духовными причинами, например, защитой животных от истребления. Для других - путь противопоставления образу питания богатых членов общества. Для третьих - это осознанная спланированная

диета, направленная на профилактику различных заболеваний, так как хорошая вегетарианская диета взрослого человека способствует сохранению его здоровья. Следует иметь в виду, что в подавляющем большинстве вегетарианцы придерживаются всех правил здорового образа жизни, занимаются физкультурой и спортом, являются противниками алкоголя и курения.

Что можно сказать за и против вегетарианства? Строгое вегетарианство, т.е. полное исключение из пищи животных продуктов, включая молоко, не поддерживается наукой о питании. Лактовегетарианская диета пригодна для пожилых людей при условии разнообразного набора продуктов. Оволактовегетарианская диета, т.е. питание без рыбы и мяса, но с включением молока и яиц, вполне годится для всех людей, в том числе и для детей. Оволактовегетарианцы, по существу, сторонники смешанной пищи, включающей растительные и животные продукты (молоко, яйца).

Положительными свойствами вегетарианской пищи служат, прежде всего, содержание в ней больших количеств пищевых волокон, витамина С и β-каротина, низкое содержание или отсутствие холестерина и насыщенных животных жиров. Вегетарианство дает больше возможностей для снижения веса тела при ожирении.

Нет возражений против вегетарианства в питании взрослых людей. Если здоровье человека улучшается на диете без животных продуктов, то он становится ее сторонником. Есть ряд заболеваний взрослых, которые требуют воздержания от животной пищи. Однако для детей строгое вегетарианство несет риск развития анемии из-за недостатка усвояемого железа или витамина В12, рахита (недостаток витамина D), задержки роста из-за дефицита факторов роста: белка, цинка, витаминов В6, В12, йода. Риск развития этих состояний частично устраняется при потреблении молочных продуктов и яиц, т.е. у оволактовегетарианцев.

В целом наука о питании весьма положительно относится к потреблению людьми овощей, фруктов, хлебных продуктов, но не считает строгое вегетарианство, т.е. полное исключение из пищи животных продуктов, полноценным питанием для детей и подростков. Главным в питании является принцип разнообразия пищи, который нарушается при вегетарианстве, так как исключается из пищи одна или даже две группы продуктов.

Взрослые сторонники вегетарианства в семье должны осознавать тот факт, что полезность и приемлемость вегетарианства для взрослых и пожилых людей не означает его пригодность для питания растущего организма детей и подростков. Поощрение потребления растительной пищи - овощей, фруктов, злаков - не равнозначно полному исключению из пищи продуктов животного происхождения. Целесообразнее выбирать животные продукты с низким содержанием жира и холестерина, готовить их без добавления жира, ограничить жарку и обугливание мясных и других продуктов. Такие животные продукты и блюда из них в сочетании с разнообразной растительной пищей составляют основу разнообразного здорового питания.

Следует также иметь в виду, что в условиях города в нашей стране отсутствуют кулинарные традиции, умение и возможности спланировать полноценное вегетарианское питание. Переходить на вегетарианское питание необходимо, постепенно увеличивая долю растительных продуктов в дневном меню.

Оволактовегетарианцам следует также помнить о нежелательном потреблении большого количества яиц, и высокожирных молочных продуктов, содержащих большие количества холестерина и насыщенных жиров. Смысл перехода на вегетарианскую диету теряется, если не уменьшается потребление жира вследствие потребления больших количеств сливочного или даже растительных масел в виде заправок для овощных и крупяных блюд, в составе жирных молочных продуктов, в составе блюд из яиц.

Неспособны обеспечить рациональное вегетарианское питание большинство предприятий общественного питания. Это возможно только в элитных ресторанах.

Религиозные посты

В православном церковном календаре около 200 дней отведено постам. Каждому верующему предписано поститься по средам и пятницам в течение всего года. Помимо этого существует еще 4 многодневных поста: Великий пост, Петров пост, Успенский и Рождественский. Особенность постов в том, что они постепенно готовят человека к строгому вегетарианскому питанию. Так, в первую подготовительную неделю Великого поста не постятся в среду и пятницу, в последнюю неделю - сырную - исключается мясная пища, но разрешаются молоко, сыр, яйца.

Каждый пост предшествует большому христианскому празднику. Великий пост идет перед Пасхой, Рождественский - перед Рождеством, Петров - в честь святых Петра и Павла, Успенский - приурочен ко дню праздника Успения Пресвятой Богородицы.

Если отвлечься от религиозно-философской сути постов, а рассмотреть их с точки зрения питания, то окажется, что в посты верующему предписано придерживаться вегетарианской диеты с различной степенью строгости. При соблюдении любого поста можно есть овощи и фрукты в любом виде, картофель, блюда из рыбы (некоторые посты не разрешают рыбу), грибы, хлеб, блины, пироги, макароны, каши. Все блюда в постные дни готовятся на растительном масле. Исключаются из пищи мясные и молочные продукты, яйца, животные жиры (сливочное масло, сало).

Надо сказать, что строгий пост - не для всех. Отношение к соблюдению поста детьми должно быть таким, как мы говорили в отношении вегетарианства. Это полностью совпадает с установлениями церкви. Православная церковь «не возлагает правил лощения во всей полноте на детей и больных, немощных и престарелых». Посты, учрежденные христианской церковью как средство, содействующее возвышению духа над плотью, заслуживают внимания и должны поощряться для людей среднего возраста.

