МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Донской ГАУ)

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
В Г. ЗЕРНОГРАДЕ
(Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО ДОНСКОЙ ГАУ)

Кафедра «Физическая культура,
спорт и техносферная безопасность»

**С.М. Пятикопов, И.Э. Липкович,
Н.В. Петренко, И.В. Егорова**

ОБУЧЕНИЕ НАВЫКАМ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ И ОХРАНЕ ТРУДА

Учебное пособие

Зерноград, 2026

© Егорова И.В., Пятикопов С.М., Петренко Н.В., Липкович И.Э., 2026
© Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2026

Об издании – 1, 2
Содержание

УДК 62-78 (075.8)

Публикуется по решению методического совета
Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ

Рецензенты:

кандидат технических наук, декан энергетического факультета
Украинцев М.М.

кандидат технических наук, доцент
Руденко Н.Б.

Обучение навыкам здорового образа жизни и охране труда [Электронное издание]: учебное пособие / Липкович И.Э., Егорова И.В., Пятикопов С.М., Петренко Н.В. – Электрон. дан. – Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ. – Зерноград, 2026. – 226 с. – Режим доступа: Локальная сеть Библиотеки Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ.

В учебном пособии, в соответствии с программой, изложены основные положения, позволяющие ввести студента в круг проблем, связанных с навыками здорового образа жизни и охраной труда

Учебное пособие предназначено для подготовки студентов, обучающихся по всем специальностям и направлениям подготовки высшего образования.

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры ФКСиТБ
Протокол № 7 от 26.03.2026 г.

Рассмотрено и одобрено методическим советом Азово-Черноморского инженерного института
ФГБОУ ВО Донской ГАУ
Протокол № 7 от 27.03.2026 г.

© Егорова И.В., Пятикопов С.М., Петренко Н.В., Липкович И.Э., 2026
© Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 6
1 ОРГАНИЗМ КАК ЕДИНОЕ ЦЕЛОЕ 8
2 ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЦЕЛОГО ОРГАНИЗМА 10
2.1 Здоровье как важнейший фактор жизнедеятельности человека 10
2.2 Физиология функциональных систем 14
3 ЗДОРОВЬЕ КАК ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЗАДДАЧА И ЛИЧНАЯ ПОТРЕБНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА 16
3.1 Здоровье как государственная задача 16
3.2 Здоровье как личная потребность человека 17
3.3 Потребность населения в здоровом образе жизни 17
3.4 Здоровый образ жизни и личная безопасность 18
4 ФАКТОРЫ СРЕДЫ, ФОРМИРУЮЩИЕ ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА 19
4.1 Принципы рационального питания и здоровья человека 19
5 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И ЗАКАЛИВНИЕ 22
5.1 Двигательная активность и здоровье человека 22
5.2 Закаливание и здоровье человека 23
5.3 Методы закаливания 26
5.4 Воздушные ванны 28
5.5 Солнечные ванны 32
5.6 Привлекательность и опасность загорания 33
6 ВЛИЯНИЕ РЕЖИМА РАБОТЫ НА ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА 34
6.1 Биологические ритмы и здоровье человека 34
6.2 Сон и здоровье человека 35
6.3 Работа и усталость 35
6.4 Рациональная организация учебной деятельности 42
6.5 Рациональная организация трудовой деятельности 45
7 СЕМЬЯ И РЕПРОДУКТИВНОЕ ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА 49
8 РЕЖИМ ПИТАНИЯ У ЛИЦ С ПОВЫШЕННОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТЬЮ 53
8.1 Составные части полноценной пищи 57
8.2 Белковые вещества 59
8.3 Углеводы 67
8.4 Жиры 69
8.5 Минеральные вещества 71
8.6 Витамины 81
8.7 Потребность в витаминах здорового и больного человека 84
8.8 Увеличение потребности в витаминах организма здорового и больного человека 89
8.9 Порча продуктов при хранении 97

8.10 Основные требования при составлении полноценного пищевого рациона 101
8 ИНФЕКЦИОННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ 103
8.1 Туберкулез 103
8.2 Венерические заболевания 106
8.3 ВИЧ-инфекция и СПИД 111
8.4 Вирусные генотипы 112
9 ПРАВИЛА ЛИЧНОЙ ГИГИЕНЫ 115
9.1 Гигиена тела 115
9.1.1 Уход за кожей тела 115
9.1.2 Уход за кожей лица 116
9.1.3 Уход за кожей и ногтями рук и ног 119
9.1.4 Уход за волосами 120
9.1.5 Уход за полостью рта 121
9.2 Гигиены одежда 122
10 АЛКОГОЛИЗМ 123
10.1 Действие алкоголя на организм человека 123
10.2 Степени отравления 124
10.3 Стадии алкоголизма 126
10.4 Алкогольный синдром плода 127
11 ТАБАКОКУРЕНИЕ 129
11.1 Табакокурение в здоровье населения 129
11.2 Влияние табака на организм женщины и ребенка 131
11.3 Пассивное курение 132
12 САМОДИАГНОСТИКА ОРГАНИЗМА 134
13 ОХРАНА ТРУДА 136
13.1 Предмет охрана труда. Структура охраны труда. Основные понятия и термины 136
13.2 Проведение медицинских осмотров, обучающихся в высшем учебном заведении 138
13.3 Нормы переноски тяжести 146
13.4 Правила перевозки детей 147
13.5 Рабочее время и время отдыха 149
13.6 Оказание первой помощи 153
13.6.1 Первоочередные действия при оказании первой помощи больным и пострадавшим 153
13.6.2 Порядок проведения сердечно-легочной реанимации 154
13.6.3 Правила проведения, закрытого (непрямого) массажа сердца 155
13.6.4 Удаление инородного тела из дыхательных путей приемом Геймлиха 158
13.6.5 Алгоритмы оказания первой помощи пострадавшим при травматических повреждениях 159

