

Федеральное агентство по образованию  
Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**И.Г. Кретьова, С.Е. Чигарина, О.В.Беляева**

**ПРАКТИКУМ ПО ОСНОВАМ МЕДИЦИНСКИХ ЗНАНИЙ**  
**2-е издание,**  
**переработанное и дополненное**

*Рекомендовано УМО по специальностям педагогического образования в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по педагогическим специальностям (ОПД.Ф.06 – основы медицинских знаний)*

Самара  
Издательство «Самарский университет»  
2009

ББК 610  
УДК 53/57  
К 80

**Рецензенты:** заслуженный деятель науки РФ, д-р мед. наук, проф. кафедры физиологии человека и животных СамГУ Н.А. Меркулова;  
д-р мед. наук, проф. кафедры госпитальной педиатрии СамГМУ Н.В. Русакова

**Кретьова, И.Г.**

**К 80 Практикум по основам медицинских знаний:** учебное пособие / И.Г. Кретьова, С.Е. Чигарина, О.В. Беляева – Самара: Изд-во «Самарский университет», 2009. – 200 с.

Учебное пособие содержит практические и семинарские занятия по основам медицинских знаний, включающие учебный материал по теме занятия, практические работы, ситуационные задачи.

В пособии представлены основные положения теории и алгоритмы оказания первой медицинской помощи в повседневной жизни, основные сведения о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, о системе мероприятий по защите населения в ЧС, а также при терроризме.

Рекомендовано для студентов высших учебных заведений немедицинского профиля.

ББК 610  
УДК 53/57

- © Кретьова И.Г., Чигарина С.Е.,  
Беляева О.В., 2009
- © Самарский государственный  
университет, 2009
- © Оформление. Издательство  
«Самарский университет», 2009

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	5
<b>РАЗДЕЛ 1</b>	
<b>ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ФУНКЦИЯХ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ОРГАНИЗМА</b>	<b>6</b>
<i>Занятие 1. Антропометрические и функциональные исследования сердечно-сосудистой системы</i>	6
<i>Занятие 2. Функциональное исследование системы органов дыхания</i>	12
<b>РАЗДЕЛ 2</b>	
<b>ПИТАНИЕ СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕКА</b>	<b>17</b>
<i>Занятие 1. Основы рационального питания</i>	17
<i>Занятие 2. Витамины и минеральные вещества</i>	20
<i>Занятие 3. Оценка суточных энергозатрат</i>	22
<i>Занятие 4. Составление суточного рациона и его оценка</i>	33
<i>Занятие 5. Пищевые отравления микробного и немикробного происхождения</i>	52
<b>РАЗДЕЛ 3</b>	
<b>ПРИВЫЧКИ, ВЫЗЫВАЮЩИЕ НАРУШЕНИЕ ЗДОРОВЬЯ</b>	<b>63</b>
<i>Занятие 1. Табакокурение</i>	63
<i>Занятие 2. Алкоголизм</i>	68
<i>Занятие 3. Наркомания и токсикомания</i>	75
<b>РАЗДЕЛ 4</b>	
<b>РЕПРОДУКТИВНОЕ ЗДОРОВЬЕ</b>	<b>87</b>
<i>Занятие 1. Репродуктивное здоровье. Контрацепция. Аборт и его последствия</i>	87
<i>Занятие 2. Инфекции, передаваемые половым путем</i>	
<i>Занятие 3. ВИЧ-инфицирование. СПИД</i>	88
	92
<b>РАЗДЕЛ 5</b>	
<b>ОСНОВЫ ГИГИЕНИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ</b>	<b>97</b>
<i>Занятие 1. Гигиена зрения. Близорукость и ее профилактика</i>	97
<i>Занятие 2. Гигиена полости рта</i>	103
<i>Занятие 3. Закаливание</i>	107
<i>Занятие 4. Психогигиена. Стресс</i>	110
<i>Занятие 5. Основы гигиены труда</i>	115
<i>Занятие 6. Гигиена воздуха, воды, почвы</i>	121

<b>РАЗДЕЛ 6</b>	
<b>ОСНОВЫ УХОДА ЗА БОЛЬНЫМИ</b>	126
<i>Занятие 1. Основы ухода за больными</i>	126
<i>Занятие 2. Применение лекарственных препаратов. Способы их введения</i>	129
<b>РАЗДЕЛ 7</b>	
<b>ТРАВМЫ И НЕСЧАСТНЫЕ СЛУЧАИ</b>	133
<i>Занятие 1. Раны, способы их обработки. Раневая инфекция. Кровотечения, их виды, способы остановки</i>	133
<i>Занятие 2. Учение о повязках. Виды повязок. Техника их наложения</i>	138
<i>Занятие 3. Травмы. Оказание первой медицинской помощи</i>	140
<i>Занятие 4. Шок. Реанимация</i>	143
<i>Занятие 5. Ожоги, отморожения. Оказание первой медицинской помощи</i>	146
<i>Занятие 6. Первая медицинская помощь при несчастных случаях</i>	148
<b>РАЗДЕЛ 8</b>	
<b>ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ И ИХ ПРОФИЛАКТИКА (Е.А. Косцова)</b>	152
<i>Занятие 1. Основы эпидемиологии. Антропонозные инфекции. Детские инфекции. Туберкулез</i>	153
<i>Занятие 2. Кишечные инфекции. Гельминтозы</i>	157
<i>Занятие 3. Зоонозные инфекции. Трансмиссивные заболевания</i>	161
<i>Занятие 4. Особо опасные инфекции. Заразные болезни кожи</i>	163
<b>РАЗДЕЛ 9</b>	
<b>КОГДА МЕДЛИТЬ НЕЛЬЗЯ (Т.С. Ильичева)</b>	166
<i>Занятие 1. Внезапные заболевания. Оказание первой медицинской помощи</i>	166
<i>Занятие 2. Острые заболевания и инородные тела уха, горла, носа, глаза</i>	169
<i>Занятие 3. Острые отравления. Первая помощь</i>	172
<b>РАЗДЕЛ 10</b>	
<b>ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ. ТЕРРОРИЗМ. СОВРЕМЕННЫЕ ВИДЫ ОРУЖИЯ МАССОВОГО ПОРАЖЕНИЯ (Е.А. Косцова)</b>	175
<i>Занятие 1. Чрезвычайные ситуации природного характера</i>	176
<i>Занятие 2. Чрезвычайные ситуации техногенного характера</i>	182
<i>Занятие 3. Пожарная безопасность в жилых и общественных зданиях</i>	185
<i>Занятие 4. Терроризм в современных условиях</i>	194
<b>Библиографический список</b>	197

## Предисловие

Здоровье – это бесценный дар природы,  
оно дается, к сожалению, не навечно,  
его необходимо беречь...

*И.П. Павлов*

Основы медицинских знаний – дисциплина, изучающая причины и проявления расстройств здоровья человека, обучающая принципам оказания доврачебной помощи и проведению профилактических мероприятий, включая пропаганду медицинских знаний и гигиеническое воспитание.

Каждый культурный человек, специалист с высшим образованием должен знать основы медицины, пропагандировать их среди населения, уметь ориентироваться при серьезных расстройствах здоровья, особенно угрожающих жизни, осуществлять само- и взаимопомощь, по мере возможности оказывать доврачебную помощь и уход за больными и пострадавшими.

Овладение основами медицинских знаний необходимо человеку для его нормального физического и духовного развития, а также для оказания людям первой медицинской помощи, которая предусматривает проведение ряда неотложных простейших мероприятий по спасению жизни или предупреждению возможных в дальнейшем осложнений.

Пропаганда здорового образа жизни – основа гигиенического воспитания и санитарного просвещения, свидетельствует о профилактической направленности медицины в цивилизованном обществе, служит действенным средством предупреждения многих болезней и укрепления здоровья, долголетия, здоровой наследственности, воспитания здорового поколения.

Данное учебное пособие составлено в соответствии с действующими программами обучения и предназначено для студентов высшего учебного заведения. В него включены основные сведения об основах медицинских знаний, о чрезвычайных ситуациях различного характера, о способах защиты населения в ЧС.

Пособие имеет логическую взаимосвязанную систему изучения всех вопросов основ медицинских знаний и комплекса мероприятий по защите населения в чрезвычайных ситуациях с учетом специфики мероприятий для каждой конкретной ситуации.

Авторы

## РАЗДЕЛ 1

# ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ФУНКЦИЯХ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ОРГАНИЗМА

*Анатомия* – наука о форме и строении живых организмов. Анатомия человека изучает форму и строение человеческого тела и различных его органов.

*Физиология человека* – наука о процессах жизнедеятельности (функциях) и механизмах их регулирования в клетках, тканях, органах, системах органов и целостном организме человека.

Анатомия и физиология как науки тесно связаны друг с другом. Существование организма и его жизнедеятельность всецело зависят от условий окружающей среды. И.П. Павлов указывал на постоянное приспособление деятельности организма к изменению окружающей среды – «уравновешивание между организмом и внешней средой».

## ЗАНЯТИЕ 1

### АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

**Цель занятия** – провести анализ массы тела с учетом роста и возраста, дать понятие должного веса, а также оценку состояния сердечно-сосудистой системы в ответ на физическую нагрузку.

#### **Базовые знания**

1. Строение сердечно-сосудистой системы.
2. Виды сосудов.

#### **Студент должен знать:**

– нормальные показатели основных жизненных функций (частота пульса, частота дыхания, артериальное давление – АД, свой рост и вес).

#### **Студент должен уметь:**

- измерять вес;
- измерять рост;
- определять частоту пульса;
- измерять артериальное давление;
- провести оценку функционального состояния сердечно-сосудистой системы.

#### **Студент должен выполнить:**

- практическую работу 1 «Оценка идеального теоретического веса с учетом возраста и пола»;
- практическую работу 2 «Проба с задержкой дыхания»;
- практическую работу 3 «Оценка реакции сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку»;

- практическую работу 4 «Определение коэффициента здоровья по формуле Р.М. Баевского (модификация)»;
- практическую работу 5 «Определение уровня соматического здоровья индивида с помощью экспресс-оценки по Г.Л. Апанасенко».

### Учебный материал

*Антропометрия* – измерение морфологических характеристик тела, позволяющее количественно описать его строение. К морфологическим характеристикам относятся следующие: масса и длина тела, окружность грудной клетки и талии, обхват плеча и голени, толщина кожно-жировой складки. Именно эти показатели используются для оценки физического развития детей и подростков.

*Сердце* человека является центральным органом жизни. Сердце и кровеносные сосуды формируют транспортную систему организма, с помощью которой кровь снабжает органы и ткани питательными и пластическими веществами, а также выводит отработанные продукты обмена.

*Артерии* – сосуды, по которым кровь оттекает от сердца. *Вены* – сосуды, по которым кровь поступает в сердце.

Давление крови внутри артерий называется *артериальным давлением*. В течение суток происходят колебания артериального давления. Это зависит от активности человека. В спокойном состоянии оно ниже. При физической работе и занятиях спортом организму требуются большие объемы крови для снабжения мышц кислородом, и артериальное давление начинает повышаться. Показатели давления увеличиваются под воздействием стресса, после выпитой чашки кофе или выкуренной сигареты, а также с возрастом.

Значения артериального давления зависят от времени суток: оно ниже в период с 1:00 до 5:00 утра и резко повышается с 6:00 до 8:00, затем практически не меняется в дневное и вечернее время и понижается с 23:00 до 24:00 ночи.

Показатели артериального давления выражают двумя цифрами в миллиметрах ртутного столба (мм рт. ст.). Большая цифра называется систолическим артериальным давлением (САД) и обозначает максимальное давление крови на стенку сосуда после сердечного удара. При расслаблении сердца (диастола) создается минимальное давление – диастолическое артериальное давление (ДАД).

*Пульсовым давлением* называется разница между систолическим и диастолическим давлением.

У взрослого здорового человека артериальное давление колеблется в определенных пределах, но оно не должно превышать 140 и 90 мм рт. ст.

Точность измерения АД зависит от соблюдения следующих правил:

– *положение*: сидя в удобной позе, рука на столе, манжета накладывается на плечо на уровне сердца, ее нижний край на 2 см выше локтевого сгиба;

– *обстоятельства*. Исключаются: употребление кофе и крепкого чая в течение 1 часа перед измерением АД, курение – в течение 30 минут, прием назальных и глазных капель. АД измеряется в покое после 5-минутного отдыха. Если процедуре измерения АД предшествовала значительная физическая или эмоциональная нагрузка, период отдыха следует увеличить до 15-30 минут;

– *оснащение*: размер манжеты должен соответствовать размеру руки (резиновая раздуваемая часть манжеты должна охватывать не менее 80% окружности руки).

Регулярные волнообразные колебания стенок сосудов с частотой, равной частоте сокращений сердца, называются *пульсом*. Частота пульса у здорового взрослого составляет 60-80 ударов в 1 минуту. Частота пульса в покое менее 60 ударов в минуту называется *брадикардия*, более 80 ударов в минуту – *тахикардия*.

### Контрольные вопросы

1. Что такое артериальное давление?
2. Что такое систолическое давление, его показатели?
3. Что такое диастолическое давление, его показатели?
4. От чего зависит уровень давления?
5. Что такое тахикардия?
6. Что такое брадикардия?

### Работа 1. Оценка идеального теоретического веса с учетом возраста и пола

*Оборудование и оснащение*: весы медицинские, ростометр, сантиметровая лента, тонометр, секундомер.

*Ход работы*. Определение идеального теоретического веса (ИТВ) с учетом роста и возраста проводится с использованием различных формул.

1.  $ИТВ = 50 + (P-150) \times K + (возраст-21)/4$ , где P – рост в см, K - 0,32 – для женщин, 0,75 – для мужчин.

2. Индекс Брока:  $ИТВ =$  при росте до 165 см из роста вычитают 100, от 165 до 175 – вычитают 105, более 175 – вычитают 110.

3.  $ИТВ \text{ для женщин} = A - 2/5 \times (A-52)$ ;

$ИТВ \text{ для мужчин} = A - 1/5 \times (A-52)$ ; где A – индекс Брока.

4.  $ИТВ = P \times 0,7 - 50$ , где P – рост.

5.  $ИТВ = [\text{рост (см)} - \text{окружность грудной клетки (см)}] / 240$ .

6.  $ИТВ = (P-100) - (P-150)/2$ , где P – рост.

7. Мой средний идеальный теоретический вес равен

$ИТВ_{ср.} = (1+2+3+4+ \dots + n)/n$ , где n – число полученных значений ИТВ.

Для оценки *реальной массы тела и пропорциональности фигуры* существует несколько коэффициентов:

- Весоростовой показатель Брока = фактический вес тела (кг)/индекс Брока. Показатель должен быть равен 1,0. Если 0,9 и меньше – недостаточный вес; 1,1 и больше – избыточный вес.

- Весоростовой показатель военно-медицинской академии (ВМА, г. Санкт-Петербург) равен: [вес тела (г)]/[рост стоя (см)]. Данный показатель учитывается во время призыва в армию, в норме он составляет 360-430.

- Коэффициент массы тела = [фактический вес тела (кг)]/[рост (м)]<sup>2</sup>.

Если показатель равен 19 и меньше – недостаточный вес;

20-23 – гармоничные параметры фигуры;

24-29 – избыточный вес;

30 и больше – ожирение.

**Сделать вывод** по полученным результатам.

## **Работа 2. Проба с задержкой дыхания**

**Оборудование и оснащение:** секундомер.

**Ход работы.**

1. Подсчитать пульс за 10 с в покое.

2. Сделать глубокий вдох и задержать дыхание, насколько можно, засечь время в секундах.

3. Опять подсчитать пульс за 10 с.

**Оценка результатов:** если время задержки дыхания более 50 с. – результат хороший; 40-49 с – удовлетворительный; менее 40 с – неудовлетворительный. Урежение пульса после задержки дыхания свидетельствует о тренированности организма.

**Сделать вывод** о тренированности вашего организма по полученным результатам.

## **Работа 3. Реакция сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку**

**Оборудование и оснащение:** секундомер.

**Ход работы.**

1. Подсчитать пульс за 10 с в покое ( $P_1$ ).

2. Сделать 20 наклонов туловища вперед, подсчитать пульс за 10 с стоя ( $P_2$ ).

3. Через 1 мин еще раз подсчитать пульс за 10 с сидя ( $P_3$ ).

4. Подставить в формулу:  $[(P_1) + (P_2) + (P_3) - 33]/10$ .

**Оценка результатов:** 0-0,3 – реакция прекрасная; 0,31-0,6 – реакция хорошая; 0,61-0,9 – реакция средняя; 0,91-1,2 – реакция посредственная; больше 1,2 – реакция неудовлетворительная.

**Сделать вывод** о реакции сердечно-сосудистой системы при физической нагрузке.

**Работа 4. Определение коэффициента здоровья по формуле Р.М. Баевского (модификация)**

**Оборудование и оснащение:** секундомер, тонометр, весы медицинские, ростометр, калькулятор.

**Ход работы.**

1. Измерить рост, массу тела, частоту сердечных сокращений, систолическое и диастолическое артериальное давление в покое.

2. Определить коэффициент здоровья (КЗ) по формуле:

$$КЗ = 0,011 \times ЧСС + 0,014 \times САД + 0,008 \times ДАД + 0,014 \times В + 0,009 \times М + 0,004 \times П - 0,009 \times Р - 0,273.$$

ЧСС – частота сердечных сокращений за 60 с;

САД – систолическое артериальное давление;

ДАД – диастолическое артериальное давление;

В – возраст в годах;

М – масса тела в килограммах;

П – пол (мужской – 1, женский – 2);

Р – рост в сантиметрах.

3. Оценить функциональное состояние системы кровообращения:

КЗ	Степень адаптации системы кровообращения
1	Оптимальная
2	Удовлетворительная
3	Неполная
4	Кратковременная
5	Недостаточная

Сделать вывод о степени адаптации своей сердечно-сосудистой системы.

**Работа 5. Определение уровня соматического здоровья индивида с помощью экспресс-оценки по Г.Л. Апанасенко**

**Оборудование и оснащение:** секундомер, тонометр, спирометр, динамометр, весы медицинские, ростометр, калькулятор.

**Ход работы.** Провести антропометрические исследования (масса тела, рост), измерить артериальное давление в покое и сосчитать частоту сердечных сокращений, провести спирометрию и динамометрию. Результаты зарегистрировать. Затем предложить испытуемому сделать 20 приседаний за 30 секунд и определить время, за которое пульс восстановится.

Сопоставить полученные результаты с данными табл. 1, 2, вывести общую сумму баллов и определить уровень здоровья.

Таблица 1

Экспертная оценка уровня здоровья у женщин (по Г.Л. Апанасенко, 1985)

Показатели	Низкий уровень	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий уровень
Масса/рост (г/см), баллы	501 - 2	451-500 -1	450 и менее 0	-	-
ЖЕЛ/масса (мл/кг), баллы	50 и менее 0	51-55 1	56-60 2	61-65 4	66 и более 5
Динамометрия/масса (%), баллы	60 и менее 0	61-65 1	66-70 2	71-80 3	81 и более 4
ЧСС x САД/100, баллы	111 - 2	95-110 0	85-94 2	70-84 3	69 и менее 4
Время восстановления после нагрузки (мин), баллы	3 и более - 2	2-3 1	1,30-1,59 3	1,0-1,29 5	Менее 1 7
Общая сумма	4	5-9	10-13	14-16	17-21

Таблица 2

Экспертная оценка уровня здоровья у мужчин (по Г.Л. Апанасенко, 1985)

Показатели	Низкий уровень	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий уровень
Масса/рост (г/см), баллы	451 - 2	351-450 -1	350 и менее 0	-	-
ЖЕЛ/масса (мл/кг), баллы	40 и менее 0	41-45 1	46-50 2	51-55 4	56 и более 5
Динамометрия/масса (%), баллы	40 и менее 0	41-50 1	51-55 2	56-60 3	61 и более 4
ЧСС x САД/100, баллы	111 - 2	95-110 0	85-94 2	70-84 3	69 и менее 4
Время восстановления после нагрузки (мин), баллы	3 и более - 2	2-3 1	1,30-1,59 3	1,0-1,29 5	Менее 1 7
Общая сумма	4	5-9	10-13	14-16	17-21

Сделать вывод о своем уровне соматического здоровья по полученным результатам.

## ЗАНЯТИЕ 2 ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

**Цель занятия** – оценить состояние дыхательной системы (жизненная емкость легких – ЖЕЛ, легочная вентиляция, диффузная способность легких – объем легких).

### **Базовые знания**

1. Органы дыхательной системы.
2. Какие органы находятся в грудной клетке?

### **Студент должен знать:**

– нормальные показатели основных жизненных функций дыхательной системы (частота дыхания, жизненная емкость легких, дыхательный объем, резервный объем вдоха, резервный объем выдоха, резерв вдоха, общий объем легких).

### **Студент должен уметь:**

– провести оценку функционального состояния дыхательной системы.

### **Студент должен выполнить:**

– практическую работу 1 «Функциональное исследование системы органов дыхания».

### **Учебный материал**

Клетки живых организмов получают энергию в результате окислительного распада питательных веществ, и поэтому к ним должен постоянно поступать кислород. Обмен газа между клетками и окружающей средой называется *дыханием*.

Эффективность внешнего дыхания может быть оценена по такому показателю, как *легочная вентиляция*, т.е. объем воздуха, проходящего через дыхательные пути. Легочная вентиляция определяется глубиной дыхания (дыхательным объемом) и частотой дыхательных движений.

*Дыхательный объем* – количество воздуха, которое человек вдыхает и выдыхает при спокойном дыхании.

*Резервный объем вдоха* – количество воздуха, которое человек может дополнительно вдохнуть после нормального вдоха.

*Резервный объем выдоха* – количество воздуха, которое человек может дополнительно выдохнуть после спокойного выдоха.

*Жизненная емкость легких* – наибольшее количество воздуха, которое можно выдохнуть после максимального вдоха. Равна сумме дыхательного объема, резервного объема вдоха и резервного объема выдоха.

*Резерв вдоха* – максимальное количество воздуха, которое можно вдохнуть после спокойного выдоха. Равен сумме дыхательного объема и резервного объема вдоха.

*Функциональная остаточная емкость* – количество воздуха, остающееся в легких после спокойного выдоха. Равна сумме резервного объема выдоха и остаточного объема.

*Общая емкость легких* – количество воздуха, содержащееся в легких на высоте максимального вдоха. Равна сумме остаточного объема и жизненной емкости легких.

*Жизненная емкость легких (ЖЕЛ)* является показателем подвижности легких и грудной клетки. ЖЕЛ уменьшается после 40 лет, у женщин она в среднем на 25 % меньше, чем у мужчин. ЖЕЛ зависит от роста, так как величина грудной клетки пропорциональна остальным размерам тела. В вертикальном положении ЖЕЛ несколько больше, чем в горизонтальном. На величину ЖЕЛ оказывает влияние интенсивность физической работы: незначительная нагрузка увеличивает ЖЕЛ, тяжелая – снижает ее. ЖЕЛ зависит от степени тренированности: она особенно велика у пловцов и гребцов.

### Контрольные вопросы

1. Что такое легочная вентиляция?
2. Какими параметрами определяется легочная вентиляция?
3. Что такое дыхательный объем?
4. Что такое резервный объем вдоха и выдоха?
5. Что такое жизненная емкость легких?
6. Что такое общая емкость легких?
7. Что такое максимальная вентиляция легких?

### Работа 1. Функциональное исследование системы органов дыхания

*Оборудование и оснащение:* весы медицинские, ростомер, спирометр и спирограф, калькулятор.

*Ход работы.* Для оценки функционального состояния дыхательного аппарата используются количественные и качественные показатели.

1. Жизненный показатель:  $Ж = ЖЕЛ/М$ , где Ж – жизненный показатель, мл/кг; ЖЕЛ – жизненная емкость легких, мл; М – масса тела, кг.

ЖЕЛ для молодых людей можно вычислить, исходя из эмпирического уравнения:  $ЖЕЛ = 2,5 \times Р$ , где ЖЕЛ измеряется в л; Р – рост в м.

Жизненный показатель для мужчин составляет 65-70 мл/кг, для женщин – 55-60 мл/кг. Меньшие значения свидетельствуют о недостаточной ЖЕЛ.

2. Показатель процентного отношения фактической ЖЕЛ к должной:

$П = [ЖЕЛ/ДЖЕЛ] \times 100\%$ , где П – показатель процентного отношения фактической ЖЕЛ к должной; ЖЕЛ – жизненная емкость легких, л; ДЖЕЛ –

должная жизненная емкость легких, л. Считается, что фактическая ЖЕЛ соответствует должной, если она отклоняется от нее не более, чем на  $\pm 15\%$ .

ДЖЕЛ рассчитывается различными способами:

- По росту и возрасту, исходя из формулы Болдуина.

Для женщин – ДЖЕЛ =  $P \times (21,78 - 0,101 \times B)$

Для мужчин – ДЖЕЛ =  $P \times (21,63 - 0,112 \times B)$ , где  $P$  – рост, см;  $B$  – возраст, годы.

Вычисленная по этой формуле ДЖЕЛ измеряется в мл.

- По формуле Антонии, исходя из величины должного основного обмена.

Для женщин – ДЖЕЛ =  $2,3 \times \text{ДОО}$ .

Для мужчин – ДЖЕЛ =  $2,6 \times \text{ДОО}$ , где ДОО – должный основной обмен, ккал.

С учетом массы, роста и возраста должный основной обмен подсчитывается по формулам:

для мужчин ДОО =  $66,47 + 13,7 \times M + 5 \times P - 6,75 \times B$ ;

для женщин ДОО =  $65,59 + 19,56 \times M + 1,85 \times P - 4,67 \times B$ , где  $M$  – масса тела, кг;  $P$  – рост, см;  $B$  – возраст, годы.

Величина ДОО может быть определена, исходя из площади поверхности тела человека. Для женщин: ДОО =  $S \times 36 \times 24$ ; для мужчин: ДОО =  $S \times 40 \times 24$ , где ДОО – должный основной обмен за сутки, ккал;  $S$  – площадь поверхности тела,  $\text{м}^2$ .

Площадь поверхности тела можно определить по таблицам, формулам. По данным Дюбуа, Сандифорда и Бутби площадь поверхности тела ( $\text{м}^2$ ) определяется с помощью табл. 3.

Таблица 3

**Площадь поверхности тела человека в зависимости от роста и массы**

Масса, кг	Рост, см						
	150	155	160	165	170	175	180
46	1,40	1,42	1,44	1,46	1,48	1,49	1,51
50	1,46	1,48	1,50	1,52	1,54	1,56	1,58
54	1,52	1,54	1,56	1,58	1,60	1,62	1,64
56-58	1,58	1,60	1,62	1,64	1,66	1,68	1,70
60-62	1,63	1,65	1,68	1,70	1,72	1,74	1,76
64-66	1,69	1,71	1,73	1,75	1,78	1,80	1,82
68-70	1,74	1,76	1,78	1,81	1,82	1,85	1,88
72-74	1,79	1,81	1,84	1,86	1,88	1,91	1,93
78	1,84	1,86	1,89	1,91	1,94	1,96	1,98

По формуле Дюбуа:  $S = 71,84 \times M^{0,425} \times P^{0,725} \times 10^{-4}$ , где  $S$  – площадь поверхности тела,  $\text{м}^2$ ;  $M$  – масса тела, кг;  $P$  – рост, см.

### 3. Показатели легочной вентиляции:

- Дыхательный объем – ДО  $\approx 20\%$  ЖЕЛ.
- Резервные объемы вдоха и выдоха –  $PO_{\text{вд}} \approx PO_{\text{выд}} \approx 40\%$  ЖЕЛ.
- Легочная вентиляция – ЛВ = (ДО – ОВП)/ФОЕ, где ЛВ – легочная вентиляция, мл; ДО – дыхательный объем, мл; ОВП = 150 мл – объем вредного пространства; ФОЕ – функциональная остаточная емкость, мл.
- Функциональная остаточная емкость – ФОЕ = ОО +  $PO_{\text{выд}}$ , где ОО – остаточный объем, мл;  $PO_{\text{выд}}$  – резервный объем выдоха, мл.
- Остаточный объем – ОО =  $30\%$  ЖЕЛ.
- Общая емкость легких – ОЕЛ = ОО + ЖЕЛ.
- Емкость вдоха – ЕВ = ДО +  $PO_{\text{вд}}$ , где ДО – дыхательный объем, мл;  $PO_{\text{вд}}$  – резервный объем вдоха.

### 4. Должные величины некоторых показателей внешнего дыхания.

- *Должная емкость легких (ДОЕЛ)* определяется из величины ДЖЕЛ, подсчитанной по формулам Болдуина или Антонии.

Для лиц 15-34 лет – ДОЕЛ = ДЖЕЛ/0,8;

35-49 лет – ДОЕЛ = ДЖЕЛ/0,75;

старше 50 лет – ДОЕЛ = ДЖЕЛ/0,65.

Допускаются отклонения от средних величин  $\pm 15-20\%$ .

- *Должная максимальная вентиляция легких (ДМВЛ)* – объем воздуха, проходящий через легкие за определенный промежуток времени при дыхании с максимально возможной частотой и глубиной. Этот показатель отражает резервы дыхательной функции, а снижение этих резервов служит признаком патологического состояния. Максимальная вентиляция легких может достигать 120-170 л/мин для мужчин и 125-140 л/мин для женщин.

Должная максимальная вентиляция легких:

для женщин – ДМВЛ = ДЖЕЛ  $\times$  25 (л);

для мужчин – ДМВЛ = ДЖЕЛ  $\times$  26 (л).

ДМВЛ можно подсчитать в зависимости от возраста и площади поверхности тела. Для лиц 18-29 лет ДМВЛ = S  $\times$  60; 30-39 - ДМВЛ = S  $\times$  55; 40-49 лет - ДМВЛ = S  $\times$  50; 50-59 лет - ДМВЛ = S  $\times$  40; старше 60 лет - ДМВЛ = S  $\times$  35. В этих формулах S – площадь поверхности тела, м<sup>2</sup>.

- *Должный минутный объем дыхания (ДМОД)* – объем воздуха, вдыхаемого (или выдыхаемого) за 1 мин, равен произведению дыхательного объема на частоту дыхательных движений. Для подсчета ДМОД используют формулу Дембо: ДМОД = ДОО/(7,04  $\times$  40); где ДОО – должный основной обмен, ккал/сут.

Частота дыхания определяется путем визуального наблюдения за дыхательными экскурсиями грудной клетки. У взрослого человека она в покое равна 16-18 в 1 минуту, у детей – 20-30 в 1 минуту.

Величина минутного объема дыхания в покое у мужчин составляет 5-7 л, у женщин на 20-25% меньше. При физической нагрузке она увеличивается: при легкой работе – до 12 л/мин; при работе средней тяжести – до 20 л/мин; при тяжелой – до 36 л/мин и очень тяжелой – свыше 36 л/мин.

5. *Диффузионная способность легких* ( $D_l$ ) – отношение количества поглощенного кислорода к среднему градиенту парциального давления кислорода между альвеолярным пространством и кровью легочных капилляров.  $D_l = V_{O_2} / \Delta P_{O_2}$ , где  $V_{O_2}$  – количество поглощенного кислорода, мл/мин;  $\Delta P_{O_2}$  – средний градиент парциального давления кислорода, мм рт. ст.

У здорового человека в покое поглощение кислорода  $V_{O_2}$  равно примерно 300 мл/мин, а средний градиент парциального давления кислорода составляет около 10 мм рт. ст. Таким образом, диффузионная способность легких для кислорода равна в среднем 30 мл/(мин × мм рт. ст.), но может колебаться от 15 мл/(мин × мм рт. ст.) до 60 мл/(мин × мм рт. ст.). У женщин она ниже, чем у мужчин. Отмечено снижение показателя с возрастом, причем эту формулу можно подсчитать по формуле:

$D_l = 0,67 \times P - 0,55 \times B - 40,9$ ; где  $D_l$  – диффузионная способность легких, мл/(мин × мм рт. ст.);  $P$  – рост, см;  $B$  – возраст, годы.

6. *Поглощение кислорода*. В норме в минуту человек поглощает 200-300 мл кислорода. Должное поглощение кислорода равно:  $ДП_{O_2} = ДОО/7,07$ ; где ДОО – должный основной обмен, ккал/сут; 7,07 – коэффициент, являющийся произведением средней калорической ценности кислорода (4,91) на число минут в сутки (1440), деленным на 1000.

В норме допустимы отклонения на  $\pm 20\%$ .

7. *Коэффициент использования кислорода* ( $КИ_{O_2}$ ) – количество миллилитров кислорода, поглощенного из 1 л вентилируемого воздуха. Характеризует эффективность легочной вентиляции и зависит как от диффузионной способности легких, так и от характера вентиляции.

Должный  $КИ_{O_2}$  определяется по формуле:  $КИ_{O_2} = ДП_{O_2} / ДМОД$ , где  $ДП_{O_2}$  – должное поглощение кислорода, мл;  $ДМОД$  – должный минутный объем дыхания, л. В норме  $КИ_{O_2}$  колеблется в пределах 25-60 мл и составляет в среднем 40 мл.

8. *Объем легких*. Расчет объема легких производится исходя из данных о массе и роста человека, принимая во внимание, что у мужчин примерно 2500 см<sup>3</sup>, а у женщин 2000 см<sup>3</sup> объема легких приходится на 1 м<sup>2</sup> поверхности тела: для мужчин  $V_l = S \times 2500$ ; для женщин  $V_l = S \times 2000$ , где  $V_l$  – объем легких, см<sup>3</sup>;  $S$  – площадь поверхности тела, м<sup>2</sup>.

**Сделать вывод** о состоянии системы дыхания по полученным результатам вычисления.

## РАЗДЕЛ 2 ПИТАНИЕ СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕКА

*Питание* – приоритетный фактор формирования, сохранения и укрепления здоровья человека. С понятием «здоровое питание» связывают предупреждение заболеваний, восстановление нарушенных функций организма и активное долголетие человека.

*Принципы здорового питания:*

- 1) соответствие калорийности суточного рациона питания энергозатратам человека (энергетическая сбалансированность рациона);
- 2) адекватность химического состава рациона физиологическим потребностям организма в пищевых веществах и их сбалансированность между собой (качество питания);
- 3) соответствие химических структур пищи ферментным системам организма, которые обеспечивают превращение пищевых веществ в обменных процессах организма и эффективность усвоения пищи;
- 4) регламентированный режим питания;
- 5) безопасность пищи в эпидемиологическом и токсикологическом отношении;
- 6) обеспечение высоких органолептических качеств пищи и эстетических требований к условиям ее приема.

*Физиологические нормы питания* – средние оптимальные суточные потребности в пищевых веществах и энергии разных групп населения. В них учтены возраст, рост, характер трудовой деятельности человека, климатические особенности местности и некоторые физиологические состояния (например, беременность и период кормления у женщин).

### ЗАНЯТИЕ 1 ОСНОВЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

**Цель занятия** – осветить значение питания для здоровья человека, дать понятие рационального питания, режима питания; познакомить с основными составными компонентами продуктов питания и их ролью в жизнедеятельности человека; осветить вопрос о состояниях человеческого организма при недостаточном или избыточном питании.

#### **Базовые знания**

1. Строение пищеварительной системы.
2. Факторы, способствующие пищеварению.

#### **Студент должен знать:**

- основы рационального питания;
- основные компоненты пищи;
- понятие заменимых и незаменимых составляющих пищи;
- правила индивидуального питания;

– состояния, связанные с недостатком или избытком основных компонентов пищи.

**Студент должен уметь:**

- составлять режим питания;
- составлять пищевой рацион;
- определить алиментарную недостаточность питания у человека, избыточность питания у человека.

### **Учебный материал**

Для характеристики состояния питания ведущее значение имеют масса тела человека и ее соответствие росту. Если масса тела соответствует его длине, говорят об *оптимальном питании*.

Выраженные расстройства состояния питания, которые могут быть предупреждены путем количественных и качественных изменений в питании, называются *алиментарными заболеваниями*.

При *алиментарной недостаточности* основным и достаточно ранним симптомом является уменьшение подкожного жира. Снижается толщина жировых складок, кожа становится сухой, шелушится, наблюдаются дегенеративные изменения ногтей и волос, понижается артериальное давление. Работоспособность человека снижается из-за нарушения функций нервной системы. У детей при дефиците питания наблюдается задержка роста (карликовость) и физического развития.

К болезням *избыточности питания* относится алиментарное ожирение. *Ожирение* – заболевание, характеризующееся избыточным количеством жировой ткани в организме. Данное состояние способствует раннему проявлению и быстрому прогрессированию таких тяжелых заболеваний, как атеросклероз, гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца, желчнокаменная болезнь, рак толстой и прямой кишки, сахарный диабет, подагра и др. Фактором риска ожирения является регулярное потребление большого количества легко усвояемых углеводов и животных жиров. Развитию ожирения способствуют редкие и обильные приемы пищи, особенно во вторую половину дня, либо многократная беспорядочная еда.

### **Контрольные вопросы**

1. Что такое нутрициология?
2. Расскажите об основных компонентах пищи.
3. Что такое алиментарное заболевание?
4. Расскажите о биологической роли и суточной потребности белков, жиров, углеводов.
5. Что такое квашиоркор?
6. Что относится к болезням избыточного питания?
7. Что такое ожирение?

8. Назовите причины ожирения.

9. Перечислите основные принципы рационального питания.

### *Ситуационные задачи*

1. Студент университета проспал. Не успев позавтракать, он отпра-вился на занятия. Домой пришел в 18 часов. Возможности перекусить в течение дня у него не было. К вечеру появились головокружение, головная боль, резкая слабость. С чем связаны подобные явления? Что нужно посоветовать такому студенту?

*Ход рассуждения.* Причиной всех перечисленных явлений является снижение содержания в крови и организме студента основного энергетического материала – глюкозы (гипогликемия). По условиям задачи молодой человек практически в течение суток ничего не ел.

Рекомендации: необходимо пересмотреть режим дня и отдыха, наладить питание (хотя бы три раза в сутки), стараться завтракать перед занятиями, утром принимать пищу, содержащую углеводы (источник энергетического материала для деятельности головного мозга).

2. Больной туберкулезом в сутки получает около 85 г белка, 80 г жиров, 300 г углеводов. Через полгода у него обнаружено малокровие. Объясните возможные причины возникновения анемии.

3. Ребенок 1,5 лет, житель африканского государства, получает в основном растительную пищу. Родители стали отмечать снижение массы тела, замедление интенсивности роста и психического развития. В чем причина данного состояния? Как называется данное заболевание? Какие органы и системы могут при этом страдать?

4. Больному 62 лет в связи с тяжелым заболеванием сердца врачи рекомендовали преимущественное потребление молочной пищи. У больного стали появляться жалобы на вздутие живота (метеоризм), поносы. Объясните причину развившегося состояния.

5. Больной с хроническим воспалением желчного пузыря полностью отказался от приема жиров растительного и животного происхождения. Через год при обследовании у него обнаружили камни в желчном пузыре. Объясните возможные причины образования камней.

6. Объясните, почему при диспептических явлениях рекомендуется потребление киселя и яблочного пюре?

7. Какие продукты питания можно порекомендовать пожилому человеку с хроническими запорами?

8. Больной полностью исключил из своего рациона продукты, содержащие холестерин. Правильно ли он поступил? Какие продукты питания можно порекомендовать больному?

9. Девушка 17 лет стала отмечать у себя выпадение волос, сухость и гнойничковые образования на коже, диспептические явления. С чем это может быть связано?

## ЗАНЯТИЕ 2

### ВИТАМИНЫ И МИНЕРАЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА

**Цель занятия** – дать понятие о витаминах и минеральных веществах, необходимых для человека, об авитаминозах, гиповитаминозах и гипервитаминозах.

#### **Базовые знания**

1. Понятие «витамины».
2. Классификация витаминов.

#### **Студент должен знать:**

- значение витаминов, макро- и микроэлементов для здоровья человека;
- понятия гипо- и авитаминозов, гипервитаминозов;
- симптомы гипо- и авитаминозов;
- *симптомы гипервитаминозов А и D;*
- роль минеральных веществ в работе организма человека;
- понятие макро- и микроэлементов;
- способы сохранения витаминов при кулинарной обработке.

#### **Учебный материал**

*Витаминами* называют низкомолекулярные органические соединения с высокой биологической активностью, которые необходимы для нормальной жизнедеятельности организма в чрезвычайно малых количествах, но они не синтезируются (или синтезируются недостаточно) и поэтому должны поступать в организм с пищей.

Впервые витамины были обнаружены в пищевых продуктах в 1880 г. русским ученым Н.И. Луниным, который, вскармливая натуральной и искусственной пищей подопытных животных, убедился в существовании этих жизненно важных веществ. Свое название витамины получили от латинского слова «вита» (жизнь) и слова «амины» – химическое соединение  $\text{NH}_2$ , которое было обнаружено польским ученым К. Функом в 1911 г. Большой вклад в развитие витаминологии (науки о витаминах) внесли российские ученые под руководством Б.А. Лаврова и А.В. Палладина.

В зависимости от растворимости все витамины делят на водо- (С, Р,  $\text{V}_1$ ,  $\text{V}_2$ ,  $\text{V}_6$ ,  $\text{V}_9$ ,  $\text{V}_{12}$ , РР и др.) и жирорастворимые (А, D, Е, К), выделяют также жиро- (F) и водорастворимые витаминоподобные вещества – U,  $\text{V}_4$  – холин,  $\text{V}_{15}$  – пангамовая кислота и др.

Минеральные вещества относят к числу незаменимых, они участвуют в жизненно важных процессах, протекающих в организме человека: построении костей, поддержании кислотно-щелочного равновесия, состава крови, нормализации водно-солевого обмена, деятельности нервной системы и др. В зависимости от содержания в организме минеральные вещества делятся на макро- (кальций, фосфор, магний, калий, натрий, хлор, сера) и микроэлементы (йод, фтор, медь, кобальт, марганец, железо и др.).

В процессе хранения и кулинарной обработки пищевых продуктов некоторые витамины разрушаются. В связи с этим необходимо строго соблюдать сроки хранения овощей и плодов. В процессе приготовления пищи недопустимо длительное хранение и пребывание в воде очищенных овощей и фруктов, а при варке их следует закладывать в кипящую воду или бульон, полностью погружая. Варить при закрытой крышке, равномерном кипении, не допуская переваривания.

Для салатов, винегретов овощи рекомендуется варить неочищенными, снижая тем самым потери витаминов и других питательных веществ.

Особенно витамины разрушаются в процессе приготовления овощных пюре, котлет, запеканок, тушеных блюд и незначительно – при жарке овощей в жире. Вторичный подогрев овощных блюд и соприкосновение их с окисляющимися частями кухонной посуды приводят к полному разрушению витаминов.

С целью сохранения витаминов сроки хранения горячих блюд не должны превышать 1-3 ч при температуре 65-75 °С, холодных блюд – 6-12 ч при температуре 7-14 °С.

Для улучшения усвояемости каротина необходимо все овощи оранжево-красного цвета (морковь, томаты) употреблять с жиром (сметана, растительное масло, молочный соус), а в супы и другие блюда вводить их в пассерованном (слегка обжаренном) виде.

### **Контрольные вопросы**

1. На какие группы делятся витамины?
2. Что такое гипо- и авитаминоз, гипervитаминоз?
3. Назовите причины витаминной недостаточности.
4. Назовите функции минеральных веществ в организме человека.
5. Охарактеризуйте особенности хранения и кулинарной обработки пищевых продуктов.

### **Ситуационные задачи**

1. Женщина в течение недели съела ведро моркови. Появилось желтушное окрашивание кожных покровов. В чем причина изменения цвета кожи? Какой гипо- или гипervитаминоз развился?

*Ход рассуждения.* В моркови содержатся в большом количестве каротиноиды – провитамин А, имеющий оранжевую окраску. Употребление данных веществ в избытке привело к окрашиванию кожных покровов. Злоупотребление этим продуктом может привести к гипervитаминозу витамина А. Суточная потребность взрослого человека в витамине А составляет 1,5-2,5 мг.

2. Геолог в течение длительного времени находился в экспедиции, питался в основном консервами. Стал отмечать потемнение кожи, снижение

памяти, диспептические явления. В чем причина появления данных симптомов? Какие рекомендации по питанию можно дать больному?

3. У ребенка 9 месяцев отмечаются потертость волос на головке, задержка прорезывания зубов, деформация ребер, большой живот, «X»-образное искривление ножек. С чем это может быть связано?

4. Объясните, от какого авитаминоза погибали моряки во время длительных морских путешествий.

5. Некурящий мужчина стал отмечать у себя появление желтых пятен на эмали. С чем это может быть связано?

6. У ребенка в возрасте 1 года, получавшего грудное молоко в течение всего периода жизни, обнаружено малокровие (анемия). С дефицитом какого микроэлемента это связано?

7. Больной предъявляет жалобы на кровоточивость десен, расшатывание и выпадение зубов, кровоизлияния на коже. В чем причина появившихся симптомов? Какие продукты надо потреблять при данном состоянии?

8. Больной предъявляет жалобы на резкое снижение зрения по ночам. С каким гиповитаминозом это связано?

9. Больной 60 лет в течение 2 лет не ел мясо. Появились резкая слабость, быстрая утомляемость, бледность кожных покровов. В крови отмечена анемия. С дефицитом каких витаминов это связано? Ответ поясните.

10. Женщина 27 лет предъявляет жалобы на слабость, сердцебиение при волнении и физической нагрузке, раздражительность, потливость, похудание, иногда бессонницу, дрожание век и пальцев рук, субфебрильную температуру, выпячивание глазных яблок. С дефицитом какого микроэлемента связано появление данных симптомов?

### ЗАНЯТИЕ 3

#### ОЦЕНКА СУТОЧНЫХ ЭНЕРГОЗАТРАТ

**Цель занятия** – дать понятие об энергетических затратах основного обмена и о величинах основного обмена, провести расчет величины энергозатрат покоя, суточных энергозатрат.

##### **Базовые знания**

1. Основные компоненты пищи.
2. Биологическая роль и суточная потребность белков, жиров и углеводов.

##### **Студент должен знать:**

- пищевой термогенез;
- понятие об энергетических затратах основного обмена;
- величины основного обмена.

**Студент должен уметь:**

– провести расчет своих суточных энергозатрат.

**Студент должен выполнить:**

– практическую работу 1 «Определение значения энергозатрат покоя»;

– практическую работу 2 «Расчет суточных энергозатрат человека».

### **Учебный материал**

Важнейшая биологическая роль пищи заключается в обеспечении организма энергией. Энергия пищи затрачивается на следующее:

- поддержание постоянной температуры тела;
- осуществление всех физиологических функций и биохимических процессов;
- выполнение мышцами механической работы;
- переваривание и усвоение пищи.

*Общие энергозатраты* складываются из нескольких самостоятельно определяемых компонентов:

- энергозатраты основного обмена;
- затраты энергии на физическую активность;
- пищевой термогенез, вызываемый приемом пищи (специфическое динамическое действие пищи);
- факультативный (холодовой) термогенез;
- затраты энергии на рост и образование тканей (у детей, беременных и кормящих грудью матерей).

*Энергетические затраты основного обмена* – минимальное количество энергии, необходимое для осуществления процессов жизнедеятельности: дыхания, кровообращения, желез внутренней секреции, выделительных функций, сохранения тонуса мускулатуры, работы нервной системы и др.

*Величина основного обмена (ВОО)* – затраты энергии на выполнение всех физиологических и биохимических процессов в состоянии полного физического покоя. ВОО измеряется у человека, лежащего на спине, в состоянии полного покоя утром после пробуждения, натощак (через 12-14 часов после последнего приема пищи) в помещении с температурой воздуха 20 °С. ВОО – это минимальные затраты энергии, которые совместимы с жизнью.

Если не выдерживаются все названные условия измерения ВОО, то говорят об энергозатратах покоя (ЭТП). Показатель ЭТП характеризует затраты энергии в условиях измерения ВОО в полном покое, но в положении сидя. Величина основного обмена и энергозатраты покоя – очень близкие величины, но ЭТП превышает ВОО на 10 %. Энергозатраты органов и тканей взрослого человека представлены в табл. 4.

## Энерготраты органов и тканей взрослого человека

Орган	Энерготраты покоя, %
Печень	29
Мозг	19
Сердце	10
Почки	7
Скелетная мускулатура (в покое)	18
Остальные	17

**Работа 1. Определение значения энерготрат покоя****Ход работы.**

I. Рассчитать по формулам свои энерготраты покоя. На основании многочисленных инструментальных измерений выведены формулы, по которым рассчитывается ЭТП.

1. При нормальном телосложении величина ЭТП у мужчин равна 1 ккал/час/кг массы тела, у женщин – 0,9 ккал/час/кг.
2. Уравнения Харриса-Бенедикта.

Для женщин:

$$\text{ЭТП} = 65,5 + 9,56 \times \text{масса (кг)} + 1,85 \times \text{рост (см)} - 4,68 \times \text{возраст (лет)}.$$

Для мужчин:

$$\text{ЭТП} = 66,5 + 13,75 \times \text{масса (кг)} + 5,0 \times \text{рост (см)} - 6,78 \times \text{возраст (лет)}.$$

Может использоваться для расчета ВОО у мужчин с 10-летнего возраста и женщин любого возраста.