Посты соблюдают не только православные, но и мусульмане и иудеи. Условия мусульманского поста более суровые и строгие, чем у православных. Пост предписан для мусульман на весь месяц рамадан. В течение всего этого месяца в дневное время, от утренней зари до вечернего заката, нельзя пить, есть, купаться, курить, принимать лекарства.

Сторонники теории раздельного питания утверждают: когда в желудок одновременно попадают пусть и низкокалорийные, но несовместимые друг с другом продукты, их переваривание затрудняется, неокисленные жиры и углеводы откладываются в виде жира. Согласно правилам раздельного питания несовместимые продукты можно употреблять с интервалом времени не менее двух часов. Принцип действия. Условия, необходимые для переваривания различных видов продуктов, кардинально различаются — для расщепления белков требуется кислая среда, для углеводов — щелочная. Если мы одновременно едим пищу, содержащую много белков и углеводов, то какие-то из этих веществ усвоятся хуже. Так, съеденное на пустой желудок яблоко покидает его уже спустя 15-20 минут, если же его съесть после мяса, оно задержится в желудке, вызывая процесс брожения и гниения. В результате оба продукта поступают в нижние отделы пищеварительного тракта плохо обработанными, что приводит не только к отложению жира, но и к повышенной нагрузке на поджелудочную железу. Непереваренные остатки пищи, скапливаясь в толстой кишке, могут стать причиной ряда заболеваний, в том числе запоров. Для нормализации процесса пищеварения составлена таблица совместимости продуктов, где приведены идеальные, совместимые и недопустимые сочетания.

Таблица совместимости продуктов для раздельного питания

+ хорошо 0 допустимо — плохо	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. Мясо, рыба, птица	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	0	-	-	-	-	-
2. Зернобобовые	-	0	+	+	-	0	-	-	+	+	-	-	-	-	-	0

3. Масло сливочное, сливки	-	0	0	-	-	+	+	-	+	+	0	-	0	-	-
4. Сметана	-	+	0	0	-	+	+	0	+	+	-	+	0	0	-
5. Масло растительное	-	+	-	0	-	+	+	0	+	+	-	-	-	-	+
6. Сахар, кондитерские изделия	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
7. Хлеб, крупы, картофель	-	0	+	+	+	-	-	-	+	+	-	-	0	-	0
8. Фрукты кислые, помидоры	-	-	+	+	+	-	-	0	+	0	-	0	+	-	+
9. Фрукты сладкие, сухофрукты	-	-	-	0	0	-	-	0	+	0	0	+	-	-	0
10. Овощи зеленые и некрахмалистые	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+
11. Овощи крахмалистые	0	+	+	+	+	-	+	0	0	+	0	+	+	0	+
12. Молоко	-	-	0	-	-	-	-	0	-	0	-	-	-	-	-
13. Творог, кисломолочные продукты	-	-	-	+	-	-	-	0	+	+	+	-	+	-	+
14. Сыр, брынза	-	-	0	0	-	-	0	+	-	+	+	-	+	-	0
15. Яйца	-	-	-	0	-	-	-	-	+	0	-	-	-	-	-
16. Орехи	-	0	-	-	+	-	0	+	0	+	+	-	+	0	-

Дыни несовместимы ни с какими другими продуктами. Преимущества. Благодаря быстрому прохождению совместимых продуктов по пищеварительному тракту в организме не происходят процессы брожения и гниения, что уменьшает интоксикацию организма. Результат такого способа похудения, как правило, бывает достаточно стойким, особенно если использовать его постоянно. Самочувствие при переходе на раздельное питание улучшается, неплохо сбрасывается вес. Полезен такой режим питания при желудочно-кишечных расстройствах и заболеваниях. Недостатки. Для соблюдения требуются особый режим жизни и сила воли. Привыкнуть к диете раздельного питания многим людям непросто, и хотя организм получает все вещества, необходимые для нормального функционирования, многие испытывают чувство голода. Удовольствие от такой еды получить сложно. Не все врачи согласны, что раздельное питание полезно. По мнению критиков, применение этой методики — искусственное нарушение нормального пищеварения. Если долго следовать правилам раздельного питания, то пищеварительные органы «разучатся» справляться с пельменями и бутербродами. И стороннику новой методики придется всю жизнь отказываться от разносолов и традиционных блюд. Поедание вкуснейших пирожков на празднике может привести к тому, что праздник окажется испорченным.

Заполните таблицу

№ п/п	Вид питания	Достоинства	Недостатки

3. Критерии оценки знаний при выполнении практической работы

Отметка «5»:

работа выполнена полностью и правильно по изученным темам

Отметка «4»:

работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок исправленных самостоятельно по требованию учителя по изученным темам

Отметка «3»:

работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка по темам:

Отметка «2»:

допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя по темам:

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Мартинчик А.Н. Физиология питания: учебник.- 1-е изд.-М.: ИЦ «Академия», 2013.- 240 с.-гриф

интернет-ресурсы:

<http://book.tr200.net>

ЭБС Znanium.com

<http://www.znaniy.com>

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Витол И.С. Физиология питания: учебное пособие / И.С.

Витол, А.Ф. Топунов. -М.: Издательский комплекс

МГУПП, 2010.-388 с.-гриф

Дроздова Т.М. Физиология питания: учебное пособие.-

Кемерово: КемТИПП, 2010. - 218 с.

Рубина Е. А. Микробиология, физиология питания,

санитария: Учебное пособие / Е.А. Рубина, В.Ф. Малыгина. -

М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 240 с.: 60x90 1/16. -

(Профессиональное образование).-гриф УМО