13.6.6 Первая помощь при ранении живота 163
13.6.7 Первая помощь при проникающем ранении грудной клетки 164
13.6.8 Первая помощь при кровотечении из носа 165
13.6.9 Первая помощь при переломах костей 165
13.6.10 Правила иммобилизации (обездвиживания) 167
13.6.11 Первая помощь при термических ожогах 168
13.6.12 Первая помощь при общем переохлаждении 169
13.6.13 Первая помощь при обморожении 170
13.6.14 Первая помощь при поражении электрическим током 170
13.6.15 Первая помощь при утоплении 171
13.6.16 Первая помощь при черепно-мозговой травме 172
13.6.17 Первая помощь при отравлениях 173
13.6.18 Алгоритмы оказания первой помощи при острых заболеваниях и неотложных состояниях 175
13.6.19 Первая помощь при поражениях органов зрения 176
13.6.20 Первая помощь при укусах ядовитых змей 177
13.6.21 Первая помощь при укусах насекомых 178
13.6.22 Первая помощь при обмороке 178
13.6.23 Первая помощь при тепловом (солнечном) ударе 178
13.7 Пожарная безопасность в корпусах, общежитии, на практике 180
13.8 Восстановление при умственном переутомлении 185
13.9 Внутренний распорядок института 187
ЛИТЕРАТУРА 194
ПРИЛОЖЕНИЯ 196

ВВЕДЕНИЕ

Здоровый образ жизни – термин, обобщающий элементы стиля жизни, которые способствуют хорошему здоровью и долголетию, поддержанию хорошего самочувствия.

Здоровый образ жизни предполагает оптимальный режим труда и отдыха, правильное питание, достаточную двигательную активность, личную гигиену, закаливание, искоренение вредных привычек, любовь к близким, позитивное восприятие жизни

Здоровье – это первая и важнейшая потребность человека, определяющая способность его к труду и обеспечивающая гармоническое развитие личности. Оно является важнейшей предпосылкой к познанию окружающего мира, к самоутверждению и счастью человека. Активная долгая жизнь – это важное слагаемое человеческого фактора.

Наблюдения и эксперименты давно позволили медикам и исследователям разделить факторы, влияющие на здоровье человека, на биологические и социальные. Подобное деление получило философское подкрепление в понимании человека как существа биосоциального. Медиками, прежде всего к числу социальных факторов относятся жилищные условия, уровень материального обеспечения и образования, состав семьи и т.д. Среди биологических факторов выделяют возраст матери, когда родился ребенок, возраст отца, особенности протекания беременности и родов, физические характеристики ребенка при рождении. Рассматриваются также психологические факторы, как результат действия биологических и социальных факторов.

Здоровье – это бесценное достояние не только каждого человека, но и всего общества. При встречах, расставаниях с близкими и дорогими людьми мы желаем им доброго и крепкого здоровья, так как это – основное условие и залог полноценной и счастливой жизни.

Здоровье – это полное физическое, психическое и социальное благополучие, а не только отсутствие болезней или физических дефектов.

Известно, что человек, не думающий о своем здоровье смолоду, рискует полностью утратить его к 25-30 годам и, наоборот, соблюдая здоровый образ жизни, можно, даже вопреки наследственности и имеющим болезням, укрепить свое физическое состояние.

Ведущий фактор здоровья – это образ жизни человека, формирующие детства – в быту, в процессе учебы и отдыха, а также в определенных природно-климатических условиях. Каждый человек способен существенно влиять на среду, в которой он живет, и изменять свой образ жизни при наличии мотивации здоровьесберегающего поведения.

Формирования мировоззрения, определяющего здоровый образ жизни, должно стать основным направлением деятельности органов здравоохранения и образования. Под влиянием социальной среды (семья, школа, все общество) у молодого поколения развивается мотивация здорового образа жиз-

ни как основы здоровья самого человека и его потомства. Только здоровое население может способствовать экономическому благополучию страны.

Учебное пособие предназначено для подготовки студентов, обучающихся по дисциплине «Обучение навыкам здорового образа жизни и охране труда» по направлениям подготовки:

– 20.03.01 – «Техносферная безопасность»;
– 21.03.02 – «Землеустройство и кадастры»;
– 38.03.01 – «Экономика»;
– 35.03.06 – «Агроинженерия»;
– 38.03.02 – «Менеджмент»;
– 35.03.04 – «Агрономия»;
– 23.03.01 – «Технология транспортных процессов»;
– 23.03.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»;
– 13.03.01 – «Теплоэнергетика и теплотехника»;
– 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника»;
– 19.03.02 – «Продукты питания из растительного сырья»;
– 38.05.01 – «Экономическая безопасность».