3. Уравнения Mifflin-St.Jeor (1990), используемые для расчета ЭТП у взрослых 19-78 лет.

Для женщин:

$$\text{ЭТП} = 10 \times \text{масса (кг)} + 6,25 \times \text{рост (см)} - 5 \times \text{возраст (лет)} - 161.$$

Для мужчин:

$$\text{ЭТП} = 10 \times \text{масса (кг)} + 6,25 \times \text{рост (см)} - 5 \times \text{возраст (лет)} + 5.$$

4. Уравнения, предложенные FAO/ВОЗ для различных возрастов и полов, представлены в табл. 5.

Таблица 5

**Формулы расчета величины ЭТП**

Возраст, лет	Формула для расчета ЭТП, ккал/день
Мальчики и мужчины	
0-3	$(60,9 \times \text{вес в кг}) - 54$
3-10	$(22,7 \times \text{вес в кг}) + 495$
10-18	$(17,5 \times \text{вес в кг}) + 651$
18-30	$(15,3 \times \text{вес в кг}) + 679$

30-60	$(11,6 \times \text{вес в кг}) + 879$
Больше 60	$(13,5 \times \text{вес в кг}) + 487$
<b>Девочки и женщины</b>	
0-3	$(61 \times \text{вес в кг}) - 51$
3-10	$(22,5 \times \text{вес в кг}) + 499$
10-18	$(12,2 \times \text{вес в кг}) + 746$
18-30	$(14,7 \times \text{вес в кг}) + 496$
30-60	$(8,7 \times \text{вес в кг}) + 829$
Больше 60	$(10,5 \times \text{вес в кг}) + 596$

Сделать вывод по результатам подсчета своих энергозатрат покоя.

### Учебный материал

Общие суточные энергозатраты здорового человека складываются из трех самостоятельно оцениваемых компонентов:

Суточные энергозатраты = ВОО (ЭТП) + энергозатраты на физическую активность + пищевой термогенез.

*Затраты энергии на физическую работу.* Интенсивность энергозатрат оценивается по соотношению энергозатрат и величины основного обмена за единицу времени выполнения данной работы. Это соотношение называют *коэффициентом физической активности (КФА)* данной работы. КФА показывает, во сколько раз энергозатраты на данный вид работы превышают энергозатраты основного обмена за единицу времени. Энергетическая ценность различных видов физической работы представлена в табл. 6.

Таблица 6

**Энергетическая ценность различных видов физической работы (активности), выраженная в коэффициентах физической активности**

Коэффициент физической активности	Виды работы (активности)
1,2 (1,0-1,4)	Сидя или лежа: чтение, просмотр телевизора, слушание радио, письмо, расчеты, работа на компьютере, настольные игры, прием пищи (не путать с пищевым термогенезом)
1,6 (1,5-1,8)	Шитье, игра на фортепьяно, вождение легкового автомобиля, мытье посуды, глажение белья, печатание на машинке, конторская и лабораторная работа
2,1 (1,9-2,4)	Уборка квартиры, ручная стирка легкого белья, приготовление пищи, работа парикмахера

2,8 (2,5-3,3)	Одевание и раздевание, прием душа, приготовление постели, ходьба со скоростью 3-4 км/час. Портняжная, сапожная работа, работа электромеханика, работа с приборами и легкими механизмами, работа художника, декоратора
3,7 (3,4-4,4)	Легкие садовые работы, мытье окон, игра в настольный теннис. Ходьба со скоростью 4-6 км/час, игра в гольф. Авторемонтные работы, плотницкие и столярные работы, кладка кирпича
4,8 (4,5-5,9)	Рубка и распиливание древесины, тяжелые садовые работы (вскапывание почвы), игра в волейбол. Ходьба со скоростью 6-7 км/час. Танцы, небыстрое плавание, медленная езда на велосипеде, медленные прыжки. Дорожные строительные работы, копание и переброска земли, валка леса
6,9 (6,0-7,9)	Ходьба в гору или по пересеченной местности, подъем по лестнице. Езда на велосипеде, прыжки. Футбол, быстрое плавание, теннис, коньки, лыжи

В соответствии с суммарным КФА (или уровнем физической активности) выделяются группы взрослого трудоспособного населения, различающиеся по интенсивности труда (табл. 7).

Таблица 7

**Разделение видов профессионального труда  
по величине затрат энергии**

Физическая активность	Виды работ и физической активности	Профессии	Энерготраты, ккал/ч/чел	КФА данного вида активности	КФА для оценки суточных энергозатрат
Состояние покоя	Сон, чтение лежа, сидение в мягком кресле, просмотр телевизора	Все люди	ВОО или ЭТП	1,0-1,4	1,0-1,1

Продолжение табл.7

Очень легкая	Сидя или стоя, рисование, печатание на машинке, работа на компьютере, настольные игры, шитье, вышивание, игра на музыкальных инструментах, вождение легкового автомобиля	Научные работники, студенты гуманитарных специальностей, операторы ЭВМ, контролеры, педагоги, диспетчеры, работники пультов управления	80-100	1,5-1,8	1,4
Легкая	Ходьба со скоростью 4-5 км/час, уборка квартиры, уход за ребенком, игра в настольный теннис	Водители трамваев и троллейбусов, работники конвейеров, упаковщицы, швейники, работники радиоэлектронной промышленности, агрономы, медсестры, санитарки, врачи, кроме врачей-хирургов, работники связи и сферы обслуживания, продавцы товаров и др.	110-160	2,5	1,6
Средняя	Быстрая ходьба со скоростью 6-7 км/час, работа в саду или огороде, езда на велосипеде, катание на лыжах, игра в теннис, быстрый танец, переноска небольших грузов	Слесари, наладчики, настройщики, станочники, буровики, водители экскаваторов и бульдозеров, водители автобусов, врачи-хирурги, текстильщики, обувщики, железнодорожники, водители угольных комбайнов, продавцы продовольствия, водники, аппаратчики, металлурги-доменщики, работники химических производств и др.	170-240	5,0	1,9

Тяжелая	Ходьба с грузом в гору, восхождение в гору, рубка и распиливание дров, копанье и земляные работы, игра в баскетбол, футбол	Строительные рабочие, помощники буровиков, проходчики, деревообработчики, металлурги, литейщики, основная масса сельскохозяйственных рабочих и механизаторов, доярки, овощеводы, хлопкоробы и др.	250-350	7,0	2,2
Очень тяжелая	Специальные атлетические тренировки, аварийно-спасательные работы	Спортсмены (борцы, штангисты, боксеры), спасатели	> 350	> 7,0	2,5

Энерготраты на выполнение физической работы в холодном климате (ниже 14 °С) возрастают в среднем на 5 %. Кроме того, при низкой температуре воздуха энерготраты на физическую активность увеличиваются за счет ношения тяжелой, сковывающей одежды (в среднем на 2-3 % от общих суточных затрат энергии).

Потребность в энергии увеличивается при выполнении физической работы при температуре, превышающей 37 °С. В условиях высокой температуры окружающей среды повышаются температура тела и основной обмен.

Умственная работа практически не повышает потребность в энергии, хотя головной мозг потребляет около 20 % энергии основного обмена.

*Пищевой термогенез* – повышение энерготрат в течение 1-4 часов после приема пищи. Составляет около 10 % общих суточных энерготрат человека. Величина пищевого термогенеза зависит от состава пищи, особенно от содержания основных пищевых веществ, и метаболических путей депонирования энергетических запасов. Из трех макронутриентов белки вызывают максимальный пищевой термогенез, что, по-видимому, обусловлено высокой энергетической стоимостью процессов деградации и биосинтеза белков, которая составляет 24 % потребляемой за счет белков энергии.

Наименьший пищевой термогенез вызывают жиры, которые запасаются наиболее эффективно. Энергия, затрачиваемая на отложение жиров в жировой ткани, составляет только 4 % калорийности жиров пищи.

Углеводы индуцируют термогенез несколько ниже, чем белки, но существенно выше, чем жиры. При прямом окислении глюкозы вся энергия утилизируется. Если глюкоза запасается в форме гликогена, то на процессы его биосинтеза и депонирования расходуется 7 % энергии.

Острые приправы усиливают и увеличивают продолжительность пищевого термогенеза. Так, острая приправа чили и горчица повышают пищевой термогенез, который продолжается в течение 3 часов. Стимулируют пищевой термогенез кофеин, никотин, а также воздействие холода.

Приведем пример расчета суточных энергозатрат мужчины 20 лет (масса тела 70 кг, студент, ежедневно выполняет утреннюю гимнастику).

Используя таблицу «Формулы расчета величины ЭТП», определяем значение ЭТП: 1750 ккал/24 часа, или 72,9 ккал/час. Далее осуществляется расчет вклада всех видов физической активности в суточную потребность в энергии. Для оценки энергетических затрат на различные виды работ следует пользоваться таблицей «Энергетическая ценность различных видов физической работы (активности), выраженная в коэффициентах физической активности», либо использовать КФА для общих суточных энергозатрат (таблица «Разделение видов профессионального труда по величине затрат энергии», последний столбец).

Существует два способа расчета суточных энергозатрат здорового человека с учетом энергетической стоимости физической активности.

### 1. Факторный анализ всех видов энергозатрат за сутки

Виды активности	Продолжительность, ч	КФА	Средневзвешенный КФА (КФА x время)	Энергозатраты, ккал/сутки (время x КФА x 72,9)
Сон	8,0	1,0	8	583
Бег трусцой	0,5	6,6	3,3	241
Ходьба	1,0	3,4	3,4	248
Учеба	6,0	1,4	8,4	612
Лабораторная работа	2	1,5	3,0	219
Работа по дому	1,5	2,7	4,05	295
Подготовка к занятиям	3	1,2	3,6	262
Отдых	2	1,2	2,4	175
Физическая активность + ЭТП	24	1,51	36,15	2635
Пищевой термогенез, 10%				263
Всего				2900

2. Использование группового коэффициента физической активности суточных энерготрат

	Коэффициент	Суточная потребность, ккал
Коэффициент физической активности для суточных энерготрат	1,51* (36,15/24)	КФА × ЭТП 1,51 · 1750 = 2635
Пищевой термогенез, 10%		263
Всего		2900

Примечание.\* Величина коэффициента физической активности для суточных энерготрат позволяет отнести этого студента к лицам с умеренной физической активностью.

**Работа 2. Расчет суточных энерготрат человека**

**Оснащение и оборудование:** таблица 8, калькулятор.

**Ход работы.** Для расчета суточных энергозатрат в табл. 8 указаны затраты на различные виды деятельности в течение 1 минуты на 1 кг веса, каждое выбранное вами значение энергозатрат необходимо умножить на время выполнения данного вида деятельности, затем сумму полученных энергозатрат умножить на ваш вес.

Таблица 8

**Ориентировочные затраты энергии на различные виды деятельности, включая основной обмен в течение 1 минуты на кг массы тела**

Вид деятельности	Энерготраты (в минуту на 1 кг массы)	
Бег со скоростью:		
	8 км/час	0,1357
	180 м/мин	0,178
	320 м/мин	0,320
Гимнастика:		
	вольные упражнения	0,0845
	занятия на снарядах	0,128
Гребля	0,110	
Езда в автомобиле сидя	0,0267	
Езда верхом на лошади маршем	0,0619	
Езда на лошади рысью	0,0886	
Езда на велосипеде со скоростью 13-21 км/час	0,1285	
Гандбол	0,1285	
Катание на коньках	0,1071	

Лыжный спорт:	подготовка лыж	0,0546
	передвижение по пересеченной местности	0,2086
	учебные занятия	0,1707
	лыжные гонки	0,1857
Мытье посуды		0,0343
Надевание и снятие обуви и одежды		0,0264
Отдых:	стоя	0,0264
	сидя	0,0269
	лежа	0,0183
Подметание пола		0,0402
Плавание		0,119
Пение		0,029
Прием пищи сидя		0,0236
Печатание на машинке		0,0333
Подготовка грядок на даче		0,0806
Полив грядок		0,0709
Работа на практических занятиях сидя		0,025
Работа на практических занятиях стоя		0,036
Стирка вручную		0,0511
Сон		0,0155
Зарядка		0,0648
Слушание лекций		0,0264
Уборка постели		0,0329
Урок классического балета, современного танца		0,0966
Танец средней интенсивности		0,0596
Ходьба по двору (110 шагов в минуту)		0,069
Ходьба по асфальту		0,0597
Ходьба по снежной дороге		0,0914
Ходьба 6 км/час		0,0714
Ходьба 8 км/час		0,0784
Ходьба по полевой дороге		0,0625
Хозяйственная работа		0,0503
Чтение молча		0,024
Чтение вслух		0,025
Женское рукоделие (шитье, вышивание)		0,0264
Езда в общественном транспорте		0,0267
Баскетбол		0,1285
Хоккей с шайбой		0,1285

Бадминтон, теннис (соревнования)	0,1275
Настольный теннис	0,1205
Игра на музыкальных инструментах	0,0355
Семинар	0,03
Студенческий перерыв между занятиями	0,0258
Работа в личном подсобном хозяйстве	0,0757
Уход за помещениями, мебелью, бытовыми приборами	0,0402
Покупка товаров, продуктов	0,045
Уход за детьми, престарелыми родственниками	0,036
Глажение белья	0,0323
Домашняя хозяйственная работа	0,0503
Написание писем	0,024
Произнесение речи без жестов	0,0369
Работа в научной лаборатории	0,0309
Езда на мотоцикле (на работу)	0,0363
Мытье пола	0,0548
Работа на компьютере	0,0333
Умывание по пояс	0,0504
Душ	0,057
Чистка брюк	0,0317
Игра в шахматы	0,0242
Агитационная работа	0,049
Уборка территории	0,079
Вытирание пыли	0,0411
Езда на велосипеде на работу	0,1142
Умственный труд	0,0243
Беседа сидя	0,0252
Беседа стоя	0,0267
Чистка одежды и обуви на себе	0,0493
Бокс:	
упражнения со скалкой	0,1033
упражнение с пневматической грушей	0,1125
бой с тенью	0,1733
удары по мешку	0,2014
Борьба	0,1866
Фехтование	0,1333

Сделать вывод по полученным результатам своих суточных энерго-  
трат.

## ЗАНЯТИЕ 4

### СОСТАВЛЕНИЕ СУТОЧНОГО РАЦИОНА И ЕГО ОЦЕНКА

**Цель занятия** – научить составлять суточное меню согласно правилам рационального питания.

#### **Базовые знания**

1. Понятие об энергетических затратах основного обмена.
2. Понятие ВОО.
3. Определение пищевого термогенеза.

#### **Студент должен знать:**

- основы рационального питания;
- правила составления суточного меню 3-разового питания.

#### **Студент должен уметь:**

- составить суточное меню, исходя из 3-разового питания;
- определить энергетическую ценность продуктов по составленному меню;
- дать заключение о полноценности составленного меню и о соотношении затраченной энергии и восполнении питанием.

#### **Студент должен выполнить:**

- практическую работу 1 «Определение энергетической ценности продуктов пищевого рациона».

#### **Учебный материал**

Пищевые продукты поставляют человеческому организму все самые необходимые вещества, без которых жизнь человека невозможна: белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные вещества, пищевые волокна. Важно не просто получить те или иные пищевые нутриенты с пищей, но и проследить за их качеством и количеством. Особое значение в питании придается количественному соотношению основных макронутриентов: белков, жиров, углеводов.

В связи с этим человек должен уметь анализировать свой суточный рацион как по качеству, так и по количеству поступающих пищевых веществ в организм.

Определяя набор продуктов для суточного рациона, меню составляется следующим образом:

- пища в завтрак, обед и ужин должна быть разнообразной;
- с пищей в организм должны поступать полноценные и легкоусвояемые белки. Полноценными называются белки, в состав которых входят заменимые и незаменимые аминокислоты. Усвояемость растительного белка ниже животного;
- содержание жиров как животного, так и растительного происхождения должно быть в соотношении: 70-80 % животных и 20-30 % растительных;

– пища должна содержать различные виды углеводов. На долю легко усвояемых сахаров (глюкоза и фруктоза) должно приходиться 15-20 %, на долю крахмала – 70-75 % и 10 % на долю пищевых волокон;

– с пищей в организм должны поступать необходимые витамины и минеральные вещества.

Для правильного подбора продуктов необходимо знать качественный состав продуктов питания.

Для проведения количественной оценки суточного пищевого рациона необходимо следующее:

- произвести расчет суточных энергозатрат;
- вычислить суточное количество энергии, полученное с пищей;
- сравнить цифры энергозатрат и энергопотребления;
- подсчитать количество белков, жиров, углеводов и воды, полученное за сутки (табл. 9), и сравнить эти цифры с нормой;
- определить соотношение белков, жиров и углеводов в частях и сравнить его с нормой.

Таблица 9

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

Продукт	Вода, мл	Белки, г	Жиры, г	Углево-ды, г	Энерго-ценность ккал
<b>Овощи</b>					
Баклажаны свежие	91,0	0,6	0,1	5,5	24
– жареные	21	1,2	31,9	2,8	302
Горошек зелёный	80	5	0,2	13,3	72
Кабачки – натуральные	93	0,6	0,3	5,7	27
– жареные	24	2,6	4,8	2,6	63
Капуста белокочанная	90	1,8	-	5,4	28
Капусты цветная	90,9	2,5	-	4,9	29
Брокколи, вареная	91	3,1	0,8	1,1	24

Продолжение табл.9

Картофель – свежий	76	2	0,1	19,7	83
– вареный	34	1,8	0,1	17	72
– пюре	37	1,8	4,3	15,5	104
– жареный	10,1	2,9	4,5	25,9	149
Лук зеленый (перо)	92,5	1,3	-	4,3	22
Лук порей	87	3	-	7,3	40
Лук репчатый	86	1,7	-	9,5	43
Морковь	88,5	1,3	-	7	33
Огурцы грунтовые	95	0,8	0,1	3	15
Огурцы парниковые	96,5	0,7	-	1,8	10
Перец сладкий	92	1,3	-	4,7	23
Петрушка (зелень)	85	3,7	-	8,1	45
Петрушка (корень)	85	1,5	-	11	47
Ревень	94,5	0,7	-	2,9	16
Редис	93	1,2	-	4,1	20
Редька	88,6	1,9	-	7	34
Салат	95	1,5	-	2,2	14
Свекла	86,5	1,7	-	10,8	48
Томаты (грунтовые)	93,5	0,6	-	4,2	19
Томаты (парниковые)	94,6	0,6	-	2,9	14
Зеленая фасоль (стручковая)	90	4,5	-	4,3	32
Хрен	77	2,5	-	16,3	71
Чеснок	70	6,5	-	21,2	106
Шпинат	91,2	2,9	-	2,3	21
Щавель	90	1,5	-	5,3	28
Укроп	86,5	2,5	-	4,5	32

Овощи (смесь) вареные	68	3,3	0,5	6,6	42
– (смесь) жареные	15,4	2	0,5	6,4	64
Кукуруза – вареная	53,1	2,5	1,3	11,6	66
– консервированная	64,5	2,9	1,2	26,6	122
<b>Бахчевые культуры</b>					
Арбуз	89,5	0,7	-	9,2	38
Дыня	88,5	0,6	-	9,6	39
Тыква	90,3	1	-	6,5	29
<b>Свежие плоды, фрукты</b>					
Абрикосы свежие	86	0,9	0,12	10,5	46
– консервированные в сиропе	87,1	0,4	0,1	16,1	63
– консервированные в соке	88,1	0,5	0,1	8,4	34
Айва	87,5	0,6	-	8,9	38
Алыча	89	0,2	-	7,4	34
Ананас свежий	86	0,4	-	11,8	48
– консервированные в соке	87,3	0,3	-	12,2	47
– консервированные в сиропе	88,2	0,5	-	16,5	64
Бананы свежие	74	1,5	-	22,4	91
– сушеные	0,9	3	-	53	211
Вишня	85,5	0,8	-	11,3	49
Гранат	85	0,9	-	11,8	52
Груша	87,5	0,4	-	10,7	42
Ежевика	84	0,7	-	5,1	25
Инжир	83	0,9	-	13,9	56

Продолжение табл.9

Кизил	85	1	-	9,7	45
Персики	86,5	0,9	-	10,4	44
Рябина садовая	81	1,4	-	12,5	58
Рябина черноплодная	80,5	1,5	-	12	54
Слива садовая	87	0,8	-	9,9	43
Финики	20	2,5	-	72,1	281
Хурма	81,5	0,5	-	15,9	62
Черешня	85	1,1	-	12,3	52
Яблоки	86,5	0,4	-	11,3	46
Виноград	80,2	0,4	-	17,5	69
<b>Цитрусовые плоды</b>					
Апельсин	87,5	0,9	-	8,4	38
Грейпфрут	89	0,9	-	7,3	35
Лимон	87,7	0,9	-	3,6	31
Мандарин	88,5	0,8	-	8,6	38
<b>Ягоды</b>					
Голубика	88,2	1*	-	7,7	37
Земляника	84,5	1,8	-	8,1	41
Клюква	89,5	0,5	-	4,8	28
Крыжовник	85	0,7	-	9,9	44
Малина	87	0,8	-	9	41
Облепиха	75	0,9	-	5,5	30
Смородина белая	86	0,3	-	8,7	39
Смородина красная	85,4	0,6	-	8	38
Смородина черная	85	1	-	8	40
Черника	86,5	1,1	-	8,6	40

Продолжение табл.9

Шиповник свежий	66	1,6	-	24	101
Шиповник сушеный	14	4	-	60	253
Киви	77,6	1,1	0,5	59,4	49
<b>Грибы</b>					
Белые свежие	89,9	3,2	0,7	1,6	25
Белые сушеные	13	27,6	6,8	10	209
Подберезовики свежие	91,6	2,3	0,9	3,7	31
Подосиновики свежие	91,1	3,2	0,5	3,4	31
Сыроежки свежие	83	1,7	0,3	2	17
Обычные консервированные	88	2,1	0,4	-	12
<b>Овощи квашеные, соленые</b>					
Капуста	90,9	0,8	-	1,8	14
Огурцы	93,8	2,8	-	1,3	19
Томаты	92,8	1,7	-	1,8	19
Оливки консервированные	69,6	1,8	16,3	5,2	174
Горошек консервированный	67,1	6,9	0,8	17,5	100
<b>Фрукты сушеные</b>					
Урюк	18	5	-	67,5	278
Курага	20,2	5,2	-	65,9	272
Изюм (с косточкой)	19	1,8	-	70,9	276
Изюм кишмиш	18	2,3	-	71,2	279
Вишня	18	1,5	-	73	292
Груша	24	2,3	-	62,1	246
Персики	18	3	-	68,5	275
Чернослив	25	2,3	-	65,6	264

Яблоки	20	3,2	-	68	273
Сухофрукты, смесь	17	3,6	1,6	52,9	227
<b>Хлебобулочные изделия</b>					
Хлеб ржаной (обдирный)	45,8	5,6	1,1	43,3	199
Хлеб ржаной (обойный)	47,5	6,5	1	40,1	190
Хлеб ржаной (сеяный)	42,4	4,7	0,7	49,8	214
Хлеб ржано-пшеничный	46,9	7	1,1	40,3	193
Хлеб пшеничный	44,3	8,1	1,2	42	203
Хлеб зерновой	37,5	8,6	1	49,8	231
Хлеб бессоловой	36,9	8,4	1	52,3	240
Батоны простые	37,2	7,9	1	51,9	236
Батоны городские	34,3	7,7	2,4	53,4	254
Сдоба из пшеничной муки высшего сорта	26,1	7,6	4,5	60	297
Баранки	17	10,4	1,3	68,7	312
Сушки	12	11	1,3	73	330
Сухари	12	11,2	1,4	72,4	331
Печенье	-	10,8	8,5	66,4	395
Макаронные изделия	-	9,3	0,8	70,9	336
Оладьи, блины	2,1	6,3	17,5	24	273
Хлебцы хрустящие ржаные	-	9,4	2,1	70,6	321
Хлопья кукурузные	-	7	0,7	83	370
Хлопья овсяные	-	11,8	7,3	68	385
<b>Мука, отруби</b>					
Мука пшеничная высшего сорта	14	10,3	0,9	74,2	327

Мука пшеничная 1 сорта	14	10,6	1,3	73,2	329
Мука пшеничная 2 сорта	14	11,7	1,8	70,8	328
Мука ржаная обдирная	14	8,9	1,7	73	325
Мука ржаная обойная	14	12,5	1,9	68,2	323
Мука ржаная сеяная	14	6,9	1,1	76,9	326
Отруби пшеничные	14,4	15,1	3,8	53,6	296
Мука картофельная	-	0,8	-	81	335
<b>Крупа</b>					
Гречневая ядрица	14	12,6	2,6	68	329
Гречневый продел	14	9,5	1,9	72,2	326
Манная	14	11,3	0,7	73,3	326
Овсяная	12	11,9	5,8	65,4	345
Перловая	14	9,3	1,1	73,7	324
Пшено	14	12	2,9	69,3	334
Рисовая	14	7	0,6	73,7	323
Пшеничная	14	12,7	1,1	70,6	325
Ячневая	14	10,4	1,3	71,7	322
Овсяная «Геркулес»	12	13,1	6,2	65,7	355
Кукурузная	14	8,3	1,2	75	325
<b>Зернобобовые</b>					
Бобы	83	6	0,1	8,3	58
Горох лущеный	14	23	1,6	57,7	323
Горох цельный	14	23	1,2	53,3	303
Соя	12	34,9	17,3	26,5	395
Фасоль	14	22,3	1,7	54,5	309
Чечевица	14	24,8	1,1	53,7	310

Продолжение табл.9

<b>Молочные продукты</b>					
Чудо-шоколад	88	2,8	3	14,7	100
Брынза из коровьего молока	52	17,9	20,1	-	260
Йогурт 1,5 % жирности	88	5	1,5	3,5	51
Кефир нежирный	91,4	3	0,05	3,8	30
Кефир жирный	88,3	2,8	3,2	4,1	59
Молоко пастеризо- ванное	88,5	2,8	3,2	4,7	58
Молоко ацидофильное	81,7	2,8	3,2	10,8	83
Молоко козье	89,1	3,1	3,5	4,4	60
Мороженое	66	3,4	9,4	18,5	177
Молоко сухое	4	25,6	25	39,4	475
Молоко сгущенное	26,5	7,2	8,5	56	315
Простокваша	88,4	2,8	3,2	4,1	58
Ряженка	85,3	3	6	4,1	85
Сливки 10 % жирно- сти	82,2	3	10	4	118
Сливки 20 % жирно- сти	72,9	2,8	20	3,6	205
Сметана 10 % жирно- сти	82,7	3	10	2,9	116
Сметана 20 % жирно- сти	72,7	2,8	20	3,2	206
Сырки и масса тво- рожная	41	7,1	23	27,5	340
Сыр «Российский»	40	23,4	30	0,1	371
Сыр «Голландский»	38,8	26,8	27,3	0,1	361
Сыр «Пошехонский»	41	26	26	0,1	334
Сыр «Гауда»	39	24	31	0,1	375
Сыр «Камамбер»	38	20,9	23,7	0,1	297

Продолжение табл.9

Сыр «Пармезан»	37	39,4	32,7	0,1	452
Сыр плавленый	55	24	51,5	0,9	226
Творог жирный	64,7	14	18	1,3	226
Творог полужирный	71	16,7	9	1,3	156
Творог нежирный	77,7	18	0,6	1,5	86
<b>Мясо</b>					
Баранина	67,6	16,3	15,3	-	203
Говядина	67,7	18,9	12,4	-	187
Конина	72,5	20,2	7	-	143
Мясо кролика	65,3	20,7	12,9	-	199
Свинина беконная	54,8	16,4	27,8	-	316
Свинина мясная	51,6	14,6	33	-	355
Свинина жирная	38,7	11,4	49,3	-	489
Телятина	78	19,7	1,2	-	90
<b>Субпродукты говя- жьи</b>					
Вымя	72,6	12,3	13,7	-	173
Мозги	78,9	9,5	9,5	-	124
Печень	72,9	17,4	3,1	-	98
Почки	82,7	12,5	1,8	-	66
Сердце	79	15	3	-	87
Язык	71,2	13,6	12,1	-	163
<b>Субпродукты сви- ные</b>					
Печень	71,4	18,8	3,6	-	108
Почки	80,1	13	3,1	-	80
Сердце	78	15,1	3,2	-	89
Язык	66,1	14,2	16,8	-	208

<b>Птица</b>					
Бройлеры (цыплята)	71,3	18,7	7,8	0,4	156
Гуси	49,8	16,1	33,3	-	364
Индейка	64,5	21,6	12	0,8	197
Куры	61,9	18,2	18,4	0,7	241
Утки	51,5	16,5	31,2	-	346
Яйцо куриное	74	12,7	11,5	0,7	157
Яйцо перепелиное	73,3	11,9	13,1	0,6	168
Омлет	35,2	10,9	16,4	-	191
<b>Колбасные изделия</b>					
<b>Вареные колбасы</b>					
Диетическая	71,6	12,1	13,5	-	170
Докторская	60,8	13,7	22,8	-	260
Любительская	57	12,2	28	-	301
Молочная	62,8	11,7	22,8	-	252
Телячья	55	12,5	29,6	-	316
Ливерная	49,7	12,9	26,9	4,3	310
Сардельки (свиные)	53,7	10,1	31,6	1,9	332
Ветчина	53,5	22,6	20,9	-	279
<b>Сосиски</b>					
Молочные	60	12,3	25,3	-	277
Говяжьи жареные	25	12,9	18	14,9	269
Говяжьи гриль	34,1	13	17,3	15,2	265
Свиные жареные	27	13,8	24,5	11,0	317
Свиные гриль	31	13,3	24,6	11,5	318
<b>Варено-копченые</b>					
Любительская	39,1	17,3	39	-	420

Сервелат	39,6	28,2	27,5	-	360
<b>Полукопченые</b>					
Краковская	34,6	16,2	44,6	-	466
Украинская	44,4	16,5	34,4	-	376
<b>Сырокопченые</b>					
Любительская	25,2	20,9	47,8	-	514
Московская	27,6	24,8	41,5	-	473
Грудинка сырокопченая	21	7,6	66,8	-	632
Корейка сырокопченая	37,3	10,5	47,2	-	467
<b>Консервы мясные</b>					
Говядина тушеная	63	16,8	18,3	-	232
Завтрак туриста (говядина)	66,9	20,5	10,4	-	176
Завтрак туриста (свинина)	65,6	16,9	15,4	-	206
Свинина тушеная	51,1	14,9	32,2	-	349
Гамбургер	0,8	23,6	22	29,7	411
Чизбургер	0,8	29,2	27,7	33,7	501
<b>Рыба свежая, морепродукты</b>					
Горбуша	70,5	21	7	-	147
Камбала	79,5	16,1	2,6	-	88
Карась	78,9	17,7	1,8	-	87
Карп	79,1	16	3,6	-	96
Кета	71,3	22	5,6	-	138
Лещ речной	77,7	17,1	4,1	-	105
Семга	62,9	20,8	15,1	-	219
Минтай	80,1	15,9	0,7	-	70

Продолжение табл.9

Мойва	75	13,4	11,5	-	157
Налим	79,3	18,8	0,6	-	81
Окунь морской	75,4	17,6	5,2	-	117
Окунь речной	79,2	18,5	0,9	-	82
Осетр русский	71,4	16,4	10,9	-	164
Палтус	76,9	18,9	3	-	103
Путассу	81,3	16,1	0,9	-	72
Сайра	59,8	18,6	20,8	-	262
Салака	75,4	17,3	5,6	-	121
Сельдь атлантическая	62,7	17,7	19,5	-	242
Скумбрия	71,8	18	9	-	153
Сом	75	16,8	8,5	-	144
Ставрида	74,9	18,5	5	-	119
Стерлядь	74,9	17	6,1	-	320
Судак	78,9	19	0,8	-	83
Треска	80,7	17,5	0,6	-	75
Хек	79,9	16,6	2,2	-	86
Щука	70,4	18,8	0,7	-	82
Язь	80,1	18,2	0,3	-	117
Вобла	34	19	3	-	106
Кальмар	80,3	18	0,3	-	75
Краб	81,5	16	0,5	-	69
Креветка	77,5	18	0,8	-	83
Морская капуста	88	0,9	0,2	3	5
<b>Икра соленая</b>					
Кеты зернистая	46,9	31,6	13,8	-	251
Лещевая пробойная	58	24,7	4,8	-	142

Минтаева пробойная	63,2	28,4	1,9	-	131
Осетровая зернистая	58	28,9	9,7	-	203
Осетровая паюсная	39,5	36	10,2	-	123
<b>Рыба горячего копчения</b>					
Лещ	59,9	32,8	4,5	-	172
Салака	65,1	25,4	5,6	-	152
Скумбрия жареная	54,1	21,5	11,3	-	188
Палочки рыбные жареные	35	13,5	12,7	17,2	233
<b>Рыбные консервы в масле</b>					
Сардина	59	17,9	19,7	-	249
Сайра	56	18,3	23,3	-	283
Скумбрия	62,4	19,5	15,8	-	220
Треска	52,9	20,7	22,9	-	290
Шпроты	46,4	17,4	32,4	0,4	364
<b>Рыбные консервы в томате</b>					
Бычки	70,8	12,8	8,1	5,2	145
Камбала	70,6	13,7	6,3	4,8	132
Кета	65,3	19,7	8,2	4,1	168
Лещ	71,1	15,3	7,4	2,6	139
Ставрида	66,7	14,8	8,3	7,3	161
Судак	74,2	14	5,3	3,7	119
Щука	74,7	14,2	4	3,6	108
<b>Рыбные консервы натуральные</b>					
Горбуша	70,6	20,9	5,8	-	138
Кета	70,4	21,5	4,8	-	131

Продолжение табл.9

Креветка	64,8	28,7	1,2	2,2	134
Печень трески	26,4	4,2	65,7	1,2	613
Тунец	74	22,7	0,7	-	96
<b>Жиры</b>					
Жир бараний топленый	0,3	-	99,7	-	897
Жир говяжий топленый	0,3	-	99,7	-	897
Шпик свиной	5,7	1,4	92,8	-	816
Маргарин молочный	15,9	0,3	82,3	1	746
Маргарин бутербродный	15,8	0,5	82	1,2	744
Масло растительное (любое)	0,1	-	99,9	-	899
Майонез	25	3,1	67	2,6	627
Масло сливочное несоленое	15,8	0,6	82,5	0,9	748
Масло сливочное Вологодское	15,7	0,9	82,5	0,6	748
Масло крестьянское	25	1,3	72,5	0,9	661
Масло топленое	1	0,3	98	0,6	887
<b>Мед, сахар, сладости</b>					
Мед натуральный	17,2	0,8	-	80,3	308
Драже фруктово-ягодное	7	3,7	10,2	73,1	384
Зефир	20	0,8	Следы	78,3	299
Ирис	6,5	3,3	7,5	81,8	387
Мармелад	21	Следы	0,1	77,7	296
Карамель	4,4	Следы	0,1	94,7	358
Конфеты	9	2,2	4,6	83,6	364
Пастила	18	0,5	Следы	80,4	305

Сахар-песок	0,2	-	-	99,8	374
Сахар-рафинад	0,1	11,6	-	99,9	375
Халва подсолнечная	2,9	5,4	29,7	54	516
Шоколад без добавок	0,8	6,9	35,3	52,6	540
Шоколад молочный	0,9	7,9	35,7	52,4	547
Шоколад «Гикник»	0,2	0,3	23,4	58,9	475
Повидло	-	0,3	-	60,2	248
Варенье	-	-	-	71,4	294
Сахарозаменители	5	3,7	-	-	355
Крем заварной	24	2,1	4,5	16,6	117
Кукуруза воздушная.	-	6	20	77,6	480
Паста шоколадная ореховая	6	0,3	33	60,5	549
Скиттлс	5,2	-	4,3	91,5	460
Тюнс	-	-	-	98,1	392
<b>Мучные кондитерские изделия</b>					
Вафли с фруктовой начинкой	12	3,2	2,8	80,1	342
Вафли с жиросодержащей начинкой	1	3,4	30,2	64,7	530
Слойка с кремом	9	5,4	38,6	46,4	544
Слойка с повидлом	13	5,7	25,6	52,7	454
Бисквитное пирожное	21	4,7	9,3	84,4	344
Пряники	14,5	4,8	2,8	77,7	336
Торт миндальный	9,3	6,6	35,8	46,8	524
Кекс	4,2	5,1	12,9	57,9	354
Круассаны	3,3	8,5	30,8	36,9	459
Печенье овсяное	0,3	4,5	26,6	60,4	484

Продолжение табл.9

Пицца (обычная)	2,5	9,4	7,6	24	196
<b>Орехи, семечки</b>					
Фундук	4,8	16,1	66,9	9,9	704
Миндаль	4	18,6	57,7	13,6	645
Грецкий орех	5	13,8	61,3	10,2	648
Арахис обычный	10	26,3	45,2	9,7	548
– соленый	8	25,5	16,6	11,6	602
Семя подсолнечника	8	20,7	52,9	5	578
Фисташки	3	9,9	30,5	4,6	331
<b>Соки</b>					
Абрикосовый	84	0,5	-	14	56
Апельсиновый	84,5	0,7	-	13,3	55
Виноградный	80,3	0,5	-	12,6	52
Вишневый	85	0,7	-	12,2	53
Мандариновый	87,8	0,8	-	9,6	41
Яблочный	87	0,5	-	11,7	47
Компот	88,9	0,4	-	21,4	89
Свекольный	83,4	1	-	14,6	59
Томатный	94,3	1	-	3,3	18
Морковный	84,5	0,5	-	5,7	24
<b>Напитки</b>					
Вода питьевая	100	-	-	-	-
Квас хлебный	93,4	0,2	-	5	25
Лимонады (цитрусовые)	92	-	-	7,5	31
Лимонады (фруктовые)	88	-	-	9,5	40
Пиво «Жигулевское»	92	0,6	-	4,8	37

Пиво крепкое	87,6	0,7	-	6,1	72
Вино столовое красное	89,2	0,2	-	0,2	71
– белое полусухое	88,2	0,1	-	3,4	75
Коньяк	65	-	-	1,5	239
Водка	66	-	-	0,1	235
Шампанское	84	0,2	-	5	268
Вермут – сухой	54	0,2	-	5,5	118
– сладкий	52,1	-	-	15,9	151
Тоник Schверрес	98	-	-	5,1	21,8
Кока-кола	91	-	-	10,5	39
<b>Специи. Дрожжи</b>					
Горчичный порошок	7,3	37	11,1	-	248
Дрожжи пекарские	76	1	0,4	8,3	85
Крахмал картофельный	20	12,5	Следы	79,6	299
Крахмал кукурузный	13	0,1	0,6	85,2	329
Желатин пищевой	10	1	0,4	0,7	355
Соус томатный	70,6	2,5	-	21,8	95
Томатная паста	70	4,8	-	18,9	96
Соль	3	-	-	-	-
Бульон, кубики говяжьи	-	14,0	17,8	25,5	318
Бульон, кубики свиные	-	9,3	23,1	27,3	354
Бульон, кубики овощные	-	12,3	27	18,9	327
Суп быстрого приготовления	-	4,2	1,3	23,7	121
Жевательная резинка	-	-	-	76	311

Чипсы	-	1,9	11	12	155
<b>Чай, кофе, какао</b>					
Чай черный	8,5	20	-	6,9	109
Кофе жареный в зернах	7	13,9	14,4	4,1	223
Кофе растворимый	7	15	3,6	7	119
Кофе «Голд Капучино»	7	17,8	3,7	24,2	272
Какао-порошок	4	24,2	17,5	27,9	373

### Работа 1. Определить энергетическую ценность продуктов

питания за прошедший день

**Оснащение и оборудование:** составленное меню прошедшего дня, таблица 9, калькулятор,

**Ход работы.** Вспомните, какие продукты питания вы употребляли за прошедший день, и, согласно данным таблицы, запишите, сколько в каждом из них содержится белков, жиров, углеводов и воды, а также, сколько в каждом продукте калорий.

Занесите все это в свою таблицу, составленную аналогично табл. 9, с поправкой на количество каждого продукта в граммах. Затем выполните расчеты по следующим пунктам:

- вычислить суточное количество энергии, полученное с пищей;
- подсчитать количество белков, жиров, углеводов и воды, полученное за сутки, и сравнить эти цифры с нормой;
- определить соотношение белков, жиров и углеводов в частях и сравнить его с нормой.

Суточная норма белков составляет 80-100 граммов, жиров 80-100 граммов, углеводов 400-500 граммов и воды 35-40 мл на 1 кг веса. Соотношение белков, жиров и углеводов в норме 1:1:4.

**Сделать вывод** о соответствии вашего суточного пищевого рациона принципам рационального питания. Напишите, каких пищевых веществ вам не хватает и какими продуктами можно их восполнить.

## ЗАНЯТИЕ 5

### ПИЩЕВЫЕ ОТРАВЛЕНИЯ МИКРОБНОГО И НЕМИКРОБНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

**Цель занятия** – осветить вопрос о пищевых отравлениях микробного и немикробного происхождения, закрепить последовательность оказания первой помощи при отравлениях, указать меры их профилактики.

#### **Базовые знания**

1. Строение пищеварительной системы.
2. Функции органов, находящихся в брюшной полости.
3. Понятие о пищевых продуктах.

#### **Студент должен знать:**

- пищевые отравления микробного и немикробного происхождения;
- симптомы пищевых токсикоинфекций;
- симптомы при отравлении ядовитыми грибами;
- оказание первой помощи при пищевых отравлениях;
- меры профилактики пищевых отравлений.

#### **Студент должен уметь:**

- определять качество пищевых продуктов;
- оказать первую помощь при пищевых отравлениях.

#### **Студент должен выполнить:**

- практическую работу 1 «Определение (расшифровка) маркировки баночных консервов»;
- практическую работу 2 «Определение фальсификации молока»;
- практическую работу 3 «Определение фальсификации сливочного масла»;
- практическую работу 4 «Определение фальсификации меда»;
- практическую работу 5 «Определение фальсификации чая»;
- практическую работу 6 «Определение фальсификации кофе молотого»;
- практическую работу 7 «Определение фальсификации натурального шоколада».

#### **Учебный материал**

*Пищевые отравления* – острые заболевания, возникающие от употребления пищи, содержащей ядовитые для организма вещества микробной и немикробной природы, и протекающие с кишечным синдромом (тошнота, рвота, боли в животе, понос).

Пищевые отравления бывают микробного (пищевые интоксикации) и немикробного происхождения.

К пищевым отравлениям микробного происхождения (пищевые токсикоинфекции) относятся сальмонеллез, стафилококковая токсикоинфекция, ботулизм.

Отличия пищевых отравлений от кишечных инфекций:

- короткий инкубационный период;
- в организм попадают токсины, образовавшиеся в продуктах питания при размножении бактерий;
- протекают тяжело и могут закончиться летальным исходом.

К отравлениям неинфекционной природы относятся отравления ядовитыми растениями, ягодами и грибами, а также отравления химическими примесями к пище и воде.

Некоторые продукты могут содержать добавки: дополнительные энергоемкие вещества синтетического происхождения, нитраты, консерванты, пищевые красители, которые могут вызывать болезненные реакции, протекающие с клинической картиной отравления.

Все продукты питания должны изготавливаться строго по ГОСТу, и любое сокрытие изменения качества продукта от потребителя является фальсификацией, которая осуществляется в неизвестных условиях, такие продукты нередко представляют опасность для здоровья населения.

По данным Роспотребнадзора РФ, в настоящее время наиболее часто фальсифицируют продукты питания, пользующиеся повышенным спросом у населения и часто продающиеся в сети мелкорозничной торговли и частными лицами. Так, вино-водочные изделия фальсифицированы до 21,4 %, мед и продукты пчеловодства – до 19,4 %, напитки – до 15 %, хлебобулочные и мукомольно-крупяные изделия – до 13,4 %.

*Пищевые отравления немикробного происхождения* составляют около 10 % общего количества отравлений. Отравления немикробного происхождения делят на следующие:

- 1) отравление продуктами, ядовитыми по своей природе: грибами, ядрами косточковых плодов, сырой фасолью, некоторыми видами рыб;
- 2) отравление продуктами временно ядовитыми: картофелем (позеленение, проросший), рыбой в период нереста;
- 3) отравление ядовитыми примесями: цинком, свинцом, медью, мышьяком.

*Отравление грибами* в основном носит сезонный характер, весной и в конце лета при их массовом сборе и употреблении в пищу. Ядовиты строчки, бледная поганка, мухоморы, ложные опята и целый ряд других грибов. Отравления грибами очень опасны. Так, употребление бледной поганки вызывает смертельные исходы в 90 % случаях.

*Отравление ядами косточковых плодов* возникает из-за присутствия в них гликозида амигдалина, который при распаде в организме человека образует синильную кислоту.

*Отравление картофелем* при его позеленении и прорастании. Соланин входит в состав картофеля в количестве около 11 мг %; больше всего его в кожуре – 30-64 мг %. Содержание соланина может увеличиваться при прорастании и позеленении (420-730 мг %) картофеля. Соланин относится

к гемолитическим ядам, т. е. разрушает эритроциты крови. Для человека токсическая доза соланина, способная вызвать отравление, составляет 200-400 мг %. Картофель, содержащий повышенное количество соланина, имеет горьковатый вкус, при его употреблении возникает царапающее ощущение в зеве. Отравление сопровождается незначительным расстройством желудочно-кишечного тракта. Для предупреждения накопления соланина картофель хранят в темных помещениях при температуре 1-2 °С. Картофель с позеленением в пищу не употребляют.

*Основные меры по профилактике пищевых отравлений бактериальной и небактериальной природы:*

1. Не рекомендуется покупать пищевые продукты у случайных людей в местах, не предназначенных для торговли пищевыми продуктами.

2. Следует обращать внимание на сроки изготовления, сроки хранения и время окончания реализации продукта, указанное на упаковке.

3. Нельзя употреблять в пищу продукты с видимыми элементами недоброкачества – запах, цвет, привкус, плесень, различные виды налетов.

4. Необходимо соблюдать температурный режим хранения.

5. Следует хранить продукты в недоступном для насекомых месте.

6. Надо следить за чистотой посуды.

7. Нельзя разделять сырые и вареные продукты на одних и тех же разделочных досках.

8. Рекомендуется тщательное мытье продуктов, которые употребляются в пищу в сыром виде.

9. Некоторые готовые блюда должны проходить повторную термическую обработку, даже если они хранились в холодильнике.

### **Контрольные вопросы**

1. Что такое пищевые отравления микробного происхождения?

2. Перечислите заболевания, которые относятся к пищевым токсикоинфекциям, назовите симптомы заболеваний.

3. Расскажите об оказании первой помощи при пищевых отравлениях микробного происхождения.

4. Перечислите заболевания немикробного происхождения, назовите симптомы заболевания.

5. Расскажите об оказании первой помощи при отравлении ядовитыми грибами.

6. Расскажите о мерах профилактики пищевых отравлений.

**Работа 1. Определение (расшифровка) маркировки баночных консервов.**

**Оборудование и оснащение:** баночные консервы мясные, рыбные, молочные, овощные.

**Информация к выполнению работы.** Баночные консервы в зависимости от способа консервирования разделяются на истинные консервы и пресервы. *Истинные консервы* – стерильный пищевой продукт в герметически закупоренной таре, подвергнутый стерилизации в специальных автоклавах. *Пресервы* – нестерильные пищевые продукты: килька, сельдь, залитые маринадом или пряным рассолом и герметически укупоренные в банки. К пресервам не предъявляются требования стерильности. Они могут храниться кратковременно и только в холодильных камерах.

Консервы бывают мясные, рыбные, молочные, овощные, мясорастительные, фруктовые. Содержимое консервных банок должно отвечать названию, указанному на этикетке.

Консервы могут храниться годами без признаков порчи, если они изготовлены с соблюдением температурного режима и при отсутствии дефектов и нарушения герметичности банок.

*Срок хранения* мясных консервов 3-5 лет, рыбных в собственном соку и в масле – 2-3 года; в томатном соусе – 1-1,5 года, молочных – 3-5 лет, пресервы при температуре 0-2 °С хранятся до 8 месяцев.

*Маркировка консервов.* Маркировка мясных и мясорастительных консервов производится в соответствии с ГОСТ 13534-89, рыбных консервов и пресервов – ГОСТ 350105-92, молочной консервированной продукции – ГОСТ 23651-79, плодовой, ягодной, овощной и грибной консервированной продукции – ГОСТ 13799-81.

На нелитографированные банки наносят методом выштамповывания или несмываемой краской на крышку и дне следующие условные обозначения.

*Первый ряд* – дата изготовления продукции:

– число выработки – 2 цифры (впереди 0 до 9-го знака);

– месяц выработки – 2 цифры (впереди 0 до 9-го знака);

– год выработки – 2 последние цифры.

*Второй ряд:*

– номер смены – 1 цифра;

– ассортиментные номера – 1-3 цифры, представлены в табл. 10. Для консервов высшего сорта к ассортиментному номеру добавляется буква «В»;

– номер предприятия-изготовителя – 1-3 цифры.

*Индексация* и номер *предприятий-изготовителей* могут присутствовать в *третьем ряду* на крышке консервов.