1 ОРГАНИЗМ КАК ЕДИНОЕ ЦЕЛОЕ

Прежде чем говорить о здоровье человека коротко вспомним анатомию (физиологию) человека. Система – комплекс взаимосвязанных и взаимодействующих элементов, в результате взаимодействия которых достигается определенный полезный результат. Таким образом, система состоит из дробных частей – элементов, причем эти элементы представляют собой не случайную совокупность, а каким-то образом взаимодействуют. Следовательно, между ними существуют определенные связи.

Органы, объединенные определенной физиологической функцией, составляют физиологическую систему. Различают следующие физиологические системы: кровеносную, дыхательную, выделительную, пищеварительную, нервную и др. (рисунок 1.1).

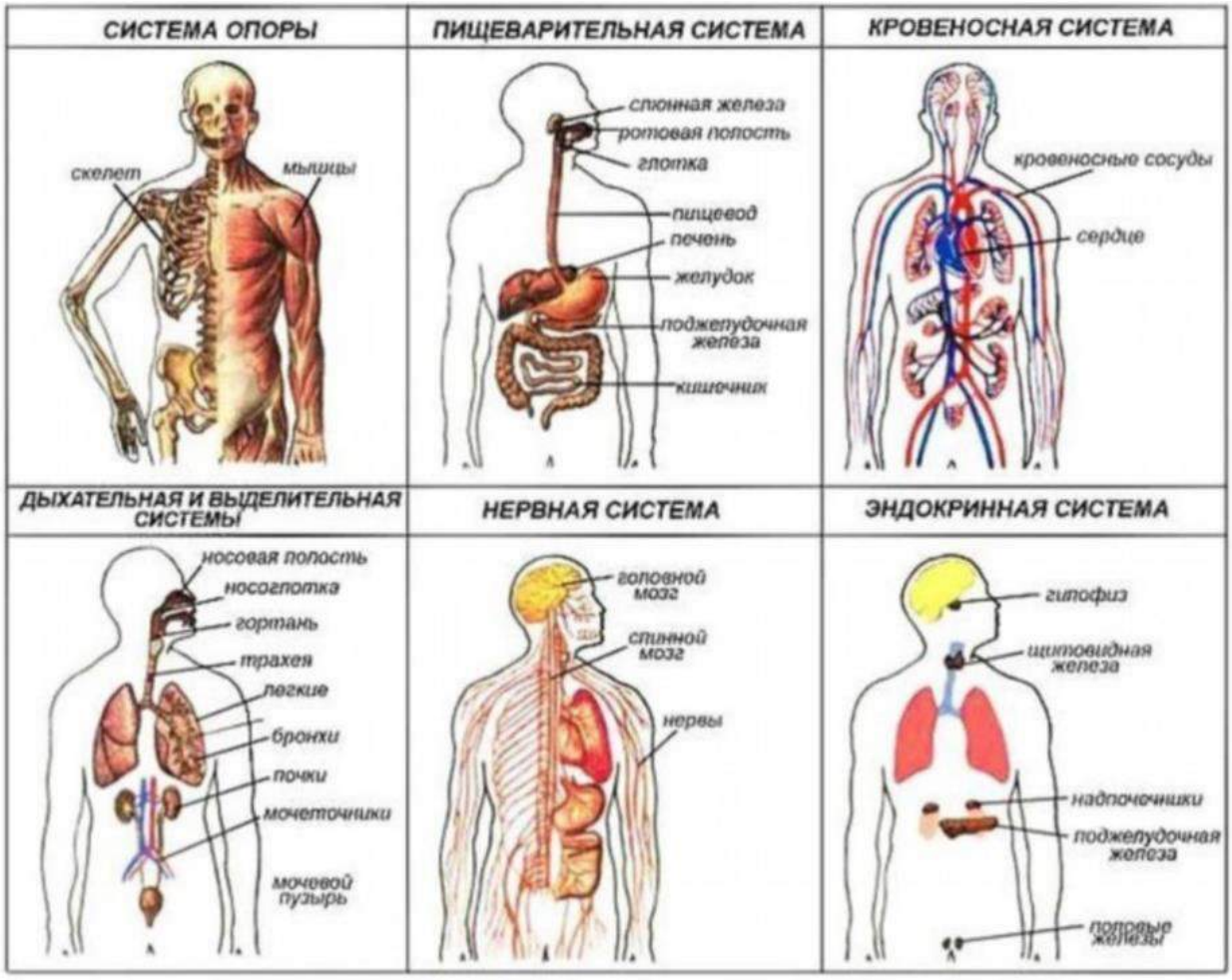


Рисунок 1.1 – Физиологические системы

Двигательная система представлена большим числом костей и мышц. Кости, соединяясь между собой, образуют скелет соответствующих частей тела. Скелет выполняет защитную функцию, ограничивая полости, занятые внутренними органами. Например, ребра, позвонки, грудина образуют груд-

ную клетку, в полости которой располагаются такие органы как сердце, легкие. Скелет и мышцы обеспечивают движение тела. Соединенные между собой кости являются рычагами, которые приводятся в движение сокращением прикрепляющихся к ним мышц.

Пищеварительная система включает органы ротовой полости – язык, слюнные железы, глотку, пищевод, кишечник, печень, поджелудочную железу. В органах пищеварения пища измельчается, смачивается слюной, на нее воздействуют желудочный и другие пищеварительные соки. В результате образуются необходимые организму питательные вещества. Они всасываются в кишечнике и доставляются кровью ко всем тканям и клеткам организма.

Сердечно-сосудистая система состоит из сердца, крови и кровеносных сосудов. Сердце своими сокращениями проталкивает кровь по сосудам к органам и тканям, где происходит непрерывный обмен веществ. Благодаря такому обмену клетки постоянно получают кислород и другие необходимые вещества и освобождаются от продуктов метаболизма.

Дыхательная система участвует в обеспечении организма кисло- [4] родом и в освобождении его от углекислого газа. Воздух поступает сначала в носовую полость, затем проходит гортань, трахею и попадает в легкие, где соприкасается с огромной сетью кровеносных сосудов. Здесь происходит обмен кислородом и углекислым газом.

Выделительная система выполняет функцию удаления продуктов обмена. Главным органом этой системы являются почки, где образуется моча, которая по мочеточникам стекает в мочевой пузырь и выбрасывается наружу.

Эндокринная система включает различные железы внутренней секреции. Каждая выделяет в кровь особые химические вещества – гормоны, которые участвую в регуляции различных функций организма.

Сенсорные системы посредством органов чувств поддерживают постоянную связь с окружающей средой.

Нервная система согласовывает работу различных систем организма. Любое нарушение связи между нервной системой и органом приводит к прекращению его нормального функционирования. Благодаря нервной системе осуществляется психическая деятельность человека.

2 ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЦЕЛОГО ОРГАНИЗМА

2.1 Здоровье как важнейший фактор жизнедеятельности человека

Целевым критерием социально-экономического развития государства является повышения качества жизни населения. Качество жизни – это системное понятие, определяемое единством его компонентов самого человека как биологического и духовного существа, его жизнедеятельности и условий, в которых она протекает. При этом человеческая жизнь понимается как процесс, реализующий, с одной стороны, генетически заданное сохранение, развитие и репродукцию себя, с другой – генерируемую самим человеком целевую трансформацию внешних объектов и самого себя. Проявляется качество жизни в субъективной удовлетворенности людей самими собой и своей жизнью, а также в объективных характеристиках, свойственных человеческой жизни как биологическому, психологическому и социальному явлению.

Как видно из рисунка 2.1 одним из комплексных показателей качества жизни является показатель здоровья.



Рисунок 2.1 – Качество жизни человека

Социально-обусловленные заболевания оказывают огромное влияние на здоровье нации. Около 5 млн. граждан имеют зависимость от алкоголя, коло 8 млн. – наркоманы. Индекс смертности в России составляет в среднем 15,3 на каждую тысячу человек.

Это самый высокий показатель в Европе. Россия становится второй (после Камбоджи) страной, которая испытывает сокращение населения, не связанное с войной, голодом или эпидемиями. По данным Росстата за 2011 год средняя продолжительность жизни составляет 69,83 года. Продолжительность жизни мужчин – 75,6 лет (рисунок 2.2).