Возможно расположение оттисков в две строчки: на крышке с датой выработки и номером смены и ассортиментным номером, на донышке с индексом системы и номером предприятия.

## Ассортиментные номера консервов

<b>1. Мясные консервы</b>	
01 – говядина тушеная	40 – паштет мясной
02 – баранина тушеная	42 – язык говяжий в желе
03 – свинина тушеная	45 – язык свиной в желе
04 – говядина отварная в собственном соку	48 – мозги жареные
05 – мясо прессованное	59 – шпиг солёный ломтиками
06 – мясо жареное	64 – фарш сосисочный
07 – рулет говяжий	156 – свинина жареная
08 – гуляш бараний	157 – гуляш свиной
16 – утка в собственном соку	158 – завтрак туриста
26 – курица отварная кусками	160 – перловая каша с говядиной
29 – филе куриное в желе	161 – гречневая каша с говядиной
35 – паштет печеночный со свиным жиром	171 – перловая каша со свиной
38 – паштет из свинины	561 – горох со свиной
<b>2. Рыбные консервы</b>	
001 – белуга натуральная	414 – тюлька с овощами
010 – печень трески в масле	546 – треска с морковью
021 – окунь в желе	854 – мойва жирная специального посола
030 – ставрида натуральная	898 – суп рыбный – рассольник
033 – севрюга в томатном соусе	«А» – горбуша натуральная
058 – щука в томатном соусе	«АС» – горбуша в томатном соусе
118 – треска в масле	«Б» – кижуч обжаренный в томатном соусе
132 – скумбрия в масле	«В» – чавыча натуральная
175 – сайра в масле	«Г» – кета натуральная
186 – сайра, бланшированная в масле	«МК» – капуста морская с кабачками
316 – паштет шпротный	
352 – килька в томатном соусе	
<b>3. Молочные консервы</b>	
76 – сгущенное молоко цельное с сахаром	81 – молоко сухое с сахаром
77 – сухое цельное молоко	82 – сливки сухие
78 – какао со сгущенным молоком и сахаром	85 – сухое обезжиренное молоко
79 – кофе натуральный со сгущенным молоком и сахаром	87 – сливки сгущенные с сахаром
80 – сгущенное стерилизованное молоко без сахара	96 – масло стерилизованное консервированное
	97 – масло сухое

## Индексация предприятий-изготовителей по ГОСТ Р 51074-97:

А – мясная промышленность	ЛХ – лесное хозяйство
М – молочная промышленность	КП – пищевая промышленность
Р – рыбная промышленность	ЦС – потребкооперация

### *Ход работы.*

#### *Примеры маркировки консервов*

1) 051202 – 05 декабря 2002 г.;  
201А51 – 2-я смена, ассортиментный номер 01 «говядина тушеная»,  
предприятие мясной промышленности № 51.

2) 101202 – 10 декабря 2002 г.;  
203 – 2-я смена, ассортиментный номер 03 «свинина тушеная»,  
А51 – предприятие мясной промышленности № 51, возможно расположение на доньшке консервов.

На крышки литографированных банок наносят методом штампования или несмываемой краской номер смены и дату: число, месяц, год изготовления консервов.

1310303 – 1-я смена, 31 марта 2003 г.

Молочные консервы маркируются следующим образом.

#### *Первый ряд:*

- номер смены;
- число изготовления продукции – две цифры (впереди 0 до 9-го знака);
- месяц выработки – две цифры (впереди 0 до 9-го знака);
- ассортиментный номер консервов – от 1 до 3 цифр

#### *Второй ряд (может быть расположен и на дне банки):*

- М – индекс молочной промышленности;
- номер предприятия молочной промышленности;
- последние 2 цифры – год выработки молочного продукта.

#### *Пример маркировки консервов.*

1010277 – 1-я смена, 1 февраля 2002 г., ассортиментный номер консервов 77 – сухое цельное молоко;

М2503 – М (индекс молочной промышленности), завод № 25, год изготовления 2003.

*Внешний вид банок.* При наружном осмотре отмечают сохранность защитной смазки банок, их механическое загрязнение, деформацию корпуса, пятна ржавчины, бомбаж, проколы. Банки с нарушенной герметичностью (пробоями, расхождением швов, трещинами в местах остроугольной деформации корпуса) подлежат уничтожению, а вся партия консервов – более детальному по баночному осмотру. Появление ржавчины свидетельствует о неблагоприятных условиях хранения консервов.

*Бомбаж* – двустороннее выпячивание доньшек и крышек, не поддающееся выправлению при надавливании пальцами. В бомбажных банках

гофрировка крышек сглажена, при постукивании отмечается тимпанический звук. «Истинный» бомбаж обусловлен накоплением в банках газообразных продуктов бактериального разложения или накоплением водорода при химическом взаимодействии кислого содержимого с жестью. При «истинном» бомбаже выпячивание доньшек стойкое: при надавливании они с трудом выправляются и после прекращения давления банки снова быстро принимают вздутый вид. Все бомбажные банки подлежат отсортировке и, как правило, уничтожению.

Ложный бомбаж развивается при значительных и обширных деформациях корпуса банок без нарушения их герметичности или в результате увеличения объема содержимого банок при замерзании. В зимнее время необходимо проверить сохранение признаков бомбажа после оттаивания консервов. Деформированные банки проверяют на герметичность. В сомнительных случаях прибегают к бактериологическому исследованию.

Иногда встречаются банки консервов и даже целые партии с односторонней выпуклостью доньшек или крышек, которая исчезает при надавливании, но одновременно возникает с противоположной стороны банки, что сопровождается характерным хлопающим звуком («хлопуша»). Эти изменения чаще не связаны с действительным бомбажем.

*Органолептическое исследование* проводят путем осмотра и опробования среднего образца консервов, холодных или разогретых в соответствии со способом употребления. Запах определяют в момент вскрытия банки и при опробовании.

## **Работа 2. Определение фальсификации молока**

**Оборудование и оснащение:** молоко, спирт, вода, прозрачное стеклянное блюдце, салфетка темного цвета, стеклянная палочка, фильтровальная бумага, лакмусовая бумага.

**Ход работы.** Для определения разбавления молока водой можно воспользоваться следующими двумя способами.

*1-й способ.* В пробирку или чистую склянку наливают 1 объемную часть молока и 2 части чистого спирта. Полученную смесь взбалтывают в течение 30 с, после чего быстро выливают на прозрачное стеклянное блюдечко, стоящее на темном фоне. Если молоко не разбавлено водой, то по истечении 5-7 с, иногда даже раньше, в жидкости, вылитой на блюдечко, появятся хлопья выделившегося из спиртовой сыворотки казеина. Если хлопья появляются после значительно большего промежутка времени, значит, молоко разбавлено водой. Чем больше времени требуется для появления хлопьев, тем в большей степени молоко разбавлено. При добавлении к молоку 20 % (по объему) воды хлопья появляются спустя 30 с, 40 % – спустя 30 мин, а при добавлении 50 % воды требуется не менее 40 мин.

*2-й способ.* В хорошо размешанное молоко погружают стеклянную или деревянную палочку и приставшую каплю осторожно опускают на

фильтровальную бумагу, чтобы капля имела возможно меньший объем и походила формой на половинку мелкой горошины. Таких капель наносят на бумагу не менее 5-6 и оставляют стоять при комнатной температуре. Фильтровальная бумага всасывает воду и вокруг каждой капли образуется влажное пятно. Если молоко не разбавлено водой, то кольцо вокруг капли будет узким и высохнет через 1,5-2 ч. Если кольцо широкое и высыхает быстро, то молоко разбавлено водой, причем, чем сильнее оно разбавлено, тем быстрее высыхает кольцо на фильтровальной бумаге. Если в молоко добавлено 10 % (по объему) воды, то кольцо высыхает через 1 ч, если 30 % – через 30 мин, если 50 % – через 15-20 мин.

При отсутствии лактоденсиметра и бутирометра для определения степени снятия сливок на полоску фильтровальной бумаги наносят несколько капель сырого молока, чтобы капли имели форму половины горошины, и высушивают при температуре 40-60 °С. Если высушенные капли сохраняют первоначальную округлость и вокруг каждой из них имеется жирное кольцо шириной 6-12 мм, то молоко цельное. Снятое (обезжиренное) молоко в тех же условиях не дает никакой жирной каемки, а в полуснятом молоке ширина кольца вокруг высохшей капли не превышает 1 мм.

Помимо разбавления, к молоку подмешивают вещества либо для придания ему вида цельного, либо для предохранения от быстрого скисания. Чаще всего используют крахмал, гипс, мел, мыло, соду, поташ, буру, известь, а также борную или салициловую кислоту. Эти добавки не предохраняют молоко от скисания, но довольно часто становятся причиной пищевых отравлений или способствуют массивному обсеменению болезнетворными микроорганизмами.

Для определения химических примесей щелочной или кислотной реакции можно воспользоваться лакмусовой бумажкой. Цельное молоко обладает двойной реакцией: в одно и то же время оно и несколько щелочное и несколько кислое. Вследствие этого синяя лакмусовая бумажка, смоченная цельным молоком, слегка краснеет, а красная – синеет.

Если в молоке есть избыток щелочи, например от добавления соды, то красная лакмусовая бумажка будет синеть, а синяя сохранит свой цвет. Если в молоко подмешана кислота, например борная или салициловая, то синяя лакмусовая бумажка окрашивается в яркий красный цвет, а красная не изменяет цвета.

**Сделать вывод** по полученным результатам.

### **Работа 3. Определение фальсификации сливочного масла**

**Оборудование и оснащение:** сливочное масло, спиртовка, спирт, концентрированная серная кислота, чайная ложка.

**Ход работы.** Сливочное масло фальсифицируется путем добавления маргарина. Существуют разные способы определения такой фальсификации.

*1-й способ.* В пробирку кладут небольшое количество масла, слегка нагревают пробирку сверху, чтобы масло опустилось вниз, а затем осторожно нагревают пробирку на спиртовке до кипения. Если в пробирке масло, то оно при этом темнеет, становится коричневым. При кипении масла выделяются довольно спокойно пузырьки. Маргарин, наоборот, светлеет и кипит бурно, скачками, как бы взрываясь.

*2-й способ.* Готовят смесь из 2 объемных частей спирта и 1 части концентрированной серной кислоты. В пробирку наливают 2 части приготовленной смеси и 1 часть (по объему) распущенного масла с таким расчетом, чтобы вместе они занимали около 1/3 пробирки. Смесь нагревают до кипения, а после охлаждения жидкости определяют запах. От чистого сливочного масла исходит приятный ананасовый запах (бутириновый эфир), маргарин издает крайне неприятный запах.

*3-й способ.* Небольшое количество масла разогревают в чайной ложке до появления паров и осторожно сливают на поверхность воды, вскипяченной на часовом стеклышке. Чистое масло, разойдясь по поверхности тонким слоем, быстро разбивается на многочисленные мелкие капельки, которые тотчас же все до одной собираются у краев часового стеклышка. Маргаиноное «масло» покрывает при тех же условиях поверхность воды сальным слоем, который разбивается на крупные капли, не пристающие к краю стекла и продолжающие плавать на поверхности воды.

Появление таких капель при испытании сливочного масла служит прямым показателем фальсификации посторонними жирами вообще и маргарином в частности.

**Сделать вывод по полученным результатам.**

#### **Работа 4. Определение фальсификации меда**

**Оборудование и оснащение:** мед, этиловый спирт, свежее куриное яйцо, спиртовая настойка йода.

*Ход работы.* Мед обычно фальсифицируют, подмешивая воду, тростниковый, свекольный или виноградный сахар, патоку, крахмал. Существует несколько способов определения фальсификации.

*1-й способ.* Чистый мед при нагревании практически полностью растворяется в 50 % водном растворе этилового спирта. Если мед растворился частично, значит, к нему примешаны посторонние вещества.

*2-й способ.* Если мед сильно разбавлен водой, то погруженное в расплавленный мед свежее куриное яйцо идет ко дну.

*3-й способ.* Натуральный мед при расплавлении превращается в совершенно прозрачную жидкость. Подмешивание крахмала или виноградного сахара приводит при нагревании к образованию густой мутной жидкости. Воздействуя на такой мед после охлаждения несколькими каплями спиртового раствора йода, отмечают появление синеватого или бурого окрашивания.

**Сделать вывод по полученным результатам.**

### **Работа 5. Определение фальсификации чая**

**Оборудование и оснащение:** стеклянная емкость, чай, 150 мл горячей воды, чайная ложка.

**Ход работы.** Чай часто фальсифицируют подмешиванием листьев других растений или спитым чаем, который предварительно подкрашивают в соответствующий натуральному чаю цвет.

Для определения такой фальсификации достаточно опустить чай в горячую воду. Дубильные вещества, находящиеся в чае, легко растворяются в горячей воде и почти не растворяются в холодной. Чистый настой хорошего чая при охлаждении становится мутным и спустя некоторое время дает серый осадок. Спитой чай при указанных условиях не содержит дубильных веществ и такого осадка не дает.

**Сделать вывод** по полученным результатам.

### **Работа 6. Определение фальсификации кофе молотого**

**Оборудование и оснащение:** стеклянный стакан, натуральный кофе, кофейная ложка.

**Ход работы.** Кофе молотый фальсифицируют цикорием, жженой рожью или ячменем. Для определения чистоты молотого кофе нужно бросить его в стакан с холодной водой. Если кофе чистый, то он останется на поверхности воды, если есть примеси, то они постепенно осядут на дно. Кроме того, при смешивании с водой частицы кофе не слипаются между собой и едва окрашивают воду, частицы примесей слипаются и сильно окрашивают воду в бурый цвет. Низкие сорта кофе, например подмоченный, иногда подкрашивают. Для определения такой фальсификации небольшое количество кофейных зерен опускают в холодную воду и после интенсивного продолжительного встряхивания воду сливают в чистый стеклянный сосуд и исследуют на свет против листа белой бумаги. Если вода бесцветная, значит, кофейные зерна не подкрашены. Появление синеватого, коричневатого или зеленоватого оттенка свидетельствует об использовании красителя.

**Сделать вывод** по полученным результатам.

### **Работа 7. Определение фальсификации натурального шоколада**

**Оборудование и оснащение:** отвар шоколада, настойка йода.

**Ход работы.** Натуральный шоколад без посторонней примеси должен полностью распускаться как в воде, так и в молоке. При продолжительном кипении и выпаривании должна получаться рыхлая, но не клейкая или желатинообразная масса. Последняя получается тогда, когда к шоколаду подмешаны мучнистые или крахмалистые вещества. Для обнаружения фальсификации достаточно к отвару шоколада добавить несколько капель йода. Если шоколад разбавлен мучнистыми или крахмалистыми вещества-

ми, то отвар окрасится в синий цвет. Отвар чистого шоколада при воздействии йода становится слегка зеленоватым.

**Сделать вывод** по полученным результатам.

**Тестовый контроль** по разделу «Питание современного человека» / см.: Основы медицинских знаний: сборник тестовых заданий / И.Г. Кротова, Т.С. Ильичева, Е.А. Косцова. – Самара: Изд-во «Самарский университет», 2008. – С. 4-13.

## РАЗДЕЛ 3

### ПРИВЫЧКИ, ВЫЗЫВАЮЩИЕ НАРУШЕНИЕ ЗДОРОВЬЯ

Побороть дурные привычки  
легче сегодня, чем завтра.  
*Конфуций (Кун-цзы)*

Людей окружает огромное количество различных соблазнов, от широко рекламируемых сигарет до регулярно появляющихся новинок в сфере интерактивных игр, от которых очень трудно удержаться. В современном мире человеку сложно не приобрести какую-нибудь привычку. Все привычки приобретаются человеком в течение жизни. Их можно разделить на *полезные, бесполезные и вредные* (прежде всего для здоровья человека).

*Привычка* – сложившийся способ поведения, осуществление которого в определенной ситуации приобретает характер потребности. Привычки могут складываться стихийно, быть продуктом направленного воспитания, перерастать в устойчивые черты характера.

Особенности поведения человека, выражающиеся в его характере или образе действий, формируются под влиянием двух причин: наследственности и условий жизни. По наследству передается не сама склонность, а только предрасположенность к ней, которая может проявиться, а может и не проявиться. Все зависит от условий жизни, в которых растет, развивается и живет ребенок, подросток или уже взрослый человек.

Другим важным обстоятельством формирования привычек является целенаправленное воспитание. *Воспитание* – освоение культуры, ценностных ориентаций, норм и потребностей общества, его духовности и морали. Следовательно, человек испытывает влияние со стороны не только своей семьи, но и общества. Возможно, в связи с этим под влиянием целого ряда внешних обстоятельств у человека воспитываются дурные наклонности и привычки.

### ЗАНЯТИЕ 1 ТАБАКОКУРЕНИЕ

**Цель занятия** – дать представление о табачной зависимости и причинах ее возникновения, познакомить с химическим составом табачного дыма и влиянием его на организм человека, репродуктивное здоровье, плод во время беременности, обратить внимание на симптомы табачного отравления и оказание первой помощи.

#### **Базовые знания**

1. Строение дыхательной системы.
2. Перечислите органы грудной клетки.
3. Анатомия полости рта.

**Студент должен знать:**

- причины табачной зависимости;
- влияние табачного дыма на организм человека;
- химический состав табачного дыма;
- последствия табакокурения;
- симптомы табачного отравления;
- мероприятия по оказанию первой помощи при табачном отравлении.

**Студент должен уметь:**

- оказать первую помощь при отравлении табаком.

**Студент должен выполнить:**

- практическую работу 1 «Сравнительный анализ жизненной емкости легких курящего и некурящего студента»;
- практическую работу 2 «Оценка физиологических последствий курения на живую ткань».

**Просмотр видеофильма по теме занятия**

**Учебный материал**

Табак наносит вред телу, разрушает разум, отупляет целые нации.

*Оноре де Бальзак*

Курение наносит большой ущерб человеку и всему обществу.

Во-первых, оно непоправимо вредит здоровью человека курящего и некурящего, находящегося в общении с ним. Особенно от курения страдают дети и подростки, организм которых находится в стадии формирования.

Во-вторых, курение способствует снижению экономических показателей предприятий, так как злостные курильщики теряют много рабочего времени на курение (работодатели предпочитают не курящих).

В дыме содержится до 400 различных веществ, в том числе и опасных для организма.

*Никотин* – это медленно действующий нейротропный яд. Сначала никотин резко возбуждает нервную систему, а затем вызывает ее паралич. Проникнув в организм, никотин через кровь легко и быстро проникает почти во все органы и ткани. Через 2-3 минуты после вдыхания табачного дыма он уже достигает головного мозга. Примерно через 30 минут после окончания курения содержание никотина в мозге начинает падать, зато он начинает накапливаться в других тканях. Выводится никотин через печень, легкие, почки.

*Оксид углерода* – это бесцветный газ, присутствующий в высоких концентрациях в сигаретном дыме. Его способность соединяться с гемоглобином в 200 раз выше, чем у кислорода, и поэтому он замещает кислород. В связи с этим снижается способность крови переносить кислород, что сказывается на функционировании всех тканей организма. Низкое содержание кислорода в

крови и тканях организма приводит к повышению нагрузки на сердечно-сосудистую и дыхательную системы. Кроме того, угарный газ повреждает стенки артерий и увеличивает риск сужения коронарных сосудов, что приводит к возникновению сердечных приступов.

*Радиоактивные частицы* – при вдыхании табачного дыма оседают глубоко в легких, разносятся током крови по организму, попадая в ткани печени, поджелудочной железы, лимфатических узлов, костный мозг и т.д., способствуют возникновению онкологических заболеваний

Вещества табачного дыма губительно действуют на органы дыхания, способствуя развитию туберкулеза, бронхита, бронхиальной астмы. Канцерогенные вещества дегтя табака вызывают рак легких, губы, языка, гортани. У курильщиков поражается сердечно-сосудистая система, чаще возникают инфаркт, инсульт, ранний атеросклероз, нарушается кровообращение, поражаются органы пищеварения и нервная система, что приводит к потере памяти, снижению зрения, слуха, обоняния.

В последние годы запрещается курить в общественных местах, транспорте, учебных, медицинских учреждениях и торговых предприятиях.

Курение *отнимает до 10 лет жизни*. В среднем каждая сигарета сокращает продолжительность жизни на 6-10 минут. Курение перестает быть модным.

### Контрольные вопросы

1. Назовите причины курения.
2. Что такое «пассивное курение»?
3. Что происходит в полости рта под действием табачного дыма?
4. Какой вред здоровью приносит курение?
5. Как влияет курение на плод во время беременности?
6. Назовите признаки табачного отравления.
7. Расскажите о принципах оказания первой помощи при табачном отравлении.

### Работа 1. Сравнительный анализ жизненной емкости легких курящего и некурящего студента

*Оборудование и оснащение:* спирометр, расчетные данные, полученные во время выполнения практической работы «Функциональное исследование системы органов дыхания».

*Ход работы.* Обработать мундштук спирометра раствором спирта. Сделать глубокий вдох и выдохнуть в спирометр. Результаты записать.

Сравнить полученные данные с расчетными значениями жизненной емкости легких испытуемого. Сравнить полученные результаты курящего и некурящего человека.

**Сделать вывод** о проделанной работе по результатам сравнения курящего и некурящего человека.

## **Работа 2. Оценка физиологических последствий курения на живую ткань**

**Оборудование и оснащение:** «курительный» шприц, вата, сигареты, спички.

**Ход работы.** Вставить сигарету в «курительный шприц». Внутри шприца поместить ватный тампон, равный приблизительно 5 филтрам. Зажечь сигарету и в форточку медленно и равномерно «курить» поршнем шприца, двигая его вперед-назад. Потереть использованным ватным шариком стебель растения.

**Вопросы:**

1. Как выглядит вата после эксперимента?
2. Как выглядит шприц (цвет стенок)?
3. Что произошло с растениями?
4. Какой эффект оказывает курение на организм?

**Сделать вывод,** исходя из полученных результатов эксперимента, о влиянии курения на организм.

### **Ситуационные задачи**

1. Девушке 23 года, ее не берут на работу. У нее есть дочь, которой исполнился один год, малышка с рождения на искусственном вскармливании, грудное молоко было, но ребенок не брал грудь. Девочка часто капризничает, плохо спит по ночам. С мужем девушка в разводе.

С 13 лет девушка с белоснежной улыбкой начала баловаться курением, а с 16 лет курила практически каждый день от 3 до 5 сигарет в зависимости от ситуации. Сначала решила просто попробовать, а потом втянулась (как она сама объясняет, не чем было заняться). Примерно с 19 лет выкуривает по 15 сигарет в день. Выглядит девушка далеко не на свой возраст, лицо огрубевшее, женственность отсутствует, а белоснежная улыбка больше не украшает ее лицо.

Получив несколько раз отказ в приеме на работу, она призадумалась, но вернуть былую молодость и красивую улыбку – это не так просто.

У девушки наблюдается множественный кариес, вследствие которого некоторые зубы полностью разрушены. За счет обильного отложения микробного налета отмечается воспаление десны – гингивит.

С чем связано разрушение зубов у молодой женщины? Что нужно порекомендовать девушке в данной ситуации?

**Ход рассуждения.** Зубы у девушки разрушились потому, что она начала курить в подростковом возрасте. Увеличение количества выкуренных сигарет до 15 штук в день привело к ухудшению состояния полости рта. Вероятно, девушка чистила зубы неправильно, так как чистка зубов сопровождалась кровоточивостью десен.

Известно, что зубы и слизистая оболочка полости рта в первую очередь контактируют с горячим потоком табачного дыма. За счет резкого пе-

репада температур и оседания на поверхности зубов смолистых веществ зубы темнеют, разрушается эмаль зубов, т.е. появляются микротрещины, через которые внутрь зуба проникают болезнетворные микробы и интенсивно развивается множественный кариес. Образующийся мягкий микробный налет (налет курильщика) на границе зуба с десной вызывает кровоточивость десен и развивается воспаление десен – гингивит. Содержание в табачном дыме ядовитых веществ и его температура влияют на состояние слизистых оболочек щек, неба, языка и губ. Все это может привести к развитию предракового заболевания слизистой оболочки полости рта – лейкоплакии курильщика, которое переходит в рак. Чаще всего у курильщиков бывает рак нижней губы.

Курение матери повлияло и на здоровье ребенка. Существенный вред здоровью плода причиняет курящая беременная женщина. Считают, что в основе негативного влияния курения на плод лежат снижение концентрации кислорода в его крови и развитие хронической кислородной недостаточности. Не исключается прямое воздействие продуктов табачного дыма (никотин, аммиак, радиоактивный полоний, окись углерода (угарный газ) и т.д.) на нервную и иммунные системы плода, поскольку они проникают в его кровеносную систему через плаценту. Вследствие этого ребенок часто капризничает, плохо спит.

В данной ситуации девушке необходимо бросить курить, обратиться к врачу-стоматологу для лечения зубов и заболевания десен, затем провести рациональное протезирование, научиться правильно и регулярно чистить зубы (точнее сказать зубные протезы). Питание должно быть сбалансированным.

2. Оксана К. со своей подругой и однокурсниками (5 мужчин) работают в конструкторском бюро в течение 2 лет. Рабочие столы у них находятся в одном кабинете площадью 20 м<sup>2</sup>. Мужчины позволяют себе курить прямо в кабинете (Оксана К. и ее подруга не курят и никогда не курили). В последнее время девушки жаловались на головную боль и недомогание. Однажды в конце рабочего дня у Оксаны К. заболела голова, появились тошнота и рвота, головокружение. Девушка потеряла сознание, зрачки были сужены. Что послужило причиной данного состояния у девушки? Что необходимо сделать в первую очередь? Какие меры должны быть приняты со стороны администрации?

3. Муж с женой курят в течение 3-х лет. У них родился ребенок. Во время грудного вскармливания ребенок отказывается от груди, капризничает. В чем причина отказа ребенка от грудного вскармливания? Что нужно было сделать до зачатия ребенка? Обоснуйте почему?

4. Мужчина 52 лет работает в инженерно-конструкторском бюро. Курит с 13 лет. В 36 лет был поставлен диагноз «бронхит курильщика», было рекомендовано бросить курить. В последнее время стал отмечать усталость, появился кашель с кровохарканьем, отмечается бледность кожных

покровов. По рентгеновскому снимку и лабораторным методам обследования мужчине был поставлен диагноз «рак легких». В чем причина данного заболевания? Что надо порекомендовать?

5. Производители табачных изделий утверждают о «безопасности» сигарет с низким содержанием никотина и защитных свойствах фильтров. Так ли это? Обоснуйте свой вариант ответа. Какие вещества кроме никотина содержатся в табачном дыме?

6. На молодежной вечеринке юноша 17 лет почувствовал общее недомогание, появились головная боль, тошнота, учащенное сердцебиение, дрожание рук, холодный пот. Известно, что за два часа молодой человек выкурил 10 сигарет. С чем связано данное состояние? Какую помощь необходимо оказать пострадавшему?

7. Мужчина 50-лет со стажем курения 32 года обратился к врачу с жалобами на боли в икроножных мышцах. Боли возникают внезапно при ходьбе, после короткого отдыха проходят на короткое время и затем возобновляются при движении. О каком заболевании можно подумать? С чем связано это заболевание?

8. К врачу обратился молодой человек 20 лет с жалобами на боли в области желудка, чувство тяжести после еды, изжогу. Выяснилось, что молодой человек курит в течение 5 лет, выкуривая первую сигарету до приема пищи. О каком заболевании можно подумать? Какие последствия возможны, если больной не бросит курить?

9. Девушка 18 лет курит в течение двух лет. По утрам отмечается кашель, выделяется вязкая мокрота. О каком заболевании можно подумать? Какие изменения в дыхательной системе происходят у курильщиков?

## **ЗАНЯТИЕ 2**

### **АЛКОГОЛИЗМ**

**Цель занятия** – познакомить с понятиями «бытовое пьянство» и «хронический алкоголизм», осветить вопросы влияния алкоголя на организм человека, стадии формирования хронического алкоголизма, научить оказывать первую помощь при алкогольном отравлении.

#### **Базовые знания**

1. Строение пищеварительной системы.

**Студент должен знать:**

- понятие «бытовое пьянство»;
- понятие хронический алкоголизм;
- влияние алкоголя на организм человека;
- стадии формирования хронического алкоголизма;
- мероприятия по оказанию первой помощи при алкогольном отравлении.

### **Студент должен уметь:**

– оказывать первую помощь при алкогольном отравлении.

### **Студент должен выполнить:**

– практическую работу 1 «Оценка физиологических последствий влияния алкоголя на живую ткань»;

– практическую работу 2 «Определение фальсификации питьевого спирта»;

– практическую работу 3 «Определение фальсификации водки»;

– практическую работу 4 «Определение фальсификации вина».

### **Просмотр видеofilьма по теме занятия**

### **Учебный материал**

Алкоголизм мертвой хваткой держит человека,  
пожирая молодость, подрывая силы, подавляя  
энергию, губя лучший цвет рода людского.

*Джек Лондон*

*Алкоголизм* – заболевание, развивающееся при хронической интоксикации этанолом, выражающееся патологическим влечением к спиртным напиткам, неконтролируемым их злоупотреблением или развитием абстинентного синдрома (похмелья), расстройством психической деятельности, соматическим и неврологическими нарушениями.

Алкоголь оказывает неблагоприятное воздействие на сердечно-сосудистую и дыхательную системы, желудочно-кишечный тракт и функции печени, а также на рост и развитие подростков и женщин, представляя угрозу для здоровья потомства.

Огромную опасность для здоровья населения представляет потребление фальсифицированных алкогольных продуктов. Нарушение технологического регламента приготовления водки приводит к увеличению содержания в ней токсичных примесей – метилового спирта, фурфурола, сивушных масел, изоамилового спирта. Количество сивушных масел может достигать в спирте-ректификате 15 мг/л; вине белом – 242-437 мг/л; вине красном – от 285 до 550 мг/л; самогоне из сахара – 2400-4200 мг/л; из кукурузы – 8200 мг/л; из ячменя – 5200 мг/л.

Количество метилового спирта в вине может колебаться от 100 до 215 мг/л, а в самогоне превышать 1300 мг/л. По содержанию фурфурола самогон в 83 раза токсичнее этилового спирта.

Особую опасность для организма человека представляет потребление пива. Пиво быстро всасывается в желудочно-кишечном тракте, переполняя кровеносное русло. Ухудшается кровоток в сосудах, снабжающих кровью само сердце. В результате возникают необратимые изменения в сердечной мышце, называемые «алкогольная кардиомиопатия» (пивное сердце, «бычье сердце», синдром «капронового чулка»). В организме при употребле-

нии пива подавляется синтез половых гормонов. У мужчин становятся шире тазовые кости, увеличиваются грудные железы. У женщин возрастает вероятность заболевания раком внутренних половых органов. У детей, находящихся на грудном вскармливании, при потреблении матерью пива наблюдаются расстройства обмена минеральных веществ и возможны судорожные приступы. Многие ингредиенты пива являются клеточными ядами, поэтому при его постоянном употреблении развиваются такие тяжелые заболевания, как гепатит, цирроз печени, гибнут клетки головного мозга. Поэтому у человека, систематически употребляющего пиво, постепенно снижается интеллект, ухудшаются память, внимание, возникают различные психические расстройства.

### Контрольные вопросы

1. Что такое алкоголизм?
2. Назовите стадии алкоголизма.
3. Что такое патологическое опьянение?
4. Что характерно для легкой, средней и тяжелой степени алкогольной интоксикации?
5. Что характерно для хронического алкоголизма?
6. Что такое абстинентный синдром?
7. Назовите характерные признаки алкоголизма I, II, III стадии.
8. Расскажите о принципах оказания первой помощи при алкогольной коме.

### Работа 1. Оценка физиологических последствий влияния алкоголя на живую ткань

**Оборудование и оснащение:** предметное стекло; белок сырого яйца; спирт.

**Ход работы.** На предметное стекло поместить белок сырого яйца. Несколько раз капнуть на него спиртом и наблюдать, что произошло с белком.

**Сделать вывод** по результатам наблюдения за реакцией белка сырого яйца (т.е. живой ткани).

### Работа № 2. Определение фальсификации питьевого спирта

**Оборудование и оснащение:** водный раствор перманганата калия, спирт.

**Ход работы.** Готовят слабый водный раствор перманганата калия и смешивают с испытуемым спиртом в соотношении 4:1. Если при температуре 15-20 °С спирт окрасится в розовый цвет через 5 мин, значит, он совершенно чистый. Если спирт окрашивается менее чем через 5 мин, то чем быстрее он окрашивается и чем более темный цвет приобретает, тем менее

он чист. Очень плохо очищенный спирт с большим количеством посторонних примесей моментально окрашивается в темно-коричневый цвет.

**Сделать вывод** по полученным результатам эксперимента.

### **Работа 3. Определение фальсификации водки**

**Оборудование и оснащение:** водка, концентрированная серная кислота, лакмусовая бумага.

**Ход работы.** Для обнаружения сивушных масел к подозрительной водке приливают равное по объему количество концентрированной серной кислоты. Почернение водки указывает на присутствие большого количества сивушных масел. Если водка окрашивает синюю лакмусовую бумажку в красный цвет, то она соединяет кислоты, которые добавляются для повышения крепости или они образовались в результате несоблюдения технологии приготовления и хранения водки.

**Сделать вывод** по полученным результатам.

### **Работа 4. Определение фальсификация вина**

**Оборудование и оснащение:** вино, флакон (емкость с узким горлом), стакан с водой.

**Ход работы.** Для определения натуральности вино наливают в небольшой флакон, который прикрывают указательным пальцем и, опрокинув флакон в стакан с водой, так, чтобы горлышко было погружено в воду, осторожно отнимают палец. Если при таком положении флакона вино не смешивается с водой, то оно натуральное. Если вино струйками начнет переходить из флакона в воду и спускаться на дно стакана, то вино явно фальсифицировано. Чем быстрее вино выливается из пузырька в воду, тем грубее фальсификация, тем больше примесей в вине.

**Сделать вывод** по полученным результатам эксперимента.

### **Ситуационные задачи**

1. Хозяйка дома для гостей приготовила очень хорошее угощение: пиво, шампанское, водка, соки, газированная вода, цыплята-табака, говядина в горшочках, шоколад, торт.

Одному из гостей (молодому человеку 22-х лет) стало плохо, у него была нарушена координация движений, отмечалось головокружение. Назовите причины такого состояния. Какова первая помощь при данном состоянии? Как избежать алкогольного опьянения в данной ситуации?

**Ход рассуждения.** Известно, что газированные напитки способствуют всасыванию алкоголя. В связи с этим употребление напитков, содержащих углекислый газ (шампанское, пиво, газированная вода), совместно с крепкими спиртными напитками (водка) приводит к более быстрому опьянению. По-видимому, это и произошло с данным молодым человеком: на-

блюдается характерная картина острой алкогольной интоксикации средней степени тяжести.

Первая помощь: при появлении тошноты, головокружения, нарушения координации движений необходимо съесть дольку лимона, половинку яблока или выпить крепкий кофе (чай), выйти на свежий воздух или умыться холодной водой. Если не стало лучше, необходимо промыть желудок.

Для того чтобы избежать алкогольного опьянения в подобной ситуации, необходимо придерживаться следующих правил:

1. Нельзя смешивать газированную воду, пиво, шампанское с крепкими напитками.

2. Не употреблять спиртного на голодный желудок.

3. Закуска должна состоять из жирной и белковой пищи.

4. Десертные вина лучше употреблять с шоколадом и пирожными, а не с фруктами.

5. Избегать длительных застолий в душном, прокуренном помещении, где звучит громкая музыка.

6. Свести до минимума курение сигарет.

2. Компания молодых людей выехала на пикник в лес. Приготовили шашлык с овощами. Из напитков были водка, шампанское, пиво и минеральная вода (газированная). Один молодой человек пил очень много (у него были какие-то неприятности): водку запивал пивом, пил коктейль – водка, шампанское и минеральная вода. Ему стало плохо, он побледнел, что-то говорил неразборчиво, заснул на спине и захрапел. Назовите причины данного состояния. Какие последствия могут развиваться? Что нужно делать в данной ситуации?

3. Супружеская пара решила завести ребенка. В браке они состоят уже 6 лет. За эти годы они открыли свой бизнес, который дал им полный достаток (у них есть машина, квартира, дача, яхта) и т.д. На протяжении всего этого периода им приходилось решать много проблем, которые сопровождались принятием спиртных напитков за благополучное разрешение ситуации (подписание договоров, презентации, за успех проделанной работы, встречи, проводы и т.д.), то есть принятие алкоголя было обычным делом (каждый день, через день). Какие последствия могут быть у этой супружеской пары в плане здоровья и рождения здоровых детей? Какова вероятность развития бесплодия? Каков шанс родить здорового ребенка? Что нужно для рождения здоровых детей?

4. Молодой человек после приема алкогольного коктейля стал излишне разговорчив, хвастлив. Говорит много, легко меняя темы, мимика и движения утрированы. Определите стадию алкогольной интоксикации.

5. Гуляя в парке в компании друзей, молодой человек пил пиво. Вначале он был весел, говорлив, затем появились раздражительность, придирчивость; речь стала невнятной, походка шаткой. На следующий день отме-

чались головная боль, разбитость, жажда. Определите стадию алкогольной интоксикации. Каковы ваши действия?

6. В больницу доставлен молодой человек в состоянии алкогольного опьянения. Он не реагирует на боль и звуки, кожа бледная с синюшным оттенком, артериальное давление и пульс определяются с трудом, дыхание с храпом, непроизвольное мочеиспускание. Какое состояние можно предположить? Что необходимо сделать?

7. Мужчина 40 лет часто в больших количествах употреблял пиво и эпизодически крепкие спиртные напитки, после чего отмечалась рвота. В настоящее время употребляет крепкие спиртные напитки в больших количествах, рвота не возникает. Отвращения к алкоголю нет, наоборот отмечается навязчивое влечение. Определите стадию хронического алкоголизма.

8. Мужчина 50 лет регулярно принимает спиртные напитки. Способен принимать алкоголь в больших количествах, после чего отмечается «похмельный» синдром. Появляются боли в области сердца, головные боли, дрожание рук, боли в мышцах и суставах. Эти явления снимаются приемом новых порций алкоголя. Отмечаются бессонница, раздражительность, переходящая в агрессию. Определите стадию хронического алкоголизма.

9. Мужчина в течение 17 лет регулярно принимает спиртные напитки, наблюдается неудержимое влечение к алкоголю, в последнее время опьянение наступает от небольших доз и слабоалкогольных напитков, отмечаются психозы. Определите стадию хронического алкоголизма.

10. Прочитайте отрывок из рассказа Н. Тэффи «Сила воли».

*Иван Матвееч, печально распустив губы, с покорной тоской смотрел, как докторский молоточек, упруго отскакивая, пощелкивает по его толстым бокам.*

*– Н-да, – сказал доктор и отошел от Ивана Матвееча. – Пить нельзя, вот что. Много пьете?*

*– Одну рюмку перед завтраком и две перед обедом. Коньяк, – печально и искренно отвечал пациент.*

*– Н-да. Все это придется бросить. Вон у вас печень-то где. Разве так можно?*

*Иван Матвееч посмотрел, куда указывал доктор, увидел свой толстый бок, раскрытый и беззащитный, и молча вздохнул.*

*– Это, конечно, пустяки, – продолжал доктор. – Раз у вас есть сила воли, вам, конечно, ничего не будет стоить бросить эту привычку.*

*– Да, что касается силы воли, так этого добра мне не занимать!*

*– Вот и отлично. Попрошу вам порошочки, попринимаете недельки две, а там зайдите показаться.*

*Иван Матвееч шел по улице и думал: «Печень не на месте. Не на своем, значит, месте. Дело дрянь. Но раз есть сила воли, то все перебороть можно...»*

На углу у самого дома Иван Матвееч загляделся в окно фруктовой лавки.

«Что у них здесь? Ликеры. Ну кому, спрашивается, нужны натоцак ликеры? Выставили, дурачье. А это что? Коньяк! Меня все равно не соблазнишь. У кого есть сила воли, тот, братец ты мой, ничего не боится. Я даже больше сделаю: найду, куплю бутылку и домой ее отнесу. Да-с! Вот как-с! Потому что раз у человека есть сила воли...»

Придя домой, он сейчас же запер коньяк в буфет и сел обедать. Налил супу и задумался.

«В буфет поставил... Нет, я больше сделаю: я на стол поставлю, вот что я сделаю. Поставлю да еще и откупорю. Потому что раз у человека есть сила воли, братец ты мой, то ему хоть на нос коньку налей, он и не шелохнется».

Откупорил бутылку. Посидел, поглядел, подумал. Поболтал ложкой в тарелке и вдруг решил:

«Нет, я больше сделаю: я вот возьму да и налью в рюмку. Мало того! Я даже вылью одну рюмку, вот что я сделаю. Почему бы мне не выпить? Раз у человека есть сила воли и он всякий момент может остановиться, то ему даже приятно сделать над собой маленький опыт».

Он выпил рюмку, выпучил глаза, с удивлением огляделся кругом, проглотил ложки две супу и сказал решительно:

– Нет, я даже больше сделаю: я вторую рюмку вылью.

Выпил вторую, усмехнулся, подмигнул:

– Нет, я даже больше сделаю. Я сделаю то, чего никогда не делал: я третью рюмку вылью. И странно было бы не выпить. Во-первых, приятно – это раз. Во-вторых, если у меня есть сила воли и я всегда могу остановиться вовремя, то чего же мне бояться? Почему, например, я не могу выпить четвертую рюмку? Я больше сделаю – я две подряд вылью, вот что я сделаю. А потом велю еще коньяку принести. Вот. Потому что раз у человека есть сила воли ...

Вечером завернувший на огонек приятель был несказанно удивлен представшей перед ним картиной: Иван Матвееч сидел в столовой на полу и, смотря в упор на ножку стола, грозил ей пальцем и говорил с чувством, толково и вразумительно:

– Может быть, ты, братец мой, не можешь, а я могу! Я напился – я это осознаю. Мало того, я сделаю даже еще больше – я теперь буду каждый день напиваться. А почему? А потому, что когда у человека есть в наличности сила воли...

Что можно сказать о пристрастиях героя?

## ЗАНЯТИЕ 3 НАРКОМАНИЯ И ТОКСИКОМАНИЯ

**Цель занятия** – дать понятие о наркомании и токсикомании и их причинах, познакомить с основными группами наркотических и токсических веществ и их свойствах, осветить вопрос воздействия наркотических веществ на здоровье человека, научить оказывать первую помощь при отравлении наркотиками.

### **Базовые знания**

1. Строение центральной нервной системы.
2. Типы нервной системы.

### **Студент должен знать:**

- понятия наркомании и токсикомании;
- причины их возникновения;
- основные группы наркотических и токсических веществ;
- влияние наркотических и токсических веществ на здоровье человека;
- мероприятия по оказанию первой помощи при отравлении наркотиками.

### **Студент должен уметь:**

- оказать первую помощь при отравлении наркотиками.

### **Студент должен выполнить:**

- тест «Склонность к зависимому поведению» (В.Д.Менделевич).

### **Просмотр видеофильма по теме занятия**

### **Учебный материал**

Умный борется со страстью,  
глупец становится ее рабом.

*Эпиктет*

*Наркомания* – заболевание, которое характеризуется непреодолимым влечением к наркотикам, возникает вследствие систематического употребления наркотических веществ.

*Токсикомания* – болезнь, возникающая от злоупотребления различными токсичными веществами.

В том и другом случае наркотическая зависимость формируется очень быстро. Процесс деградации личности идет так стремительно, что к 30 годам у наркоманов наступает одряхление организма, обостряются имеющиеся у человека болезни, появляются новые серьезные заболевания, и в итоге наступает смерть.

### *Причины наркомании и токсикомании:*

- психологические: снижение напряжения и чувства тревоги, уход от физического стресса, бегство от проблем, связанных с действительностью;
- социальные: неблагополучие семьи, воздействие социальной среды

(если использование того или иного наркотика принято в группе, к которой человек принадлежит или с которой он себя идентифицирует, он почувствует необходимость применять этот наркотик, чтобы показать принадлежность к этой группе);

– недостаток и досуг (могут привести к скуке и потере интереса к жизни, и выходом в этом случае могут показаться наркотики);

– безнадзорность;

– экономические: безработица, невозможность получить образование, активная деятельность криминальных структур по распространению наркотиков.

*Психическая зависимость* – это болезненное стремление непрерывно или периодически принимать наркотический или другой психоактивный препарат с тем, чтобы испытать определенные ощущения либо снять явления психического дискомфорта.

*Физическая зависимость* – это состояние перестройки всех функций организма в ответ на хроническое употребление психоактивных препаратов.

*Толерантность* – это состояние адаптации к наркотическим или другим психоактивным веществам, характеризующееся уменьшенной реакцией на введение того же количества наркотика, когда для достижения прежнего эффекта требуется более высокая доза препарата.

### Контрольные вопросы

1. Дайте определение наркомании и токсикомании.
2. Что такое толерантность?
3. Что такое наркотики?
4. Назовите группы наркотических веществ.
5. Перечислите признаки наркотической зависимости.
6. Объясните, что такое физическая, психическая зависимость.
7. Что относится к летучим наркотическим веществам?
8. Каковы симптомы передозировки наркотиками?
9. Расскажите о принципах оказания первой помощи при передозировке наркотиками.

### ТЕСТ «СКЛОННОСТЬ К ЗАВИСИМОМУ ПОВЕДЕНИЮ»

(В. Д. Менделевич)

**Инструкция:** пользуясь данной шкалой, укажите, в какой степени вы согласны или не согласны с каждым из следующих утверждений, ставя X в соответствующем месте. Давайте только один ответ на каждое утверждение:

1 – совершенно не согласен (совсем не так);

2 – скорее не согласен (скорее не так);

3 – ни то, ни другое (и так, и не так);

- 4 – скорее согласен (скорее так);  
 5 – совершенно согласен (именно так).