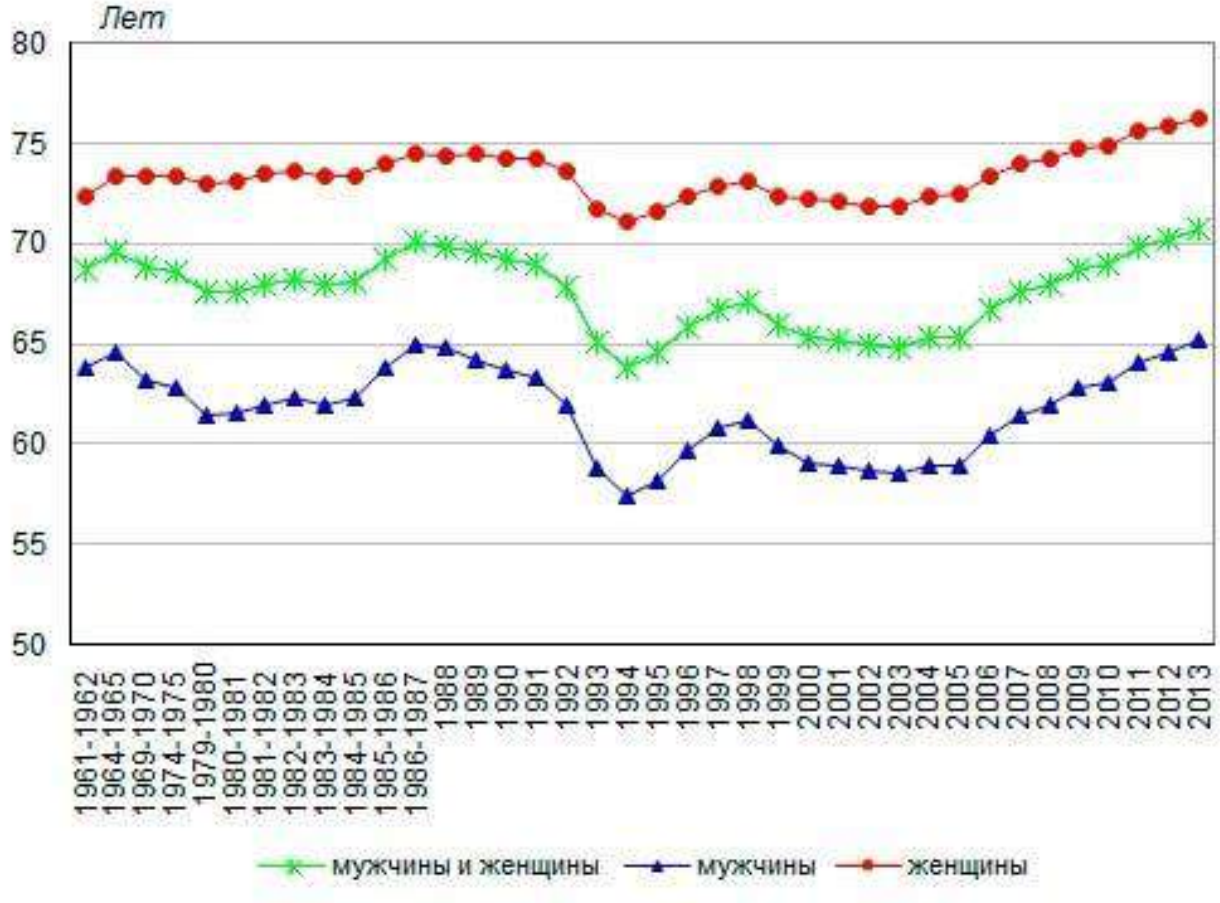


Рисунок 2.2 – Средняя продолжительность жизни в России

На сегодняшний день имеется несколько определений понятия «здоровье». Большинство из них рассматривается здоровье человека как какой-то функциональный оптимизм, как гармонию всех его частей. В практической деятельности врачей чаще всего используется определение здоровья как среднестатистической величины. Для количественного описания физического индивидуального здоровья используют следующие критерии:

– функциональное состояние основных органов и систем (кровообращения, дыхания, центральной нервной системы);

– уровень физического развития и его гармоничность;

– резистентность организма по отношению к неблагоприятным факторам окружающей среды (оценивается по частоте и длительности заболева-

ний за определенный период).

По уставу Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) *здоровье* — это состояние полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов. Всемирная организация здравоохранения разработала перечень критериев социального благополучия, в число которых входят:

– процент валового национального продукта, используемого на нужды здравоохранения;

– доступность первичной медико-социальной помощи;

– охват населения безопасным водоснабжением;

– процент лиц, иммунизированных против шести особо распространенных среди населения инфекционных заболеваний (дифтерии, коклюша, столбняка, кори, полиомиелита и туберкулеза);

– средняя продолжительность жизни.

К здоровью нельзя подходить как к простой дихотомии: болезнь – отсутствие болезни. Состояние здоровья не есть что-то неизменное – оно может улучшаться или ухудшаться. Обычно улучшение означает расширение активности в установившемся стиле жизни, тогда как под ухудшением состояния здоровья понимается сокращение количества потенциальной активности (рисунок 2.3). При недомогании люди могут поддерживать лишь базисный уровень метаболической активности, тогда как относительно здоровые люди могут быть способны к работе, но не могут наслаждаться более высокими уровнями активности при свободном времяпровождении.

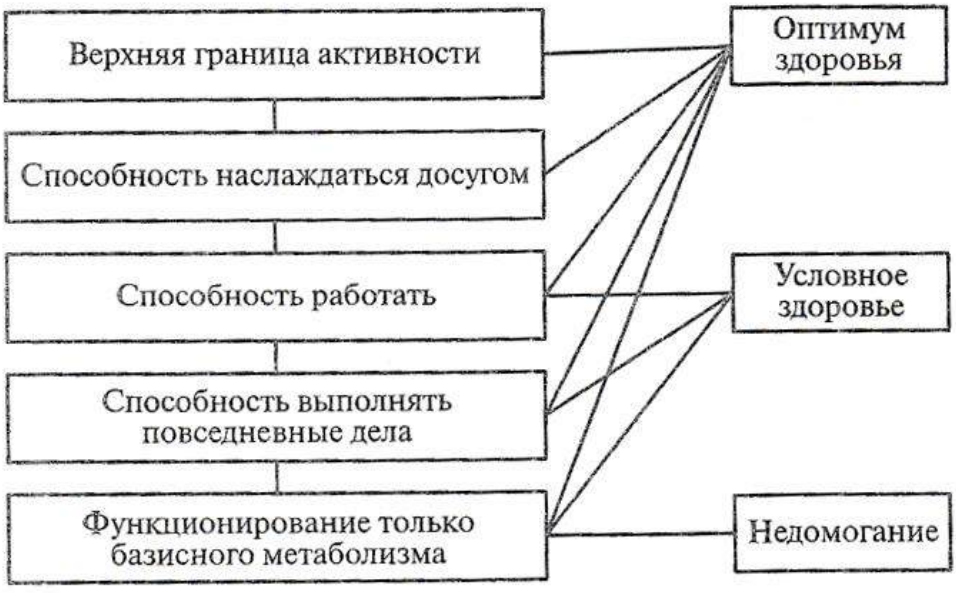


Рисунок 2.3 – Уровни активности и их связь со здоровьем

Состояние здоровья следует рассматривать как многоуровневую систему. Самооценка здоровья зависит от различных переменных, в том числе от утомления, работы, аппетита (рисунок 2.4). Элементы, связанные со здоровьем, подразделяются на средовые (качество воды, погода, работа) и индивидуальные (философия жизни, личностные свойства, физическое состояние,

возраст). Интеграция этих разнообразных факторов получила название «самочувствие».

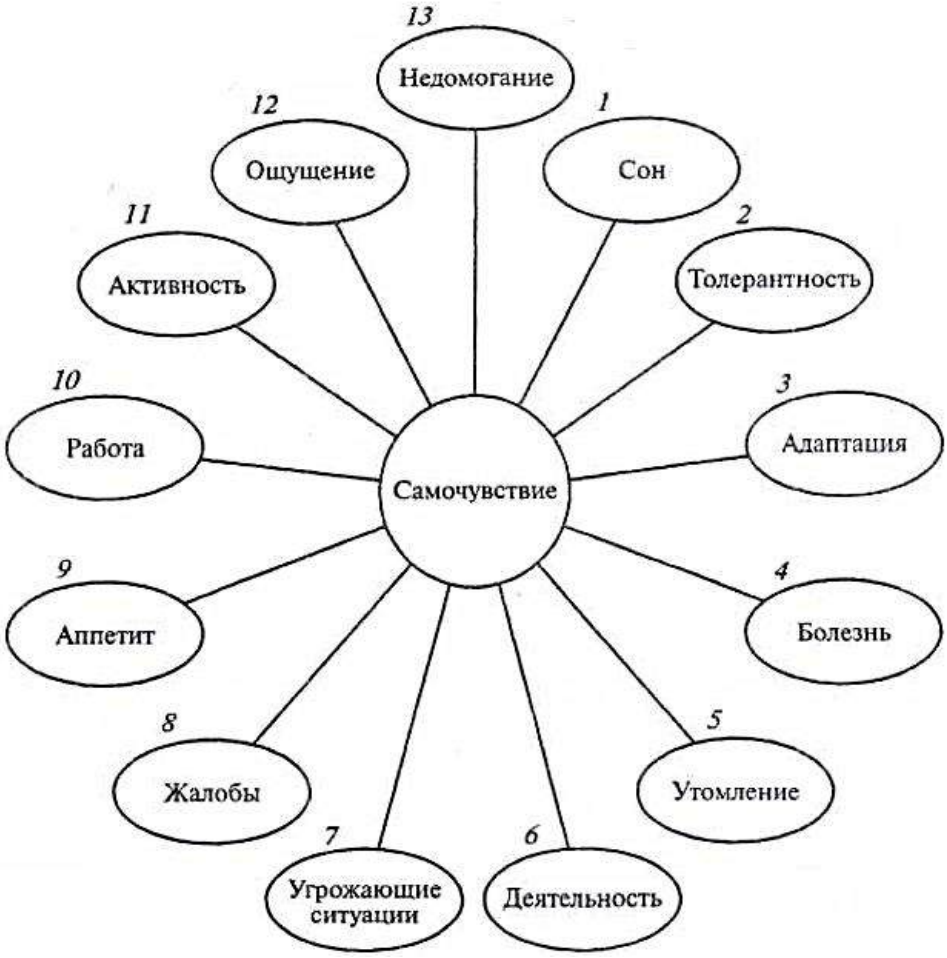


Рисунок 2.4 – Многофакторные условия здоровья и самочувствия

Общественное здоровье – это такая интегративная характеристика всей совокупности индивидуальных уровней здоровья членов общества, которая, с одной стороны, отражает степень вероятности для каждого человека достижения максимального уровня здоровья и творческой трудоспособности на протяжении максимально продолжительной индивидуальной жизни, а с другой – характеризует жизнеспособность всего общества как социального организма, его возможности самозащиты и дальнейшего пропорционального роста и поддержания равновесия с окружающей природной и социальной средой.

Уровень здоровья населения можно охарактеризовать показателями:

– медицинскими – заболеваемость и частота предболезненных состояний, смертность общая и детская, физическое развитие, инвалидность:

– социального благополучия – демографическая ситуация, санитарно-гигиенические показатели факторов окружающей среды, образ жизни, уровень медицинской помощи;

– психического благополучия – заболеваемость психическими болезнями, частота невротических состояний, психологический микроклимат.

После получения информации о показателях, характеризующих с раз-

ных сторон (от физического развития до смерти) состояние здоровья населения, дают интегральную оценку уровню здоровья, обобщив все показатели. Для этого проводят концептуальный (качественный) и математико-статистический (количественный) анализ. Итогом концептуального анализа является распределение населения на группы здоровья, а в результате математико-статистического анализа можно рассчитать обобщенный индекс здоровья данной группы населения.

Значимость проблемы здоровья особенно возросла, поскольку состояние здоровья людей существенно изменилось; возникли новые закономерности характера и распространенности патологии человека, иначе протекают демографические процессы. Вот некоторые изменения:

– ускорился темп динамики всех показателей, характеризующих здоровье (заболеваемость, инвалидность, смертность, физическое развитие);

– произошли характерные демографические изменения (старение населения, урбанизация и пр.);

– выделились группы заболеваний, которые раньше встречались (эндокринные, аллергические, врожденные пороки, болезни иммунной системы).

2.2 Физиология функциональных систем

Общие принципы функционирования целого организма – корреляция, регуляция, рефлекс и саморегуляция – отработаны живыми организмами течение миллионов лет эволюционного развития.

Корреляция – взаимодействие элементов в целом организме, при котором они, взаимодействуя друг с другом, в то же время выполняют и присущие только им функции.