№	Утверждения					
		1	2	3	4	5
1	Я склонен разочаровываться в людях					
2	Верить в приметы глупо					
3	Часто бывает, что я обижаюсь на родителей или друзей					
4	Нередко я опаздываю на учебу (работу) или на встречу из-за непредвиденных случайностей в пути					
5	Окружающие часто удивляют меня своим поведением					
6	Мои родители часто пытаются обращаться со мной как с маленьким ребенком					
7	Я люблю планировать свое время до мелочей и с точностью до минут					
8	Мне кажется, что я чувствую происходящее вокруг более остро, чем другие					
9	Родители сами виноваты в том, что их дети начинают принимать наркотики («колоться»)					
10	Для меня не существует абсолютных авторитетов					
11	В детстве был период, когда я страстно любил что-либо подсчитывать (количество окон, ступеней, номера машин)					
12	Если бы родители или другие взрослые больше бы говорили с детьми о вреде наркотиков, то мало кто становился бы наркоманом					
13	Мне легче перенести скандал, чем однообразную размеренную жизнь					
14	Я верю в порчу и сглаз					
15	Прежде чем что-либо предпринять, я стараюсь предусмотреть все опасности, которые могут подстергать меня					
16	Если я чем-то увлеченно занят, то часто даже не замечаю, что происходит вокруг					
17	Живу и поступаю в соответствии с поговоркой: «Надейся на лучшее, но готовься к худшему»					
18	Меня легко убедить в чем бы то ни было					
19	Меня нередко обманывали (обманывают)					
20	Неизвестность для меня очень мучительна и тягостна					
21	Меня раздражает, когда на улице, в магазине или в транспорте на меня пристально смотрят					
22	Жизнь малоинтересна, когда в ней нет опасностей					

23	Я не уважаю тех, кто отрывается от коллектива				
24	Некоторые люди одним прикосновением могут исцелить больного человека				
25	Жизнь должна быть радостной, иначе незачем жить				
26	Я хорошо ориентируюсь во времени и, не глядя на часы, могу точно сказать «который сейчас час»				
27	Если я захочу что-нибудь сделать, но окружающие считают, что этого делать не стоит, то я готов отказаться от своих намерений				
28	В детстве я часто отказывался оставаться один				
29	Мне нередко бывает скучно, когда нечем себя занять				
30	В жизни надо попробовать все				
31	Я легко могу заснуть в любое удобное время (и ночью, и днем)				
32	После того как я схожу в лес за грибами, у меня долго перед глазами могут сохраняться воспоминания о грибах				
33	Я люблю помечтать о том, на что я потрачу возможный будущий выигрыш в лотерее, как поступлю с обещанным подарком				
34	Часто думаю: «Хорошо бы стать ребенком»				
35	Мне часто трудно находить правильные слова для моих чувств				
36	Для меня несложно дать знакомому денег взаймы на покупку спиртного				
37	Я склонен жить, стараясь не отягощать себя раздумьями о том, что может произойти со мной в будущем				
38	Я люблю, когда мне гадают на картах или по руке				
39	Мне хорошо удается копировать мимику и жесты других людей				
40	Когда меня будят ночью или рано утром, то я долго не могу понять, что происходит вокруг				
41	Музыку я люблю громкую, а не тихую				
42	У меня бывают чувства, которым я не могу дать вполне точное определение				
43	Человек должен стараться понимать свои сны, руководствоваться ими в жизни и извлекать из них предостережения				
44	Меня трудно заставить врасплох				
45	Все известные мне «чудеса» объясняются очень просто – обман и фокусы				
46	Меня считают наивным человеком, поскольку мне часто случается попадать впросак				

47	Наркотики бывают «легкими», и они не вызывают наркомании					
48	Я иногда чувствовал, что кто-то посредством гипноза заставлял меня совершать какие-либо поступки					
49	Мои знакомые считают меня романтиком					
50	Я верю в чудеса					
51	Даже психически здоровый человек иногда не может отвечать за свои поступки					
52	Меня часто озадачивают поведение и поступки людей, которых я давно знаю					
53	Никому нельзя доверять – это правильная позиция					
54	Самое счастливое время жизни – это молодость					
55	В детстве я боялся, что мама может бросить меня, уйти из дома и не вернуться					
56	Я склонен лучше помнить реально происшедшие со мной неприятные события, чем собственные прогнозы по поводу возможности их появления					
57	Я люблю советоваться с друзьями (или взрослыми), как поступить в сложной ситуации					
58	Я бы согласился пожить пусть мало, но бурно					
59	Я бы мог на спор ввести себе в вену наркотик (героин)					
60	Часто меня не оценивали по заслугам					
61	Я всегда точно могу сказать, сколько денег я потратил и сколько у меня осталось					
62	В детстве я долго не мог привыкнуть к детскому саду (яслям) и не хотел туда из-за этого ходить					
63	Своим друзьям или подругам я доверяю полностью и убежден, что они меня никогда не обманут и не продадут					
64	Опасность употребления наркотиков явно преувеличена					
65	В жизни все-таки мало ярких событий					
66	Я не люблю длительные поездки в поезде или на автобусе					
67	Меня раздражает грязное стекло, потому что весь мир тогда кажется грязным и серым					
68	Когда мне скучно, я обычно ложусь поспать					
69	Часто родители (или взрослые) упрекают меня в том, что я слушаю излишне громкую музыку					
70	Очень мучительно чего-либо ждать					
71	Я мог бы после некоторых предварительных объяснений управлять маленьким (спортивным) самолетом					

72	Я нередко просыпаюсь утром за несколько секунд или минут до звонка будильника						
73	Если бы случился пожар, и мне надо было бы из окна пятого этажа прыгнуть на тент, развернутый пожарниками, я бы, не задумываясь, сделал это						
74	Мне жалко наивных людей						
75	Меня смущает, когда люди долго и пристально смотрят мне в глаза						
76	Рисковать всем, например в казино, могут только сильные люди						
77	В том, что подросток становится наркоманом, виноваты те, кто продает наркотики						
78	Я люблю очень быструю, а не медленную езду						
79	Я доверяю предсказаниям гороскопов и слеую содержащимся в них рекомендациям						
80	Меня очень интересуют лотереи						
81	Прогнозировать будущее – бесполезное дело, так как многое от тебя не зависит						
82	Я способен с легкостью описывать свои чувства						
83	У меня в жизни бывали случаи, когда я что-то делал, а потом не помнил, что именно						
84	Считаю, что любопытство не порок						
85	Бывает, что меня пугают люди с громким голосом						
86	У меня было (есть) много увлечений (интересов, хобби)						
87	Когда я остаюсь дома, то мне часто бывает не по себе от одиночества						
88	Я не суверен						
89	Мне говорили, что у меня неплохие способности имитировать голоса или повадки людей						
90	Есть люди, которым я верю безоговорочно						
91	Случается, что во время разговора с заикающимся я сам начинаю говорить сбивчиво и с запинками						
92	Самое тягостное в жизни – это одиночество						
93	Если я начинаю играть в какую-нибудь игру, то меня нередко нелегко оторвать от нее						
94	Бывает, что я мог сделать назло даже то, что мне самому окажется невыгодным						
95	Меня всегда притягивали и притягивают таинственность, загадочность, мистика						
96	Бывало, что я на улице соглашался на игру с «наперсточниками»						

97	Я знаю многих ребят, кто употребляет или употреблял наркотики					
98	Я, как правило, ставлю будильник так, чтобы не только все успеть сделать до ухода из дома, но и иметь несколько минут в запасе					
99	В своей жизни я часто сталкиваюсь (сталкивался) с невообразимым стечением неблагоприятных обстоятельств					
100	Я готов полностью подчиниться и даже доверить свою судьбу, но только тому, кого действительно уважаю					
101	Я люблю рисковать					
102	Среди моих знакомых есть люди, которые обладают даром убеждать					
103	Меня часто невозможно оторвать от интересного дела, игры, занятия					
104	Я мог бы прыгнуть с парашютом					
105	Мне все равно, что обо мне думают окружающие					
106	Меня многое в жизни удивляет					
107	Я могу переспорить кого угодно					
108	Я вошел бы вместе с укротителем в клетку со львами, если бы он мне сказал, что это безопасно					
109	Если меня о чем-то просят, мне трудно отказать					
110	Мне легче придумать свои собственные примеры, чем выучить наизусть примеры из учебника					
111	Мне никогда не бывает скучно					
112	Часто я сам от себя не ожидаю какого-либо поступка					
113	В детстве у меня какое-то время были тики или разнообразные повторяющиеся движения					
114	Я люблю помечтать					
115	Меня влечет все новое и необычное					
116	Со мной нередко происходят «несчастные случаи» и случаются всяческие происшествия					

### **ОБРАБОТКА И ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ТЕСТА «СКЛОННОСТЬ К ЗАВИСИМОМУ ПОВЕДЕНИЮ»**

Обработка: *прямые вопросы* (баллы подсчитываются в соответствии с отмеченными испытуемым – «5» – 5, «4» – 4, «3» – 3, «2» – 2, «1» – 1), *обратные вопросы* (баллы подсчитываются наоборот – «5» – 1, «4» – 2, «3» – 3, «2» – 4, «1» – 5). Обработке подвергаются лишь ответы на вопросы, отмеченные в таблице. Ответы на иные вопросы не обрабатываются.

Для оценки склонности к зависимому поведению баллы ответов на прямые и обратные вопросы суммируются по каждой шкале отдельно.

Для оценки склонности к *наркозависимости* суммируются баллы, полученные за ответы на следующие вопросы (первый и второй столбцы) к *алкогольной зависимости* (третий и четвертый столбцы).

№ прямых вопросов	№ обратных вопросов	№ прямых вопросов	№ обратных вопросов
1	2	3	21
3	12	5	29
4	29	14	38
16	30	15	41
19	41	16	44
24	45	17	64
26	53	19	65
48	61	20	67
50	65	24	75
52	67	26	77
54	69	30	81
59	72	43	
76	77	48	
79	78	76	
80	81	79	
89	86	84	
91	112	91	
96	114	95	
97		97	
100		100	
107		107	
110		112	
116		113	
		116	

Сделать вывод по полученным баллам.

*Интерпретация:*

	Признаки тенденции	Признаки повышенной склонности	Признаки высокой вероятности
Наркозависимость	≥ 98 баллов	≥ 107 баллов	≥ 116 баллов
Алкогольная зависимость	≥ 99 баллов	≥ 105 баллов	≥ 111 баллов

Максимальные баллы: по наркозависимости – 205, по алкогольной зависимости – 175.

### *Ситуационные задачи*

1. В приемное отделение больницы нарядом милиции с дискотеки был доставлен молодой человек 16-18 лет в состоянии сильнейшего психомоторного возбуждения. Юноша не мог сидеть на одном месте, постоянно перемещался по приемному отделению, периодически просил пить. Осмотр врача показал: больной находится в состоянии наркотического опьянения, у него высокое артериальное давление, аритмия, расширенные зрачки, сухая кожа. Какой наркотик применил больной? К какой группе наркотических веществ он относится? Назовите другие препараты из этой группы.

*Ход рассуждения.* Молодой человек применил наркотик «экстази», относящийся к группе психостимуляторов. Известно, что чаще всего распространяют экстази на дискотеках, в клубах (юноша доставлен с дискотеки). Данный наркотик вызывает потребность постоянно двигаться (юноша не мог сидеть на одном месте, постоянно перемещался по приемному покою), и интенсивная физическая нагрузка приводит к подъему температуры. В то же время нарушается работа мозгового центра терморегуляции, суживаются сосуды кожи и тем самым уменьшается теплоотдача. Наркоманы потеют и вынуждены много пить (юноша периодически просил пить), а кто пренебрегает жидкостью, рискует с танцев отправиться в больницу из-за теплового удара. Прием экстази часто осложняется повышением артериального давления, вплоть до гипертонического криза.

К группе психостимуляторов, кроме экстази, относятся эфедрин и эфедрон, амфетамин, кокаин.

2. Определите наркотик: данный препарат при длительном применении вызывает психоз, который помимо тревоги и страха осложняется галлюцинациями. Появляется мучительный кожный зуд, и больному кажется, что у него под кожей ползают маленькие жалящие насекомые или что ему специально под кожу кто-то «насыпал песка». Этот психоз носит название французского психиатра Маньяна. Со стороны каких органов и систем возникают осложнения при применении данного наркотика?

3. Наркологи говорят, что зависимые от этих наркотических веществ – самые грубые, раздражительные пациенты. Это единственные наркотики, при опьянении которыми человек становится агрессивным. Наркоманы, употребляющие эти наркотики, погибают из-за энцефалопатий и связанных с ней осложнений (судорожных припадков и несчастных случаев во время психозов). Количество самоубийств у этих наркоманов превышает среднее по населению в 60-80 раз! К какой группе относятся эти вещества? Назовите эти препараты. Как развивается абстиненция при употреблении этих препаратов?

4. Этот наркотик и его производные обычно называют «групповым наркотиком», потому что настроение опьяневшего утрированно повторяет настроение окружающих его людей. Это может быть безудержное веселье

по пустячному поводу или настоящая паника, если в группе кому-то почудилась опасность. Характерным признаком интоксикации этими препаратами является повышенный, прямо-таки зверский аппетит. Что это за препараты? Как развивается абстиненция при употреблении этих наркотических средств?

5. Диагностика злоупотребления данными наркотическими средствами очень сложна. Наркоманы стараются переждать наркотическое опьянение вдали от близких людей, потому что в этом состоянии они слишком привлекают к себе внимание. Бредят, совершают нелепые поступки, прислушиваются к несуществующим голосам или в течение длительного времени разглядывают рисунки на обоях (они представляются им шедеврами живописи или даже мультфильмами). Физическая абстиненция не слишком заметна у наркоманов, принимающих эти наркотические вещества. Препараты из этой группы веществ исключительно агрессивны в отношении головного мозга. Назовите группу наркотических веществ. Какие вы знаете препараты из этой группы?

6. Этот наркотик был принят в США на вооружение в качестве боевого отравляющего вещества и рассчитан на поражение живой силы противника во время войны. Интоксикация этим препаратом является искусственно вызванным психозом. Однократная интоксикация этого вещества способна необратимо повредить головной мозг и оставить в психике следы, неотличимые от изменений при шизофрении. Назовите этот препарат.

7. В наркологическое отделение на лечение поступил молодой человек в состоянии опьянения. Зрачок у больного необычно узкий и не расширяется в темноте, кожа бледная, сухая и теплая. Больной добродушен, предупредителен, стремится уединиться. Речь замедленная, слова растягивает. Болевая чувствительность снижена. Запах алкоголя отсутствует. К какой группе наркотических веществ относится препарат, который применял больной? Опишите заболевания органов и систем, которые возникают при злоупотреблении данными наркотическими веществами.

8. Наряд милиции задержал мужчину, совершившего ограбление продовольственного магазина. При проведении дознания подозреваемому стало плохо. Он стал непрерывно чихать, появился сильный насморк, затем начались тошнота и рвота. Появился озноб, зрачки резко расширились. Следователь обратил внимание на плохую дикцию мужчины, которая была связана с практически полным отсутствием зубов (вместо зубов были черные «пеньки»). Врач скорой помощи поставил диагноз: наркомания в стадии абстиненции. Абстиненция наркотическим веществом какой группы наблюдалась у задержанного?

9. Поздно вечером во дворе многоэтажного дома группа младших подростков (10-14 лет) вела себя очень вызывающе: громко кричали, смеялись, а затем и подрались между собой. Жильцы дома вызвали милицию. В отделении милиции, куда доставили подростков, дежурный обратил вни-

мание на отсутствие запаха алкоголя, однако у большинства задержанных кожа имела землистый оттенок, веки и переносица были отечны. При дальнейшей беседе было замечено замедление мышления, сильное отставание в умственном развитии у некоторых из них. В комнате ощущался слабый запах. К какой группе наркотических веществ относятся препараты, которые употребляли подростки? Поражения каких органов и систем вызывают эти наркотические вещества?

10. Молодой человек уже в течение трех лет употребляет наркотики (героин). Неоднократно лечился в наркологическом диспансере, но затем снова начинал наркотизацию. По телевизору рекламировали чудодейственный способ лечения наркомании в рекордно короткие сроки. Стоимость лечения высокая, чтобы заплатить за курс, необходимо продать квартиру, в которой молодой человек проживает вместе с матерью. Что можно посоветовать в данной ситуации? Обоснуйте вариант ответа.

11. Однажды в туалете университета студенты курили сигареты в своей компании. Парень со старшего курса предложил «особую» сигарету, повышающую настроение и увеличивающую внутреннюю свободу. Ребята отказались. Тогда он начал высмеивать их, говоря при этом, что они не выросли и поступают, как «маменькины сынки». Молодым людям было очень обидно еще и потому, что там стояли значимые, авторитетные старшекурсники. Что надо делать в этой ситуации? Обоснуйте вариант ответа.

12. На телефон доверия позвонила девушка. Она объяснила, что ее очень беспокоит поведение друга. Периодически у него меняется настроение: он сонлив, но при этом допоздна не может заснуть; растягивает слова при разговоре, по несколько раз пересказывает одно и то же, ни разу не доведя рассказ до конца; при курении очень часто обжигает пальцы, потому что забывает о сигарете. Иногда по 2-3 дня его бьет озноб, мучает тревога, болят мышцы и суставы, мучает насморк, часто чихает. Почти не спит по ночам, мучает тошнота. Каковы возможные причины данного состояния молодого человека?

13. Молодой человек из небольшого города поступил в вуз в областном центре. Приехав через 2 года в отпуск, он встретился с друзьями, которые заметили ряд изменений: временами у парня было красное лицо и глаза, они нездорово блестели, веки были отечными, зрачки расширены, отмечалась дрожь в руках. Отмечался повышенный аппетит, жажда, но прием пищи сопровождался появлением рвоты. Молодой человек был неадекватно весел, болтлив (хотя раньше был серьезен), перестал интересоваться учебой. Что с молодым человеком?

14. В ночном клубе в начале вечера охранники обратили внимание на девушку, у которой было бледное лицо, бледные и сухие губы (она их постоянно облизывала). Ее движения были суетливы, порывисты. Она была возбуждена, болтлива, рассказывала незнакомым людям истории из своей

жизни. Ближе к закрытию ее обнаружили вяло сидящей на диване с апатичным выражением лица. Что с девушкой? Как следует поступить охране?

15. Прохожие обратили внимание на прилично одетого мужчину средних лет, который судорожно чесался, просил вытащить жучков у него из-под кожи и грозился отомстить тем, кто преследует его таким образом. Что с мужчиной?

16. Женщина, живущая в коммуналке, пришла с работы в весьма приподнятом настроении. Сначала соседи решили, что она просто пьяна, так как была очень весела и быстро-быстро о чем-то рассказывала. Но потом их начали мучить сомнения: рассказы женщины начали прерываться рассеянными взглядами – она не понимала, где находится и который сейчас час. В конце концов, она бросилась искать чайник, который якобы мог выкипеть и стать причиной пожара. Соседи пытались объяснить, что никакого чайника она не ставила, но она настойчиво искала его по всей квартире. Кто-то из соседей вспомнил, что женщина состоит на учете в психоневрологическом диспансере. Что происходит с женщиной? Каковы возможные причины возникновения данных симптомов?

17. Скорой помощью был доставлен мальчик лет двенадцати, выпрыгнувший, по словам очевидцев, из окна первого этажа. От его одежды и волос исходил резкий химический запах. Мальчик быстро пришел в себя. Но его мучили головная боль, рвота, галлюцинации. Зрачки были расширены, лицо, глаза красные, наблюдалось учащение пульса и дыхания. Что с ребенком? Интоксикация какими препаратами вызвала данные симптомы?

18. В отделение милиции мужчина привел молодого человека, который пытался отобрать у него кошелек, но не справился с крепким мужчиной. Парень кутался в кожаную куртку, хотя было теплый месяц май. Он жаловался на ломящие боли в суставах, в костях ног и рук, тянущие боли в области поясницы, мышцах спины и ног, приступообразные боли в животе. Его мучил насморк, постоянно чихал. Какова причина возникновения изменений у молодого человека?

**Тестовый контроль** по разделу «Привычки, вызывающие нарушение здоровья» см.: Основы медицинских знаний: сборник тестовых заданий / И.Г. Кретова, Т.С. Ильичева, Е.А. Косцова. – Самара: Изд-во «Самарский университет», 2008. – С. 30-38.

## РАЗДЕЛ 4 РЕПРОДУКТИВНОЕ ЗДОРОВЬЕ

*Репродуктивное здоровье* – состояние полного физического, умственного и социального благополучия при отсутствии заболеваний репродуктивной системы на все этапах жизни.

*Репродуктивная система* – совокупность органов и систем организма, обеспечивающих функцию деторождения.

*Планирование семьи* – комплекс медико-социальных мероприятий, обеспечивающих снижение заболеваемости и сохранение здоровья женщин и детей, способствующих построению взаимоотношений в семье на основе взаимопонимания и доверия.

Право на планирование семьи, свободное и ответственное родительство является международно признанным правом каждого здорового человека.

Планирование семьи позволяет сознательно выбирать количество детей в семье и сроки их рождения, планировать свою жизнь, строить гармоничные отношения и избегать ненужных тревог и волнений.

### ЗАНЯТИЕ 1 РЕПРОДУКТИВНОЕ ЗДОРОВЬЕ. КОНТРАЦЕПЦИЯ. АБОРТ И ЕГО ПОСЛЕДСТВИЯ

**Цель занятия** – дать понятие о репродуктивном здоровье, планировании семьи, контрацепции и ее методах; познакомить с проблемой абортов и его отрицательными последствиями.

#### **Базовые знания**

1. Строение репродуктивной системы мужчин и женщин.

#### **Студент должен иметь:**

– представление о репродуктивном здоровье, целях и задачах планирования семьи.

#### **Студент должен знать:**

- основные способы контрацепции;
- отрицательные последствия абортов.

#### **Студент должен уметь:**

– правильно и своевременно использовать средства контрацепции.

#### **Просмотр видеofilьма по теме занятия.**

#### **Учебный материал**

*Искусственный аборт* – прерывание беременности в условиях медицинских учреждений сроком до 12 недель.

Аборт – вынужденный метод регулирования рождаемости, его можно избежать, применяя современные методы контрацепции.

*Контрацепция* – защита от нежелательной беременности, позволяет бережно относиться к здоровью любимого человека, делает интимную жизнь гармоничной и яркой.

Методы контрацепции отличаются по:

- эффективности (надежности);
- обратимости (восстановительной способности к деторождению после прекращения использования метода);
- безопасности для здоровья;
- дополнительным и профилактическим эффектам.

### **Контрольные вопросы**

1. Объясните понятия репродуктивное здоровье, репродуктивная система.
2. Какие существуют задачи и методы планирования семьи?
3. Какие осложнения возникают после медицинских аборт?

## **ЗАНЯТИЕ 2**

### **ИНФЕКЦИИ, ПЕРЕДАВАЕМЫЕ ПОЛОВЫМ ПУТЕМ**

**Цель занятия** – познакомить с симптомами наиболее распространенных ИППП (сифилис, гонорея, трихомониаз, хламидиоз, генитальный герпес), осветить вопросы их профилактики.

#### **Базовые знания**

1. Строение репродуктивной системы мужчин и женщин.

#### **Студент должен иметь:**

– представление об основных инфекциях, передаваемых половым путем.

#### **Студент должен знать:**

– признаки и пути передачи основных инфекций, передаваемых половым путем;  
– меры профилактики данных заболеваний.

#### **Учебный материал**

К инфекциям, передаваемым половым путем (ИППП), относятся: сифилис, трихомониаз, гонорея, хламидиоз, генитальный герпес и т.д.

Пути передачи инфекции: половой при незащищенном контакте, контактно-бытовой, внутриутробный.

Контактный путь передачи данных инфекций осуществляется через полотенца, нижнее белье, мочалки и т.д. Кандидоз, уреаплазмоз могут возникать самостоятельно при определенных изменениях в организме.

Сифилис, гонорея, трихомониаз известны с древнейших времен, имеют яркие характерные проявления, легко диагностируются и при своевременном и правильном лечении излечиваются полностью.

Более актуальны в настоящее время ИППП, вызываемые условно-патогенной флорой: хламидиоз, уреаплазмоз, генитальный герпес, кандидоз и т.д. Данные заболевания протекают в 50 % случаев бессимптомно или имеют не яркую симптоматику, трудно выявляются, часто переходят в хронические формы и дают осложнения: бесплодие, выкидыши, преждевременные роды, воспалительные заболевания репродуктивной системы, простатит, аденому простаты.

**Профилактика ИППП:**

1. Избегать беспорядочных половых отношений.
2. Соблюдение правил личной гигиены.
3. Правильное и своевременное использование мужских презервативов.
4. Контроль за состоянием здоровья беременных женщин.

### **Контрольные вопросы**

1. Перечислите меры профилактики ИППП.
2. Какие инфекции относятся к венерическим заболеваниям?
3. Какие современные тенденции в изменении характера ИППП?
4. Расскажите об источниках, путях передачи заболеваний, передающихся половым путем.
5. Расскажите о характерных симптомах и периодах развития сифилиса.
6. Расскажите о характерных симптомах гонореи.
7. Каким образом проявляется трихомониаз?
8. Чем характеризуются ИППП, вызываемые условно-патогенной флорой?

### **Ситуационные задачи**

1. Познакомившись с молодым человеком на дискотеке, девушка приглашает его домой. Вечер и ночь провели вместе. Девушку не смутил тот факт, что на верхней губе юноши была язва с ровными контурами, пологими краями, синюшно-красного цвета. Через месяц подобная язва появляется у нее на лице. К какому врачу надо обратиться девушке? Как дальше будет развиваться имеющееся заболевание? Какими путями оно передается?

*Ход рассуждения.* В данном случае известна тема ситуационных задач, поэтому рассуждать следует так: для какой инфекции, передающейся половым путем, характерны указанные симптомы?

Кожные проявления возникают при герпетической инфекции и сифилисе. Однако при герпесе в начале на фоне резкой болезненности и зуда появляются пузырьки, которые впоследствии лопаются и образуют кровоточащую поверхность и корочку.

Язва с ровными контурами, пологими краями, синюшно-красного цвета характерна для первичного периода сифилиса и называется твердый шанкр. В дальнейшем при отсутствии лечения заболевание перейдет в следующую стадию, характеризующуюся появлением генерализованного вы-

сыпания, т.е. по всему телу и слизистым оболочкам, а затем – третичных сифилидов (бугорков и гумм) и поражением костей.

Для сифилиса характерны следующие пути передачи инфекции: половой, контактно-бытовой, внутриутробный, через кровь. Нельзя забывать о соблюдении правил личной безопасности, т.к. данная инфекция может передаться через пользование одной посудой, предметы быта, поцелуи.

При возникших заболеваниях мочеполовой сферы женщины могут обратиться к врачу-гинекологу, мужчины – к урологу или андрологу. В данном случае специфических симптомов со стороны половых органов нет, поэтому девушку необходимо направить к врачу дерматовенерологу, который является специалистом по кожным болезням и венерическим заболеваниям.

Если тема задач была бы не известна, то, помня о наличии контактно-бытового пути передачи инфекции, надо порекомендовать обратиться к вышеуказанному специалисту.

2. Компания отмечала очередной праздник; алкоголя было достаточно. На утро Константин Л. обнаружил, что находится в постели с незнакомой девушкой. Через 5 дней молодой человек почувствовал сначала неприятные, а затем болезненные ощущения в мочеиспускательном канале, усиливающиеся при отделении мочи. Кожа вокруг уретры стала красной и болезненной, отмечалось гноетечение. О чем пожалел молодой человек, ощутив данные изменения в своем организме? Симптомы какой инфекции были у юноши?

*Ход рассуждения.* Как правило, неприятные, болезненные ощущения и выделения из мочеиспускательного канала возникают при воспалительных заболеваниях почек, мочевого пузыря, мочеиспускательного канала или при инфекциях, передающихся половым путем. Недавний сексуальный контакт с незнакомой партнершей говорит в пользу венерических заболеваний. Короткий промежуток между контактом и начальными симптомами, гноетечение характерны для гонореи.

Из всех изученных инфекций яркую характерную симптоматику имеют гонорея, трихомоноз, генитальный герпес, сифилис и кандидоз (грибковое поражение половых органов). Остальные протекают либо бессимптомно, либо ограничиваются неприятными ощущениями внизу живота, в наружных половых органах при или после сексуального контакта, незначительными изменениями со стороны выделений из уретры или влагалища.

Молодому человеку надо было помнить, что половым путем передается огромное количество инфекций, в том числе такие опасные, как СПИД и вирусные гепатиты В, С. Надо обязательно пользоваться презервативами при половых контактах с малознакомым человеком, а лучше избегать их.

3. Давно не видевшиеся подружки организовали поход в баню. Пользовались одним полотенцем. Когда и какие последствия могли возникнуть у здоровой до этого девушки? Какими путями могут передаваться предполагаемые инфекции?

4. Больному поставлен диагноз «Вирусный гепатит В». Какие вопросы надо задать молодому человеку, чтобы выявить возможные источники заболевания?

5. Молодая супружеская пара мечтает о ребенке. Однако в течение последних нескольких месяцев жену беспокоят неприятные ощущения, иногда боли в низу живота во время полового акта. Значительных изменений в характере влагалищных выделений она не отметила. Следует ли обращать внимание на данные симптомы? Какие инфекции могут иметь подобную симптоматику?

6. Обнаружив появление белых творожистых выделений из влагалища, сопровождающихся зудом слизистых оболочек наружных половых органов, Валерия Б. высказала претензии своему молодому человеку. Симптомы какого заболевания появились у девушки? Насколько обоснованны были обвинения в адрес молодого человека?

7. Молодой человек предъявляет жалобы на частое болезненное мочеиспускание, гнойные выделения из мочеиспускательного канала. Известно, что за неделю до этого был половой контакт с незнакомой девушкой после дискотеки. Какое заболевание может быть у молодого человека? Какими путями оно передается? Какие осложнения могут быть? Назовите меры профилактики.

8. Молодая женщина, отдыхая на морском побережье, познакомилась с мужчиной. Бурный «курортный роман» продолжался неделю и закончился по возвращении домой. Через три недели после возвращения у женщины появилось учащенное болезненное мочеиспускание и слизистые выделения. Какое инфекционное заболевание можно предположить? Какими путями оно передается? Какие осложнения могут быть? Назовите меры профилактики.

9. При обследовании у беременной женщины в женской консультации выявили сифилис. Возможна ли передача данной инфекции ребенку? Представляет ли данная инфекция опасность для ребенка? Назовите пути передачи сифилиса и меры профилактики.

10. Молодой человек в компании друзей отмечал праздник в кафе, где познакомился с девушками. После употребления изрядного количества алкогольных напитков повеселевшие молодые люди продолжили «праздник» в бане вместе с девушками. Через три недели после этого события молодой человек обнаружил на головке полового члена язву округлой формы с полыми краями и синюшно-красным дном. Какое инфекционное заболевание можно предположить? Возможно ли не половое заражение данной инфекцией? Как протекает данное заболевание? Назовите меры профилактики.

11. Молодую женщину беспокоит зуд наружных половых органов, обильные желтовато-серые выделения из половых органов и боли при половом акте. Известно, что женщина имеет несколько половых партнеров. О каком инфекционном заболевании можно подумать? Возможен ли неполовой путь передачи инфекции? Какие еще заболевания могут передаваться половым путем? Назовите меры профилактики.

12. Молодой человек 17 лет жалуется на слабость, снижение работоспособности, потемнение мочи, осветление кала. Появилась желтушность кожи и склер, при этом самочувствие ухудшилось. При расспросе выяснилось, что за 6 месяцев до этого в компании знакомых один раз принимал инъекционный препарат «для настроения». О каком инфекционном заболевании можно подумать? Какие осложнения могут быть при данном заболевании? Какие еще инфекционные заболевания могут передаваться через инъекции наркотиков?

### **ЗАНЯТИЕ 3** **ВИЧ-ИНФИЦИРОВАНИЕ. СПИД**

**Цель занятия** – познакомить с проблемой СПИДа, вопросами, касающимися путей заражения, первых симптомов заболевания, мерами профилактики.

**Студент должен иметь:**

– представление о проблеме ВИЧ-инфекции, СПИДа.

**Студент должен знать:**

- пути ВИЧ-инфицирования;
- перечень безопасных контактов с ВИЧ-инфицированными и больными СПИДом;
- основные жидкости организма, через которые возможно заражение;
- первоначальные симптомы ВИЧ-инфицирования;
- способы защиты и меры профилактики;
- сроки проведения лабораторных исследований после сомнительных контактов.

**Студент должен уметь:**

- безопасно общаться с ВИЧ-инфицированными, больными СПИДом, незнакомыми партнерами (потенциально инфицированными);
- грамотно пользоваться презервативами.

**Студент должен выполнить:**

- упражнение 1 «Какова степень риска заражения ВИЧ/СПИДом?»

## Учебный материал

ВИЧ – вирус иммунодефицита человека, поражает клетки иммунной системы, в результате организм теряет способность противостоять различным инфекционным заболеваниям.

СПИД – синдром приобретенного иммунодефицита, конечная стадия ВИЧ-инфекции.

Пути передачи ВИЧ-инфекции:

- 1) половой;
- 2) через кровь (переливание крови и кровезаменителей, пересадка органов, применение необработанных инструментов многоцветного использования);
- 3) внутриутробный;
- 4) через грудное молоко.

Реализация заражения ВИЧ возможна только при выполнении трех условий, выражающихся формулой:

Н – наличие ВИЧ в контактирующей среде;

П – пути передачи инфекции, характерные для ВИЧ;

К – достаточное количество ВИЧ в контактирующей среде.

Четыре жидкости организма, через которые передается ВИЧ:

- кровь;
- сперма;
- вагинальный секрет;
- грудное молоко.

Меры профилактики:

- 1) избегать беспорядочных половых отношений;
- 2) правильное и своевременное использование презерватива;
- 3) использование одноразовых и специально обработанных инструментов (медицинские учреждения; косметологические кабинеты, пирсинг-салоны, тату-салоны);
- 4) отказ от грудного вскармливания детям, рожденным от ВИЧ-инфицированных матерей.

Правила использования презерватива:

1. Необходимо приобретать только в аптеках, где продается качественный, сертифицированный товар и соблюдаются сроки хранения.
2. Нельзя использовать презервативы с истекшим сроком годности.
3. Не рекомендуется покупать презервативы в прозрачной упаковке, так как солнечный свет разрушает латекс.
4. Необходимо убедиться в целостности упаковки.
5. Открывать упаковку надо только по линии надрыва, не используя острые предметы.
6. Нельзя использовать два презерватива, надетые один на другой, в связи с высоким риском разрыва.

### Контрольные вопросы

1. Расшифруйте понятия ВИЧ, ВИЧ-инфекция, СПИД.
2. Расскажите о путях передачи, основных условиях заражения ВИЧ.
3. Перечислите условия, при которых невозможно заражение ВИЧ-инфекцией.
4. Каковы начальные симптомы и стадии развития ВИЧ-инфекции?
5. Перечислите меры профилактики данного заболевания.

### Работа 1. Какова степень риска заражения ВИЧ/СПИДом?

**Оборудование и оснащение:** таблицы 11, 12, лист бумаги, ручка.

**Ход работы.** Ознакомьтесь с критериями оценки уровня риска заражения ВИЧ/СПИДом, используя данные табл. На чистом листе бумаги поставьте необходимые обозначения уровня риска напротив каждого предполагаемого контакта, обозначая его соответствующим порядковым номером из табл. 12.

Таблица 11

### Критерии оценки уровня риска заражения ВИЧ/СПИДом

<b>ВР</b> Имеется высокая степень возможности:	<b>Высокий уровень риска</b> - контакта с кровью; - при интимной близости (при половых контактах)	<b>НР</b> Имеется незначительная степень возможности контакта с кровью или другими факторами передачи ВИЧ	<b>Низкий уровень риска</b>
<b>ОР</b> Отсутствует возможность контакта с кровью, нет половых контактов	<b>Отсутствие риска</b>	<b>?</b> Ваша группа не смогла прийти к согласию	<b>Отсутствие согласия</b>

Таблица 12

### Риск заражения ВИЧ/СПИДом

Уровень риска	Вариант 1	Уровень риска	Вариант 2
	1. Касание друг друга одеждой		1. Использование общих игл для нанесения татуировок
	2. Использование одной общей бритвы для бритья		2. Сидеть за одним столом с ВИЧ-инфицированным
	3. Растирание спины (массаж)		3. Употребление в пищу еды, приготовленной ВИЧ-инфицированным лицом

4. Поездка в автобусе вместе с ВИЧ - инфицированным лицом	4. Прикосновение к дверной ручке (кнопке вызова лифта и т.п.) в доме, где проживают ВИЧ - инфицированные люди
5. Совместное пользование иглами для инъекций наркотиков	5. Посещение школы вместе с ВИЧ - инфицированным лицом
6. Пользование общественным туалетом	6. Пользование общественными фонтанчиками питьевой воды
7. Укус комара	7. Половой акт

	Вариант 3		Вариант 4
	1. Искусственное дыхание «рот в рот» при реанимации		1. Купание в бассейне с ВИЧ-инфицированным
	2. Контакт с пролитой ВИЧ-инфицированной кровью		2. Проведение инъекций в быту при нарушении правил (одним шприцем, если один из членов семьи заражен ВИЧ)
	3. Нахождение рядом с ВИЧ-инфицированным, если он кашляет или чихает		3. Рукопожатие с ВИЧ-инфицированным учеником
	4. Купание в водоеме вместе с ВИЧ-инфицированным		4. Примерка костюма (или платья) в магазине
	5. Переливание крови от ВИЧ-инфицированного донора		5. Пересадка почки от ВИЧ-инфицированного наркопотребителя, погибшего в автомобильной катастрофе
	6. Поцелуй в щеку		6. Занятия в спортивном зале совместно с ВИЧ-инфицированным

Сделать обоснование выбора критериев уровня риска.

### *Ситуационные задачи*

1. ВИЧ-инфицированная мать настаивает на разрешении кормления ее новорожденного малыша собственным грудным молоком. Права ли мать в данном случае?

*Ход рассуждения.* ВИЧ-инфицированная мать при кормлении грудью с вероятностью в 70% может заразить своего малыша данной инфекцией, так как это один из основных путей передачи ВИЧ-инфекции, а молоко является одной из 4 жидкостей организма, содержащей достаточное количество ВИЧ для заражения. Кормление новорожденных детей грудным молоком от ВИЧ-инфицированных или больных СПИДом матерей категорически запрещено.

2. Можно ли согласиться с утверждением, что ВИЧ можно вылечить, а уже СПИД нельзя? Ответ обоснуйте.

3. Девушка 20 лет имела половой контакт с мужчиной, употребляющим инъекционные наркотики. Через неделю после этого она прошла лабораторный тест крови на ВИЧ-инфекцию. Результат был «отрицательный». Что означает данный результат? В каких случаях может быть результат обследования на ВИЧ «отрицательным»?

4. После перенесенного гриппа молодой человек продолжает ощущать слабость, утомляемость, периодически поднимается температура до 37 – 37,5 °С. В течение последних нескольких дней возникла неприятная болезненность в подмышечных впадинах. Молодой человек считает, что это остаточные проявления гриппа. Прав ли молодой человек? Какие вопросы необходимо задать для уточнения? Чем опасно обращение к врачу в данном случае?

5. Из перечисленных ниже ситуаций выберите те, при которых передача вируса иммунодефицита человека не возникает. Обоснуйте свой выбор.

- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| – поцелуй в щеку                              | – пользование чужой бритвой         |
| – укус комара                                 | – объятия с больным СПИДом          |
| – инъекция в лечебном учреждении              | – плавание в бассейне               |
| – половой контакт без презерватива            | – пользование общественным туалетом |
| – половой контакт с презервативом             | – укус постельного клопа            |
| – прокалывание ушей                           | – глубокий поцелуй                  |
| – проживание в одной комнате с больным СПИДом | – уход за больным СПИДом            |
| – переливание крови                           | – пирсинг                           |
|   | – донорство крови                   |
|   | – нанесение татуировки              |
|   | – оральный секс                     |

**Тестовый контроль** по разделу «Репродуктивное здоровье» см.: Основы медицинских знаний: сборник тестовых заданий, раздел «Инфекционные заболевания» / И.Г. Кретьова, Т.С. Ильичева, Е.А. Косцова. – Самара: Изд-во «Самарский университет», 2008. – С. 73-78.

## РАЗДЕЛ 5 ОСНОВЫ ГИГИЕНИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ

*Гигиена* – наука, изучающая закономерности влияния среды обитания на организм человека и общественное здоровье с целью обоснования гигиенических нормативов, санитарных правил и мероприятий, реализация которых обеспечивает укрепление здоровья населения, предупреждение заболеваний и долголетие человека.

*Цель гигиенической науки и практики* – разработка и реализация основ первичной медицинской профилактики.

*Профилактика* – комплекс мероприятий (политических, экономических, правовых, культурных, медицинских, экологических и пр.) по сохранению и укреплению здоровья населения, творческого долголетия, устранению каких бы то ни было причин заболеваний, улучшению условий труда, быта и отдыха населения, охране природной среды.

*Гигиенический норматив* – научно обоснованный показатель фактора среды обитания, систематическое воздействие которого не вызывает неблагоприятных изменений в организме и не сопровождается генетическими изменениями.

*Эргономика* – наука, изучающая функциональные возможности человека в трудовых процессах с целью оптимальных условий труда, т.е. таких условий, которые, делая труд высокопроизводительным и надежным, в то же время обеспечивают человеку необходимые удобства и сохраняют его силы, здоровье, работоспособность.

*Экология человека* – комплексная наука, изучающая взаимоотношения человека и человечества в целом с окружающей природной и социальной средой.

### ЗАНЯТИЕ 1 ГИГИЕНА ЗРЕНИЯ. БЛИЗОРУКОСТЬ И ЕЕ ПРОФИЛАКТИКА

**Цель занятия** – дать представление о гигиене зрения, о зрительном утомлении и его профилактике; осветить проблему близорукости, познакомиться с причинами ее возникновения, симптомами и профилактикой.

#### **Базовые знания**

1. Строение зрительного органа.
2. Витамины, принимающие участие в работе зрительного аппарата.

#### **Студент должен знать:**

- особенности питания для сохранения зрения;
- правила работы за компьютером;
- первые симптомы близорукости и причины ее возникновения;

- комплекс гимнастики для глаз;
- профилактику зрительного утомления и близорукости.

**Студент должен уметь:**

- правильно сидеть и работать за компьютером;
- проводить гимнастику для глаз.

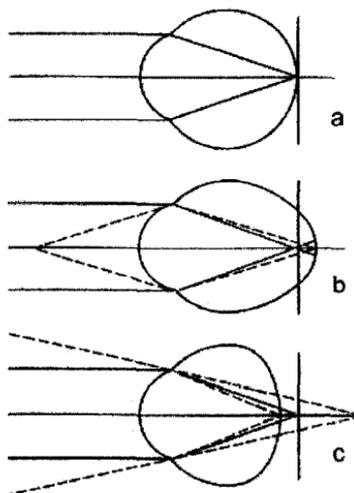
**Студент должен выполнить:**

- практическую работу 1 «Наблюдение изображения тени на сетчатке глаза»;

### Учебный материал

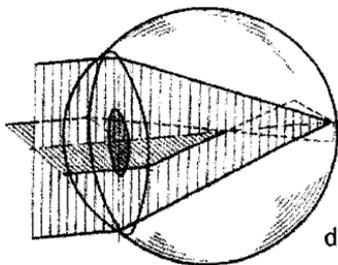
Различные нарушения преломления световых лучей в оптической системе глаза, приводящие к расфокусировке изображения на сетчатке, называются *аномалиями рефракции (аметропиями)*. К ним относятся близорукость (миопия), дальновзоркость (гиперметропия), возрастная дальновзоркость (пресбиопия) и астигматизм.

*Близорукость или миопия* – болезнь глаз, характеризующаяся нарушением зрения, при котором человек видит плохо вдаль. В период интенсивной зрительной нагрузки происходит нарушение кровообращения в зрительном органе, и глаз вместо шаровидной приобретает форму эллипсоида. Вследствие такого удлинения продольной оси глаза изображения предметов фокусируется не на самой сетчатке, а перед ней, и человек стремится все приблизить к глазам.



**Ход лучей при различных видах клинической рефракции глаза:**

- a – эмметропия (норма);
- b – миопия (близорукость);
- c – гиперметропия (дальновзоркость);
- d - астигматизм.



*Дальновзоркость (гиперметропия)* – нарушение зрения (врожденная особенность строения глазного яблока), при котором человек плохо видит вблизи и достаточно хорошо вдаль. Лучи при этом состоянии собираются

за сетчаткой. Это состояние может долго «скрываться» и проявиться в 20-30 лет и более позднем возрасте, все зависит от резервов глаза и степени дальнозоркости.

*Астигматизм* – особый вид оптического строения глаза. Явление это врожденного или большей частью приобретенного характера. Обусловлен астигматизм неправильностью кривизны роговицы; передняя поверхность ее при астигматизме представляет собой не поверхность шара, где все радиусы равны, а отрезок вращающегося эллипсоида, где каждый радиус имеет свою длину. Поэтому каждый меридиан имеет особое преломление, отличающееся от рядом лежащего меридиана. Признаки болезни могут быть связаны с понижением зрения как вдаль, так и вблизи, снижением зрительной работоспособности, быстрой утомляемостью и болезненными ощущениями при работе на близком расстоянии.

При длительной работе на компьютере наблюдается постоянное напряжение зрения. В результате работа на компьютере перегружает глаза, снижается острота зрения, глаза начинают слезиться, появляется головная боль, утомление, двоение изображения... Это явление получило название *«компьютерный зрительный синдром»*. Одним из проявлений компьютерного зрительного синдрома является синдром *«сухого глаза»*.

В норме глаза покрыты тонкой слезной пленкой, которая служит смазкой при движениях глазного яблока, защищает его от высыхания, содержит в себе вещества, питающие роговицу и защищающие глаз от патогенных микробов. Слезы образуются в слезных железах, расположенных вокруг глаза. По поверхности глаза слезы распределяются при моргании, которое происходит около двадцати раз в минуту.

При работе на компьютере, а также при чтении человек моргает в три раза реже, чем обычно. В результате слезная пленка высыхает и не успевает восстанавливаться, и вследствие этого глаз становится *«сухим»*. Усугубляет синдром сухого глаза сигаретный дым, кондиционированный воздух, сухой, жаркий или ветреный климат, высокогорье, а также естественный процесс старения. При синдроме сухого глаза появляется зуд, жжение, раздражение и покраснение глаз, расплывчатое зрение (обычно восстанавливается после моргания), слезоточивость. Дискомфортные ощущения усиливаются после чтения, просмотра телевизора или работы на компьютере.

*Профилактика синдрома «сухого глаза»:*

- необходимо употреблять достаточное количество жидкости, не допускать даже незначительного обезвоживания организма;
- чаще моргать, особенно при работе на компьютере, чтении или просмотре телевизора;
- нельзя тереть глаза – это усиливает раздражение.

### *Основные правила гигиены зрения*

1. Комфортное рабочее место:
  - достаточное освещение (настольная лампа, должна находиться слева, мощностью не менее 75 Вт или окно в светлое время суток);
  - световое поле равномерно распределено по всей площади рабочего пространства;
  - лучи света не должны попадать прямо в глаза.
2. Работа на компьютере:
  - компьютер должен быть укомплектован хорошим монитором;
  - правильно настроен с использованием качественных программ;
  - освещение при работе с компьютером должно быть не слишком ярким, но и не отсутствовать совсем, идеальный вариант – приглушенный рассеянный свет;
  - экран монитора должен быть абсолютно чистым;
  - располагайте монитор и клавиатуру на рабочем столе прямо, ни в коем случае не наискосок;
  - центр экрана должен быть примерно на уровне ваших глаз или чуть ниже. Держать голову необходимо прямо, без наклона вперед;
  - экран монитора должен быть удален от глаз минимум на 50-60 сантиметров;
  - рабочее кресло должно регулировать высоту сиденья, наклон спинки, перемещаться на роликах.
3. При работе на компьютере необходимо:
  - каждые 45-50 минут переключать зрение и смотреть вдаль по 5-10 минут;
  - закрыть глаза для отдыха на 1-2 минуты;
  - проделать 4-5 простых упражнений, вовлекающих в работу большие группы мышц.
4. Правильное питание:
  - умеренность в еде;
  - полноценная, разнообразная, легкоусвояемая и сочетаемая пища;
  - повышенное употребление продуктов, богатых витаминами А, Е, С.
5. Гимнастика для глаз:
  - гимнастику для глаз рекомендуется выполнять не менее двух раз в день. Комплексы упражнений для глаз необходимо чередовать.

### **Комплексы упражнений для снятия усталости глаз, профилактики близорукости и улучшения зрения**

#### *Комплекс 1. Упражнения для улучшения зрения.*

1. Горизонтальные движения глаз: направо – налево.
2. Движение глазами яблоками вертикально вверх – вниз.

3. Круговые движения глазами: по часовой стрелке и в противоположном направлении.

4. Интенсивные сжимания и разжимания глаз в быстром темпе.

5. Движение глаз по диагонали: скосить глаза в левый нижний угол, затем по прямой перевести взгляд вверх. Аналогично в противоположном направлении.

6. Сведение глаз к носу. Для этого к переносице поставьте палец и посмотрите на него – глаза легко «соединятся».

7. Частое моргание глазами.

8. Работа глаз «на расстояние». Подойдите к окну, внимательно посмотрите на близкую, хорошо видимую деталь: ветку дерева, растущего за окном, или на царапинку на стекле. Можно наклеить на стекло крохотный кружок из бумаги. Затем направьте взгляд вдаль, стараясь увидеть максимально удаленные предметы. Каждое упражнение следует повторять не менее 6 раз в каждом направлении.

*Комплекс 2.* Для профилактики близорукости (исходное положение: сидя, каждое упражнение повторяется 5-6 раз).

1. Откинувшись назад, сделать глубокий вдох, затем, наклонившись вперед, выдох.

2. Откинувшись на спинку стула, прикрыть веки, крепко зажмурить глаза, открыть веки.

3. Руки на пояс, повернуть голову вправо, посмотреть на локоть правой руки; повернуть голову влево, посмотреть на локоть левой руки, вернуться в исходное положение.

4. Поднять глаза кверху, сделать ими круговые движения по часовой стрелке, затем против часовой стрелки.

5. Руки вперед, посмотреть на кончики пальцев, поднять руки вверх (вдох), следить глазами за движением рук, не поднимая головы, руки опустить (выдох).

Указанные упражнения желательно повторять через каждые 40-50 минут работы за компьютером. Продолжительность однократной тренировки 3-5 минут.

*Комплекс 3.* Упражнения для снятия усталости глаз.

1. Смотрите вдаль прямо перед собой 2-3 секунды. Поставьте палец на расстоянии 25-30 см от глаз, смотрите на него 3-5 секунд. Опустите руку, снова посмотрите вдаль. Повторить 10-12 раз.

2. Перемещайте карандаш от расстояния вытянутой руки к кончику носа и обратно, следя за его движением. Повторить 10-12 раз.

3. Прикрепите на оконном стекле на уровне глаз круглую метку диаметром 3-5 мм. Переводите взгляд с удаленных предметов за окном на метку и обратно. Повторить 10-12 раз.

4. Открытыми глазами медленно, в такт дыханию, плавно рисуйте глазами «восьмерку» в пространстве: по горизонтали, по вертикали, по диагонали. Повторить 5-7 раз в каждом направлении.

5. Поставьте большой палец руки на расстоянии 20-30 см от глаз, смотрите двумя глазами на конец пальца 3-5 секунд, закройте один глаз на 3-5 секунд, затем снова смотрите двумя глазами, закройте другой глаз. Повторить 10-12 раз.

6. Смотрите 5-6 секунд на большой палец вытянутой на уровне глаз правой руки. Медленно отводите руку вправо, следите взглядом за пальцем, не поворачивая головы. То же выполните левой рукой. Повторить 5-7 раз в каждом направлении.

7. Не поворачивая головы, переведите взгляд в левый нижний угол, затем – в правый верхний. Потом в правый нижний, а затем – в левый верхний. Повторить 5-7 раз, потом – в обратном порядке.