Регуляция – такая форма взаимодействия элементов в организме, когда одна структура или процесс направленно подчиняет другую структуру или процесс в интересах целого организма. Регуляция осуществляется нервным, гуморальным и нейрогуморальным способами.

Рефлекс – ответная реакция организма на различные воздействия, осуществляемая с помощью нервной системы. Фактором, инициирующим любой рефлекторный ответ, является стимул (раздражитель), который может действовать на организм как извне, так и из внутренней среды.

Саморегуляция – такая форма жизнедеятельности, при которой отклонение той или иной функции от уровня, обеспечивающего нормальную жизнедеятельность, и прежде всего оптимальный клеточный метаболизм, является причиной возвращения этой функции к исходному уровню. Структурными единицами саморегуляции в организме являются функциональные системы.

Рефлекс и функциональная система выступают в качестве единиц жизнедеятельности: рефлекс – как единица отраженной деятельности, а функциональная система – как единица процесса саморегуляции. В отличие от рефлекса, который строится на основе элементарных процессов возбуждения и торможения, в организации функциональных систем участвуют интегратив-

ные процессы.

Под функциональными системами понимают такие самоорганизующиеся и саморегулирующиеся динамические организации, деятельность всех составных компонентов которых взаимосодействует достижению полезных для организма в целом приспособительных результатов.



Рисунок 2.5 – Общая схема функциональной системы

Функциональная система любого уровня организации имеет принципиально однотипную структуру (рисунок 2.5) и включает следующие общие универсальные для различных систем узловые механизмы:

– полезный приспособительный результат, как ведущее звено функциональной системы;

– рецепторы результата;

– обратную афферентацию, идущую от рецепторов результата;

– исполнительные соматические, вегетативные и эндокринные компоненты, включающие организованное целенаправленное поведение.

3 ЗДОРОВЬЕ КАК ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЗАДДАЧА И ЛИЧНАЯ ПОТРЕБНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА

3.1 Здоровье как государственная задача

Здоровье населения – основной показатель социального благополучия страны, свидетельствующий об ее цивилизованности. Забота об охране здоровья населения находится в руках государства, которое обеспечивает условия для повышения жизненного уровня людей, увеличению рабочих мест, улучшения производственной среды, условий обучения, качество питания и т.д. [1, 2, 3]. Тем самым государство создает предпосылки для укрепления физического, психического и социального благополучия населения, увеличивая продолжительность его жизни и полноценного, всестороннего развития.

Право на охрану здоровья записано в Конституции РФ. В Конституции Российской Федерации (1993) отдельная статья 41 посвящена праву граждан России на охрану здоровья и медицинскую помощь.

1. Каждый имеет право на охрану здоровья и медицинскую помощь. Медицинская помощь в государственных и муниципальных учреждениях здравоохранения оказывается гражданам бесплатно за счет средств соответствующего бюджета, страховых взносов, других поступлений.

2. В Российской Федерации финансируются федеральные программы охраны и укрепления здоровья населения, принимаются меры по развитию государственной, муниципальной, частной систем здравоохранения, поощряется деятельность, способствующая укреплению здоровья человека, развитию физической культуры и спорта, экологическому и санитарно-эпидемиологическому благополучию.

3. Сокрытие должностными лицами фактов и обстоятельств, создающих угрозу для жизни и здоровья людей, влечет за собой ответственность в соответствии с федеральным законом».

Кроме того, вопросы охраны здоровья граждан и организации здравоохранения прямо или косвенно отражены и в других статьях Конституции РФ (ст. 2, 19, 20, 21, 37, 38, 39, 40, 42, 58 и др.).

Учреждениям, способствующим формированию здоровья подрастающего поколения, является Министерство образования и науки РФ, в задачу которого входить обучать молодежь и прививать ей навыки безопасного и здорового образа жизни. Эти цели достигаются только с активным участием самого населения.

Таким образом: охрана здоровья населения решается как комплексная государственная проблема, включающая социальные меры, связанные с улучшением благосостояния народа, с улучшением воспитания и образования подрастающего поколения, охраной труда, социальным страхованием, курортным лечением, охраной материнства и детства [4], развития условий для занятия физической культуры.

Государство обеспечивает условия для повышения жизненного уровня

людей, создания безопасной среды обитания, снабжения населения экологически чистыми продуктами питания, соблюдения нормативных требований гигиены [5, 6] к условиям жизни, труда, учебы и отдыха, постоянное наблюдения за здоровьем населения и т.д.

Государство, беря на себя обязательство по охране здоровья населения, принимает соответствующие законы [5, 7] и создает органы контроля за них исполнением.

3.2 Здоровье как личная потребность человека

Многие люди халатно относятся к своему здоровья: подрывают его вредными привычками, несоблюдением правил личной гигиены, режимов труда и отдыха и т.д. Такие люди чаще болеют, хуже учатся, не могут достигнуть успеха в профессиональной, общественной и личной жизни. Так как существенная доля ответственности за сохранения своего здоровья лежит на самом человеке, большое значение приобретают воспитание подрастающего поколения, формирование у него мировоззрения здорового образа жизни, которое подразумевает устранение вредных привычек и бережное отношение к своему здоровью.