*Комплекс 4. Упражнения для усталых глаз.*

1. Глубоко вдохните, зажмурив глаза как можно сильнее. Напрягите мышцы шеи, лица, головы. Задержите дыхание на 2-3 секунды, потом быстро выдохните, широко раскрыв на выдохе глаза. Повторить 5 раз.

2. Закройте глаза, помассируйте надбровные дуги и нижние части глазниц круговыми движениями – от носа к вискам.

3. Закройте глаза, расслабьте брови и делайте вращательные движения глазами яблоками слева направо и справа налево. Повторить 10 раз.

4. Поставьте большой палец руки на расстоянии 25-30 см от глаз, смотрите двумя глазами на конец пальца 3-5 секунд, закройте один глаз на 3-5 секунд, затем снова смотрите двумя глазами, закройте другой глаз. Повторить 10 раз.

5. Положите кончики пальцев на виски, слегка сжав их. 10 раз быстро и легко моргните. Закройте глаза и отдохните, сделав 2-3 глубоких вдоха. Повторить 3 раза.

### **Контрольные вопросы**

1. Что такое близорукость?
2. Что такое дальнозоркость?
3. Что такое астигматизм?
4. Перечислите причины напряжения зрения.
5. Расскажите о синдроме «сухого глаза», причинах его развития и профилактике.
6. Перечислите основные правила гигиены зрения.

### **Работа 1. Наблюдение изображения тени на сетчатке глаза**

**Оборудование и оснащение:** черный лист бумаги 40-60 мм с отверстием диаметром 2 мм, лист черной бумаги треугольной формы со стороной 30 мм.

**Ход работы.** Получите тень от какого-либо предмета на сетчатке глаза, например от листочка бумаги. Для этого поднесите к глазу на расстояние 5-7 см лист черной бумаги с малым отверстием и посмотрите через него на хорошо освещенный предмет (окно, лампу). Между отверстием и глазом расположите листочек бумаги треугольной формы так, чтобы острый угол был виден на фоне светлого кружка. Какое вы видите изображение тени от листочка бумаги: прямое или перевернутое?

Сделайте чертёж наблюдаемого изображения.

Перемещайте медленно листочек бумаги треугольной формы вверх, вниз, влево, вправо и каждый раз следите за направлением движения его тени. В какую сторону движется тень от листочка относительно направления его перемещения?

Сделать вывод из проделанных наблюдений.

## **ЗАНЯТИЕ 2 ГИГИЕНА ПОЛОСТИ РТА**

**Цель занятия** – осветить основные вопросы гигиены полости рта, знать о средствах гигиены и профилактики заболеваний полости рта.

### **Базовые знания**

1. Назовите органы полости рта.
2. Функции фронтальных и жевательных зубов.

### **Студент должен знать:**

- основы личной гигиены полости рта;
- правила чистки зубов;
- современные средства ухода за полостью рта;
- причины неприятного запаха изо рта;
- причины кровоточивости десен;
- причины развития кариеса зубов;
- профилактику основных заболеваний зубов и полости рта.

### **Студент должен уметь:**

- правильно чистить зубы;
- правильно пользоваться зубочистками;
- правильно пользоваться флоссами (зубной нитью).

### **Студент должен выполнить:**

- практическую работу 1 «Алгоритм применения зубной нити»;
- практическую работу 2 «Алгоритм применения зубочисток»;
- практическую работу 3 «Алгоритм чистки зубов».

## Учебный материал

*Гигиена полости рта* является ведущим мероприятием в комплексе мероприятий первичной профилактики стоматологических заболеваний и дополняет естественное очищение органов полости рта.

*Индивидуальная (личная) гигиена полости рта* – регулярное, тщательное удаление остатков пищи и зубного налета с поверхностей зубов и десен с помощью средств специального назначения.

Все средства индивидуальной гигиены полости рта делятся на *основные и дополнительные*.

К *основным средствам гигиены* относятся зубные щетки и зубные пасты.

*Зубная щетка* является основным инструментом для удаления мягких зубных отложений с поверхности зуба. Наиболее эффективными считаются щетки средней степени жесткости. Щетки из искусственной щетины должны меняться 1 раз в 3 месяца, т.е. 4 зубные щетки в год (4 времени года – 4 зубные щетки).

*Зубные пасты* в зависимости от механизма действия делятся на гигиенические и лечебно-профилактические. Гигиенические зубные пасты оказывают только очищающее и освежающее действие. Лечебно-профилактические пасты в зависимости от входящих в их рецептуру биологически активных веществ делятся на противовоспалительные и противокариозные.

*К дополнительным средствам гигиены относятся:*

- зубные нити и зубочистки (используют для очищения контактных поверхностей зубов);
- зубные эликсиры (используют для полоскания полости рта);
- жевательные резинки (используются после еды в течение 10-15 минут).

Существует стандартный метод чистки зубов, при котором зубной ряд условно делят на 6 сегментов (3 сегмента на верхней челюсти 3 на нижней челюсти):

- группа моляров (большие коренные зубы);
- группа премоляров (малые коренные зубы);
- группа фронтальных зубов (центральные зубы).

Зубы рекомендуется чистить два раза в день (утром до завтрака и вечером перед сном). При чистке зубов делают горизонтально-поступательные и круговые движения с захватом десневого края. Длительность правильной чистки зубов составляет около 3-х минут. Главное – правильно чистить зубы, чем неправильно, но 3 минуты!

## Контрольные вопросы

1. Что такое индивидуальная (личная) гигиена полости рта?
2. Что такое кариес зуба, гингивит, пародонтит?
3. Что такое галитоз и его причины?

4. Какие средства относятся к индивидуальной гигиене полости рта?
5. Какова последовательность чистки зубов стандартным методом?
6. На какие группы делятся зубные пасты?
7. Какие существуют дополнительные средства гигиены полости рта?
8. Назовите особенность чистки фронтальных зубов нижней челюсти.

### **Работа 1. Алгоритм применения зубной нити (флосс)**

**Оснащение и оборудование:** муляж (фантом) верхней и нижней челюстей, зубная нить.

**Ход работы.** Взять нить 30 см, накрутить на средние пальцы рук, затем натянуть большим пальцем правой и указательным левой руки, ввести нить в межзубный промежуток, прижимая к боковой поверхности зуба. Выполнить 3-5 движений по боковой поверхности зуба (контактным поверхностям) в переднезаднем и нижневерхнем положениях. Затем переходить в следующие промежутки между зубами.

### **Работа 2. Алгоритм применения зубочистки**

**Оснащение и оборудование:** муляж (фантом) верхней и нижней челюстей, зубочистки.

**Ход работы.** Поместить зубочистку под углом  $45^\circ$  к зубу, затем нагрузить рабочую часть между десневым сосочком и зубом и продвинуть зубочистку, прижимая к поверхности зуба, в межзубный промежуток, удаляя остаток пищи.

### **Работа 3. Алгоритм чистки зубов**

**Оснащение и оборудование:** муляж верхней и нижней челюстей, зубная щетка.

**Ход работы.** Разделить зубной ряд на верхней челюсти на 3 сегмента и соответственно на нижней челюсти: моляры, премоляры, передние зубы.

Чистку зубов начинают с жевательных поверхностей правых верхних больших коренных зубов, затем слева и далее большие коренные зубы на нижней челюсти справа и слева, щетинки зубной щетки направлены перпендикулярно к жевательной поверхности и делаются поступательные движения, которые плавно переходят на режущий край центральных зубов.

Вестибулярную поверхность (щечную или губную) зубов надо чистить, расположив зубную щетку под углом  $45^\circ$  к жевательной поверхности зубов (зубные ряды разомкнуты, т.е. рот открыт), а при чистке передних зубов параллельно режущему краю, делая поступательные движения, а затем круговые движения с захватом десневого края. Чистить зубы с небной (оральной) поверхности в той же последовательности: сначала поступательными, а затем круговыми движениями. Нижние фронтальные зубы чистить поступа-

тельными движениями, а затем переходить на круговые как с губной поверхности, так и язычной. Затем рабочую часть зубной щетки расположить параллельно зубному ряду, сделать наклон щетины к зубам так, чтобы щетинки вошли (или прошли по межзубным промежуткам) в межзубные промежутки и после этого сделать движение щетки снизу вверх, т.е. от десны к режущему краю зубов. Такие движения необходимо повторить 2-3 раза.

### **Ситуационные задачи**

1. Студент университета курит  $\frac{1}{2}$  пачки сигарет в день. Зубы чистит нерегулярно, при чистке зубов зубной щеткой делает только подметающие движения по поверхности зубов на верхней челюсти сверху вниз, а на зубах нижней от десны вверх по зубу. На зубах коричневый налет, десны серовато-синюшного оттенка, кровоточат, неприятный запах изо рта. Каковы причины такого состояния полости рта? В чем ошибка при чистке зубов? Как правильно надо чистить зубы? Что еще можно порекомендовать студенту? Обоснуйте свои рекомендации.

*Ход рассуждения.* Причиной данного состояния у студента в первую очередь являются нерегулярная и неправильная чистка зубов (подметающие движения по поверхности зубов сверху вниз на верхней челюсти, а на нижней челюсти от десны вверх по зубу). Чистить зубы, необходимо сочетая горизонтальные, вертикальные и круговые движения по всем поверхностям зуба. При чистке щечных поверхностей больших и малых коренных зубов верхней и нижней челюстей щетинки зубной щетки должны быть направлены под углом примерно в  $45^\circ$  к поверхности зубов. Нижние передние зубы чистят так, чтобы рабочая часть зубной щетки была расположена параллельно зубному ряду, сделать наклон щетины к зубам так, чтобы щетинки вошли в межзубные промежутки, и после этого провести щеткой снизу вверх. Это делается с целью удаления мягкого зубного налета и остатков пищи между зубами, так как на нижней челюсти именно в области нижних передних зубов интенсивнее всего откладывается зубной камень, который в последующем провоцирует кровоточивость десен.

Вторая причина – курение. Молодому человеку необходимо бросить курить, так как зубы и слизистая оболочка полости рта в первую очередь контактируют с горячим потоком табачного дыма. За счет резкого перепада температур и оседания на поверхности зубов смолистых веществ зубы темнеют, разрушается их эмаль, а образующийся мягкий микробный налет (налет курильщика) на границе зуба с десной вызывает кровоточивость десен и развивается воспаление десен – гингивит. Содержание в табачном дыме ядовитых веществ и его температура влияют на состояние слизистых оболочек щек, десен, неба, языка и губ. Все это может привести к развитию предракового заболевания слизистой оболочки полости рта – лейкоплакии курильщика, которое переходит в рак. Чаще всего у курильщиков бывает рак нижней губы.

2. Молодому человеку было неприятно разговаривать со своим собеседником, т.к. при разговоре изо рта у него был неприятный запах. Как выяснилось позже, он курит в течение 6 лет, зубы чистит 2 раза в день. Но в последнее время у него при чистке зубов стали кровоточить десны, и он старается их не задевать зубной щеткой. Со слов собеседника, в течение 2-х лет у него постоянный насморк (т.е. отмечает заложенность и выделения желтоватого цвета из носа). К ЛОР-врачу не обращался. Укажите причины неприятного запаха изо рта. Какие рекомендации надо дать по гигиене полости рта. Нужна ли в данной ситуации консультация ЛОР-врача?

3. Девушка 20-ти лет курит с 16-ти лет. Зубы чистит 1 раз в день, так как при чистке зубов у нее кровоточат десны. В аптеке ей посоветовали приобрести зубную пасту от кровоточивости десен. Некоторое время девушка почувствовала облегчение, но потом опять появилась кровоточивость десен и присоединилась боль. Соседка посоветовала ей через день чередовать полоскание рта отваром ромашки и чистку зубов. Какие причины кровоточивости десен можно предположить? Что нужно в первую очередь посоветовать девушке? Чей совет был правильным: в аптеке или соседки? Как надо правильно чистить зубы? Что необходимо посоветовать девушке и почему?

4. Молодого человека беспокоит кровоточивость десен. При осмотре выявлена скученность зубов, то есть зубы в зубном ряду стоят неровно. Зубы чистит регулярно 2 раза в день, зубную щетку меняет 4 раза в год. В разговоре выяснилось, что он неправильно чистит зубы. Каковы причины кровоточивости десен? Как правильно надо чистить зубы при скученности зубов? Что можно посоветовать молодому человеку для чистки между зубами?

### ЗАНЯТИЕ 3 ЗАКАЛИВАНИЕ

**Цель занятия** – осветить вопросы закаливания, противопоказания к закаливанию, цель, виды и средства закаливающих процедур.

#### **Базовые знания**

1. Понятие здоровья.
2. Валеология как наука.
3. Правила здорового образа жизни.

#### **Студент должен знать:**

- основные виды закаливания;
- основные виды закаливающих процедур;
- противопоказания к закаливанию;
- показания к искусственному ультрафиолетовому облучению.

#### **Студент должен уметь:**

– проводить закаливающие процедуры (воздушные ванны, водные процедуры, солнечные ванны).

### **Просмотр видеofilьма по теме занятия**

#### **Учебный материал**

*Закаливание* – система процедур, способствующих повышению сопротивляемости организма неблагоприятным воздействиям внешней среды, выработке условно-рефлекторных реакций терморегуляции с целью ее совершенствования.

*Основные принципы закаливания.*

1. Воспитание сознательного отношения к закаливанию для создания нужного психологического настроя.
2. Закаливание должно быть систематическим, без длительных перерывов, что способствует выработке стереотипа на используемые процедуры.
3. Понижать температуру воды (или воздуха), а также увеличивать длительность процедуры нужно постепенно.
4. Необходимо учитывать индивидуальные особенности человека (в частности, тип нервной системы) и общее состояние его здоровья.
5. Закаливание нужно проводить на положительном эмоциональном фоне.
6. При закаливании нужно использовать все многообразие процедур.
7. Программа закаливания должна включать в себя рационально организованный режим дня.

*Закаливание воздухом (воздушные ванны, прогулки на воздухе).* Воздушные ванны делят на теплые (23 °С и выше), индифферентные (безразличные – 21-22 °С), прохладные (15-20 °С), умеренно холодные (9-14 °С) и холодные (0-8 °С).

*Закаливание водой.* Водные процедуры подразделяются на общие и местные. *К общим водным процедурам относятся:*

*Обтирание тела.* Это – наиболее мягкая закаливающая процедура, рекомендуемая людям, подверженным простудным заболеваниям. Обтирание производится губкой или полотенцем, смоченным водой комнатной температуры (18-20 °С). Температура воды постепенно снижается на 1° и в течение 2-3 недель достигает температуры водопроводной воды. Разновидностью обтирания является *обмывание* губкой или рукой в течение 2-3 минут, используется эффект испарения, т.е. не вытираясь полотенцем.

*Обливание* – падающие струи холодной воды. При этом возникают спазм и последующее быстрое расслабление кожных сосудов, повышается тонус нервно-мышечного аппарата, увеличивается работоспособность, появляется чувство бодрости.

*Душ* способствует тренировке сосудов, усилению циркуляции крови и лимфы, выполняет гигиенические функции, улучшает кожное дыхание, оказывает массирующее воздействие на кожу и подкожные ткани. По интен-

сивности механических воздействий на тело человека выделяются следующие типы душей:

– *пылевой душ* создает водяную пыль незначительного механического действия, а раздражающее действие определяется температурой воды и окружающего воздуха;

– *дождевой душ* оказывает механическое действие тяжестью падающих водяных капель. раздражающее действие определяется температурой воды и окружающего воздуха;

– *игольчатый душ* производит сильное механическое раздражение, так как из распылителя вместо капель вылетает под давлением большое количество тонких струек воды;

– *циркулярный душ* наносит удары вертикальными (нисходящими и восходящими) и горизонтальными струями, бьющими под давлением. В отличие от дождевого и игольчатого душей циркулярный душ воздействует равномерно на все тело. Обыкновенный душ на гибком шланге в домашней ванне может заменить дождевой и в какой-то степени циркулярный души;

– *душ Шарко* является не только средством закаливания, но и способствует уплотнению мускулатуры и уменьшению жировой прослойки. Режим приема данной процедуры определяется врачом.

*Ванны* (общие и местные). К общим ваннам относятся: плавательные бассейны и естественные водоемы.

*К местным водным процедурам относятся:*

– обтирание отдельных участков тела;

– ванночки для ног и рук;

– полоскание горла.

*Закаливание солнцем* (солнечные ванны). Эффективность солнечных ванн зависит от количества излучаемых ультрафиолетовых лучей, которое постоянно меняется в течение всего года. Противопоказаниями к закаливанию солнцем являются пороки сердца, острые заболевания, сильная возбудимость нервной системы и раздражительность, стойкие головные боли, болезни почек, отдельные формы туберкулеза легких и др.

*Искусственное ультрафиолетовое облучение (УФО)* как закаливающая процедура применяется в детских дошкольных учреждениях, а также при некоторых видах трудовой деятельности, например в шахтах, или под землей, где постоянно отсутствует солнечная радиация. При дефиците УФО нарушается фосфорно-кальциевый обмен, что связано с уменьшением синтеза в организме витамина D. Недостаток этого витамина у детей проявляется в развитии рахита, а у взрослых – в разрушении зубной эмали и развитии кариеса, в снижении сопротивляемости организма к влиянию неблагоприятных факторов внешней среды. Процедура искусственного ультрафиолетового облучения проводится в медицинских учреждениях под наблюдением врача-физиотерапевта.

### Контрольные вопросы

1. Что такое закаливание?
2. Какие виды закаливающих процедур существуют?
3. Назовите правила закаливания.
4. Каковы особенности закаливающих процедур?
5. Что является противопоказанием к закаливанию?
6. Каковы показания к использованию искусственного УФО?

## ЗАНЯТИЕ 4 ПСИХОГИГИЕНА. СТРЕСС

**Цель занятия** – дать понятие о психическом здоровье и его нарушениях; осветить проблему стресса и его профилактики.

### Базовые знания

1. Понятие здоровья.
2. Факторы, способствующие гармоничному развитию человека.

### Студент должен знать:

- понятие о психическом здоровье человека;
- определение типов темперамента;
- признаки стресса и его профилактика.

### Студент должен уметь:

- определять тип темперамента человека;
- определять тип личности человека.

### Студент должен выполнить:

- практическую работу 1 «Определение темперамента»;
- практическую работу 2 «Определение стрессоустойчивости».

### Учебный материал

*Психогигиена* – отрасль психологии и гигиены, изучающая факторы и условия окружающей среды и образа жизни, благотворно влияющие на психическое развитие, психическое состояние человека и разрабатывающая рекомендации по сохранению и укреплению психического здоровья.

*Психическое здоровье* – состояние полного душевного равновесия, умение владеть собой, проявляющееся ровным устойчивым настроением, способностью быстро приспосабливаться к сложным ситуациям и преодолевать их, а также в короткое время восстанавливать душевное равновесие.

*Темпераментом* называют врожденные особенности человека, которые определяют динамику протекания его психических процессов. Темперамент обуславливает реакции человека на внешние обстоятельства, формирует характер человека, его индивидуальность и является связующим звеном между организмом и познавательными процессами. Выделяют четыре типа темперамента: сангвинический, холерический, меланхолический и флегматический.

*Сангвиник* – *сильный уравновешенный подвижный тип*, люди этого типа легко приспосабливаются к новой обстановке, живо откликаются на то, что привлекает их внимание. Они хорошо контролируют свои эмоции и охотно берутся за новые дела. Представители этого типа темперамента подвержены частой смене настроения, но характерным для них является состояние бодрости.

*Флегматик* – *сильный уравновешенный инертный тип*, такие люди настойчивы и упорны, ровно и спокойно идут по жизненному пути. Это надежные люди, которых сложно вывести из себя. Они скупы на эмоции, обстоятельны до занудства и надежны как никто. Минусами можно назвать то, что флегматики очень слабо реагируют на внешние раздражители, медленно перестраиваются, плохо сходятся с людьми, ненаходчивы.

*Холерик* – *сильный, неуравновешенный тип*, холерики легко возбудимы и неуравновешенны, переключить их внимание трудно. Они очень подвижны, вплоть до чрезмерности, чувства их сильны и проявляются ярко. За новые дела берутся с огромным пылом, отдаются им полностью, но при этом неадекватная оценка своих сил приводит к резкому спаду деятельности. Минусы этого типа темперамента заключаются именно в неуравновешенности, из-за которой происходят вспышки резкости, раздражительности, истощение сил.

*Меланхолик* – *слабый тип*, такие люди пассивны, ненастойчивы, легко уязвимы и мало реагируют на внешние воздействия. Чаще всего меланхолики погружены в себя, они предпочитают спокойную, хорошо знакомую им обстановку. Безусловными плюсами этого типа темперамента являются глубина и постоянство их чувств.

### **Контрольные вопросы**

1. Что такое психическое здоровье?
2. Что такое темперамент?
3. Назовите типы темперамента.
4. Дайте характеристику каждому типу темперамента.

### **Работа 1. Определение темперамента**

Чистые темпераменты встречаются редко. Существуют смешанные, промежуточные и переходные типы темпераментов. Для определения типа темперамента разработано множество методик, тестов. Данный тест позволяет определить процентное соотношение каждого типа темпераментов и выделить основной тип у конкретного человека. Поставьте плюс, если согласны с утверждением, и минус, если нет.

1. *Отличаетесь неусидчивостью.*
2. *Вспыльчивы и импульсивны.*
3. *Чаще всего нетерпеливы.*

4. *Инициативны и решительны.*
5. *Упорны, даже упрямы.*
6. *Быстро ориентируетесь в спорах, находчивы.*
7. *Ритм вашей деятельности неравномерный, скачкообразный.*
8. *Любите рисковать.*
9. *Легко прощаете обиды.*
10. *Ваша речь быстрая и пылкая.*
11. *Часто страдаете от своей неуравновешенности.*
12. *Не терпите недостатков.*
13. *Вас привлекает все новое.*
14. *Ваше настроение часто меняется.*
15. *Вы жизнерадостный и веселый человек.*
16. *Энергия бьет ключом, вы всегда собранны.*
17. *Часто бросаете начатое на подороге.*
18. *Не всегда адекватно оцениваете свои силы.*
19. *Ваши интересы и увлечения часто меняются.*
20. *К изменившимся планам и новым обстоятельствам привыкаете легко.*
21. *Вам не трудно отвлекаться от своих дел, вы быстро разбираетесь с чужой проблемой.*
22. *Тщательная проработка деталей и кропотливый труд не для вас.*
23. *Вы отзывчивы, любите общение.*
24. *Ваша речь внятная и громкая.*
25. *Вы не паникуете даже в сложных ситуациях, у вас отличное самообладание.*
26. *Легко засыпаете и быстро просыпаетесь.*
27. *Вам сложно сосредоточиться, принять обдуманное решение.*
28. *Вы рассеянны, невнимательны.*
29. *Вы сдержанный и хладнокровный человек.*
30. *В своих словах и делах вы отличаетесь последовательностью.*
31. *Вы осторожны и рассудительны.*
32. *Выдержанны, умеете выжидать.*
33. *Неразговорчивы, не любите пустопорожней болтовни.*
34. *Ваша речь размеренна, спокойна.*
35. *Вы грамотно распределяете свои силы, никогда не выкладываетесь полностью.*
36. *У вас существует четкий режим дня, вы планируете свои рабочие дела.*
37. *Спокойно воспринимаете критику, равнодушны к порицанию.*
38. *Вам трудно с ходу переключиться на другую деятельность.*
39. *С другими людьми у вас ровные, хорошие отношения.*
40. *Аккуратны, педантичны в мелочах.*
41. *Вам сложно приспособиться к новой обстановке и изменившимся планам.*
42. *Вы не любите много двигаться, медлительны.*

43. Вы застенчивый человек.
44. Новая обстановка вызывает у вас замешательство.
45. Вы неуверенны в себе, своих силах.
46. Одиночество не тяготит вас.
47. Неудачи и неприятности надолго выбивают вас из колеи.
48. В сложные жизненные периоды вы замыкаетесь в себе.
49. Вы не слишком выносливы, быстро устаете.
50. Ваша речь тихая, иногда невнятная.
51. Вы автоматически перенимаете черты характера собеседника и его манеру говорить.
52. Сентиментальны и впечатлительны.
53. Вы перфекционист, у вас завышенные требования к себе и окружающему миру.
54. Вам свойственны некоторая мнительность и подозрительность.
55. Вас легко обидеть.
56. Вам приятно, когда окружающие сопереживают вам.

В тесте 4 группы вопросов, в каждой группе 14 утверждений.

Первые 14 описывают холерический темперамент.

Вторая группа с 15-го по 28-е утверждение описывает сангвиника.

Третья группа с 29 по 42 – флегматический тип темперамента.

Последняя группа с 43 по 56 утверждение описывает меланхолический темперамент. Если в какой-то из групп получено больше 10 плюсов, то этот тип темперамента доминирующий. Если количество плюсов 5-9, то эти черты выражены в значительной мере. И если положительных ответов меньше 4, то черты такого типа темперамента слабо выражены.

Как вы убедились, нет однозначного идеала среди типов темпераментов. И изменить его нельзя, т.к. это не черта характера, а всего лишь особенность реакций организма. Но, узнав подробнее о каждом из типов темперамента, определив, каким типом темперамента обладаете вы, вам будет проще строить свои отношения с людьми.

**Сделать вывод** по полученным результатам.

## **Работа 2. Определение стрессоустойчивости**

Современный человек подвержен многим факторам риска, постоянно испытывает повышенные психические нагрузки, отрицательно сказывающиеся на его нервной и сердечно-сосудистой системах, снижающие сопротивляемость организма.

Предлагаемая таблица определяет влияние факторов риска не моментно, а на протяжении недельного цикла, что позволяет составить представление о правильности образа жизни. Таблица заполняется за каждый день недели. Необходимо поставить галочку против тех пунктов, где приходится давать утвердительный ответ. Каждая галочка дает один

балл. После заполнения таблицы с понедельника по воскресенье включительно итог суммируется.

№	Фактор риска, баллы	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	Воскресенье
1	Сон недостаточный или плохой							
2	Испорченное настроение по дороге на работу или домой							
3	Испорченное настроение на работе							
4	Неприятная работа							
5	Чрезмерный шум							
6	Выпито более 3 чашек крепкого кофе							
7	Выкурено более 10 сигарет							
8	Много выпито спиртного							
9	Слишком мало физической активности							
10	Много съедено							
11	Слишком много сладостей							
12	Личные проблемы							
13	Сверхурочная работа							
14	Испорченное настроение дома							

№	Фактор риска, баллы	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	Воскресенье
15	Сомнения в качестве своей работы							
16	Головная боль							
17	Боль в сердце							
18	Боли в желудке							

*1-20 очков:* положение нормальное. На всякий случай проверьте себя в течение еще одной недели, так как ваше субъективное восприятие «слишком много» или «слишком мало» может оказаться несамокритичным.

*21-40 очков:* пока ситуация не слишком тревожная, но уже необходимо обратить внимание на пункты, давшие очки. В скором времени они могут перерасти в серьезную угрозу.

*41-60 очков:* угроза налицо. Если в самое ближайшее время вы не предпримете решительных шагов к изменению своего образа жизни, то вас ожидают, к сожалению, крупные неприятности.

*Свыше 60 очков:* ваше здоровье в серьезнейшей опасности. Необходимо пункт за пунктом проанализировать заполненную вами таблицу и постараться немедленно заняться своим здоровьем.

**Сделать вывод** по проделанной работе.

## ЗАНЯТИЕ 5 ОСНОВЫ ГИГИЕНЫ ТРУДА

**Цель занятия** – дать понятие о гигиене труда, производственных факторах, утомлении и переутомлении, о их профилактике, осветить вопрос о профессиональных вредностях и профессиональных заболеваниях.

### **Базовые знания**

1. Определение гигиены как науки.
2. Понятие «профилактика».
3. Определение эргономики.

### **Студент должен иметь представление:**

- о гигиене труда;
- о переутомлении;
- о профессиональных вредностях.

### **Студент должен знать:**

- производственные факторы профессиональных заболеваний;
- профилактику переутомления и утомления.

### **Студент должен выполнить:**

- практическую работу 1 «Определение причин переутомления и правила профилактики»;
- практическую работу 2 «Исследование внимания и скорости переработки информации с помощью корректурной пробы».

### **Учебный материал**

*Гигиена труда*, профессиональная гигиена – отрасль гигиены, изучающая влияние на организм человека трудовых процессов и окружающей человека производственной среды и разрабатывающая гигиенические нормативы и мероприятия для обеспечения благоприятных условий труда и предупреждения профессиональных болезней.

*Условия труда* – внешняя среда, в которой трудится человек, та производственная обстановка, которая окружает его на производстве.

Исходя из гигиенических критериев, условия труда подразделяются на четыре класса:

– 1-й класс – *оптимальные условия труда*. В этих условиях сохраняется здоровье работающих и создаются предпосылки для поддержания высокого уровня работоспособности.

– 2-й класс – *допустимые условия труда*. Они характеризуются такими уровнями факторов трудового процесса, которые не превышают установленных гигиенических нормативов для рабочих мест.

– 3-й класс – *вредные условия труда*. Характеризуются наличием вредных производственных факторов, превышающих гигиенические нормативы и оказывающих неблагоприятное воздействие на организм работающих.

– 4-й класс – *опасные (экстремальные) условия труда*, которые создают работающему угрозу для жизни, здоровья, высокий риск развития острых профессиональных поражений, в том числе и тяжелых форм.

*Характер труда* – это оценка показателей трудового процесса, таких как вредность, опасность, тяжесть, напряженность.

*Тяжесть труда* – характеристика трудового процесса, отражающая преимущественную нагрузку на опорно-двигательный аппарат и функциональные системы организма (сердечно-сосудистую, дыхательную и др.), обеспечивающие его деятельность.

*Напряженность труда* – характеристика трудового процесса, отражающая нагрузку преимущественно на ЦНС, органы чувств, эмоциональную сферу работника.

*Утомление* – физиологическое состояние, сопровождающееся чувством усталости, снижением работоспособности, вызванное интенсивной или длительной деятельностью, выражающееся в ухудшении количественных и качественных показателей работы и прекращающееся после отдыха.

*Переутомление* – это патологическое состояние, развивающееся у человека вследствие хронического физического или психологического перенапряжения, клиническую картину которого определяют функциональные нарушения в центральной нервной системе.

### Контрольные вопросы

1. Что такое переутомление?
2. Чем опасно переутомление, каковы его последствия?
3. Перечислите причины переутомления.
4. Каковы меры профилактики переутомления?

### Работа 1. Определение причин переутомления и правила профилактики

**Оборудование и оснащение:** таблица 13, в которой перечислены правила профилактики переутомления.

**Ход работы.** Напротив правила поставьте знак «+» в графе «соблюдаю» или «не соблюдаю», а в графе «могу соблюдать» поставьте знак «+», если считаете это правило для себя выполнимым. После заполнения таблицы проанализируйте и прокомментируйте результаты, сделайте вывод: какие причины переутомления преобладают и можно ли их предупредить?

Таблица 13

### Причины переутомления и его профилактика

№	Правила профилактики переутомления	Соблюдаю	Не соблюдаю	Могу соблюдать
	<b>Соблюдение правил режима дня</b>			
1	Ложусь спать до 23:00			
2	Сплю 8 часов			
3	Придерживаюсь одного режима дня			
4	Не меняю режим дня даже в выходные дни			
5	Планирую свой день заранее			
6	Выполняю домашнее задание в течение 3-х часов			
7	Чередую умственную, физическую и эмоциональную нагрузку			
	<b>Занятие физкультурой и активными видами отдыха</b>			
8	Выберу занятие спортом, а не новую компьютерную игру			

№	Правила профилактики переутомления	Соблюдаю	Не соблюдаю	Могу соблюдать
9	Стараюсь больше ходить пешком, а не пользоваться общественным транспортом или автомобилем			
10	Не пропускаю уроки физической культуры без уважительной причины			
11	Минимум три раза в неделю занимаюсь спортом или активным отдыхом			
12	Закаливаюсь			
	<b>Соблюдение правил личной гигиены</b>			
13	Не слушаю музыку громко в наушниках			
14	Соблюдаю правила осанки			
15	Главное в одежде – комфорт, а не мода			
16	Хожу на учебу в сменной обуви			
17	Дома постоянно проветриваю свою комнату			
18	Дома выполняю уроки при полном освещении			
19	При первых признаках заболевания обращаюсь к врачу			
20	Всегда чищу зубы или полощу ротовую полость после еды			
21	Всегда чищу зубы с утра			
22	Чищу зубы минимум 3 минуты			
23	Принимаю душ каждый день			
24	Носки, колготки, рубашку, нательное белье меняю каждый день			
25	Делаю каждый день зарядку для глаз			
26	Делаю домашнее задание, не отвлекаясь на телевизор, прием пищи, разговоры и т.д.			

№	Правила профилактики переутомления	Соблюдаю	Не соблюдаю	Могу соблюдать
27	Не читаю перед сном, лежа в постели и при слабом освещении			
28	Не общаюсь с друзьями, которые болеют (например, гриппом или ОРЗ)			
	<b>Правила рационального питания</b>			
29	Мой рацион разнообразен – каши, мясо, рыба, птица, молочные продукты, овощи, фрукты			
30	Стараюсь меньше есть сладкого и соленого			
31	Не пью газированные напитки			
32	Старюсь меньше есть чипсов, сухариков, еды быстрого приготовления			
33	Стараюсь меньше жевать жвачку			
34	Питаюсь три раза в день в одно и то же время			
35	Перед едой всегда тщательно мою руки			
36	Не переедаю			
37	Не ем за 1 час до занятия спортом			
38	В день съедаю около 500 г фруктов и овощей и выпиваю стакан сока			
39	Минимум четыре раза в неделю ем первое блюдо			
40	Не ем каждый день бутерброды			
41	Не разговариваю по телефону, не читаю, не смотрю телевизор, когда принимаю пищу			
	<b>Правила работы с компьютером, телевизором и мобильным телефоном</b>			
42	Стараюсь сокращать разговоры по мобильному телефону			

№	Правила профилактики переутомления	Соблюдаю	Не соблюдаю	Могу соблюдать
43	Не ношу мобильный телефон в кармане брюк, юбки или пиджака или на груди			
44	Использую компьютер только в целях учебы			
45	Не более 1,5 часов в день пользуюсь компьютером			
46	Смотрю телевизор не более 1,5 часов в день			
47	Засыпаю в спокойной обстановке, а не перед включенным телевизором			
	<b>Профилактика вредных привычек</b>			
48	Не курю и стараюсь избегать компании, в которых курят			
49	Не употребляю алкоголь и стараюсь избегать такие компании			
	<b>Профилактика стресса</b>			
50	Выполняю все требования и поручения своих родителей			
51	Прислушиваюсь к мнению старших			
52	Стараюсь больше читать книг, слушать музыку, ходить в кино, общаться с друзьями			
53	В случае личных проблем обращаюсь за помощью к родителям			
54	В конфликтной ситуации стараюсь найти компромисс (решение)			
55	Стараюсь больше улыбаться и смеяться			
56	Мне не интересно общаться с человеком, которому все не нравится			
	<b>Итого:</b>			

## **Работа 2. Исследование внимания и скорости переработки информации с помощью корректурной пробы**

**Оснащение и оборудование:** бланк таблицы с кольцами Ландольта, карандаш, секундомер, калькулятор.

**Ход работы.** Таблица Ландольта состоит из колец, каждое из которых имеет разрыв в одном из восьми возможных направлений. Ориентируясь на циферблат часов, положение разрыва можно определить как разрыв на 1, 3, 5, 6, 7, 9, 11, 12 ч, в таблице содержится 1024 кольца. Задание заключается в следующем, просматривая всю таблицу, предлагается зачеркивать кольца с определенным положением разрыва. После окончания работы фиксируется время, затраченное на просмотр таблицы. Проверка результатов исследования проводится путем подсчета количества незачеркнутых и ошибочно зачеркнутых колец. Основными показателями, характеризующими эффективность выполнения задания, являются: 1) время выполнения задания; 2) число ошибок; 3) скорость переработки информации.

Расчет скорости переработки информации (С) производится по формуле:  $C = (0,5436 \times 1024 - 2,807 \times K) : T$ , где К – число ошибок (пропущенные и ошибочно зачеркнутые кольца); Т – время выполнения задания, с; 0,5436 – средняя величина информации каждого кольца; 2,807 – величина потери информации, приходящейся на одно кольцо; 1024 – количество колец в таблице.

**Сделать вывод** по полученным результатам.

## **ЗАНЯТИЕ 6 ГИГИЕНА ВОЗДУХА, ВОДЫ, ПОЧВЫ**

**Цель занятия** – познакомить с современными представлениями о загрязнении атмосферы, воды и почвы, а также с экологическими заболеваниями и их профилактикой.

### **Базовые знания**

1. Биологическая роль воды.
2. Экология как наука.

### **Студент должен иметь:**

– представление о загрязнениях атмосферы, воды, почвы.

### **Студент должен знать:**

– знать основные загрязнители воздуха, воды и почвы;  
– экологические заболевания и их профилактику.

### **Студент должен уметь:**

– провести дезинфекцию воды в походных условиях.

### **Студент должен выполнить:**

– практическую работу 1 «Определение химических показателей качества воды».

## Учебный материал

*Атмосфера* – среда обитания человека, которая постоянно, прямо или косвенно воздействует на организм людей. Вещества, загрязняющие атмосферный воздух, обнаруживаются в различных агрегатных состояниях: в виде твердых частиц (пыль, сажа, несгоревшие частицы угля), в виде пара и капель жидкости (серная, азотная, соляная кислоты, а также смолистые вещества), газов (оксид углерода, диоксиды азота, сернистый газ, сероводород, сероуглерод, хлор и др.). Наиболее активными, с точки зрения химического взаимодействия с компонентами атмосферы, являются соединения серы, азота, фосфора, галогенов, фенолов и формальдегид.

Вредное воздействие атмосферных загрязнений на здоровье по времени проявления эффекта можно разделить на две основные группы:

1) острое действие, когда эффект наступает непосредственно за периодом возрастания концентраций атмосферных загрязнений до критических величин (острые аллергические заболевания, приступы бронхиальной астмы и др.);

2) хроническое действие, являющееся результатом длительного резорбтивного влияния атмосферных загрязнений малой интенсивности. Некоторые примеси атмосферного воздуха обладают канцерогенным, тератогенным, гонадотоксическим и мутагенным действием. Кроме того, длительное действие атмосферных загрязнений вызывает ослабление защитных иммунных сил организма, ухудшает физическое развитие детей, увеличивает общую заболеваемость.

*Вода* является одним из важнейших факторов внешней среды, имеет большое значение для физиологических процессов в человеческом организме и для создания благоприятных условий жизни населения. Вода входит в состав всех биологических тканей, составляя до 60-70% массы тела. При потере 10% воды организма отмечаются резкое беспокойство, слабость, тремор конечностей, а потеря около 20% жидкости может привести к смерти.

В результате антропогенной деятельности многие водоемы мира и нашей страны крайне загрязнены. Загрязнители делятся на:

– *биологические* (органические микроорганизмы), вызывающие брожение воды (попадают в водоемы с бытовыми и промышленными стоками предприятий пищевой, медико-биологической, целлюлозно-бумажной промышленности);

– *химические*, изменяющие химический состав воды (нефтепродукты, тяжелые металлы и их соединения, минеральные удобрения, пестициды, моющие средства; наиболее опасны свинец, ртуть, кадмий);

– *физические*, изменяющие ее прозрачность (мутность), температуру и другие показатели.

Через загрязненную воду передаются такие заболевания, как брюшной тиф, холера, сальмонеллез, дизентерия и другие кишечные инфекции, энтеро- и аденовирусные инфекции, амебиаз, аскаридоз и т.д.

Второй риск для здоровья связан с наличием в воде токсических химических веществ, вызывающих различные патологические состояния.

При употреблении рыбы, накопившей в своем организме токсины при поедании фитопланктона, может возникать Гаффская болезнь (параксизмально-токсическая миоглобинурия); при поедании рыбы, крабов, креветок с высоким содержанием органической ртути развивается болезнь Миномато (характеризуется поражением периферической нервной системы, желудочно-кишечного тракта с возможным смертельным исходом).

Различают централизованные и децентрализованные системы питьевого водоснабжения. Методы улучшения качества воды позволяют освободить воду от опасных микроорганизмов, взвешенных частиц, гуминовых соединений, от избытка солей, токсических и радиоактивных веществ и дурно пахнущих газов. Заключительным этапом обработки воды на водопроводе из поверхностного источника должно быть ее обеззараживание, которое может быть проведено химическими (хлорирование, озонирование) и физическими (безреагентными) методами (кипячение, облучение ультрафиолетовыми лучами, воздействие ультразвуковыми волнами, токами высокой частоты, гамма-лучами и др.).

*Почва* – наружные горизонты горных пород, измененные в результате длительного совместного воздействия разнообразных факторов: климата, растительности, почвенных микроорганизмов и других обитателей верхнего слоя земли. Почвенные ресурсы являются одним из основных факторов обеспечения жизни на Земле. Почва обеспечивает биогеохимическую среду обитания человека, животных и растений; баланс химических веществ, включающихся в пищевую цепь: почва – растения – животные – человек; получение необходимых пищевых продуктов и их химический состав.

Нарушение верхних слоев земной коры происходит при добыче полезных ископаемых и их обогащении; захоронении бытовых и промышленных отходов; проведении военных учений и испытаний и т.п. Почвенный покров существенно загрязняется осадками в зонах рассеивания различных выбросов в атмосфере, пахотные земли – при внесении удобрений и применении пестицидов. Экзогенные химические вещества мигрируют в почву медленно, вызывая ее сильное загрязнение в местах их непосредственного поступления. В результате в почве вокруг крупных предприятий могут накапливаться чрезвычайно высокие концентрации определенных химических веществ, приводящих к образованию техногенных биогеохимических провинций, которые могут быть причиной возникновения эндемических заболеваний населения. Через почву передаются такие болезни, как сальмонеллез, брюшной тиф, дизентерия, гельминтозы, холера, инфекционный гепатит, амебиаз, микозы, столбняк, газовая гангрена, ботулизм.

### Контрольные вопросы

1. Какова роль воздушной среды в жизнедеятельности человека?
2. Расскажите об основных загрязнителях атмосферного воздуха.
3. Чем опасны кислотные дожди?
4. Каковы основные параметры питьевой воды?
5. Какие болезни могут передаваться с водой?
6. Какие способы очистки и обеззараживания воды знаете?
7. Расскажите о способах обеззараживания индивидуальных запасов воды.
8. Охарактеризуйте основные загрязнители почвы.
9. Что такое загрязнение и деградация почвы, каковы возможные последствия этих процессов?

### Работа 1. Определение химических показателей качества воды

**Оснащение и оборудование:** 100 мл 70%-го спирта, 0,04 г метилового оранжевого, 0,02 г метилового красного, 0,12 г 2-нафтолфталеина и 0,08 г фенолового красного, пробирка (лучше белая фарфоровая плоская чашечка), исследуемая вода, пипетка, индикаторная бумага.

**Ход работы.** Готовится индикатор: в 100 мл 70% спирта растворяют 0,04 г метилового оранжевого, 0,02 г метилового красного, 0,12 г 2-нафтолфталеина и 0,08 г фенолового красного.

**Методика определения:** в пробирку (лучше белую фарфоровую плоскую чашечку) наливают 2 мл исследуемой воды и 2 капли индикатора.

**Оценивание результатов:** по окраске раствора определяют приближительную величину рН: красная – рН = 3, оранжевая – рН = 4, желтая – рН = 6, зеленая – рН = 8.

**Сделать вывод** по полученным результатам.

### Ситуационные задачи

1. Студенты-историки выехали летом на раскопки. Стояла жаркая погода, все запасы питьевой воды были израсходованы, до ближайшего населенного пункта было 10 км. При обследовании местности был обнаружен родник. Можно ли использовать воду из родника, какими способами возможно провести ее обеззараживание?

**Ход рассуждения.** Воду из открытых источников использовать нельзя. Для обеззараживания воды применяется самый простой и надежный способ – кипячение в течение 30 минут.

2. Оцените качество колодезной воды: вода мутная с запахом сероводорода, жесткость 18 мг %, рН = 6,3. Можно ли использовать такую воду?

3. Анализ воды показал, что в ней содержится 0,1 мг/л свинца, 0,03 мг/л мышьяка, 0,08 мг/л меди, 0,3 мг/л железа, 3,5 мг/л цинка. Пригодна ли такая вода для потребления?

4. Оцените степень бактериального загрязнения воды: коли-титр – 400 мл, коли-индекс – 2,5, микробное число – 90. Какое заключение можно сделать о качестве воды? Можно ли ее употреблять?

5. Анализ воды выявил высокое содержание в ней аммиака. С чем это может быть связано? Какие исследования воды необходимо еще провести?

6. У многих жителей поселка С. на зубах имеются желтые пятна. Беседа с жителями показала, что в поселке для питья используется вода, полученная из скважины с глубины 10 м. Какова возможная причина появления пятен на зубах?

7. Жаркий летний день подростки провели на речке. К вечеру у большинства поднялась температура, появились тошнота, понос, боли в животе, преимущественно слева. Известно, что в двух километрах выше по течению на берегу расположена свиноферма. Каковы возможные причины заболевания подростков?

8. У ребенка трех лет стали появляться приступы удушья, кашель с трудноотделяемой мокротой. Отец девочки работает шахтером, живут в 3 км от производства. Что с ребенком? Что можно посоветовать родителям?

**Тестовый контроль** по разделу «Основы гигиенических знаний» см.: Основы медицинских знаний: сборник тестовых заданий / И.Г. Кретова, Т.С. Ильичева, Е.А. Косцова. – Самара: Изд-во «Самарский университет», 2008. – С. 14-29.

## РАЗДЕЛ 6 ОСНОВЫ УХОДА ЗА БОЛЬНЫМИ

*Уход за больными* – комплекс лечебных, профилактических, гигиенических и санитарно-эпидемиологических мероприятий, направленных на облегчение страданий больного, скорейшее выздоровление и предупреждение развития осложнений.

*Общий уход* – мероприятия, в которых нуждается любой больной независимо от характера заболевания (термометрия, измерение артериального давления, пульса, частоты дыхания, раздача лекарственных препаратов, выполнение инъекций, кормление, уборка помещений, гигиенические моменты).

*Специальный уход* – специфические мероприятия, осуществляемые медперсоналом по отношению к больным с определенным профилем заболеваний (хирургические, гинекологические, терапевтические и т.д.).

### ЗАНЯТИЕ 1 ОСНОВЫ УХОДА ЗА БОЛЬНЫМИ

**Цель занятия** – познакомить с важнейшими принципами ухода за больным, научить выполнять наиболее распространенные домашние процедуры (измерение температуры тела, частоты пульса, дыхания, артериального давления, постановка горчичников, банок, очистительной клизмы, компресса, промывание желудка).

#### **Базовые знания**

1. Строение дыхательной и сердечно-сосудистой систем человека.

#### **Студент должен иметь:**

– представление об основах ухода за больными с различными заболеваниями.

#### **Студент должен знать:**

- принципы ухода за больными;
- основные виды лечебно-охранительного режима;
- основные параметры температуры тела, частоты пульса, дыхания, артериального давления у здоровых людей разных возрастных групп;
- основные показания и противопоказания к проведению наиболее распространенных домашних процедур;
- осложнения, возникающие при неправильном уходе за больными.

#### **Студент должен уметь:**

- проводить гигиенические мероприятия больным;
- осуществлять правильное кормление больных с учетом тяжести заболевания;
- выполнять наиболее распространенные процедуры по уходу за больным (измерение температуры тела, частоты пульса, дыхания, артери-

ального давления, постановка горчичников, банок, очистительной клизмы, компресса, промывание желудка).

**Студент должен выполнить:**

- практическую работу 1 «Измерение частоты пульса на лучевой артерии»;
- практическую работу 2 «Измерение величины артериального давления».

**Учебный материал**

При различных заболеваниях и состояниях физическая активность и возможности самообслуживания больных могут быть ограничены в разной степени. В понятие «уход за больным» входит: туалет кожи, полости рта, промежности; помощь тяжелобольным при акте дефекации и мочеиспускании; правильное кормление больных, обеспечение диетического и питьевого режима; своевременная смена белья и другие гигиенические мероприятия.

Одной из важных задач общего ухода за больными является создание и обеспечение *лечебно-охранительного режима* – комплекса профилактических и лечебных мероприятий, направленных на обеспечение максимального физического и психического покоя.

В зависимости от ограничения физической активности различают:

- 1) строгий постельный режим (категорически запрещается сидеть, вставать; санитарно-гигиенические мероприятия, кормление только с помощью ухаживающих);
- 2) постельный режим (разрешается самостоятельно переворачиваться, присаживаться, принимать пищу);
- 3) общий режим (свободное перемещение, самостоятельное обслуживание).

*Субфебрильная температура* – температура тела человека от 37 до 37,5 °С.

*Брадикардия* – замедление сердечного ритма ниже 60 ударов за 1 минуту (пульс редкий).

*Тахикардия* – учащение сердечных сокращений выше 80 ударов за 1 минуту (пульс частый).

*Нитевидный пульс* – пульс очень слабого наполнения и напряжения, определяющийся с трудом.

*Гипотония* – понижение артериального давления ниже 100 и 70 мм рт. ст.

*Гипертония* – повышение артериального давления выше 140 и 90 мм рт. ст.

**Контрольные вопросы**

1. Расшифруйте понятие «общий уход за больными», его составляющие, основные принципы.
2. Что включает в себя лечебно-охранительный режим?

3. Перечислите основные требования к личной гигиене больного.
4. Каковы особенности ухода за тяжелобольными?
5. Какие меры необходимы для профилактики пролежней?
6. Какие существуют показания и противопоказания для постановки горчичников, банок, очистительной клизмы, компресса и проведения промывания желудка?
7. Расскажите о правилах измерения температуры, пульса, артериального давления.

### **Работа 1. Измерение частоты пульса на лучевой артерии**

**Оборудование и оснащение:** секундомер.

**Ход работы.** Для определения местонахождения пульса на лучевой артерии пальцами правой руки охватите кисть противоположной конечности (или кисть исследуемого) так, чтобы I палец располагался на тыльной стороне лучезапястного сустава, а II-V пальцы, поставленные в одну линию, нащупывали пульсирующую лучевую артерию и прижимали ее к лучевой кости. Подсчитайте количество ударов за 60 секунд.

Сделать вывод по полученному результату.

### **Работа 2. Измерение величины артериального давления**

**Оборудование и оснащение:** тонометр, фонендоскоп.

**Ход работы.**

1. На обнаженное плечо обследуемого наложить и закрепить манжету (рука должна быть в разогнутом положении, ладонью вверх, расслаблена).

2. На место пульсации артерии в области локтевого сгиба приложить фонендоскоп.

3. Закрыть вентиль на груше и накачать в манжету воздух.

4. Открыть вентиль и медленно (не более 20 мм рт. ст. в секунду) выпустить воздух из манжеты. Одновременно фонендоскопом выслушивать тоны пульсации артерии.

5. В момент прослушивания при появлении первых звуков отметьте уровень систолического давления. Момент резкого ослабления или прекращения звуковых ударов означает величину диастолического давления.

Сделать вывод по полученному результату.

### **Ситуационные задачи**

1. После успешной сдачи очередного экзамена студентка обнаружила у себя учащение сердцебиения. При измерении величины пульса она получила результат – 85 ударов за 1 минуту. Нужно ли обращать внимание на данный результат? Какова дальнейшая тактика действия?

*Ход рассуждения.* Полученный результат (85 ударов за 1 минуту) значительно превышает норму и объясняется перенесенной стрессовой ситуацией. Если студентка не предъявляет других жалоб, то для контроля через некоторое время следует повторить измерения. В случае сохранения повышенной частоты пульса ей надо обратиться к врачу.

2. При смене загрязненного белья у тяжелобольного было обнаружено в области крестца покраснение кожи. Какая дальнейшая тактика поведения в данной ситуации?

3. Больному назначен строгий постельный режим. Как предотвратить появление пролежней?

4. У трехлетнего ребенка повысилась температура до 39 °С. Препараты в виде таблеток и сиропов принимать отказывается. Существуют ли еще способы снизить температуру?

5. При измерении артериального давления у женщины 36 лет был получен результат: 90/60 мм рт. ст. Какие вопросы нужно задать женщине, чтобы выбрать правильную тактику поведения?

6. Больному назначены горчичники, после применения которых он спокойно без кашля спит всю ночь. Однако к вечеру у него повысилась температура до 38,5 °С. Можно ли поставить горчичники в сложившейся ситуации?

## **ЗАНЯТИЕ 2**

### **ПРИМЕНЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ. СПОСОБЫ ИХ ВВЕДЕНИЯ**

**Цель занятия** – познакомить с различными способами введения лекарственных препаратов; обучить технике подкожных и внутримышечных инъекций; дать понятие о лекарственных осложнениях, фитотерапии.

#### **Базовые знания**

1. Анатомо-физиологические особенности строения человека.
2. Элементарные знания строения и роста растений.

#### **Студент должен иметь:**

– представление о лечении лекарственными и растительными препаратами.

#### **Студент должен знать:**

- основные понятия (лечение, доза, толерантность);
- способы введения в организм лекарственных веществ;
- особенности энтерального введения лекарственных средств;
- показания и противопоказания различных вариантов доставки лекарств в организм человека;
- осложнения при различных способах введения лекарственных препаратов;

– об опасности самолечения и неправильного лечения растительными препаратами;

– о наличии ядовитых растений.

**Студент должен уметь:**

– применять лекарственные препараты наружно (втирание; смазывание; припудривание; закапывание капель в уши, нос, глаза; проведение ингаляций; наложение пластыря);

– выполнять подкожные и внутримышечные инъекции;

– оказать первую помощь при поломке иглы, осложнениях;

– правильно использовать растения в лечебных и профилактических целях.

**Студент должен выполнить:**

– практическую работу 1 «Техника проведения подкожных инъекций»;

– практическую работу 2 «Техника проведения внутримышечных инъекций».

**Просмотр видеофильма по теме занятия.**

### **Учебный материал**

*Лечение* – совокупность мероприятий, направленных на восстановление здоровья и облегчение страдания больного. Применение лекарственных препаратов является одним из важнейших видов лечения. Грамотное использование лекарственных средств позволяет не только помогать нуждающимся в медикаментозном лечении, но и порой спасти жизнь. Неоправданное, небрежное, неточное применение лекарств может привести к негативным последствиям, включая летальный исход. С особой осторожностью надо использовать лекарственные средства беременным и кормящим женщинам, так как ни одно лекарство нельзя считать абсолютно безопасным для плода и новорожденного.

*Доза* – количество вещества, введенное за один прием (разовая доза). Доза лекарственного вещества зависит от веса, возраста, вида заболевания, состояния больного. В основном лекарственные вещества дозируются в граммах, миллилитрах, единицах действия.

*Толерантность* (привыкание) – ослабление эффекта первоначально назначенных доз. Самостоятельно (без назначения врача) увеличивать дозу лекарственных препаратов нельзя.

Необходимо помнить, что все лекарственные препараты, а также средства их введения (шприцы, иглы и т.д.) имеют правила и сроки хранения.

**Способы введения лекарственных препаратов:**

– наружный (через кожные покровы, слизистые оболочки; используется как местное лечение или способ доставки лекарственных препаратов, минуя желудочно-кишечный тракт);

- энтеральный (через рот, под язык, в прямую кишку);
- парентеральный (минуя желудочно-кишечный тракт, путем инъекций; незаменим при оказании неотложной помощи; преимущества – быстрота и точность дозировки).

Причины осложнений:

- 1) несоблюдение техники и правил асептики и антисептики при проведении манипуляций;
- 2) неточность дозировки лекарственных препаратов;
- 3) индивидуальная непереносимость лекарственных средств и определенных манипуляций у больного.

*Фитотерапия* – профилактика и лечение болезней препаратами растительного происхождения. Применять лекарственные растения необходимо грамотно, так как по силе воздействия они различаются от слабых, используемых в пищу, до смертельных ядов. Важно знать ботаническое название лекарственного растения или точный фармацевтический термин, так как только латинские названия точны, едины, интернациональны.

### **Контрольные вопросы**

1. Расскажите о различных вариантах введения лекарственных препаратов наружным способом.
2. Какие существуют особенности и меры предупреждения негативных воздействий лекарств, назначенных энтерально?
3. Объясните порядок выполнения подкожных и внутримышечных инъекций.
4. Какие осложнения могут возникать при различных способах введения лекарственных средств? Перечислите причины их возникновения, меры профилактики, первую помощь.
5. Расшифруйте понятия «лечение» и «самолечение».
6. Какие наиболее распространенные лекарственные растения вы знаете? С какой целью они применяются?
7. В каком виде можно использовать лекарственные растения?

#### **Работа 1. Техника проведения подкожных инъекций**

*Оборудование и оснащение:* стерильный шприц (2 мл), стерильная игла для проведения подкожных инъекций (20 мм); подушечка из поролона, медицинский спирт 70°, вата.

#### *Ход работы.*

1. Обработайте кожу в месте инъекции (имитация – подушечка из поролона) ватным тампоном, смоченным спиртом.
2. Возьмите шприц в правую руку таким образом, чтобы пальцы зафиксировали цилиндр, поршень шприца и муфту иглы (при этом срез иглы направлен вверх).

3. I и II пальцами левой руки образуйте кожную складку, что дает возможность натянуть кожу.

4. Быстрым движением введите иглу в основание этой складки под углом  $30^{\circ} - 45^{\circ}$  (глубина введения не менее 1,0 – 1,5 см).

5. Отпустите складку; продолжая фиксировать цилиндр шприца правой рукой, левой надавливайте на поршень и медленно вводите лекарственное вещество.

6. После введения раствора к месту инъекции приложите ватный тампон со спиртом и быстро удалите иглу в направлении, противоположном введению. Место инъекции некоторое время можно слегка помассировать для лучшего рассасывания препарата.

## **Работа 2. Техника проведения внутримышечных инъекций**

**Оборудование и оснащение:** стерильный шприц (5 мл), стерильная игла для проведения подкожных инъекций (40-50 мм); подушечка из поролона, медицинский спирт  $70^{\circ}$ , вата.

### ***Ход работы.***

1. Обработайте кожу в месте инъекции (имитация – подушечка из поролона) ватным тампоном, смоченным спиртом.

2. Возьмите шприц в правую руку таким образом, чтобы I, II, III, IV пальцами фиксировать цилиндр шприца, а V пальцем придерживать муфту иглы.

3. Растяните кожу верхнего наружного квадранта ягодицы в области инъекции левой рукой.

4. Резким движением иглу со шприцем вводят в мышцу перпендикулярно коже таким образом, чтобы над поверхностью осталось 0,5 – 1 см длины иглы.

5. Надавливая на поршень, медленно ввести лекарственное средство.

6. После введения лекарственного препарата кожу у места инъекции придерживают стерильным тампоном со спиртом, иглу вынимают, а место инъекции массируют некоторое время этим же тампоном.

**Тестовый контроль** по разделу «Основы ухода за больными см.: Основы медицинских знаний: сборник тестовых заданий, раздел «Инфекционные заболевания» / И.Г. Кретова, Т.С. Ильичева, Е.А. Косцова. – Самара: Изд-во «Самарский университет», 2008. – С. 39-44.

## РАЗДЕЛ 7 ТРАВМЫ И НЕСЧАСТНЫЕ СЛУЧАИ

Травмы и несчастные случаи характеризуются внезапностью возникновения, полиморфизмом, быстротой развития угрозы жизни пострадавшего, отсутствием, как правило, необходимых медикаментов и средств помощи, стрессовым состоянием пострадавших и очевидцев. Существует прямая зависимость между своевременным, полноценным оказанием первой медицинской помощи и возможностью не только выжить, но максимально восстановиться после нанесенного ущерба здоровью.

*Первая медицинская помощь* – комплекс экстренных медицинских мероприятий, проводимых внезапно заболевшему или пострадавшему на месте происшествия и в период его транспортировки в медицинское учреждение.

Первая медицинская помощь при травмах и несчастных случаях включает:

1. Оценку обстановки, положения и состояния пострадавшего.
2. Немедленное прекращение внешних повреждающих факторов и удаление пострадавшего из неблагоприятных условий при соблюдении мер собственной безопасности.
3. Оказание первой медицинской помощи.
4. Организация скорейшей и правильной транспортировки.

Для оценки состояния пострадавшего важны (рис. 1, 2):

- поза и положение пострадавшего;
- наличие сознания;
- цвет кожных покровов;
- наличие и характер сердцебиения;
- наличие и характер пульса;
- наличие и характер дыхания;
- «глазные рефлексы» (зрачковый, роговичный).

Правильная, своевременная транспортировка больного в медицинское учреждение является важным пунктом в сохранении жизни пострадавшего. Она осуществляется с учетом возможностей оказывающих помощь, состояния получившего травму, вида повреждения. Необходим постоянный контроль состояния здоровья потерпевшего на протяжении всего периода транспортировки.

### ЗАНЯТИЕ 1 РАНЫ, СПОСОБЫ ИХ ОБРАБОТКИ. РАНЕВАЯ ИНФЕКЦИЯ. КРОВОТЕЧЕНИЯ, ИХ ВИДЫ, СПОСОБЫ ОСТАНОВКИ

**Цель занятия** – дать понятие о ранах, видах ран, раневой инфекции и ее профилактике; обучить методам обработки ран (асептика, антисептика);

изучить виды кровотечений (артериальное, венозное, капиллярное, внутреннее) и способы их остановки.

**Базовые знания**

1. Строение сердечно-сосудистой системы человека.

**Студент должен иметь:**

– представление о видах, способах обработки ран, наличии раневой инфекции.

**Студент должен знать:**

- характерные признаки основных видов ран;
- методы асептики и антисептики;



Рис. 1. Состояния, при которых возможна потеря сознания



Рис. 2. Состояния, характеризующиеся изменением цвета кожных покровов

- средства домашней аптечки для обработки ран;
- основные осложнения ран (раневая инфекция, шок, кровотечения и др.);
- принципы оказания первой медицинской помощи при ранениях различной этиологии;
- характерные симптомы, способы остановки различных видов кровотечений.

**Студент должен уметь:**

- распознавать поверхностные и проникающие ранения;
- обрабатывать поверхностные и глубокие раны, применяя средства из аптечки первой помощи;
- правильно транспортировать больного с различными ранениями;
- определить характер и оказать помощь при артериальном, венозном, капиллярном и внутреннем кровотечении.
- накладывать жгут, жгут-закрутку, находить на теле человека точки временного прижатия артерий, накладывать давящую повязку.

**Студент должен выполнить:**

- практическую работу 1 «Наложение жгута-закрутки»;
- практическую работу 2 «Наложение кровоостанавливающего жгута»;
- практическую работу 3 «Наложение давящей повязки».

**Просмотр видеофильма по теме занятия.**

**Учебный материал**

*Рана* (открытое повреждение) – нарушение целостности кожи или слизистой оболочки с возможным повреждением структуры глубже лежащих тканей и органов.

В результате ранения могут возникнуть:

- кровотечение с развитием острой анемии;
- шок, сопровождающийся нарушением функций жизненно важных органов;
- местная и генерализованная инфекция;
- нарушение функции и целостности органов.

Клиническая картина состоит из местных (зияние, кровотечение, боль) и общих симптомов, характерных для того или иного осложнения раны (инфекция, анемия, шок и др.). Зияние раны определяется ее величиной, глубиной и нарушением эластических волокон кожи. Объем и последовательность оказания первой медицинской помощи зависят от характера ран, интенсивности боли, наличия и вида кровотечения.

*Кровотечение* – выход крови из сосудистого русла (артериальное, венозное, капиллярное, внутреннее – паренхиматозное).

*Гематома* – различные по интенсивности и происхождению скопления крови в толще ткани или в промежутках между ними, возникающие в результате излития крови из поврежденных сосудов.

Виды заживления ран:

– первичное (при сближенных, соприкасающихся краях и стенках раны процессы заживления идут быстро, без осложнений);

– вторичное (при развитии гнойной инфекции процессы регенерации протекают медленно, путем образования грануляций).

Микробное загрязнение раны может возникнуть как в момент ранения, так и при неаккуратном уходе за раной, несоблюдении правил асептики и антисептики, нерегулярной смене повязки.

*Раневая инфекция* – результат взаимодействия микро- и макроорганизма, вызывающее местное воспаление и признаки общей реакции организма (лихорадка, слабость, тошнота, специфические симптомы).

### Контрольные вопросы

1. Какие повреждения называются ранами? Перечислите классификации ран по различным признакам.
2. В чем заключается основной закон асептики?
3. Перечислите методы антисептики.
4. Какие средства первой помощи можно использовать в домашних условиях при различных ранах?
5. Что такое раневая инфекция? Какие виды раневой инфекции знаете? Расскажите об оказании первой помощи.
6. Что такое кровотечение?
7. Перечислите основные симптомы артериального, венозного и капиллярного кровотечения.
8. Какие признаки характеризуют внутреннее кровотечение?

### Работа 1. Наложение жгута-закрутки

*Оборудование и оснащение:* ткань, ватно-марлевый тампон, жгут-закрутка, фиксирующий стержень.

*Ход работы.* Место наложения жгута-закрутки обернуть тканью, положить ватно-марлевый тампон. Жгут-закрутка накладывается на середину плеча, концы завязываются на расстоянии 10 – 15 см от поверхности. Под завязанные концы подкладывается фиксирующий стержень, в процессе закручивания которого ватно-марлевый тампон прижимается к плечу, создавая дополнительное давление. Фиксирующий стержень закрепить.

Сделать выводы по правильности и достаточности наложения жгута-закрутки.

### Работа 2. Наложение кровоостанавливающего жгута

*Оборудование и оснащение:* жгут, ткань.

*Ход работы.*

1. Конечность приподнять вверх.
2. Участок конечности, где будет лежать жгут, обернуть тканью.

3. Жгут слегка растянуть и в таком положении сделать 2-3 оборота вокруг конечности.

4. Не ослабляя натяжения, наложить остальные туры жгута и закрепить его концы.

5. Под жгут поместить записку с указанием времени наложения.

**Сделать выводы** по правильности и достаточности наложения жгута.

### **Работа 3. Наложение давящей повязки**

**Оборудование и оснащение:** бинт, ватно-марлевый тампон.

**Ход работы:** на место предполагаемой раны наложить плотный ватно-марлевый тампон и зафиксировать его круговой бинтовой повязкой.

**Сделать выводы** по правильности и достаточности наложения давящей повязки.

### **Ситуационные задачи**

1. В результате ДТП женщина получила травму в средней трети голени. На голени имеется рана, из которой вытекает кровь ярко-алого цвета. Из раны выступает участок кости. Какой вид травмы? Как оказать первую помощь?

**Ход рассуждения.** Наличие выступающего участка кости из раны и кровотечения свидетельствует об открытом переломе, обязательно сопровождающемся выраженной болевой реакцией. Кровь ярко-алого цвета характеризует артериальное кровотечение. Имеющиеся симптомы требуют быстрых, четких и последовательных действий:

- 1) остановить кровотечение с помощью пальцевого прижатия бедренной артерии, наложении жгута или жгута-закрутки;
- 2) дать обезболивающее средство;
- 3) наложить стерильную повязку на рану;
- 4) иммобилизовать поврежденную конечность с помощью шины или подручных средств, не вправляя выпячивающийся участок кости.

2. При неосторожном обращении с ножом подросток получил резаную рану в области предплечья. Из раны обильно вытекает кровь темно-вишневого цвета. Пульс на поврежденной конечности не изменен. Какой вид кровотечения? Как оказать первую помощь?

3. Маленький мальчик, запнувшись, упал и получил кровоточащую ссадину. Нужно ли ему оказывать первую помощь и каким образом?

4. При резке сырого мяса хозяйка порезала палец. Началось необильное, но не останавливающееся кровотечение. Какой объем помощи нужно оказать? Какие средства домашней аптечки нужно использовать?

5. Наступив на ржавый гвоздь, молодой человек наложил бактерицидный пластырь на рану. Правильны и достаточны ли его действия?

6. Вечером на турбазе был обнаружен в кустах мужчина, раненный в грудь. Пострадавший находится в сознании. Он рассказал, что его ранили

ножом двое неизвестных людей. При осмотре на груди спереди обнаружена колото-резаная рана, кровь, вытекающая из раны, пузырится. Пострадавший бледен, тяжело дышит, пульс на лучевой артерии частый, нитевидный. О чем можно подумать? Составьте алгоритм оказания первой помощи.

7. Юноша, помогая отцу при строительстве дачного домика, напоролся ладонью правой руки на ржавый гвоздь. При осмотре у пострадавшего имеется глубокая колотая рана, из которой вытекает кровь. С чего надо начинать оказание первой помощи? О какой раневой инфекции стоит вспомнить и что в связи с этим предпринять?

8. На дискотеке подвыпившая молодежь затеяла драку. В результате один из молодых людей получил ножевое ранение в область предплечья. Он лежит на полу, из раны фонтаном бьет струя алой крови. Определите вид кровотечения на основании данных осмотра. Что необходимо срочно предпринять для спасения жизни пострадавшего? Вспомните, какими средствами можно остановить данное кровотечение и как правильно это сделать.

## **ЗАНЯТИЕ 2**

### **УЧЕНИЕ О ПОВЯЗКАХ. ВИДЫ ПОВЯЗОК.**

### **ТЕХНИКА ИХ НАЛОЖЕНИЯ**

**Цель занятия** – дать понятие о повязке и перевязке, изучить виды перевязочного материала, обучить наложению основных типов бинтовых повязок.

**Студент должен иметь:**

– представление о различных видах бинтовых повязок и способах их применения.

**Студент должен знать:**

- виды перевязочного материала;
- основные типы бинтовых повязок и цели их наложения;
- параметры контроля правильности наложения повязок.

**Студент должен уметь:**

– накладывать основные типы бинтовых повязок (круговая, спиральная, крестообразная, пращевидная, «чепец»).

**Студент должен выполнить:**

- практическую работу 1 «Наложение круговой повязки»;
- практическую работу 2 «Наложение спиральной повязки на палец руки»;
- практическую работу 3 «Наложение крестообразной повязки на кисть с целью иммобилизации»;
- практическую работу 4 «Наложение повязки "чепец" на голову»;

**Просмотр видеofilьма по теме занятия.**

## Учебный материал

*Десмургия* – учение о повязках, способах их применения и правильном наложении. *Тур* – однократный оборот бинта вокруг конечности (тела).

При наложении повязки важно:

- соответствие выбранного типа цели наложения;
- правильность подбора перевязочного материала и техники наложения повязки;
- регулярность смены повязки;
- соблюдение сроков годности и правил хранения перевязочного материала (стерильность).

## Контрольные вопросы

1. Расшифруйте понятия: десмургия, повязка, перевязка.
2. Назовите цели наложения повязки.
3. Какие правила необходимо соблюдать при бинтовании?

### Работа 1. Наложение круговой повязки

**Оснащение и оборудование:** широкий марлевый бинт.

**Ход работы.** Головку бинта (скатанную часть) взять в правую руку, начало бинта – в левую. Накладывать каждый тур бинта на предыдущий.

**Сделать выводы** по качеству наложения повязки.

### Работа 2. Наложение спиральной повязки на палец руки

**Оснащение и оборудование:** узкий марлевый бинт.

**Ход работы.** Сделать 1-2 закрепляющих тура на лучезапястный сустав. По тылу кисти диагонально направить бинт к предполагаемо поврежденному пальцу и сделать спиральные ходы к основанию пальца. Вернуть бинт на запястье и закрепить.

**Сделать выводы** по качеству наложения повязки.

### Работа 3. Наложение крестообразной повязки на кисть с целью иммобилизации

**Оснащение и оборудование:** средний марлевый бинт.

**Ход работы.** Сделать 2-3 закрепляющих тура на лучезапястный сустав. По тылу кисти диагонально направить бинт к основанию мизинца и сделать закрепляющий тур. Совершить обратный диагональный перекрест в сторону лучезапястного сустава, закрепить. Повторять в такой же последовательности 3-4 раза.

**Сделать выводы** по качеству наложения повязки.

### Работа 4. Наложение повязки «чепец» на голову

**Оснащение и оборудование:** широкий марлевый бинт.

**Ход работы.** На теменную область наложить бинт-завязку длиной до 70 см, концы свободно свисают впереди ушных раковин. Наложить 2-3 закрепляющих тура вокруг головы по лбно-затылочным частям. Продолжать накладывать последующие туры в начатом направлении, перекрывая предыдущий на 2/3, постепенно забинтовывая всю голову от затылка до лба. Головку бинта оборачивать вокруг свисающего конца бинта-завязки при каждом проходе. Завязать концы бинта-завязки под подбородком по окончании бинтования.

**Сделать выводы** по качеству наложения повязки.

### **ЗАНЯТИЕ 3**

#### **ТРАВМЫ. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ**

**Цель занятия** – дать понятие о травматизме, основных видах травм (ушиб, растяжение и разрыв связок сустава, вывих, перелом, черепно-мозговая травма, травмы грудной клетки, позвоночника, таза, травмы живота).

##### **Базовые знания**

1. Анатомо-физиологические особенности строения человека.

##### **Студент должен иметь:**

– представление об основных видах травм, травматической болезни.

##### **Студент должен знать:**

- признаки основных видов травм;
- объем первой медицинской помощи и принципы транспортировки при повреждениях различных органов и систем;
- цели и методы транспортной иммобилизации.

##### **Студент должен уметь:**

- оказывать первую медицинскую помощь при травмах различных органов и систем;
- накладывать шины при переломах;
- осуществлять различные виды транспортировки пострадавших.

##### **Просмотр видеофильма по теме занятия.**

##### **Учебный материал**

**Травма (повреждение)** – результат воздействия на организм внешних агентов (механические, термические, электрические, химические и др.), вызывающий в органах и тканях нарушения анатомического строения, физиологических функций и сопровождающийся местной и общей реакцией пострадавшего.

**Политравма** – множественные повреждения различного характера, возникшие у одного человека вследствие аварии, несчастного случая и т.д.

**Травматическая болезнь** развивается у 50-60 % людей, перенесших множественные повреждения, характеризуется длительностью течения,

высокой частотой формирования инвалидности (60 %) и летального исхода (10-90 % в зависимости от степени тяжести).

### **Контрольные вопросы**

1. Что такое травма (повреждение)? Какие существуют виды травм?
2. Назовите абсолютные и относительные признаки перелома костей.
3. Что такое транспортная иммобилизация, ее задачи?
4. Какие признаки наблюдаются у человека при сотрясении мозга, не сопровождающегося потерей сознания?
5. Объясните, как проводится транспортировка пострадавших с повреждениями различных органов и систем?

### **Ситуационные задачи**

1. Во время игры в футбол подросток упал и почувствовал сильную боль в области плеча. При попытке приподнять руку ребенок ощущает хруст в месте ушиба. Что произошло? Как следует оказать первую помощь?

*Ход рассуждения.* В данной ситуации механическое воздействие на область плеча могло привести к ушибу, трещине, перелому кости. Наличие хруста в месте ушиба является абсолютным признаком закрытого перелома плечевой кости. Дополнительный осмотр поврежденного участка поможет определить выраженность повреждения. Обязательно надо выявить интенсивность болевой реакции, чтобы решить вопрос о необходимости применения обезболивающих средств. Следующим этапом необходимо провести иммобилизацию конечности, зафиксировав плечевой и локтевой суставы, по возможности согнуть руку в локтевом суставе и прижать ее к туловищу. Поврежденную руку надо закрепить косыночной повязкой и доставить пострадавшего в травматологический пункт.

2. Женщина поскользнулась на мокром линолеуме и при падении ударила рукой о край стула. Чувствует сильную боль в области предплечья. В месте ушиба под кожей появилось болезненное выпячивание твердой консистенции. Имеется небольшая деформация предплечья. Каков характер травмы? Как помочь пострадавшей?

3. При спуске по лестнице в подъезде девушка оступилась и подвернула стопу. Появилась сильная боль в области голеностопного сустава. Боль усиливается при движении в этом суставе. Какой возможный вид повреждения? Какую первую помощь нужно оказать?

4. Во время гололеда мужчина упал и ударился верхней половиной туловища об ограду газона. Появилась сильная боль на правой переднебоковой поверхности грудной клетки. Боль усиливается при дыхании. Пострадавший чувствует, как что-то «щелкает» в месте ушиба при вдохе. Что произошло при травме? Какую доврачебную помощь нужно оказать?

5. При выполнении упражнений на турнике подросток почувствовал сильную боль в области плечевого сустава. Рука неестественно повернута. Движения в плечевом суставе невозможны. Какой вид травмы? Как помочь пострадавшему?

6. Грузовая машина сбила пешехода. Он без сознания лежит на спине, правая нога неестественно повернута и вокруг нее лужа крови. Дыхание шумное с сипом на вдохе. Как надо действовать?

7. На катке во время игры в хоккей одному игроку шайба сильно ударила по ноге. Он упал на лед и не может подняться из-за сильной боли в ноге. При осмотре: нога находится в неестественной позе, брычина в области голени намочена от крови, даже незначительное движение причиняет пострадавшему нестерпимую боль в ноге. О чем следует подумать? Составьте алгоритм оказания первой помощи.

8. На трассе произошло ДТП, сбит мотоциклист. При осмотре: сознание отсутствует, и привести пострадавшего в сознание обычными средствами не удастся. Пульс на сонной артерии определяется, зрачки нормальной величины, дыхание поверхностное. Признаков кровотечения, переломов не отмечается. О чем можно подумать? Что следует предпринять до приезда скорой помощи?

9. Играющие подростки попали мячом маленькой девочке в живот. Ребенок плачет, держится за живот, жалуется на сильные боли в животе. При осмотре: при пальпации живота ощущается мышечное напряжение, видимых изменений на коже живота нет, дыхание животом вызывает усиление боли. Ребенок бледен, пульс частый, на лбу капельки холодного пота. О чем можно подумать и что следует предпринять? Обоснуйте ход рассуждений.

10. Из окна третьего этажа выпал мужчина. Он лежит на спине неподвижно и громко стонет от сильной боли в спине. При осмотре никаких повреждений конечностей не обнаружено. О чем можно подумать? Что следует предпринять?

11. В походе молодой человек подвернул ногу. Он жалуется на сильную боль и с трудом может наступить на ногу, в области наружной лодыжки появился нарастающий отек. Что произошло? Как оказать помощь?

12. Юношу, возвращавшегося поздно вечером домой, ударили чем-то тяжелым по голове сзади. Он упал, потеряв сознание. После возвращения сознания у пострадавшего сильно болела голова, слегка подташнивало. При расспросе выяснилось, что юноша ничего не помнит из того, что произошло с ним до травмы. О чем можно подумать? Как правильно оказать пострадавшему первую помощь?

13. Зимой в гололед старушка, шедшая в магазин, поскользнулась и упала, получив травму левой ноги. Пострадавшая не может встать на ноги, жалуется на сильную боль в левой ноге в области бедра и невозможность на нее наступить. Левая нога стала несколько короче, чем здоровая правая.

Какой вид травмы можно предположить? С чего необходимо начать оказание первой помощи?

14. На дискотеке во время танца одна девушка внезапно вскрикнула и, схватившись руками за шею, вышла с танцплощадки. Выяснилось, что после резкого движения головой во время танца девушка почувствовала резкую боль в области шеи и невозможность движений в ней. Что могло произойти? Какую помощь необходимо оказать девушке? Что категорически нельзя делать в данном случае?

15. Ребенок, бегая по асфальту в парке, упал и расшиб коленку. Он плачет от боли. В области колена имеются ушибленная рана, припухлость, незначительное кровотечение. Что необходимо предпринять в данном случае?

16. Школьники пошли в поход в горы. Одна девочка оступилась и упала с обрыва вниз на камни. Подросшие товарищи застали ее лежащей на спине и стонущей от боли. Ребенок жалуется на сильную боль в спине и в области таза, однако не чувствует ноги и не может самостоятельно приподнять их от земли. Лицо ребенка было бледным, пульс на лучевой артерии частый. О каких видах травм можно подумать в данном случае? Какую помощь следует оказать девочке на месте происшествия, и каким образом транспортировать с данными видами травм?

#### **ЗАНЯТИЕ 4** **ШОК. РЕАНИМАЦИЯ**

**Цель занятия** – дать понятие о шоке, его видах и стадиях развития, научить оказывать первую помощь при шоке; раскрыть содержание понятия «клиническая смерть», ее признаки; дать понятие о реанимации и реанимационном пособии, обучить технике искусственного дыхания и непрямого массажа сердца.

##### **Базовые знания**

1. Строение сердечно-сосудистой и дыхательной системы.

##### **Студент должен иметь:**

– представление о шоке, терминальных состояниях, клинической и биологической смерти, реанимации.

##### **Студент должен знать:**

– причины и признаки шока и клинической смерти;  
– признаки жизни и смерти;  
– этапы проведения сердечно-легочной реанимации;  
– критерии оценки эффективности реанимации;  
– показания и противопоказания к проведению сердечно-легочной реанимации.

##### **Студент должен уметь:**

– определять наличие и степень шокового состояния;

- оказывать первую помощь при шоке;
- диагностировать клиническую смерть и проводить искусственное дыхание и непрямой массаж сердца у детей и взрослых.

**Студент должен выполнить:**

- практическую работу 1 «Отработка техники проведения искусственного дыхания и непрямого массажа легких на тренажере».

**Просмотр видеofilьма по теме занятия.**

**Учебный материал**

*Шок* – сложная, фазовопротекающая реакция организма, возникающая в ответ на чрезвычайные раздражители и выражающаяся в резком угнетении деятельности сердечно-сосудистой, дыхательной и центральной нервной систем, катастрофическом снижении артериального давления, нарушении обмена веществ. В зависимости от причины возникновения шока различают следующие виды:

- травматический (болевой, ожоговый, холодовой, электрошок);
- геморрагический (острая кровопотеря);
- анафилактический (аллергические реакции);
- инфекционно-токсический;
- кардиогенный (инфаркт миокарда, острая сердечная недостаточность).

*Клиническая смерть* – первые 5 минут после прекращения дыхания и остановки сердца, в течение которых можно восстановить жизнедеятельность организма путем проведения реанимационных мероприятий.

*Реанимация* – комплекс лечебных мероприятий, направленных на восстановление или временное замещение угасших жизненно важных функций организма (дыхания, сердечной деятельности, кровообращения).

**Контрольные вопросы**

1. Чем характеризуется шоковое состояние?
2. Расскажите о критериях оценки признаков жизни и смерти.
3. Что такое клиническая и биологическая смерть человека?
4. Перечислите и охарактеризуйте этапы сердечно-легочной реанимации.
5. Какие существуют показания и противопоказания к проведению реанимационных пособий?

**Работа 1. Отработка техники проведения искусственного дыхания и непрямого массажа легких на тренажере**

**Оборудование и оснащение:** тренажер, марлевые салфетки, медицинский спирт 70°.

**Ход работы.**

1. Уложить манекен на твердую поверхность, на рот наложить марлевую салфетку.

2. Запрокинуть голову назад, подкладывая одну руку под его шею, другую располагая на лоб, большим и указательным пальцами зажать носовые ходы.

3. Сделать резкий выдох в рот манекена, плотно зажав носовые ходы.

4. Расположить сложенные друг на друга кисти (ладонь одной руки на тыльную часть кисти другой) на 2 пальца выше нижнего конца грудины, не касаясь пальцами поверхности тела, и выполнить толчкообразное движение в сторону позвоночника. Руки выпрямить в локтевых суставах.

5. Чередовать дыхательные и толчкообразные движения с частотой 1:5.

**Сделать выводы** по качеству проведения сердечно-легочной реанимации.

### *Ситуационные задачи*

1. В результате дорожно-транспортного происшествия мужчина упал, сильно ударившись об асфальт левой частью туловища, сознание не терял, встал, боли не ощутил и, отказавшись от помощи водителя, так как виноват был сам, вернулся домой. В настоящее время его беспокоят незначительная слабость, боль в местах ушиба и выраженное сердцебиение. Пульс равен 95 ударам, а артериальное давление 90/60 мм. рт. ст. Как надо поступить в данной ситуации?

*Ход рассуждения.* Несмотря на достаточно удовлетворительное состояние мужчины, необходимо обратить внимание на несоответствие показателей пульса и давления. При гипотонии (90/60 мм рт. ст.) пульс определяется либо в пределах нормы (60-80 ударов в мин), либо чуть ниже. Имеющееся несоответствие говорит о наличии у пострадавшего шокового состояния, что естественно в данной ситуации. Мужчину необходимо успокоить, уложить, осмотреть и вызвать скорую помощь.

2. На улице обнаружен человек без признаков жизни: сознание отсутствует, движения грудной клетки не видны, пульс не определяется. Как установить, жив человек или мертв?

3. У пострадавшего в автомобильной катастрофе до приезда «скорой помощи» наступила клиническая смерть. Как следует поступить?

4. Через 30 минут от начала проведения искусственной вентиляции легких и непрямого массажа сердца самостоятельная сердечная деятельность и дыхание не возобновились. О чем это свидетельствует? Как поступить?

5. Как убедиться в эффективности проводимого реанимационного пособия?

6. В течение 10 минут проводится непрямой массаж сердца и искусственное дыхание. Явные признаки оживления не обнаруживаются. Как долго надо проводить реанимационные мероприятия? Каким образом нужно поступить, чтобы определить момент появления самостоятельного сердцебиения и дыхания?

7. У мужчины, страдающего раком легких 4 степени, произошла остановка дыхания и сердцебиения. Нужно ли оказывать ему реанимационное пособие?

8. Мальчик, съезжая по перилам лестницы вниз, сорвался и упал животом на площадку первого этажа. Быстро вскочил, но снова упал, закричал от боли. При осмотре лицо ребенка бледное, пульс и дыхание учащены. О какой травме можно думать в данном случае? Какую помощь до приезда «Скорой помощи» ему можно оказать?

## **ЗАНЯТИЕ 5**

### **ОЖОГИ, ОТМОРОЖЕНИЯ.**

#### **ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ**

**Цель занятия** – дать понятие об ожогах и их видах, степенях, площади ожога; о тепловом и солнечном ударе, обучить оказанию первой помощи при ожогах, тепловом и солнечном ударе; дать понятие об отморожении, его степенях, о замерзании; обучить оказанию первой помощи.

#### **Базовые знания**

1. Принципы терморегуляции организма человека.
2. Элементарные знания взаимодействия кислот и щелочей.

#### **Студент должен иметь:**

– представление о местных и общих воздействиях на организм человека высоких и низких температур.

#### **Студент должен знать:**

– признаки ожогов различной степени выраженности;  
– причины, признаки тепловых и солнечных ударов;  
– принципы оказания первой помощи при термических, химических ожогах, тепловом и солнечном ударе;  
– симптомы переохлаждения, отморожения различной степени выраженности;  
– оказание первой помощи при воздействии низких температур.

#### **Студент должен уметь:**

– определить степень ожогов и отморожений;  
– оказать неотложную помощь при ожогах, отморожениях, воздействии низких и высоких температур.

#### **Просмотр видеофильма по теме занятия.**

#### **Учебный материал**

*Ожог* – повреждение тканей, вызванное воздействием высокой температуры, химических веществ, радиации. Тяжесть повреждения зависит от высоты температуры, особенностей химических веществ и радиации, длительности воздействия, места, глубины и площади поражения, возраста и состояния здоровья человека.

*Отморозжение* – повреждение тканей, вызванное воздействием отрицательной температуры.

### **Контрольные вопросы**

1. Какие виды ожогов знаете?
2. Какие причины способствуют возникновению теплового удара?
3. Что происходит с организмом человека при понижении температуры окружающего воздуха, воды?
4. Как правильно нужно оказать первую помощь при различных видах ожогов?
5. Расскажите о принципах оказания первой помощи при переохлаждении, отморожениях.

### **Ситуационные задачи**

1. Вернувшись домой после прогулки по зимнему лесу, юноша почувствовал чувство онемения и покалывания в пальцах стоп. При растирании пораженных участков возникли зуд и ломота. В чем причина такого состояния? Чем помочь в данной ситуации?

*Ход рассуждения.* Чувство онемения, покалывания, а в дальнейшем зуд и ломота говорят об отморожении 1 степени пальцев стопы. Возможно, развитию данной ситуации способствовали несоблюдение временного прогулочного режима, тесная, промокшая или несезонная обувь. Чтобы снять неприятные ощущения, нужно поместить стопы в таз с прохладной водой (20-22 °С), постепенно увеличивая температуру до комфортного состояния (37-38 °С).

2. Домохозяйке на кухне попала кипящая вода на кисть. Возникли сильная боль, краснота на тыльной поверхности кисти. Какой характер травмы? Какую нужно оказать первую помощь?

3. При проведении лабораторной работы студенту попал на кожу руки раствор серной кислоты. В этом месте появилось жжение. Что произошло? Как оказать первую помощь?

4. При проведении лабораторной работы студенту попал на кожу руки сильный раствор щелочи. Какой возник вид повреждения? Какую следует оказать помощь?

5. Из окна горящего дома со 2-го этажа выпрыгнул человек. Он катается на снегу, пытаясь сбить пламя. Его рубашка на спине перестала тлеть, и видны черная кожа, пузыри и трещины. Что надо делать?

6. При глажении белья женщина случайно дотронулась утюгом до кожи предплечья. Мгновенно появились боль и покраснение в месте контакта утюга с кожей. Что произошло? Как оказать помощь?

7. В ясный морозный день по улице идет девушка, щеки которой покраснели от мороза. На левой щеке отмечается белое пятно. Что необходимо сделать?

8. В ясный, жаркий летний день компания друзей отправилась на пляж. Через 2 часа один молодой человек почувствовал себя плохо. Он жаловался на головную боль, головокружение, дурноту и вдруг потерял сознание. Чем было вызвано болезненное состояние молодого человека? Какую помощь ему следует оказать и посоветовать на будущее?

## **ЗАНЯТИЕ 6**

### **ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЯХ**

**Цель занятия** – раскрыть причины и признаки различных видов несчастных случаев (укусы животных, ядовитых змей, насекомых, утопление, повешение, воздействие электрического тока), научить оказывать первую медицинскую помощь; рассказать о бешенстве, клещевом энцефалите и их профилактике.

#### **Базовые знания**

1. Анатомо-физиологические особенности строения дыхательных путей.
2. Знания поведенческих реакций, условий жизнедеятельности, среды обитания животных, насекомых, змей.
3. Характеристики действия электрического тока.

#### **Студент должен иметь:**

– представление о причинах, признаках возникновения несчастных случаев.

#### **Студент должен знать:**

– основные причины, способствующие возникновению несчастных случаев;

– правила поведения на природе, около водоемов;

– принципы действия при встрече с уличными собаками, дикими животными, змеями;

– характерные признаки и алгоритмы оказания первой медицинской помощи при различных видах утоплений;

– особенности повреждений организма в результате воздействия электрическим током;

– меры соблюдения собственной безопасности при оказании помощи в различных ситуациях (укусы животных, ядовитых змей, насекомых, утопление, повешение, воздействие электрического тока);

– основные симптомы и объем медицинской помощи при бешенстве, клещевом энцефалите, аллергических реакциях.

#### **Студент должен уметь:**

– оказать первую помощь при белом и синем утоплении, повешении, ударе электрическим током;

– оказать первую помощь при укусах животных, змей, насекомых;

– соблюдать меры собственной безопасности.

## Учебный материал

*Несчастный случай* – ситуация, в результате которой под воздействием каких-либо опасных факторов нанесен вред здоровью человека.

*Опасный фактор* – фактор внешней среды, труда и процессов жизнедеятельности, который может быть причиной острого заболевания или внезапного ухудшения здоровья, смерти. К несчастным случаям нельзя относить опасные ситуации, при которых человек не пострадал физически и/или психически.

*Укусы животных, насекомых, змей* вызывают повреждение тканей и органов, возникновение местной и раневой инфекции, специфические инфекционные заболевания (бешенство, клещевой энцефалит), аллергические и стрессовые реакции организма.

*Поражающее действие электрической энергии* на организм происходит при воздействии разрядов атмосферного электричества (удар молнии) или при контакте с электрическим током. Характер, степень поражения зависят от свойств электрического тока (характер, напряжение, частота, длительность) и функционального состояния самого организма.

*Правила по преодолению непредвиденных обстоятельств (Яцек Палкевич, 1992):*

1. Принимать быстрые решения.
2. Уметь импровизировать.
3. Уметь постоянно и непрерывно контролировать себя.
4. Уметь распознавать опасность.
5. Уметь оценивать людей.
6. Быть самостоятельным и независимым.
7. Быть настойчивым и упрямым, когда это необходимо, но, если нужно, уметь подчиниться.
8. Признать, не отчаиваясь, предел своих возможностей.
9. Искать, когда кажется, что вариантов больше нет, другие пути выхода из беды, прежде чем сдаться окончательно.
10. И даже тогда не сдаваться!

## Контрольные вопросы

1. Какие ситуации называют несчастными случаями? Каковы субъективные и объективные причины их возникновения?
2. Расскажите основные принципы оказания первой помощи при несчастных случаях.
3. Существуют ли различия оказания первой помощи при белом и синем утоплении?
4. Расскажите об особенностях поражения электрическим током.
5. Какие виды насекомых, животных и змей, встречающихся в Среднем Поволжье, являются опасными и в каких случаях?

### *Ситуационные задачи*

1. Мужчину укусила бездомная собака, явно не проявляющая каких-либо отклонений в поведении. Что необходимо сделать? Какое заболевание может возникнуть при укусе животных?

*Ход рассуждения.* Несмотря на отсутствие каких-либо подозрительных факторов в поведении собаки, необходимо обязательно и срочно обратиться в травматологический пункт для проведения хирургической обработки раны и вакцинации против бешенства. Перед этим по возможности надо промыть рану, наложить стерильную повязку. Последствия после данного укуса могут ограничиться местным воспалением раны. Если не будет проведена своевременная вакцинация, возможно заражение бешенством, которое приведет к летальному исходу.

2. Подростки, отдыхая на природе, поймали небольшую змею серо-коричневого цвета с темной зигзагообразной полосой по хребту, которая укусила одного из ребят в область мягких тканей предплечья. В месте укуса возникли легкая болезненность, жжение, затем покраснение и отек. Каким образом ребята должны помочь пострадавшему? Что нельзя делать в таких ситуациях?

3. В малиннике мальчика ужалила пчела. Его лицо и шея отекали. Он потерял сознание, появилось хриплое дыхание. До деревни не менее 1 часа ходьбы. В кармане обнаружили галазолин. Что нужно предпринять?

4. Окончание школы выпускники отметили двухдневным походом в березовую рощу. Через десять дней после отдыха на природе у одной из девушек резко повысилась температура тела, появился озноб, резкая головная боль, периодически возникала рвота. Состояние ухудшалось, машиной “скорой помощи” девушка была доставлена в инфекционную больницу. С чем могло быть связано данное заболевание? Какими правилами пренебрегли выпускники этой школы?

5. После совершенной прогулки по парку в первые дни лета девушка обнаружила в области шеи присосавшегося клеща. Надо ли удалять его самостоятельно? Каким образом? Чего следует опасаться в данной ситуации?

6. Во время прогулки босиком по траве юноша внезапно ощутил острую боль в ноге и упал на землю. При осмотре в области голеностопного сустава правой ноги была обнаружена точечная ранка, из которой сочилась кровь. Юноша рассказал, что видел промелькнувшую рядом змею черного цвета, которая, вероятно, укусила его в ногу. Что необходимо предпринять в данном случае? Укус какой змеи можно предположить, и каковы могут быть последствия данного укуса?

7. О чем надо позаботиться перед прогулкой в весенний лес для сохранения здоровья? Какие опасные насекомые обитают в лесу? Какое заболевание они могут передать через укус, и чем опасно это заболевание?

8. На пляже девушку укусила в руку оса. В месте укуса появились жгучая боль, краснота и отек, которые нарастают и распространяются на область предплечья. Что делать? Чем осложнился укус осы, и как надо поступить в данном случае?

9. Ребенка поцарапал котенок. Кожа вокруг царапины отекла и покраснела. Мама промыла царапину водой. Через день у ребенка поднялась температура, увеличались некоторые лимфатические узлы. Как называется болезнь, которая возникла у ребенка? Что необходимо было предпринять?

10. На берег реки вынесли из воды утонувшего человека. Лицо его синюшного цвета, вены на шее вздулись, изо рта вытекает розовая пена. Что надо предпринять в данной ситуации? Надо ли ждать «Скорую помощь»?

11. В бассейне утонул ребенок. Когда его вытащили из воды, лицо было бледное, изо рта выделялась сухая белая пена. Люди пытаются удалить из дыхательных путей и желудка ребенка воду, но безрезультатно. Правильно ли проводится оказание первой помощи утонувшему в бассейне? С чего надо начинать оказание первой помощи в данном случае?

12. Женщину, стирающую белье в стиральной машине, внезапно ударило током. Она вскрикнула и упала, потеряв сознание. При осмотре было выявлено, что полы вокруг стиральной машины сырые. Как помочь пострадавшей женщине, чтобы самому не попасть под воздействие электрического тока? С чего необходимо начать оказание помощи? Опишите весь комплекс реанимационных мероприятий, который, возможно, понадобится.

**Тестовый контроль** по разделу «Травмы и несчастные случаи» см.: Основы медицинских знаний: сборник тестовых заданий, раздел «Инфекционные заболевания» / И.Г. Кретьова, Т.С. Ильичева, Е.А. Косцова. – Самара: Изд-во «Самарский университет», 2008. – С.79-111.

## РАЗДЕЛ 8

### ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ И ИХ ПРОФИЛАКТИКА

*Инфекционные заболевания* – обширная группа заболеваний человека, вызываемых различными микроорганизмами (вирусами, бактериями, простейшими). Инфекционные болезни являются результатом взаимодействия двух самостоятельных биосистем – макро- и микроорганизма.

Отличия инфекций от других заболеваний:

- происходит передача от больных или носителей инфекции здоровым, т.е. являются заразными;
- специфичное течение в ответ на воздействие определенных возбудителей. Например, вирус гриппа вызывает грипп, вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) вызывает ВИЧ-инфекцию и СПИД, а не что-то другое;
- наличие периодов болезни (инкубационный, начальный, период разгара и завершения);
- формирование иммунитета.

Возникновение и распространение инфекционных болезней возможно только при наличии всех трех звеньев эпидемической цепи (трех условий):

1. Источник инфекции.
2. Пути передачи.
3. Восприимчивость к болезни.

Источниками заразных болезней являются больные люди и/или животные, а также бациллоносители (группа людей (животных), в организме которых присутствуют возбудители инфекции, неспособные вызвать признаки заболевания, но легко передающиеся здоровым людям).

Путь передачи инфекции – способ попадания возбудителей в организм человека или животного.

Степень восприимчивости к инфекционным заболеваниям зависит от наличия у людей естественного и искусственного иммунитета, состояния здоровья на данный момент времени, возраста.

Профилактика инфекций заключается в воздействии на все звенья эпидемической цепи:

- выявление, изоляция и лечение больных и бациллоносителей;
- предотвращение попадания возбудителей в организм;
- повышение иммунитета, включая введение вакцин и сывороток.

Вакцины содержат ослабленные или убитые возбудители заболеваний, вводятся в определенные возрастные периоды только здоровым людям. В организме в ответ на вакцинацию вырабатываются антитела к полученным возбудителям, формируется длительный иммунитет (месяцы, годы).

Сыворотки состоят из готовых антител и используются в экстренных случаях для создания и поддержания иммунитета к конкретному заболеванию (например, антидифтерийная, противостолбнячная).

# ЗАНЯТИЕ 1

## ОСНОВЫ ЭПИДЕМИОЛОГИИ.

### АНТРОПОНОЗНЫЕ ИНФЕКЦИИ. ДЕТСКИЕ ИНФЕКЦИИ. ТУБЕРКУЛЕЗ

**Цель занятия** – разъяснить основы инфекционного процесса. Дать классификацию инфекционных болезней, сведения о путях заражения, симптомах, осложнениях, первой помощи и профилактике при гриппе, ОРВИ, туберкулезе, детских инфекциях. Ввести понятия: профилактика, дезинфекция, дезинсекция, дератизация.

#### **Базовые знания**

1. Основные анатомо-физиологические особенности строения человека.

#### **Студент должен иметь:**

– представление о причинах возникновения и принципах профилактики инфекционных заболеваний.

#### **Студент должен знать:**

- причины и принципы возникновения инфекционных процессов;
- основные симптомы гриппа, ОРВИ, туберкулеза, детских инфекций;
- меры профилактики;
- способы укрепления иммунитета.

#### **Студент должен уметь:**

- оказать первую помощь до прихода врача;
- соблюдать меры собственной безопасности при гриппе, ОРВИ, туберкулезе и детских инфекциях.

#### **Учебный материал**

*Антропонозные инфекции* – заболевания, передающиеся от человека к человеку. Источники заболеваний – больные люди и/или носители инфекции. Пути передачи инфекции обусловлены многообразием человеческих взаимоотношений:

- воздушно-капельный (возбудители выделяются при дыхании, кашле, чихании, разговоре) и воздушно-пылевой;
- фекально-оральный механизм инфекции реализуется контактно-бытовым, водным и пищевым путем (кишечные, гельминтозы);
- контактно-бытовой (посуда, одежда, личные вещи);
- половой (незащищенный сексуальный контакт);
- парентеральный (кровь больного должна попасть в кровь здорового человека путем переливания, пересадки органов, использование многоразовых необработанных инструментов);
- трансмиссивный (через укусы кровососущих насекомых);
- внутриутробный (во время беременности от матери к плоду).

Большинство инфекций сопровождается *катаральным синдромом* (рис. 3) – кашель, насморк, першение и боль в горле (рис. 4), отделяемое из

носовых ходов (насморк), чувство жжения и зуда в носу. Данный синдром характерен только для ОРВИ, при других же инфекциях может возникать в начальном периоде или сочетаться с основными симптомами.

Некоторые заболевания выделены в группу *детских инфекций*, которые встречаются в основном в детском возрасте. Не вакцинированные или не переболевшие в свое время взрослые люди восприимчивы к данным заболеваниям в течение всей жизни. В более взрослом состоянии детские инфекции протекают гораздо тяжелее и чаще имеют осложнения.



Рис. 3. Состояния, протекающие с катаральным синдромом



Рис. 4. Заболевания с симптомами ангины

### Контрольные вопросы

1. Расшифруйте основные понятия: инфекционные заболевания, источник инфекции, бациллоноситель.
2. Какие пути передачи инфекции и способы их реализации знаете?
3. Перечислите периоды инфекционного процесса.
4. Чем характеризуется инкубационный период?
5. Что такое антропонозные инфекции?
6. Какие заболевания и почему отнесены в группу детских инфекций?
7. Что такое иммунитет? Каковы способы его формирования и укрепления?
8. Что такое вакцины и сыворотки? Для чего и в каких случаях они применяются?

### План разбора ситуационной задачи по разделу «Инфекционные болезни»:

1. Определить, к какой группе инфекционных заболеваний относится данная инфекция.
2. Вспомнить заболевания, входящие в данную группу.
3. Выделить главные симптомы заболевания.
4. Определить заболевание или группу заболеваний, протекающих с данными симптомами.
5. Если заболеваний несколько, сравнить их клиническую картину.
6. Определить то заболевание, которое по клиническому течению совпадает с описанием в задаче.
7. Ответить на вопросы задачи.

### Ситуационные задачи

1. У ребенка (5 лет) ночью повысилась температура до 39 °С, беспокоит боль в горле. На утро в паховых и подмышечных складках появилась сыпь в виде мелких красных точек на покрасневшем фоне кожи, напоминающая гусиную. Затем сыпь стала распространяться по телу, лицу, покрывая лоб и щеки, оставляя бледным носогубный треугольник. О каком инфекционном заболевании можно подумать? Назовите возбудителя, источник инфекции и пути ее передачи. Какие изменения на коже бывают в конце заболевания? Существует ли вакцинация от данной инфекции?

*Ход рассуждения.* Разбор задачи следует начать с определения группы инфекционных заболеваний. Так как болен ребенок, в первую очередь необходимо подумать о группе детских инфекций, к которой относятся дифтерия, скарлатина, корь, краснуха, ветряная оспа, эпидемический паротит, коклюш, полиомиелит.

В задаче можно выделить основные симптомы болезни: сыпь, боль в горле и увеличение небных миндалин, повышение температуры до 39 °С. Из всех детских инфекций только корь, ветряная оспа, скарлатина и крас-

нуха протекают с сыпью, но высыпания при каждой болезни имеют свою особенность.

По условиям задачи известно, что сыпь в виде мелких красных точек на покрасневшем фоне кожи появилась в паховых и подмышечных областях, затем стала распространяться по телу. В дальнейшем сыпь отмечалась на лице, покрывая лоб и щеки, оставляя бледным носогубный треугольник. Такое описание сыпи соответствует заболеванию скарлатина. В конце заболевания на коже отмечается шелушение, особенно выраженное на ладонях и пальцах. Вакцинации от данной инфекции нет.

2. В семье С. болеет девочка, посещающая детский сад. Ее беспокоят высокая температура, слезотечение, светобоязнь. Отмечаются выделения из носа и першение в горле. На второй день состояние ребенка ухудшилось, на лице и шее появилась сыпь в виде крупных пятен. К вечеру пятна стали сливаться, а на верхней половине туловища обнаружались новые элементы. О какой инфекции можно подумать? Как в дальнейшем будет развиваться инфекционный процесс?

3. Студентка по дороге домой долго стояла под дождем на остановке, промочила ноги, замерзла. На следующее утро появились насморк, першение в горле, поднялась температура до субфебрильных цифр. Что делать в такой ситуации? Какие необходимые меры надо было принять по возвращении домой?

4. У больного внезапно поднялась температура до 39,6 °С, появились озноб, ломота в суставах, разбитость, мышечные боли, головная боль, преимущественно в области лба и глазных яблок. О каком заболевании можно думать? Какую помощь нужно оказать? Какие могут быть осложнения при этом заболевании? Какие меры профилактики знаете?

5. Женщина обратилась к терапевту с жалобами на появление мелкоочечной сыпи на всем теле. Самочувствие женщины не страдает, отмечаются легкий насморк и увеличение затылочных лимфатических узлов. Какая инфекция возникла у женщины? Какой вопрос необходимо задать заболевшей? В каком случае данная инфекция может привести к серьезным последствиям?

6. Дети играли в песочнице. Одна из мам обратила внимание на то, что у маленького мальчика на руках, лице и коже волосистой части головы были видны красные пятна, возвышающиеся над поверхностью кожи. Некоторые элементы были в виде пузырьков с жидкостью. Мальчик часто их чесал. Женщина немедленно забрала своего здорового ребенка из песочницы и срочно пошла на прием к врачу. Правильно ли поступили родители, отпустившие мальчика с сыпью гулять? Для какой инфекции характерны указанные высыпания? Перечислите пути передачи данной инфекции.

7. Забирая своего ребенка из детского сада, мама обнаружила, что лицо и шея, особенно заушные области, у сына припухшие. К вечеру подня-

лась температура, мальчик капризничал, отказывался от еды. О какой инфекции можно подумать? Какие осложнения могут быть в данном случае?

8. В семье В. дочка болела ОРВИ. Лечились самостоятельно, к врачу не обращались. Катаральные явления практически утихли, но кашель усилился, стал приступообразным, иногда заканчивался выделением вязкой мокроты или рвотой. Какую инфекцию не определили родители девочки? Чем может закончиться приступ кашля? Возможно ли самолечение?

9. Обнаружив у больного налеты на небных миндалинах, врач берет мазок из зева и носа для постановки диагноза. О каких заболеваниях может подумать доктор? Чем они опасны? Каковы меры профилактики?

10. В поликлинике мальчику врач назначил вакцинацию от эпидемического паротита. Мама ребенка отказывается от проведения вакцинации. Объясните, какими путями передается заболевание, какие органы поражает и возможные осложнения данной инфекции.

11. Беременную женщину (срок беременности три месяца) подруга просит остаться на час с ребенком, больным краснухой. Известно, что ранее женщина не болела краснухой. Как поступить в данной ситуации? Каким путем передается данная инфекция? Назовите основные клинические признаки заболевания. Почему данная инфекция опасна для беременных женщин?

12. Ребенку в 3 месяца врач назначает вакцинацию от полиомиелита. Почему необходима вакцинация? Какими путями может распространяться данная инфекция? В чем опасность данного заболевания?

## **ЗАНЯТИЕ 2**

### **КИШЕЧНЫЕ ИНФЕКЦИИ. ГЕЛЬМИНТОЗЫ**

**Цель занятия** – дать представление об основных кишечных инфекциях (брюшной тиф, дизентерия, холера, вирусный гепатит А), путях заражения и профилактике; осветить вопрос о глистной инвазии (виды, пути заражения, профилактика).

#### **Базовые знания**

1. Строение пищеварительной системы.
2. Основные правила личной гигиены.

#### **Студент должен иметь:**

– представление об основных кишечных инфекциях и гельминтозах.

#### **Студент должен знать:**

- механизмы возникновения кишечных инфекций;
- пути заражения и меры профилактики кишечных инфекций;
- механизмы возникновения гельминтозов;
- пути заражения и меры профилактики глистных инвазий;
- характерные симптомы брюшного тифа, дизентерии, холеры, вирусного гепатита А;

– основные признаки заражения паразитическими червями.

**Студент должен уметь:**

– оказать первую доврачебную помощь (сделать промывание желудка, очистительную клизму, ввести лекарственные препараты).

**Просмотр видеофильма по теме занятия.**

### Учебный материал

*Кишечные инфекции* – заболевания, протекающие с поражением желудочно-кишечного тракта и характеризующиеся наличием кишечного синдрома (тошнота, рвота, нарушение аппетита, боли или неприятные ощущения в области живота, жидкий стул, имеющий свои особенности для каждой инфекции из данной группы – рис. 5).



Рис. 5. Состояния, сопровождающиеся кишечным синдромом

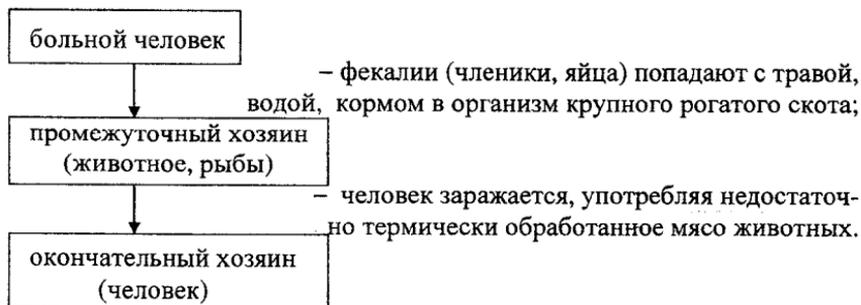
Источником заболевания всегда является больной человек или носитель инфекции. Основной механизм передачи инфекции – фекально-оральный, при котором возбудители инфекции выходят с испражнениями и затем контактно-бытовым (через грязные руки, посуду и т.д.), пищевым и водным путем попадают в желудочно-кишечный тракт. Такие заболевания называют «болезни грязных рук». Водный путь передачи инфекции играет основную роль в возникновении эпидемий. В распространении инфекций большое значение имеют мухи.

*Гельминтозы* – заболевания, вызываемые паразитическими червями.

Пути передачи инфекции: контактно-бытовой (через грязные руки), пищевой (немытые овощи, фрукты; недостаточно термически обработанное мясо), водный.

Гельминты (паразитические черви) имеют свои стадии развития: яйцо (циста) – личинка – половозрелая особь. В большинстве случаев заражение происходит от больного человека к здоровому. Некоторым паразитам (бычий цепень, свиной цепень) для прохождения полного цикла развития необходимо наличие промежуточного хозяина (коровы, свиньи, соответственно).

Схема эпидемической цепочки в таких случаях:



Основные меры профилактики:

- соблюдение правил личной гигиены;
- кипячение воды;
- употребление мытых овощей и фруктов;
- достаточная термическая обработка мяса, рыбы;
- борьба с мухами.

### Контрольные вопросы

1. Дайте краткую характеристику группе заболеваний, называемых кишечными инфекциями.
2. Объясните основные пути передачи кишечных инфекций.
3. Какие инфекции называют гельминтозами? Перечислите характерные особенности данной группы.
4. Какое заболевание относят также к группе особо опасных инфекций и почему?
5. Какие существуют меры профилактики кишечных инфекций и гельминтозов?

### Ситуационные задачи

1. В сентябре молодой человек предъявляет жалобы на потемнение мочи, осветление кала, в течение последней недели отмечались слабость, утомляемость, отсутствие аппетита. При расспросе выяснилось, что в конце лета молодой человек был в походе, воду для питья брал из неизвестного источника. О каком инфекционном заболевании можно подумать? Определите возможные пути заражения и меры профилактики.

*Ход рассуждения.* При разборе данной задачи обращают на себя внимание не часто в жизни встречающиеся признаки: потемнение мочи и осветление кала, характерные для вирусных гепатитов. Данные симптомы обычно встречаются одновременно с пожелтением кожных покровов и слизистых оболочек, поэтому необходимо осмотреть больного и убедиться в наличии изменений цвета кожи. Характерная триада симптомов отмеча-

ется при вирусном гепатите А (кишечные инфекции) и при вирусных гепатитах В, С (социальные инфекции). Выделить правильную группу заболеваний помогает опрос больного, при котором выяснено, что был случай употребления некипяченой воды из незнакомого источника. Такая информация говорит в пользу гепатита А, при котором инфекция передается контактно-бытовым, водным и пищевым путями. Для исключения гепатита В необходимо установить, были ли у больного в течение последних 6 месяцев половые контакты с новыми партнерами, посещения косметологических, стоматологических и медицинских учреждений, где осуществлялись манипуляции с кровью.

2. Девушка 18 лет летом отдыхала на Черноморском побережье. Ела много фруктов, при этом не всегда их мыла. Через две недели после возвращения стала повышаться температура, на пятый день от начала болезни до 39-40 °С, на теле появилась мелкоточечная сыпь, стул стал жидким в виде «горохового супа». О каком инфекционном заболевании можно подумать? Определите возможные пути заражения и меры профилактики.

3. Мужчина 35 лет летом возвращался из командировки на машине. По дороге покупал молоко и пил его. На следующий день повысилась температура до 38-39 °С, появились схваткообразные боли в животе. Отмечается жидкий стул: вначале был обильным каловым, затем стал необильным слизистым с «зеленью» и прожилками крови. Появились ложные позывы на дефекацию. О каком инфекционном заболевании можно подумать? Определите источник инфекции, возможные пути заражения и меры профилактики данного заболевания.

4. Летом водитель возвращался из командировки домой. По дороге набирал воду для питья из неизвестных источников, питался в придорожных закусочных. На вторые сутки после возвращения появился частый жидкий стул. Стул обильный, не поддается счету, имеет вид «рисового отвара». Отмечается сухость кожи и слизистых оболочек, симптом «руки прачки». Мочевыделение снижено. О каком инфекционном заболевании можно подумать? Определите источник инфекции, возможные пути заражения и меры профилактики данного заболевания.

5. Ребенок 9 лет в октябре предъявляет жалобы на резкую слабость, быструю утомляемость, плохой аппетит. Со слов матери, днем стал спать, чего раньше не делал. Моча приобрела цвет крепко заваренного чая, кал побелел. О каком заболевании можно думать? Какие меры профилактики надо использовать остальным членам семьи?

6. Больной летом выпил стакан молока, в течение 6 часов стоявшего в комнате. Через 3 дня появились боли слева внизу живота, тянущего и схваткообразного характера, отдающие в прямую кишку; жидкий стул с примесью слизи и крови до 10 раз в сутки, температура повысилась до субфебрильных цифр. О каком заболевании можно думать? Какие меры профилактики знаете?

### ЗАНЯТИЕ 3

## ЗООНОЗНЫЕ ИНФЕКЦИИ.

## ТРАНСМИССИВНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

**Цель занятия** – дать представление об основных зоонозных инфекциях (малярия, бруцеллез, чума, ящур, мышьяная лихорадка, токсоплазмоз, орнитоз, сибирская язва), путях заражения и профилактике; осветить вопрос о трансмиссивных инфекциях (малярия, сыпной тиф, клещевой энцефалит).

#### **Базовые знания**

1. Основы эпидемиологии.
2. Правила личной гигиены.

#### **Студент должен иметь:**

– представление об основных зоонозных и трансмиссивных инфекциях.

#### **Студент должен знать:**

- механизмы возникновения зоонозных и трансмиссивных инфекций;
- пути передачи инфекции;
- меры профилактики;
- понятие «сезонные заболевания».

#### **Студент должен уметь:**

– оказать первую доврачебную помощь при различных зоонозных и трансмиссивных инфекциях.

#### **Учебный материал**

*Зоонозные инфекции* – заболевания, передающиеся человеку от животных. Источники заболевания – больные животные и носители инфекции. Пути передачи предусматривают тот или иной контакт человека с животными:

- контактный;
- пищевой;
- через укусы животных;
- воздушно-пылевой.

Группы риска: люди, работающие на животноводческих и птицеводческих фермах, охотничьих хозяйствах, занимающиеся выделкой шкур, имеющие собственное хозяйство, ветеринары, не соблюдающие правила безопасности, и люди, содержащие животных дома или контактирующие с ними в различных ситуациях. Городские жители, не имеющие непосредственных контактов с животными, имеют минимальный риск возникновения большинства заболеваний, относящихся к данной группе. Однако существуют заболевания, являющиеся актуальными и для горожан: бешенство (укусы собак), геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (дачи, пикники, субботники – контакт с пищей, листвой, зараженными испражнениями мышей), токсоплазмоз (домашние кошки, собаки). Для заболеваний дан-

ной группы трудно выделить какой-то ведущий характерный синдром, так как многообразие возбудителей зоонозных инфекций (бактерии, вирусы, простейшие) вызывает поражение разных органов и систем организма.

*Трансмиссивные инфекции* – заболевания, передающиеся кровососущими насекомыми (малярия, сыпной тиф, клещевой энцефалит). Трансмиссивный путь может быть одним из способов передачи инфекции при других видах инфекционных заболеваний (чума, туляремия).

Меры профилактики:

- соблюдение правил личной гигиены;
- соблюдение правил безопасности пребывания на природе;
- термическая обработка продуктов (мясо, молоко);
- ветеринарный контроль состояния здоровья домашних животных, птиц;
- вакцинация групп риска;
- борьба с природными очагами инфекции.

### **Контрольные вопросы**

1. Какие заболевания называются зоонозными?
2. Объясните механизмы возникновения зоонозных и трансмиссивных инфекций.
3. Кто максимально подвергается риску заражения зоонозными и трансмиссивными заболеваниями?
4. Какие зоонозные и трансмиссивные заболевания являются эндемичными для Самарской области?
5. Назовите основные меры профилактики.
6. Расшифруйте понятие «сезонные заболевания».

### **Ситуационные задачи**

1. Беременной женщине в женской консультации рекомендовали сдать анализ крови на токсоплазмоз. В чем опасность врожденного токсоплазмоза для детей? Какие органы и системы поражаются при врожденном токсоплазмозе? Назовите меры профилактики токсоплазмоза.

*Ход рассуждения.* Если в организме беременной женщины находится возбудитель, то он легко проникает через плаценту к плоду и может вызвать поражение центральной нервной системы, органов зрения, сердца, легких. Дети с врожденным токсоплазмозом рано умирают, часто внутриутробно. Меры профилактики включают соблюдение правил личной гигиены при общении с животными, кипячение молока, достаточное проваривание мяса, яиц, обследование будущих мам на токсоплазмоз.

2. Доярка фермы предъявляет жалобы на повышение температуры до 40 °С, ломоту в мышцах. На вторые сутки беспокоит жжение во рту и на губах. На коже пальцев рук, на небе, языке и щеках появились мелкие пузырьки, которые стали лопаться с образованием язвочек. О каком инфек-

ционном заболевании можно подумать? Определите источник инфекции, возможные пути заражения и меры профилактики.

3. Женщина 50 лет в сентябре жила на даче, убирала опавшую листву, занималась хозяйственной работой на участке. В начале октября, через две недели после возвращения, у нее повысилась температура до 40 °С с ознобом, появились боли в пояснице, кровоизлияния в склеру, резко уменьшилось количество мочи. О каком инфекционном заболевании можно подумать? Определите источник инфекции, возможные пути заражения и меры профилактики.

4. Мужчина 40 лет занимается разведением голубей. Внезапно повысилась температура, отмечаются мышечные и головные боли. На третьи сутки появился сухой кашель и боли в грудной клетке. При осмотре врач обнаружил увеличение печени. Какое заболевание передается человеку от птиц? Назовите меры профилактики.

5. Женщина 40 лет доярка. Стала отмечать повышение температуры до 39 °С, озноб, боли в мышцах и суставах, на коже появилась сыпь. Врач отметил увеличение печени, лимфатических узлов. О каком заболевании можно думать? Какие меры профилактики существуют?

6. Охотник в лесу убил лося, снял с него шкуру, которую после обработки принес домой. Через неделю поднялась температура до 40 °С, появились озноб, сильная головная боль, ломота в мышцах. На вторые сутки стал отмечать сухость и жжение во рту и на губах. На языке, небе и щеках, а также на коже пальцев рук образовались мелкие пузырьки, которые затем лопнули, образуя язвочки. Глотание затруднено. Губы распухли, появились язвы. Определите, какое это заболевание? Какие меры профилактики знаете?

7. Женщина 27 лет была в недельной командировке в одном из государств экваториальной Африки. Через неделю после возвращения стали появляться приступы потрясающего озноба, сопровождающиеся повышением температуры до высоких цифр, сильной головной болью, бредом и галлюцинациями. Затем температура резко падала до нормы, наблюдалось обильное потоотделение, слабость, сонливость. Приступ длился от 6 до 12 часов. Симптомы какого заболевания возникли у женщины? Какие меры профилактики знаете?

#### **ЗАНЯТИЕ 4** **ОСОБО ОПАСНЫЕ ИНФЕКЦИИ.** **ЗАРАЗНЫЕ БОЛЕЗНИ КОЖИ**

**Цель занятия** – дать представление об особо опасных инфекциях (чума, холера, натуральная оспа, сибирская язва), острых заразных болезнях кожи (гнойничковые заболевания, стрептодермия, микозы, лишай, чесотка, педикулез) и их профилактика.

## **Базовые знания**

1. Основы эпидемиологии.
2. Правила личной гигиены.

### **Студент должен знать:**

- особенности особо опасных инфекций;
- причины возникновения заразных заболеваний кожи;
- меры профилактики особо опасных инфекций и заразных заболеваний кожи.

### **Студент должен уметь:**

- грамотно поступить при подозрении на особо опасные инфекции и заразные болезни кожи;
- оказать первую доврачебную помощь при возникновении данных заболеваний;
- осуществлять правильный уход за пораженными кожными покровами при различных инфекциях кожи.

## **Учебный материал**

*Особо опасные инфекции* – заболевания, характеризующиеся быстрым распространением с охватом больших территорий и значительного числа населения, высоким процентом летальных исходов. Микроорганизмы, вызывающие особо опасные инфекции, могут быть использованы в качестве биологического оружия.

*Заразные болезни кожи* – широко распространенная группа заболеваний, возникающих при несоблюдении правил личной гигиены; снижении иммунитета; нарушении обмена веществ; микротравмах; отсутствии санации хронических очагов инфекции; несоблюдении правил контакта с бездомными животными; ведении асоциального образа жизни.

Распространение заразных болезней кожи происходит при непосредственном контакте с больным человеком (животным) или его вещами. Необходимо помнить, что возбудители педикулеза (вши) могут быть переносчиками других инфекционных заболеваний (сыпной тиф).

### **Меры профилактики:**

- соблюдение правил личной гигиены, включая индивидуальное использование одежды, обуви, предметов личного обихода;
- сохранение и повышение иммунитета;
- лечение микротравм;
- лечение хронических заболеваний;
- своевременное лечение при заражении и контроль за контактными лицами.

## **Контрольные вопросы**

1. Какие инфекции относятся к особо опасным и почему?
2. Какие заразные болезни кожи знаете?

3. Перечислите пути передачи заразных болезней кожи, предрасполагающие факторы.

4. Расскажите о мерах профилактики заразных заболеваний кожи.

5. Какие меры профилактики существуют для предотвращения возникновения особо опасных инфекций?

### *Ситуационные задачи*

1. Мама, забирая сына из детского сада, узнает, что на группу наложен карантин по педикулезу. Какие рекомендации даны маме? Что и где мама может обнаружить в случае заражения ребенка этим заболеванием?

*Ход рассуждения.* Маме в первую очередь надо осмотреть голову сына на предмет нахождения в волосах живых вшей и/или гнид. Данную процедуру лучше провести всем членам семьи и ежедневно повторять до снятия карантина.

2. Дочь-сластена стала жаловаться на зуд кожи в области живота, усиливающийся ночью. Раньше аллергических проявлений на сладкое не появлялось. При осмотре на коже живота были видны точки расчесов, расположенные попарно, сероватые полосы с линейными расчесами. Мама дала девочке противоаллергические препараты, к врачу не обратилась. Правильно ли поступила мама? Какое заболевание было у девочки?

3. Во дворе дети обнаружили котенка, стали его кормить, за ним ухаживать. Через некоторое время у двоих ребят на коже рук появились пятна розовой окраски, неправильной округлой формы и покрытые сероватыми чешуйками. Симптомы какого заболевания имеются у мальчиков? Какими путями оно передается?

4. Молодой человек купил абонемент в бассейн. Придя на первое занятие, он обнаружил, что не взял с собой обувь для бассейна. Чем может грозить использование чужой обуви и перемещение по территории бассейна босиком?

5. Молодая пара пришла в гости к своим знакомым, у которых ребенок болен стрептодермией. Нужно ли соблюдать меры безопасности и какие? Какие предрасполагающие факторы и пути передачи данной инфекции?

6. В настоящее время в календаре обязательных прививок нет вакцинации против натуральной оспы. Почему исключен данный вид прививки?

**Тестовый контроль** по разделу «Травмы и несчастные случаи» см.: Основы медицинских знаний: сборник тестовых заданий, раздел «Инфекционные заболевания» / И.Г. Кретьова, Т.С. Ильичева, Е.А. Косцова. – Самара: Изд-во «Самарский университет», 2008. – С.45-72.

## РАЗДЕЛ 9 КОГДА МЕДЛИТЬ НЕЛЬЗЯ

*Симптом* – внешний признак какого-либо заболевания, состояния (например, кашель). Различают общие (часто встречающиеся при других болезнях – повышение температуры, слабость, головная боль, рис. 6) и симптомы, характерные для определенных заболеваний или их специфическое сочетание.

*Синдром* – совокупность определенной комбинации симптомов.

*Острое состояние* – впервые или внезапно возникшее заболевание (состояние).

*Хроническое состояние* – наличие в организме функциональных и/или органических изменений органов или систем, протекающее с периодами обострения и компенсации.

*Неотложное состояние* – состояние организма, требующее немедленного оказания медицинской помощи.

### ЗАНЯТИЕ 1 ВНЕЗАПНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

**Цель занятия** – дать представление об острой сердечно-сосудистой патологии (обморок, коллапс, гипертонический криз, инфаркт миокарда, инсульт, мигрень), острых заболеваниях дыхательной системы (пневмония, бронхит, бронхиальная астма), о приступе эпилепсии и истерии; дать понятие «острый живот», диабетическая кома, аллергия, познакомить с неотложной помощью.

#### **Базовые знания**

1. Анатомо-физиологические особенности строения организма человека.
2. Действие и применение лекарственных средств из домашней аптечки.

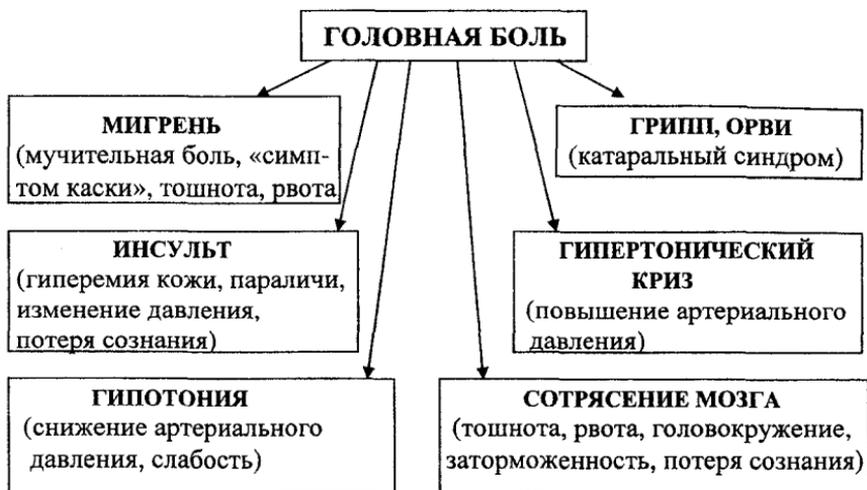
#### **Студент должен знать:**

- основные симптомы внезапных заболеваний и острых состояний;
- принцип «Не навреди!»;
- объем и тактику оказания первой медицинской помощи при различных состояниях.

#### **Студент должен уметь:**

- определять характер внезапных состояний со стороны различных органов и систем;
- измерять частоту пульса, дыхания, величину артериального давления;
- оказывать неотложную помощь.

**Просмотр видеофильма по теме занятия.**



*Рис. 6. Схема состояний, сопровождающихся головной болью*

### Учебный материал

Внезапные состояния со стороны любых систем организма могут возникать:

- на фоне внешне благополучного состояния человека;
- в результате стрессов, нарушения режима дня, питания;
- при выраженных физических нагрузках;
- при снижении иммунитета;
- при нарушении щадящего режима, предусмотренного наличием определенных заболеваний.

Все возникшие неотложные состояния требуют своевременной, правильной тактики поведения людей, оказывающих первую медицинскую помощь.

### Контрольные вопросы

1. Назовите основные причины и симптомы обморока.
2. При каких состояниях наблюдаются проявления коллапса в немедицинских условиях?
3. Является ли важным придание определенного положения больному при оказании первой помощи?
4. Какие существуют показания и противопоказания при проведении неотложных мероприятий больному с «острым животом»?

5. Какие принципы ухода за больными с заболеваниями дыхательной системы необходимо соблюдать?

6. Перечислите причины, проявления и меры профилактики приступов астмы.

7. Что является аллергеном? Расскажите о путях их поступления в организм.

### *Ситуационные задачи*

1. Молодой человек стал замечать: после отдыха на пляже, природе, на его теле в местах, доступных солнечным лучам, обнаруживается ярко красная сыпь, сопровождающаяся зудом, причем, с каждым разом интенсивность ее увеличивается. Других отклонений в организме не отмечается. Какой вывод необходимо сделать? Какие меры предосторожности надо соблюдать? Что надо предпринять в данной ситуации?

*Ход рассуждения.* Появление сыпи чаще всего говорит либо об аллергических реакциях, либо об инфекционных заболеваниях и поражениях кожи. В настоящем случае наблюдается прямая связь с нахождением на солнце и появлением сыпи в местах, доступных солнечным лучам, что дает возможность предположить наличие аллергической реакции. В будущем молодому человеку придется оберегать кожу от прямых и интенсивных лучей солнца, пользоваться защитным кремом против загара. В данной ситуации необходимо пораженные участки смазать противоаллергическими мазями («фенистил»), внутрь принять противоаллергические препараты.

2. После употребления очередной бутылки «Кока-колы» девушка обнаружила появление кожного зуда, распространяющегося по всему телу. Через некоторое время присоединились затрудненное дыхание и глотание, язык стал терять обычную подвижность. Что произошло с организмом девушки? Какую помощь необходимо оказать?

3. Каждую весну в апреле у мальчика К. наблюдаются заложенность носа, отечность и гиперемия век, сопровождающаяся зудом. Появляются слизистое отделяемое из носовых ходов, чихание, кашель. Температура тела 36,7 °С. Мама промывает глаза сына чайной заваркой, дает препараты от кашля, капли в нос. Такое состояние длится до начала июня, затем проходит. О чем можно подумать в данной ситуации? Достаточное ли лечение мама проводит мальчику К.? Чем может закончиться неадекватное лечение?

4. Во время экзамена студентка внезапно потеряла сознание. Что случилось с девушкой? С чего необходимо начать оказание помощи?

5. Студентка почувствовала появление боли внизу живота. Как правильно надо поступить в данной ситуации? Симптомом каких заболеваний и состояний может быть боль в животе?

## ЗАНЯТИЕ 2

### ОСТРЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ И ИНОРОДНЫЕ ТЕЛА УША, ГОРЛА, НОСА, ГЛАЗА

**Цель занятия** – дать представление об острых заболеваниях уха (отит, фурункул наружного слухового прохода), носа (фурункул носа, острый насморк, гайморит), глотки (фарингит, ангина), гортани (ларингит), глаза (ячмень, конъюнктивит, острый приступ глаукомы, внезапная потеря зрения); первая помощь при попадании инородных тел в уши, глаза, нос, дыхательные пути.

#### **Базовые знания**

1. Строение органов слуха, зрения и дыхания.

#### **Студент должен иметь:**

– представление об острых заболеваниях и инородных телах уха, горла, носа, глаза.

#### **Студент должен знать:**

– основные симптомы острых заболеваний уха, горла, носа, глаза;  
– признаки попадания различных инородных тел в уши, горло, нос, глаза;

– причины, принципы гигиены и меры профилактики заболеваний органов слуха, зрения, дыхания;

– принципы оказания первой медицинской помощи при заболеваниях и инородных телах уха, горла, носа, глаза у детей и взрослых.

#### **Студент должен уметь:**

– оказать первую доврачебную помощь при попадании инородных тел и заболеваниях уха, горла, носа, глаза детям и взрослым;

– соблюдать правила гигиены органов зрения, слуха, верхних дыхательных путей.

#### **Просмотр видеофильма по теме занятия.**

### **Учебный материал**

*Острые заболевания уха, горла, носа и глаза* могут возникать в результате:

– снижения местного и общего иммунитета;  
– инфекционного заражения;  
– несоблюдения гигиены органов слуха, зрения, верхних дыхательных путей;

– воздействия физических, химических и т.д. факторов.

*Инородные тела* – чужеродные для организма предметы, внедрившиеся в его ткани, органы или полости через поврежденные покровы или естественные отверстия. Инородными телами являются также введенные в организм с лечебной целью протезы суставов, клапанов сердца, кровеносных сосудов, скрепляющие костные отломки спицы, пластины, различные

дренажи, тампоны и т.п., но они при нормальном функционировании не требуют оказания первой помощи.

### Контрольные вопросы

1. Какие острые заболевания со стороны органов слуха знаете?
2. Каковы причины и основные симптомы острого гайморита?
3. Каким образом проявляется ангина? Какое заболевание имеет похожие симптомы?
4. Какие существуют особенности ухода за глазами при остром конъюнктивите?
5. Какие способы удаления инородных тел из глаз знаете?
6. Как помочь при попадании инородных тел в наружный слуховой проход?
7. Какие способы и особенности удаления инородных тел из дыхательных путей у детей и взрослых существуют?

### Ситуационные задачи

1. У молодого человека острый насморк. Что можно посоветовать ему в качестве лечения? Свои советы обоснуйте. Какие осложнения может повлечь за собой неправильно леченый насморк?

*Ход рассуждения.* Одним из важных симптомов насморка является заложенность носа. Она может стать причиной таких осложнений, как гайморит и отит. Чтобы избежать подобных осложнений, необходимо устранить заложенность носа. Это достигается применением сосудосуживающих капель: нафтизин, галазолин и другие. Сосудосуживающие капли действуют в течение 12 часов, поэтому их закапывают 1-2 раза в день и не более 3-х дней, чтобы не возникло привыкание. Для устранения воспаления нос при насморке желательно промывать раствором поваренной соли из расчета 1 чайная ложка на стакан теплой воды. Раствор набирается в пипетку и впускается сначала в один, а затем в другой носовой ход из расчета 5 пипеток на каждую ноздрю. Прочищать носовые ходы от слизи надо поочередно из каждой ноздри, при этом другую зажимают пальцами. Нельзя также в первые 1-2 дня греть нос, т.к. это усилит заложенность носа.

2. Подросток долго купался в реке и много нырял. К вечеру у него появилась заложенность в правом ухе, а ночью ухо сильно болело. О чем надо подумать? Что необходимо сделать?

3. У молодого человека без видимой причины снизился слух. Ухо не болит. О чем можно подумать и предпринять?

4. У подростка после длительно текущего насморка вдруг появилась боль в области верхней челюсти справа, усиливающаяся ночью. Он жалуется на заложенность правого носового хода, головную боль и недомогание. Какое заболевание возникло у подростка? Что надо посоветовать? Свой совет обоснуйте.

5. У девушки повысилась температура до 38,5 °С, появилась боль в горле, стало трудно глотать пищу. При осмотре горла было обнаружено, что небные миндалины увеличены в размере, красные и на них появились белые полоски налета. Как называется данное заболевание? Что необходимо предпринять? Можно ли лечиться самостоятельно или необходимо вызвать врача на дом?

6. Девочка 5 лет жалуется на боли в глазах. При осмотре: глаза красные, имеется слезотечение. Что с ребенком? Можно ли вести ребенка в детский сад? Если нет, то почему? Что необходимо предпринять?

7. Девушка носит контактные линзы. Вечером она обратила внимание, что левый глаз красный и немного слезится. Можно ли завтра снова надевать контактные линзы? Что необходимо предпринять?

8. Пожилой мужчина жалуется на постепенное понижение зрения на оба глаза. Болей нет. Мужчина считает, что у него катаракта, помутнение хрусталика и решается ждать, пока она созреет, чтобы сделать операцию. Что надо ему посоветовать? О чем надо рассказать?

9. Удаляя серу из уха с помощью спички, человек поцарапал кожу наружного слухового прохода. Через несколько дней он почувствовал боль в области травмированного участка и обнаружил болезненное уплотнение. Что произошло? Как называется это заболевание, и что необходимо предпринять?

10. Ребенку в ухо заползла букашка. Ребенок беспокоится, хватается за ухо, жалуется на то, что в ухо что-то шевелится, это его пугает. Как помочь ребенку?

11. Маленький мальчик, играя с мелкими шариками, один из них засунул себе в нос. Что необходимо предпринять в данном случае? Что делать, если первые попытки извлечь шарик окажутся безуспешными?

12. Подростку в глаз попала соринка. Он ощущает наличие в глазу инородного тела, глаз покраснел и слезится. Как помочь подростку? Как правильно осмотреть глаз в поиске соринки? Как правильно ее удалить, не повредив слизистую оболочку глаза?

13. За обедом мужчина вдруг поперхнулся, вскочил с места, схватился за горло. Состояние мужчины ухудшается: он не может вдохнуть, что-либо сказать, лицо становится синюшным, глаза навыкате. О чем можно подумать и что срочно надо предпринять?

14. Маленький ребенок, играя с бусинками, проглотил несколько бусинок. Что надо предпринять в данном случае? Действительно ли ребенку для удаления проглоченных бусинок потребуются операция?

15. Швея нечаянно проглотила булавку, которую держала во рту во время работы. Она напугана и не знает что делать. Что надо посоветовать женщине?

16. Дети, играя в песочнице, стали кидаться песком. Одному ребенку песок попал в глаза. Он плачет и трет глаза руками. Что необходимо предпринять? Как помочь ребенку?

17. У ребенка после простуды появилась боль в ухе, которая носила нарастающий характер. Ребенок ночью вел себя беспокойно, плакал, хватался ручкой за больное ухо. К утру ребенок успокоился и заснул. Утром мать обнаружила на подушке ребенка желтовато-красное пятно. Назовите заболевание. Что может означать пятно на подушке ребенка? Как мать должна себя вести в данной ситуации?

### **ЗАНЯТИЕ 3**

#### **ОСТРЫЕ ОТРАВЛЕНИЯ. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ**

**Цель занятия** – дать понятие об отравлении, ядах, путях поступления их в организм, познакомить с мерами оказания первой помощи при отравлении промышленными ядами, ядовитыми газами, тяжелыми и редкими металлами, едкими щелочами и кислотами.

#### **Базовые знания**

1. Анатомо-физиологические особенности строения организма человека.
2. Элементарные знания об особенностях действия ядов, тяжелых металлов, кислот, щелочей.

#### **Студент должен знать:**

- признаки ожогов различной степени выраженности;
- признаки основных видов острых отравлений и объем первой помощи.

#### **Студент должен уметь:**

- определить степень ожогов;
- определить наличие отравления промышленными ядами, ядовитыми газами, тяжелыми и редкими металлами, едкими щелочами и кислотами;
- оказать неотложную помощь при отравлении промышленными ядами, ядовитыми газами, тяжелыми и редкими металлами, едкими щелочами и кислотами.

#### **Учебный материал**

*Отравление* – болезненный процесс, вызванный попаданием в организм различными путями одного или нескольких ядовитых веществ.

*Яд* – вещество, нарушающее нормальные физиологические функции организма. Для воздействия яда на организм важными являются доза, концентрация, способ применения, возраст и общее состояние пострадавшего. Ядовитые вещества поступают в организм через органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, незащищенную кожу, путем инъекций и укусов.

### Контрольные вопросы

1. Что такое острые отравления и какими путями они происходят?
2. Назовите наиболее частые симптомы острых отравлений?
3. Каковы наиболее частые причины отравления угарным газом?
4. Расскажите об отравлении метиловым и этиловым спиртом.
5. Расскажите о мерах оказания первой помощи при различных видах отравления.

### Ситуационные задачи

1. Зима. Автосервис. Двери прикрыты для сохранения тепла. Рабочие включили двигатель автомобиля, находящегося в помещении автосервиса, чтобы оценить качество его работы. Опасны ли такие действия для здоровья? Какие симптомы могут появиться у рабочих автосервиса?

*Ход рассуждения.* Поступая таким образом, работники автосервиса нарушили меры безопасности и подвергли свою жизнь опасности отравления угарным газом, что в конечном итоге могло привести к смертельному исходу. При дальнейшей работе двигателя в условиях закрытых дверей у присутствующих появятся головокружение, слабость, головная боль по типу «обруча», тошнота, рвота.

2. Находясь в натопленной бане, молодые люди стали ощущать нарастающее головокружение, слабость, стук в висках. Самочувствие ухудшалось: появилась головная боль по типу «обруча», возникла тошнота, затем рвота. Каковы причины такого состояния? Как надо помочь в данной ситуации?

3. Решая снять напряжение после рабочего дня, мужчина выпил 50 мл спирта, имеющего обычный цвет и запах, который он принес с места работы (техническая лаборатория). Через некоторое время он стал жаловаться на появление «мушек» перед глазами, тошноту. Решив, что ухудшение самочувствия является результатом тяжелого трудового дня, к врачам не обратился. На следующий день появились нарушение остроты зрения, сильная головная боль, боли в ногах, сухость кожных покровов и слизистых оболочек, жажда. Что могло произойти с мужчиной? Что надо было сделать после появления первых симптомов? Каков прогноз?

4. Молодая женщина по ошибке выпила уксусную эссенцию. Через несколько секунд она закричала от боли, губы ее отеки, слизистая их побелела. У женщины затруднено дыхание, она на грани потери сознания. Каковы должны быть действия в данной ситуации?

5. Из квартиры этажом выше чувствуется сильный запах газа. На стойчивые звонки дверь никто не открывает. Известно, что здесь проживает пожилая женщина, которая самостоятельно плохо передвигается. Каковы должны быть действия в данной ситуации? Что надо предпринять, обнаружив в квартире с сильным запахом газа женщину без сознания? Какую службу надо вызвать первой?

**Тестовый контроль** по разделу «Травмы и несчастные случаи» см.:  
Основы медицинских знаний: сборник тестовых заданий, раздел «Инфекционные заболевания» / И.Г. Кретьева, Т.С. Ильичева, Е.А. Косцова. – Самара: Изд-во «Самарский университет», 2008. – С.112-145.

## РАЗДЕЛ 10 ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ. ТЕРРОРИЗМ. СОВРЕМЕННЫЕ ВИДЫ ОРУЖИЯ МАССОВОГО ПОРАЖЕНИЯ

Человек не застрахован от чрезвычайных происшествий, попадания в экстремальные ситуации, оказывается один на один с природой и до прихода помощи этим людям приходится существовать *автономно*.

Основой успеха в борьбе с силами природы является умение человека *выжить*, т.е. остаться в живых, уцелеть, уберечься от гибели.

Под *выживанием* понимают активные, целесообразные действия, направленные на сохранение жизни, здоровья и работоспособности в условиях автономного существования. Эти действия заключаются в преодолении психических стрессов, проявлении изобретательности, находчивости, эффективности в использовании аварийного снаряжения и подручных средств, обеспечении потребностей организма в пище и воде.

Постановлением Правительства РФ от 21 мая 2007 г. № 304 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» принята новая классификация. В зависимости от территории распространения, количества людей, погибших или получивших ущерб здоровью либо размера ущерба, выделяют чрезвычайные ситуации:

**локального характера** (не выходящая за пределы территории объекта, при этом количество пострадавших не более 10 человек или размер ущерба не более 100 тыс. руб.);

**муниципального характера** (не выходит за пределы территории одного поселения или внутригородской территории города федерального значения, при этом количество пострадавших – не более 50 человек либо размер ущерба составляет не более 5 млн руб.);

**межмуниципального характера** (затрагивает территорию двух и более поселений, внутригородских территорий города федерального значения или межселенную территорию, при этом количество пострадавших либо размер ущерба аналогичны критериям предшествующей ситуации);

**регионального характера** (не выходит за пределы территории одного субъекта РФ, количество пострадавших составляет свыше 50 человек, но не более 500 человек либо размер ущерба составляет свыше 5 млн руб., но не более 500 млн руб.);

**межрегионального характера** (затрагивает территорию двух и более субъектов РФ, количество пострадавших либо размер ущерба аналогичны региональной);

**федерального характера** (количество пострадавших свыше 500 человек либо размер ущерба свыше 500 млн руб.).

## ЗАНЯТИЕ 1

### ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРА

**Цель занятия** – дать понятие чрезвычайных ситуаций, определить их виды, возможность прогнозирования, меры предупреждения и защиты; научить оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим.

#### **Базовые знания**

1. Понятие о литосфере.
2. Понятие о гидросфере.
3. Понятие об атмосфере.

#### **Студент должен иметь:**

– представление о чрезвычайных ситуациях и их видах.

#### **Студент должен знать:**

– меры защиты в чрезвычайных ситуациях.

#### **Студент должен уметь:**

– оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим.

#### **Просмотр видеофильма по теме занятия.**

#### **Учебный материал**

*Чрезвычайная ситуация природного характера (стихийные бедствия)* – неблагоприятная обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате опасного природного явления, которое может повлечь за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей, материальные потери и нарушения условий жизнедеятельности населения.

Все чрезвычайные ситуации подразделяются на следующие:

##### *1. ЧС геологического характера:*

– *землетрясения* – колебания земной поверхности вследствие внезапных смещений и разрывов в земной коре или верхней мантии;

– *вулканы* – геологическое образование, возникающее над каналами и трещинами в земной коре, по которым на поверхность извергаются расплавленные горные породы (лава), пепел, горячие газы, пары воды и обломки. Вулканы бывают действующие, недействующие и погасшие;

– *оползень* – скользящее смещение (сползание) масс грунтов и горных пород вниз по склонам гор и оврагов, крутых берегов морей, озер и рек под влиянием силы тяжести. Причинами оползня являются подмыв склона, его переувлажнение обильными осадками, землетрясения или деятельность человека (взрывные работы и др.);

– *сель* – временный поток смеси воды и большого числа обломков горных пород, внезапно возникающий в руслах горных рек и лощинах; движется со скоростью до 10 м/с и более и проходит несколькими волнами. Крутой передний фронт может быть высотой до 15 м и более;

– *обвал* – отрыв и катастрофическое падение больших масс горных пород, их опрокидывание, дробление и скатывание на крутых и обрывистых

склонах, случаются при неправильном проведении работ при строительстве и горных разработках;

– *снежная лавина* – масса снега, падающая или соскальзывающая с крутых склонов гор и движущаяся со скоростью 20-30 м/с.

#### 2. ЧС метеорологического характера:

– *ураган* – атмосферный вихрь больших размеров со скоростью ветра свыше 29 м/с;

– *буря (шторм)* – длительный, очень сильный ветер со скоростью более 20 м/с;

– *смерч* – атмосферный вихрь, возникающий в грозовом облаке и распространяющийся вниз, часто до самой поверхности земли в виде темного облачного рукава или хобота диаметром в десятки и сотни метров.

#### 3. ЧС гидрологического характера:

– *наводнение, затопление, подтопление;*

– *цунами* – опасное природное явление, представляющее собой морские волны, возникающие в результате сдвига протяженных участков морского дна при подводных и прибрежных землетрясениях. Высота волны в области возникновения от 0,1 до 5 м.

Признаком приближающегося стихийного бедствия может быть изменение обычного поведения животных, которые заранее чувствуют опасность и стремятся переместиться на возвышенные места.

#### 4. Природные пожары:

– *лесной (природный) пожар* – неконтролируемое горение растительности, стихийно распространяющееся по лесной территории.

В лесных массивах возникают *низовые пожары*, выжигающие лесную подстилку, подрост и подлесок, корневища деревьев и т.п. В засушливый период при ветре представляют опасность *верховые пожары*, при которых огонь распространяется по кронам деревьев (преимущественно хвойных пород).

*В пожароопасный сезон в лесу запрещается:*

– бросать горящие спички, окурки и вытряхивать из курительных трубок горячую золу;

– употреблять при охоте пыжи из легковоспламеняющихся или тлеющих материалов;

– оставлять в лесу (кроме специально отведенных мест) промасленный или пропитанный бензином, керосином и иными горючими веществами обтирочный материал;

– заправлять топливом баки работающих двигателей внутреннего сгорания, выводить для работы технику с неисправной системой питания двигателя, а также курить или пользоваться открытым огнем вблизи машин, заправляемых топливом;

– оставлять на освещенной солнцем лесной поляне бутылки или осколки стекла;

– выжигать траву, а также стерню на полях;

– разводить костры.

*Действия населения при возникновении лесного (торфяного) пожара.*

Необходимо:

- немедленно предупредить всех находящихся поблизости о необходимости выхода из опасной зоны;
- организовать выход на дорогу или просеку, широкую поляну, к берегу реки или водоема, в поле;
- выходить из опасной зоны быстро, перпендикулярно направлению движения огня;
- если невозможно уйти от пожара, можно войти в водоем или накрыться мокрой одеждой;
- оказавшись на открытом пространстве или поляне, необходимо дышать воздухом возле земли (там он менее задымлен; рот и нос при этом прикрыть ватно-марлевой повязкой или тряпкой);
- после выхода из зоны пожара сообщить о его месте, размерах и характере в администрацию населенного пункта, лесничество или противопожарную службу, а также местному населению;
- знать сигналы оповещения о приближении зоны пожара к населенному пункту и принять участие в организации его тушения.

*Пламя небольших низовых пожаров* можно сбивать, захлестывая его ветками лиственных пород, заливая водой, забрасывая влажным грунтом, затаптывая ногами.

*Торфяные пожары* тушат перекапыванием горящего торфа с поливкой водой.

### *5. Массовые заболевания.*

*Эпидемия* – массовое распространение инфекционных заболеваний, превосходящее обычный уровень заболеваемости,

*Пандемия* – массовое распространение инфекционных заболеваний, охватывающих территорию целого государства или нескольких стран.

Эпидемический (эпизоотический, эпифитотический) очаг – место пребывания источника возбудителя инфекции, помещение и территория с находящимися там людьми (животными, растениями), у которых обнаружена данная инфекция.

### **Контрольные вопросы**

1. Расскажите, что такое чрезвычайные ситуации.
2. Перечислите и охарактеризуйте чрезвычайные ситуации.
3. Что относится к чрезвычайным ситуациям природного характера?
4. Какие виды ЧС относятся к геологическим?
5. Какие виды ЧС относятся к метеорологическим?
6. Какие виды ЧС относятся к гидрологическим?
7. Дайте понятие природного пожара.
8. Каковы действия населения при лесных торфяных пожарах?
9. Что такое обсервация?

10. Что такое карантин?

11. В чем заключается профилактика массовых заражений?

### *Ситуационные задачи*

1. Находясь в квартире многоэтажного дома, мужчина ощутил колебания пола, зазвенела посуда в шкафу, закачалась люстра. Определите вид стихийного бедствия. Какие действия необходимо принять?

*Ответ.* Вид стихийного бедствия – землетрясение. При землетрясении от момента первых колебаний до разрушительных толчков проходит 15-20 с.

За это время необходимо:

– если квартира на 1-2 этаже – лучше покинуть здание, лифтом не пользоваться;

– если квартира выше 2-го этажа, необходимо уйти из угловых комнат, занять более безопасное место (в отдалении от окон, в проемах внутренних капитальных стен, под кроватью, столом и другими устойчивыми предметами);

– если позволяет время, тогда необходимо отключить газ, воду, электричество, погасить огонь в печах, оповестить соседей, больных, стариков, взять необходимую теплую одежду, документы, продукты питания, воду и выйти на улицу;

– на улице находиться подальше от зданий, линий электропередачи, столбов, трубопроводов.

Людям, находящимся выше второго этажа необходимо:

– открыть входную дверь;

– занять наиболее безопасное место: в отдалении от окон, в проемах внутренних капитальных стен, в дверном проеме, под балками каркаса;

– закрыть лицо и голову руками;

– необходимо использовать затишье для выхода из дома;

– помнить, что опасные места – лифтовые проемы и лестничные клетки.

2. Находясь дома, услышали звуки сирены и прерывистые гудки.

Что это за сигналы? Что необходимо делать в данной ситуации?

*Ответ.* Это сигнал «Внимание всем!».

В данной ситуации необходимо:

– включить телевизор, радио и прослушать сообщение;

– в дальнейшем действовать согласно полученной информации.

3. Какие действия необходимо выполнить при землетрясении водителю автомобиля?

*Ответ.*

– Остановиться на открытом месте.

– Открыть двери и окна.

– Не выходить из машины.

4. На территории Краснодарского края произошло наводнение вследствие сильных дождей. МЧС по радио предупредило о надвигающейся опасности жителей поселка этого края. Что сделать жителям поселка?

*Ответ.*

- Включить телевизор, радио и прослушать сообщение.
- Отключить воду, газ, электричество, погасить огонь в печи (камине).
- Запастись продукты питания и воду, упаковав их герметично.
- Перенести на верхние этажи (чердаки) зданий ценные вещи и предметы, убрать в безопасное место сельскохозяйственный инвентарь.
- Закрыть или обить окна и двери первых этажей досками или фанерой.
- При получении сигнала на эвакуацию взять документы, запас продуктов питания, комплект одежды и обуви по сезону, деньги, ценности, лекарства.

– Следовать на объявленный эвакуационный пункт.

5. Многодневные проливные дожди, бурное таяние снегов в горах Карачаево-Черкесии превратили реки Кубань и Зеленчук в настоящее море. Уровень реки Кубани 21 июня 2002 года начал повышаться в 5-30 утра. События развивались стремительно. Мутная вода заполняла жилища, круша постройки, унося через дверные и оконные проемы все: мебель, посуду... Дома на глазах у людей скрывались в бурных потоках Кубани, уносились деревья, уплывала живность. Вода перехлестнула автомобильные мосты через Кубань. Что делать при внезапном наводнении?

*Ответ.*

- Занять безопасное возвышенное место (верхние этажи, чердаки, крыши).
  - Подавать сигналы спасателям: в светлое время суток – вывесить на высоком месте полотнища; в темное время – подавать световые сигналы.
  - Быть готовым к организованной эвакуации по воде (на лодках, катерах, плотках).
  - Во время посадки в лодку следует спускаться по одному, ступая на середину настила, и рассаживаться только по указанию старшего.
  - Во время движения лодки нельзя меняться местами, садиться на борт; нос лодки следует держать перпендикулярно волне.
  - После причаливания один из пассажиров должен выйти на берег и держать лодку за борт до тех пор, пока все люди не окажутся на суше.
6. По радио МЧС предупредило жителей рабочего поселка об опасности урагана. Какие действия необходимо выполнить?

*Ответ.*

- Убрать хозяйственное имущество со двора и балконов в дом (подвал).
- Отключить воду, газ, электричество, погасить огонь в печи (камине).
- Укрыться в капитальных строениях (дальше от окон).
- Во время урагана можно укрыться в погребе, подвале дома.

7. Молодые люди отправились в горы покататься на лыжах. Внезапно произошел сход снежной лавины. Какие действия необходимо выполнить?

*Ответ.*

- Постараться укрыться за скалой, деревом, лечь на землю.
- Защитить руками голову, дышать через одежду.
- При сносе лавиной следует делать плавательные движения, чтобы удержаться на поверхности.

– При погружении в снег подтянуть колени к животу, подождать прекращения движения лавины, определить верх-низ (по слюне в полости рта), экономя силы, пробираться вверх, перемещая снег под ноги и утаптывая его.

8. Бурное таяние снегов в горах и дожди вызвали образование мощных селевых потоков. Как поступить жителям горных поселков при угрозе селя?

*Ответ.*

– Необходимо плотно закрыть двери, окна, вентиляционные и другие отверстия.

– Отключить электричество, воду, газ.

– Удалить из дома легковоспламеняющиеся и ядовитые вещества и при возможности, захоронить их в ямах или погребах.

– В случае экстренной эвакуации самостоятельно выйти в безопасное возвышенное место (маршрут эвакуации должен быть изучен заранее).

– Иметь при себе документы, запас продуктов питания, воды, одежды, медикаментов.

9. В январе 2008 года мощный снегопад, обрушившийся на Поволжье, практически парализовал жизнедеятельность: закрыты аэропорты, на железнодорожные вокзалы поезда приходят с опозданием, на дорогах выстроились многокилометровые пробки. В некоторых населенных пунктах наблюдаются перебои с подачей тепла и электричества. В Самаре введено чрезвычайное положение. Каковы необходимые меры безопасности?

*Ответ.*

– При снежных заносах главная задача – не допустить нарушения движения транспорта и производственной деятельности промышленных объектов.

– Местное население массово привлекается к расчистке дорог, устройству снегозащитных сооружений и т.д., так как снегоочистительные машины не в силах справиться.

– Необходимо избегать нахождения в ветхих строениях (беседки, сараи, игровые площадки и пр.), под линиями электропередач и связи и вблизи их опор, так как опасностью являются обрушения различных конструкций и предметов под снежной массой.

## ЗАНЯТИЕ 2

### ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА

**Цель занятия** – дать понятие чрезвычайных ситуаций техногенного характера, определить их виды, возможность прогнозирования, меры предупреждения и защиты; научить оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим.

#### **Базовые знания**

1. Классификация чрезвычайных ситуаций.

#### **Студент должен иметь:**

– представление о чрезвычайных ситуациях техногенного характера и их видах.

#### **Студент должен знать:**

– меры защиты в чрезвычайных ситуациях техногенного характера.

#### **Студент должен уметь:**

– оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим.

#### **Просмотр видеофильма по теме занятия.**

#### **Учебный материал**

К ЧС техногенного характера относятся производственные аварии и катастрофы. *Авария* – опасное техногенное происшествие, создающее на объекте, определенной территории или акватории угрозу жизни и здоровью людей и приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного или транспортного процесса, а также нанесению ущерба окружающей среде.

*Производственная (или транспортная) катастрофа* – крупная авария, повлекшая за собой человеческие жертвы, значительный материальный ущерб и другие тяжелые последствия.

*Пожары и взрывы* происходят на промышленных предприятиях, использующих в производственных процессах взрывчатые и легковозгораемые вещества, а также на железнодорожном и трубопроводном транспорте.

*Аварии с выбросом (угрозой выброса) аварийно-химически опасных веществ (АХОВ)* связаны с утечкой вредных химических продуктов в процессе их производства, хранения, переработки и транспортировки.

*Аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ* возникают на атомных станциях, предприятиях по изготовлению и переработке ядерного топлива, захоронению радиоактивных отходов и др.

*Аварии с выбросом (угрозой выброса) биологически-опасных веществ* – поражающее действие основано на использовании болезнетворных свойств микроорганизмов (бактерий, вирусов, грибов) и вырабатываемых некоторыми бактериями ядов.

*Химическая авария* – авария на химически опасном объекте, сопровождающаяся проливом или выбросом аварийно-химически опасных веществ, способная привести к гибели или химическому заражению людей, продовольствия, пищевого сырья и кормов, сельскохозяйственных животных и растений или к химическому заражению окружающей среды.

*Радиационная авария* – это потеря управления источником ионизирующего излучения, вызванная неисправностью оборудования, неправильными действиями работников (персонала), стихийными бедствиями или иными причинами, которые могли привести или привели к облучению людей выше установленных норм или к радиоактивному загрязнению окружающей среды.

*Действия населения при оповещении об аварии на радиационно опасном объекте.* Для передачи информации включают сирены и другие звуковые сигнальные средства, звуки которых означают сигнал **«Внимание всем!»**.

Услышав непрерывный гудок, необходимо:

- включить радиоприемник, телевизор, прослушать сообщение;
- закрыть окна и двери;
- загерметизировать помещение;
- защитить продукты питания, сделать запас воды;
- провести йодную профилактику;
- не подходить к окнам;
- ждать информацию органов ГОЧС.

*При эвакуации:*

- включить радиоприемник, телевизор, прослушать сообщение;
- освободить от продуктов холодильник;
- вынести скоропортящиеся продукты и мусор;
- выключить газ, электричество, погасить огонь в печи;
- взять необходимые вещи, документы, продукты питания;
- надеть средства индивидуальной защиты;
- следовать на сборный эвакуопункт.

### **Контрольные вопросы**

1. Что такое АХОВ?
2. Расскажите о химической аварии, мерах защиты.
3. Перечислите признаки отравления хлором, аммиаком и оказание первой помощи при отравлении.
4. Что такое радиационная авария? Назовите меры защиты.
5. Что такое йодопрофилактика?

### **Ситуационные задачи**

1. Молодая семья отдыхала в саду и вдруг услышала сирену и прослушала информацию об аварии с выбросом АХОВ. Что необходимо сделать членам этой семьи?

*Ответ.* Включить радио, выслушать рекомендации, надеть средства защиты, взять необходимые вещи, документы и продукты питания, укрыться в убежище или покинуть район аварии.

2. Каковы будут действия жителей при аварии на химическом предприятии, если у них дома отсутствуют индивидуальные средства защиты, и нет возможности укрытия в убежище.

*Ответ.* Включить радио и прослушать информацию, закрыть окна и двери, входные двери занавесить плотной тканью и загерметизировать жилище.

3. Что необходимо сделать для герметизации помещений в случае аварий с выбросом АХОВ?

*Ответ.* Закрыть входные двери и окна, заклеить вентиляционные отверстия, заложить дверные проемы влажной тканью, заклеить и уплотнить подручными материалами оконные проемы.

4. При проживании в районе с повышенным радиационным фоном и радиоактивным загрязнением местности, сложившимся в результате аварии на АЭС, жителям по необходимости приходится выходить на улицу.

Какие санитарно-гигиенические мероприятия и в какой последовательности они должны выполнять при возвращении в дом (квартиру)?

*Ответ.* Верхнюю одежду повесить в специально отведенном месте у входа в дом, обувь ополоснуть в специальной емкости с водой, протереть влажной тканью и оставить у порога, принять душ с мылом.

5. Какие действия следует предпринять при обнаружении в торговом центре подозрительного бесхозного предмета, напоминающего по признакам самодельное взрывное устройство?

*Ответ.* Не подходить близко к нему, немедленно сообщить о находке в милицию, не позволять гражданам прикасаться к предмету и обезвреживать его.

6. Что необходимо делать, если в соседней квартире произошел взрыв, дверь в квартиру завалена, отключен свет, телефон не работает.

*Ответ.* Отключить газ, электричество, перекрыть воду, ждать спасателей, подавать сигналы из окна (балкона), стучать по металлическим предметам.

7. При полете в самолете бортпроводница сообщила о возгорании на борту и предстоящей вынужденной посадке. Каковы действия пассажиров после вынужденной посадки при условии, что салон самолета задымлен, в некоторых местах виден огонь, проход к эвакуационному выходу заблокирован?

*Ответ.* Защититься от ожогов, закрыв открытые участки тела, пригнуться и ползти к выходу на четвереньках, прикрыть рот и нос платком или элементами одежды, смоченными жидкостью; оказавшись за бортом, быстро отойти от самолета.

8. Самолет произвел вынужденную посадку на воду. Что необходимо сделать?

*Ответ.* Надеть спасательный жилет и надуть его, взять с собой или надеть теплую одежду, идти к выходу для посадки в спасательный плот.

### **ЗАНЯТИЕ 3**

## **ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЯХ**

**Цель занятия** – дать понятие о пожарах, причинах возгорания, об опасных факторах пожара, ознакомить с правилами и обязанностями граждан по пожарной безопасности.

#### **Базовые знания**

1. Виды ожогов, оказание первой помощи.
2. Отравление ядовитыми веществами, оказание первой помощи.

#### **Студент должен иметь:**

– представление о пожарах, их причинах.

#### **Студент должен знать:**

– правила пожарной безопасности.

#### **Просмотр видеofilьма по теме занятия.**

#### **Учебный материал**

*Пожар* – неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства.

#### *Причины пожаров в жилых и общественных зданиях:*

- курение в постели, брошенная непотушенная спичка, сигарета;
- шалости с огнем, неправильное устройство и размещение костров;
- короткое замыкание и перегрузки в электросетях, старая проводка, большое число электроприборов, включенных в одну розетку, использование тройников;
- оставление без наблюдения включенных утюгов, обогревателей, гирлянд, иных электроприборов;
- неосторожное обращение с бенгальским огнем, фейерверками, хлопушками, петардами, свечами;
- оставление без контроля газовых плит и горелок, сушка одежды, разогревание красок и лаков над газовой плитой;
- установка без должной защиты печей-буржуек, отопление замерзших труб, мотоциклов и автомашин открытым огнем (паяльной лампой, факелом);
- отсутствие контроля в зоне сварочных работ в течение пяти часов после их завершения;
- перегрев телевизора, его запыленность, размещение в нише мебельной стенки;

- хранение в помещениях легковоспламеняющихся жидкостей (бензин, ацетон, керосин), лаков, красок;
- близкое размещение бумажных абажуров, газет, синтетических и других горючих материалов к лампам, печкам, электрокаминам;
- чистка одежды, деталей бензином, использование бензина для разжигания печей, костров;
- мойка вещей в бензине, ацетоне.

*Классификация пожаров по характеристикам горючей среды:*

- класс А – горение твердых веществ (древесина, бумага, текстиль, пластмасса);
- класс В – горение жидких веществ;
- класс С – горение газов;
- класс Д – горение металлов и металлосодержащих веществ;
- класс Е – горение электроустановок.

*Пожарная безопасность* – система государственных и общественных мероприятий, направленных на охрану от огня людей и материальных ценностей.

Пожарная безопасность состоит из двух основных направлений: *предупреждения и тушения* возникших пожаров.

*Неотложные действия при пожаре*

1. При появлении огня, запаха дыма или гари сразу же позвонить по телефону «01», по сотовому телефону – 112.
2. Поднять тревогу. Кричать «Пожар!», звать на помощь, стучать в стены, по трубам, чтобы все услышали сигнал тревоги.
3. Намочить шарфы и платки для защиты глаз и органов дыхания, одеться (от огня и холода) и покинуть здание.
4. Если огонь небольшой (вроде костра), попробовать справиться с ним силами подготовленных сотрудников с помощью первичных средств пожаротушения.
5. При усилении огня или дыма, невозможности потушить огонь следует покинуть горящее помещение и защищать до прибытия пожарных новый рубеж, если это возможно по ситуации, например, в кирпичном здании. В деревянном здании пожар развивается иногда так стремительно, что покидать опасное место необходимо без промедления.

*При эвакуации из здания, охваченного пожаром, помещения, заполненного ядовитым дымом, необходимо выполнять следующие рекомендации:*

- дышать через влажную ткань, прикрыв ею рот и нос;
- по задымленному помещению передвигаться на четвереньках или ползком (внизу меньше дыма);
- чтобы уберечься от огня, намочить и накинуть на себя одеяло, пальто, ковер;

– если дверь снаружи нагрелась, то не открывать ее, а поливать водой и заделывать щели от дыма и сквозняка;

– не ждать команды, взяв свои документы, одеть для защиты больше одежды и выйти на улицу (с первого и второго этажа – можно через окно);

– не следует пользоваться лифтом;

– если покинуть помещение невозможно, то быстро заложить дверные щели мокрыми тряпками. После этого закрыть за собой дверь и из окна звать на помощь; использовать для спуска веревки, связанные шторы, брюки, колготки, шарфы, ремни и любые другие подручные материалы.

*Чтобы не усилить опасности от поражающих факторов, рекомендуется:*

– не распахивать окна и двери в горящем помещении – кислород способствует горению, а дым его уменьшает;

– не подходить близко к огню из-за опасности взрывов, обрушения конструкции зданий;

– не бороться с пламенем самостоятельно;

– не поддаваться панике и мешать тем, кто тушит пожар, спасает людей и имущество;

– не тушить водой включенные в сеть электробытовые приборы, электрощиты и провода;

– не пытаться выйти через задымленный коридор или лестницу без защиты органов дыхания.

*Тушение пожаров.* К основным огнетушащим веществам относятся:

1. Вода и ее растворы обладают хорошими огнегасящими свойствами, но *недопустимо:*

– тушить водой электроустановки под напряжением;

– применять воду при тушении горящих нефтепродуктов;

– использовать воду при тушении химических веществ, вступающих с ней в реакции.

Вода используется также для создания водяных завес и охлаждения объектов, находящихся вблизи очага пожара.

2. *Песок и землю* применяют для тушения небольших очагов горения, в том числе проливов горючих жидкостей (керосин, бензин, масла, смолы). Насыпая песок главным образом по внешней кромке горящей зоны, стараются окружать песком место горения, препятствуя дальнейшему растеканию жидкости. Затем при помощи лопаты необходимо покрыть горящую поверхность слоем песка, который впитает жидкость.

3. *Огнетушители* – технические устройства, предназначенные для тушения пожаров в начальной стадии их возникновения.

*Огнетушители пенные* предназначены для тушения пожаров огнетушащими пенами: химической (огнетушители ОХП) или воздушно-механической (огнетушители ОВП). Их не используют при тушении раз-

личных веществ и материалов, горящих без доступа воздуха, и электроустановок, находящихся под напряжением.

Для приведения в действие огнетушителя ОХП необходимо поднести огнетушитель к очагу пожара; рукоятку поднять и перекинуть до отказа; перевернуть огнетушитель вверх дном и встряхнуть; направить струю на очаг возгорания.

К недостаткам пенных огнетушителей относятся узкий температурный диапазон применения (от + 5 до + 45 °С), высокая коррозионная активность заряда; возможность повреждения объекта тушения, необходимость ежегодной перезарядки.

*Огнетушители углекислотные (ОУ)* предназначены для тушения загораний различных веществ, горение которых не может происходить без доступа воздуха, загораний на электрифицированном железнодорожном и городском транспорте, электроустановок под напряжением не более 10000 В. Огнетушащим средством ОУ является сжиженный диоксид углерода (углекислота). Температурный режим хранения и применения ОУ от – 40°С до + 50°С. К недостаткам углекислого газа относится его токсичность при больших концентрациях в воздухе, поэтому *углекислотный огнетушитель нельзя применять в малых помещениях.*

Для приведения ОУ в действие необходимо сорвать пломбу, выдернуть чеку; направить раструб на пламя; нажать на рычаг.

При тушении пожара нужно соблюдать следующие правила: нельзя держать огнетушитель в горизонтальном положении или переворачивать головкой вниз, а также прикасаться оголенными частями тела к раструбу, так как температура на его поверхности понижается до минус 60-70 °С; при тушении электроустановок, находящихся под напряжением, запрещается подводить раструб к ним и пламени ближе чем на 1 м.

*Огнетушители порошковые (ОП)* предназначены для ликвидации очагов пожаров всех классов (твердых, жидких и газообразных веществ электроустановок, находящихся под напряжением до 1000 В). Порошковыми огнетушителями оборудуют автомобили, гаражи, склады, сельхозтехнику, офисы и банки, промышленные объекты, поликлиники, школы, частные дома и т.д.

Для приведения в действие ручного огнетушителя необходимо выдернуть чеку; нажать на кнопку (рычаг); направить пистолет; тушить пламя с расстояния не более 5 м; при тушении огнетушитель встряхивать; в рабочем положении огнетушитель держать вертикально, не переворачивая его.

*Ни один из существующих типов гражданских фильтрующих противогазов не защищает от угарного газа, поэтому категорически запрещается использовать эти противогазы (без специальных дополнительных гопкалитовых патронов) при тушении пожаров.*

## Контрольные вопросы

1. Что такое пожар?
2. Перечислите поражающие факторы, меры предупреждения и меры защиты при пожаре.
3. Что такое пожарная безопасность?
4. Назовите основные средства для тушения пожара.
5. Какие виды огнетушителей существуют, какова методика их применения?

## Ситуационные задачи

1. При просмотре телевизора пропало изображение, слышно сильное гудение, ощущается запах гари, произошло его возгорание. Что необходимо сделать в данной ситуации?

*Решение.*

- Защитить органы дыхания тканью.
  - Срочно обесточить телевизор (выдернуть шнур из розетки или отключить в электрощите).
  - Засыпать его стиральным порошком, землей из цветочного горшка, песком.
  - Накрыть телевизор плотной тканью (одеяло, ковер, пальто).
  - При тушении телевизора водой стоять сбоку, т.к. возможен взрыв.
  - Чтобы избежать отравления продуктами горения, покинуть помещение, дышать через влажную ткань.
  - Вызвать пожарную бригаду.
  - После ликвидации возгорания проветрить помещение.
  - Ничего не убирать до составления акта о пожаре пожарной службой.
2. Произошло возгорание в квартире. Что необходимо сделать?

*Решение.*

- Сообщить о пожаре в пожарную охрану.
- Отправить на улицу престарелых и детей.
- Если нет опасности поражения электротоком, приступить к тушению пожара водой из крана на кухне, ванной или внутренних пожарных кранов; можно использовать плотную мокрую ткань, мешковину, брезент и т.д.
- Струю воды направлять на очаги наиболее сильного горения. Время от времени меняйте направление струи, чтобы предупредить распространение огня. Не следует лить воду по дыму или в верхнюю часть пламени.
- При опасности поражения электроэнергией отключить автомат в щитке квартиры, который находится на лестничной площадке.
- При тушении горячей мебели распределить воду по возможно большей поверхности, охваченной огнем. Горящие гардины, шторы сорвать и тушить на полу. Также на полу тушить горящую одежду.

– Горючие жидкости тушить водой нельзя. Тушить землей, песком, огнетушителями, а если их нет – накрыть горящее пятно смоченной в воде плотной тяжелой тканью.

– Горящую электропроводку под током забрасывать сухим песком или тушить углекислотным огнетушителем.

– При пожаре ни в коем случае не открывать окна и двери, так как поток воздуха способствует распространению огня.

– Если не удастся собственными силами ликвидировать пожар, необходимо выйти из квартиры, закрыв за собой дверь. Немедленно сообщить об обстановке соседям и жильцам выше- и ниже находящихся квартир.

– Обязательно встретить пожарных и провести их к месту пожара.

– Если из-за высокой температуры невозможно выйти из квартиры через лестничную площадку, попытаться проделать путь до двери ползком, так как температура у пола значительно ниже, чем во всей квартире. При неудаче покинуть квартиру, используя балконную пожарную лестницу, а при ее отсутствии выйти на балкон или лоджию, закрыв за собой дверь, и звать на помощь прохожих.

3. На балкон с верхнего этажа упала горящая сигарета, и произошло возгорание. Что необходимо сделать?

*Решение.*

– Сообщить о пожаре в пожарную охрану.

– Немедленно приступить к тушению пожара всеми имеющимися в распоряжении средствами, так как огонь с открытой площадки балкона или лоджии быстро распространяется на соседние балконы или лоджии и становится опасным для многих людей.

– Если не удастся ликвидировать пожар своими силами, плотно закрыть балконную дверь, выйти из квартиры и немедленно сообщить о пожаре соседям.

4. Вы заходите в подъезд своего дома и чувствуете сильный запах дыма. Какие действия необходимо выполнить?

*Решение.*

– Постарайтесь выяснить место горения (мусоросборник, почтовый ящик, соседняя квартира) и что именно горит (бытовой мусор, газеты, вата, бумага, горючие жидкости, резина).

– Если возгорание серьезное, вызовите пожарную охрану.

– Начинайте тушить очаг возгорания подручными средствами.

– При необходимости позовите на помощь соседей.

– Если из горящей квартиры раздаются крики о помощи, а дверь заперта, вскрывайте ее.

– При пожаре в подъезде ни в коем случае не пользуйтесь лифтом.

– В случае пожаров в домах высокой этажности предусмотрено использование пожарных лестниц и других эвакуационных устройств, поэтому не забивайте наглухо и не загромождайте имуществом люки на бал-

конах и лоджиях, эвакуационные двери и выходы на эвакуационные лестницы.

5. Произошло задымление в вагоне метро. Ваши действия.

*Решение.*

– По внутренней связи сообщить машинисту о задымлении.

– При задымлении дышать через смоченный водой платок, воротник, рукав, одежду.

– Не поддаваться панике и не допускать паники других.

– Пока поезд находится в тоннеле, люди должны оставаться на своих местах. По прибытии на станцию начинается выход из вагона.

– Нельзя останавливать поезд в тоннеле стоп-краном, так как в этом случае усложняются условия эвакуации.

– Если поезд остановился в тоннеле, покидать его можно только по команде машиниста.

– До отключения напряжения на участке аварии опасно прислоняться к металлическим частям вагона.

– После получения разрешения на выход необходимо открыть двери или выбить стекла и двигаться к ближайшей станции.

– Идти нужно вдоль полотна между рельсами, не касаться токоведущих шин, расположенных сбоку от рельсов.

6. Произошло возгорание в вагоне метро. Ваши действия.

*Решение.*

– По внутренней связи сообщить машинисту о возгорании.

– Приступить к ликвидации горения с помощью огнетушителя и подручных средств.

– При задымлении дышать через смоченный водой платок, воротник, рукав, одежду.

– При сильном пожаре разбить окно в торце вагона и перебраться в соседний вагон в направлении движения поезда.

– По прибытии на станцию после открывания дверей пропустить вперед детей, стариков и женщин.

7. При движении пассажирского поезда в вагоне ощущается сильный запах дыма. Ваши действия.

*Решение.*

– Закрыть нос и рот смоченной водой тканью (полотенцем, наволочкой, простыней, одеждой).

– Передвигаться в вагоне на коленях, так как внизу дыма бывает меньше.

– Необходимо перейти в соседний вагон, желательно в направлении движения; в остановившемся поезде – выйти на улицу.

– Не рекомендуется уходить далеко, так как прибывшие спасатели будут искать всех пассажиров возле полотна дороги.

8. Произошло возгорание в вагоне пассажирского поезда. Ваши действия.

*Решение.*

- Сообщить проводнику вагона о возгорании.
- Разбудить спящих пассажиров.
- Пресечь панику (так как очень мало времени).
- Ни в коем случае не открывать окна, чтобы от притока кислорода не усилилось горение.

– Уходить необходимо в передние вагоны; если это невозможно – в задние, плотно закрывая за собой двери.

*Если огнем отрезаны выходы, необходимо:*

- зайти в купе или туалет;
- плотно закрыть за собой дверь и открыть окно;
- ожидать помощь, подавая сигналы голосом и стуком.

*Если потушить огонь невозможно, необходимо:*

- остановить поезд стоп-краном;
- открыть двери, выбить окна;
- помочь эвакуироваться детям и пострадавшим;
- выйти из вагона и отойти от него на безопасное расстояние.

9. В Иркутске при посадке на мокрой посадочной полосе самолет врезался в бетонное ограждение. Произошло возгорание корпуса, салон заполнился дымом. Определите действия пассажиров.

*Решение.*

- Слушать и выполнять команды членов экипажа.
- Защитить органы дыхания от дыма и открытые участки тела от ожогов одеждой, пледами.
- Ползти к выходу на четвереньках.
- Если проход завален, пробираться через кресла, опуская их спинки.
- Использовать разные выходы.
- Не открывать запасные люки в тех местах, где снаружи есть огонь и дым.
- Пресечь панику.
- Не брать с собой ручную кладь, это может стоить жизни.
- После выхода из самолета удалиться от него как можно дальше.
- Если это невозможно, лечь на землю животом вниз, обхватив голову руками, – возможен взрыв.

10. На теплоходе по судовому радио объявлено о пожаре. Что необходимо сделать пассажирам?

*Решение.*

- Надеть спасательные жилеты, хранящиеся в каютах.
- Покинуть каюту.
- Направиться на палубу к спасательным шлюпкам.
- При отсутствии спасательных шлюпок рекомендуется прыгать за борт и плыть в сторону от корабля.

– В воде надо зацепиться за любой плавающий предмет или привязаться к нему (на случай потери сознания).

– Подать сигнал о помощи.

11. На теплоходе по судовому радио объявлено о пожаре. Пассажир одел спасательный жилет и решил покинуть каюту. Открыв дверь, он увидел охваченный пламенем коридор. Что необходимо сделать далее?

*Решение.*

– Плотно закрыть дверь каюты.

– Выбираться через иллюминатор.

*При невозможности сделать это:*

– Обмотать голову и тело мокрым полотенцем, одеялом.

– Задерживая дыхание, пробежать сквозь огонь и дым.

12. В вагоне трамвая внезапно появился запах гари и сильное задымление. Какие действия необходимо выполнить пассажирам?

*Решение.*

– Закрыть нос и рот платком или рукавом, так как в любом виде транспорта при горении выделяются токсические вещества.

– Немедленно сообщить о пожаре водителю, потребовать остановиться и открыть двери (с помощью кнопки аварийного открывания дверей).

– Не касаться металлических частей, не заливать огонь водой, так как они могут быть под напряжением.

– Как можно быстрее и без паники покинуть салон, помогая тем, кто слаб или в шоке.

– При блокировании дверей использовать для эвакуации аварийные люки в крыше и боковые стекла. При необходимости выбить стекла обеими ногами или твердым предметом.

– Выбравшись из салона, отойти подальше, так как может произойти замыкание высоковольтной электрической сети.

– Сообщить о пожаре в службу спасения по телефону «01».

– Оказать помощь пострадавшим.

13. Вы получаете права на вождение автомобиля. Расскажите, какими будут ваши действия в случае возникновения пожара в автомобиле.

*Решение.*

– Остановить автомобиль и выключить двигатель.

– Поставить автомобиль на ручной тормоз.

– Выйти из машины.

– Если есть пострадавшие, помочь им покинуть салон автомобиля и удалиться на безопасное расстояние.

– Воспользоваться огнетушителем.

– Выставить сигнал на дороге.

– По телефону или через водителей проезжающих машин вызвать помощь.

## ЗАНЯТИЕ 4

### ТЕРРОРИЗМ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

**Цель занятия** – дать понятие терроризма, террористической акции, экстремизма.

**Студент должен иметь:**

– представление о терроризме, террористическом акте.

**Студент должен знать:**

– правила поведения при захвате в заложники.

**Студент должен уметь:**

– оказать пострадавшим первую медицинскую помощь.

**Просмотр видеофильма по теме занятия**

#### **Учебный материал**

*Терроризм* – насилие или угроза его применения в отношении физических лиц или организаций, а также уничтожение (повреждение) или угроза уничтожения (повреждения) имущества и других материальных объектов, создающие опасность гибели людей, причинения значительного имущественного ущерба либо наступления иных общественно опасных последствий, осуществляемые в целях нарушения общественной безопасности, устрашения населения или оказания воздействия на принятие органами власти решений, выгодных террористам, или удовлетворения их неправомерных имущественных и (или) иных интересов; посягательство на жизнь государственного или общественного деятеля, совершенное в целях прекращения его государственной или иной политической деятельности либо из мести за такую деятельность; нападение на представителя иностранного государства или сотрудника международной организации, пользующихся международной защитой, а равно на служебные помещения либо транспортные средства лиц, пользующихся международной защитой, если это деяние совершено в целях провокации войны или осложнения международных отношений.

*Террористический акт* – непосредственное совершение преступлений террористического характера в форме взрыва, поджога, применения или угрозы применения ядерных взрывных устройств, радиоактивных, химических, биологических, взрывчатых, токсических, отравляющих, сильно действующих, ядовитых веществ; уничтожения, повреждения или захвата транспортных средств или других объектов; посягательства на жизнь государственного или общественного деятеля, представителя национальных, этнических, религиозных или иных групп населения; захвата заложников, похищения человека; создания опасности причинения вреда жизни, здоровью или имуществу неопределенного круга лиц путем создания условий для аварий и катастроф техногенного характера либо реальной угрозы создания такой опасности; распространения угроз в любой форме и любыми средствами; иных действий, создающих опасность гибели людей, причи-

нения значительного имущественного ущерба либо наступления иных общественно опасных последствий.

*Террорист* – лицо, участвующее в осуществлении террористической деятельности в любой форме.

*Заложник* – физическое лицо, захваченное и (или) удерживаемое в целях понуждения государства, организации или отдельных лиц совершить какое-либо действие или воздержаться от совершения какого-либо действия как условия освобождения удерживаемого лица.

*В целях предотвращения взрывов жилых домов следует:*

– установить на чердаках и в подвалах прочные двери, навесить на них замки, укрепить подъездные двери, поставить домофоны, проверить все пустующие помещения в доме;

– осмотреть и по возможности убрать машины, стоящие во дворе дома;

– познакомиться с жильцами, снимающими квартиры в вашем доме, о подозрительных личностях сообщить участковому;

– попросить жильцов дома (пенсионеров, гуляющую поздно молодежь) обращать внимание на незнакомых людей, обращаться к ним с вопросами: террористы не любят пристального внимания и есть шанс, что они откажутся от своих планов;

– опасаться посылок и писем, где неправильно написана ваша фамилия, без обратного адреса или с обратным адресом, который вам неизвестен, посылки со смещенным центром тяжести, фруктовых посылок без вентиляционных отверстий, писем в необычно толстых (более 3 мм), тяжелых, при сгибе напоминающих резину конвертах, так как в них может находиться взрывное устройство;

– обращать внимание на подозрительных людей во дворе и любые странные события, происходящие около дома.

*Для предотвращения взрывов на улице:*

– в периоды социальной напряженности, когда случаи терроризма учащаются, следует избегать посещения мест скопления людей – рынков, стадионов, вокзалов, зрелищных мероприятий и пр.;

– не рекомендуется приближаться к оставленным в людных местах подозрительным предметам, нужно незамедлительно сообщать о своих находках в милицию или ФСБ;

– нельзя поднимать и пытаться открывать оставленные на улице, в метро, транспорте сумки, портфели, свертки и пр., следует останавливать людей, пытающихся проверить их содержимое, быстро отходить от них, если они все же это делают;

– не поднимайте сами и научите детей не поднимать найденные на улице мелкие вещи – свистки, авторучки, портсигары, игрушки и пр., так как очень часто террористы прячут в них бомбы;

– категорически нельзя самостоятельно разминировать взрывные устройства или переносить их в другое место.

*При захвате террористами какого-либо объекта:*

- следует оставаться на своем месте, стараясь не привлекать к себе внимания, лучше чем-нибудь себя занять;
- ни в коем случае нельзя вступать с террористами в пререкания, не следует задавать вопросов или смотреть им в глаза;
- рекомендуется выполнять все их требования, не создавать конфликтных ситуаций;
- при необходимости выйти в туалет, открыть сумочку следует спросить разрешения;
- высказывая просьбу освободить детей, женщин, пожилых людей, не будьте назойливыми и чрезмерно настойчивыми.

В ходе *проведения операции по обезвреживанию террористов* целесообразно вести себя следующим образом:

- с началом штурма группой захвата лечь на пол и оставаться в этом положении до конца операции, не мешая ее проведению;
- в случае применения слезоточивого газа нельзя тереть глаза, дышать нужно через мокрый платок, быстро и часто моргать, вызывая слезы;
- покидать объект следует только после соответствующей команды спасателей;
- после освобождения нужно как можно быстрее покинуть помещение, поскольку может быть взрыв или пожар;
- на улице следует выполнять команды членов группы захвата, нельзя бежать, чтобы не погибнуть в перестрелке.

Во всех ситуациях, связанных с проявлениями терроризма, самое главное – не терять самообладания, не паниковать, действовать адекватно ситуации.

**Тестовый контроль** по разделу «Чрезвычайные ситуации. Терроризм» см.: Основы медицинских знаний: сборник тестовых заданий / И.Г. Кретова, Т.С. Ильичева, Е.А. Косцова. – Самара: Изд-во «Самарский университет», 2008. – С. 146-179.

## Библиографический список Основной

1. Основы медицинских знаний: учебное пособие / И.Г. Кротова, Т.С. Ильичева, Г.В. Прокопов [и др.] – Самара: Изд-во «Самарский университет», 2004. – 508 с.
2. Основы медицинских знаний: учебное пособие / под ред. И.Г. Кротовой; – 2-е изд., перераб. и доп. – Самара: Изд-во «Самарский университет», 2006. – 574 с.
3. Кротова, И.Г. Ильичева, Т.С., Косцова, Е.А. Основы медицинских знаний: сборник тестовых заданий. – Самара: Изд-во «Самарский университет», 2008. – 203 с.

## Дополнительный

1. Беляева О.В. Способы применения лекарственных препаратов. – Самара: Изд-во «Самарский университет», 2007.
2. Галинский Л.А., Романовский В.Е. Первая помощь в ожидании врача. – Ростов-н/Д., 2000.
3. Гостюшин А.В. Человек в экстремальной ситуации. – М.: Армада-пресс, 2001.
4. Грабовой И.Д. Современное оружие и защита от него. – М., 1984.
5. Гражданская оборона / под ред. ген. А.Т.Алтунина. – М.: Воениздат, 1982.
6. Дубровский В.И. Валеология. – М.: Флинта Retorika A., 1999.
7. Защитные сооружения Гражданской обороны. – М., 1985.
8. Здоровьесберегающее сопровождение воспитательно-образовательного процесса: метод. пособие. Ч. 1. Здоровьесберегающая среда в образовательном учреждении / под научной ред. Э.М. Казина, Н.А. Заруба; ред. коллегия: О.А. Никифорова, А.И. Федоров, Т.А. Фральцова. – Кемерово: Изд-во КРИПКиПРО, 2003.
9. Иванова Л.В., Бахарева Е.В. Безопасность жизнедеятельности. – Иркутск, 2003.
10. Ильющенко В.В., Версенова Т.А. Здоровье и образование: Теория, опыт, практика. – СПб., 1993.
11. Имашева Н.Б., Тарасов Ю.С. Основы рационального питания. – Самара: Изд-во «Самарский университет», 2000.
12. Камер Ю.Ю., Харкевич А.Е., Кутырев А. Аварийные работы в очагах поражения. – М.: Энергоатомиздат, 1996.
13. Картотека блюд лечебного и рационального питания в учреждениях системы здравоохранения / М.А. Самсонов, И.В. Медведева, С.И. Матаев [и др.] – Екатеринбург: Сред.-Урал. кн. изд-во, 1995.

14. Кириллова Г.Н. Безопасность и защита населения в чрезвычайных ситуациях: учебник для населения. – М., 2006.
15. Клиническая токсикология детей и подростков: в 2 ч. / под ред. И.В. Марковой, В.В. Афанасьева, Э.К. Цыбулькина. – СПб., 1999.
16. Комова М., Прытков Г. Вы и пожар в транспортном средстве: алгоритм ваших действий // Основы безопасности жизнедеятельности. – 2004. – № 5. – С. 20-21.
17. Константинова Т.Н., Беляев А.Е. Трихинеллезы: лекция. – М., 2003.
18. Курочкин Е.И. Лекарственные растения. – Самара: Самарский Дом печати, 1994.
19. Лифляндский В.Г., Закревский В.В., Андропова М.Н. Лечебные свойства пищевых продуктов. – М., 1996.
20. Майел М. Природа на службе первой помощи. – М.: Крон-пресс, 1997.
21. Макаров В.А. Физиология. Основные законы, формулы, уравнения. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001.
22. Марков В.В. Основы здорового образа жизни и профилактика болезней. – М., 2001.
23. Мартинчик А.Н., Королев А.А., Трофименко Л.С. Физиология питания, санитария и гигиена. – М.: Высшая школа, 2000.
24. Мартинчик А.Н., Маев И.В., Петухов А.Б. Питание человека (основы нутрициологии). – М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2002.
25. Медицина катастроф. – М., 1995.
26. Матвеева Н.А. Гигиена и экология человека. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.
27. Михно Е.П. Ликвидация последствий аварий и стихийных бедствий. – М.: Атомиздат, 1979.
28. Неотложные состояния и экстренная медицинская помощь: Справочник / под ред. Е.И.Чазова. – М.: Медицина, 1989.
29. Основы реаниматологии / под ред. В.А.Неговского. – М., 1975.
30. Проблемы безопасности при ЧС.– М.: ВИНТИ, 1992. Вып. 2, 9.
31. Прокопов Г.В. Десмургия. – Самара: Изд-во «Самарский университет», 2002.
32. Прокопов Г.В., Тарасов Ю.С. Травматический шок. Травматический токсикоз. – Самара: Изд-во СамГУ, 1999.
33. Прокопов Г.В., Тарасов Ю.С. Шок. Реанимация. – Самара: Изд-во «Самарский университет», 2000.
34. Профилактика ВИЧ-инфекции и СПИДа: учебно-методическое пособие. – Самара: СИПКРО, 2002.
35. Рахманова А.Г., Неверов В.А., Кирпичникова Г.И. Вирусные гепатиты (этиопатогенез, эпидемиология, клиника, диагностика и терапия). – Кольцово, 2003.
36. Руководство к лабораторным работам по гигиене труда: учебное пособие / под ред. В.Ф.Кириллова. – М.: Медицина, 1993. – 336 с.

37. Русак О., Малаен Х., Занько Н. Безопасность жизнедеятельности. – СПб., 2002.
38. Санитарное просвещение в школе в отношении профилактики СПИДа и болезней, передаваемых половым путем. ВОЗ, Юнеско. – М., 1994.
39. Сильнодействующие ядовитые вещества и защита от них. – М.: Воениздат, 1989.
40. Специальная образовательная программа «АнтиСПИД» по борьбе с распространением ВИЧ-инфекции среди учащихся общеобразовательных учреждений и учреждений начального и среднего профессионального образования: метод. пособие. – Самара: СИПКРО, 2001.
41. СПИД – современные представления: пособия для учителей. – СПб, 1999.
42. Тверская С. Изучение темы «Поражение хлором» с помощью «Головы профессора Дуэля» // Основы безопасности жизнедеятельности. – 2004. – № 5. – С. 49-52.
43. Усманов С.М. Радиация: справочные материалы. – М.: Владос, 2001.
44. Федеральный закон «О предупреждении распространения в Российской Федерации заболевания, вызываемого вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ-инфекцией)» № 38-ФЗ от 30.03.1995 г. – М., 1995.
45. Хвалюскин С.И. Гражданская оборона объектов водного транспорта. – М.: Транспорт, 1990.
46. Чигарина С.Е. Профилактика стоматологических заболеваний полости рта. – Самара: Изд-во «Самарский университет». 2008.
47. Ястребова О.Н. Гепатит С: информационно-методическое пособие. – Кольцово, 2002.

Учебное издание

**Кретьова Ирина Геннадьевна,  
Чигарина Светлана Егоровна,  
Беляева Ольга Владимировна**

**ПРАКТИКУМ  
ПО ОСНОВАМ МЕДИЦИНСКИХ ЗНАНИЙ**

*Учебное пособие*

Редактор Т.И. Кузнецова  
Компьютерная верстка, макет Т.В. Кондратьевой

Подписано в печать 29.06.09. Формат 60x84/16. Бумага офсетная. Печать офсетная.  
Усл.-печ. л. 12,5. Гарнитура Times. Тираж 700 экз. Заказ № 1711  
Издательство «Самарский университет», 443011, г. Самара, ул. Акад. Павлова, 1.  
Тел. 8 (846) 334-54-23  
Отпечатано на УОП СамГУ