3.3 Потребность населения в здоровом образе жизни

Давно известно, что в не малом количестве болезней виноваты не природа, а окружающая среда и общество, а только сам человек, являющийся частью этой природы и этого общества. Чаще всего, особенно в зрелом возрасте, человек заболевает от малой подвижности и несоблюдения режима питания. Медицина может неплохо лечить многие болезни, но не может сделать человека абсолютно здоровым. Роль медицины заключается в том, чтобы научить как стать таким. Для того, чтобы стать и быть здоровым, нужны собственные усилия.

Величина любых усилий определяется значимостью поставленной цели, вероятности ее достижением и воспитанием. Поведение человека или образ его жизни зависит от биологических и социальных потребностей, требующих удовлетворения. Удовлетворение потребностей корректируется собственными убеждениями, которые формируются в результате обучения и воспитания на базе приобретенных рефлексов. Применительно к здоровью они выражаются в отношении к пище, к правилам поведения, к органам здравоохранения. Именно поэтому большое значение имеет воспитание, формирование убеждений здорового образа жизни, условных рефлексов правильного поведения. Возможности воспитания, формирования убеждения в необходимости вести здоровый образ жизни огромны и очевидны.

3.4 Здоровый образ жизни и личная безопасность

Вся наша жизнь – это поведение, направленное на увеличение потребностей. В отличии от животных, человек разумный имеет не только биологические, но и социальные потребности.

Врожденное поведение присуще всем и направлено на удовлетворение биологических потребностей, имеющих целью сохранения жизни человека. Приобретенное индивидуальное поведение также направлено на удовлетворение доминирующей потребности, но оно у разных людей неодинаково и связано с характером личности. В различных условиях времени и пространства поведение зависит от индивидуальных особенностей личности и может выражаться особенностями принятия решения для удовлетворения биологических и социальных потребностей. Из этого следует, что на стадии принятия решения об удовлетворении потребностей всякий раз происходит борьба не только между жизненно важными биологическими, но и между социальными потребностями. И если биологические потребности – врожденные, т.е. они присущие всем представителям вида «человек-разумный», то социальные потребности – формируются под влиянием социальной среды и в определенных условиях времени и пространства. Иными словами, предпочтение, которое каждый раз при принятии решения отдается социальным потребностям в ущерб биологическим, есть результат влияния социальной среды в прошлом и в данный момент времени и пространства.

Социальные потребности отличают человека от животного, и его поведение под их влиянием в процессе жизни значительно социализируется, т.е. подчиняется требованиям социальной среды обитания. Если социальные потребности часто и длительно доминируют в ущерб биологическим, то это приводит к нарушению процессов жизнедеятельности организма, и в конце концов, к возникновению различных заболеваний и даже к гибели. С этих позиций поведения, которое в большей степени направлено на удовлетворение социальных, а не биологических потребностей, можно считать поведение неразумного человека, подвергающего свою жизни и здоровье опасностям.

Именно поэтому здоровый образ жизни трактуется как поведение, направленное на рациональное удовлетворение биологических и социальные потребностей.

Важным направлением деятельности в сфере образования, связанной с сохранением жизни и здоровья населения, является обучение безопасности и защите жизнедеятельности – правилам поведения в экстремальных ситуациях, когда для сохранения жизни и здоровья необходимы немедленные действия и нет времени для раздумий по поводу принятия решения и выработки программы поведения.

4 ФАКТОРЫ СРЕДЫ, ФОРМИРУЮЩИЕ ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

4.1 Принципы рационального питания и здоровья человека

Питание – врожденная биологическая потребность и обязательное условие долгой, здоровой и счастливой жизни. Однако, неправильное пищевое поведение, любе нарушение в режиме приема пищи, ее качестве и количестве сказывается на здоровье человека и на продолжительности его жизни. Болезни, связанные с потреблением пищи, могут возникнуть из-за недостатка или избытка тех или иных компонентов питания, а также из-за количественного несоответствия потребностям организма.

Сбалансированное питание.

Важнейшее условие рационального питания – сбалансированность количественного состава и энергопоступления. По калорийности суточный рацион питания должен соответствовать энергозатратам организма, а по объему вызывать чувство сытости.

Потребность организма в энергии связан с массой тела, физической активностью, скоростью роста. Эту энергию организм человек получает в виде потенциальной энергии питательных веществ, аккумулированной в химических связях молекул жиров, белков и углеводов и высвобождающейся в процессе биологического окисления. Для каждого питательного вещества характерна своя энергетическая ценность: при окислении 1 г. белков или углеводов образуется 4,1 ккал, а при окислении 1 г. жиров – 9,3 ккал. Энергия окислительных обменных процессов – это движущая сила процессов синтеза в организме и выполнения им любых видов работ.

При определении физических норм питания важно соблюдать соответствие энергетической ценности пищевого рациона энергозатратам конкретного организма, которые складываются из основного обмена и особенностей трудовой деятельности. Под основным обменом понимают минимальный уровень энергозатрат, необходимых для поддержания жизнедеятельности организма в условиях относительно полного физического и эмоционального покоя.

При ведении здорового образа жизни под нормами питания понимают такие, которые у взрослого человека полностью покрывают все энергозатраты организма. По энергетическим затратам можно выделить четыре степени интенсивности. Физической работы взрослого человека (таблица 4.1). Физические нагрузки первой степени тяжести не связаны с затратой физического труда или требует незначительных физических усилий. Она характерна для ученных, врачей, педагогов, юристов и т.д., и составляет 2550-2800 ккал/сут.

Физическую нагрузку второй степени тяжести выполняют работники механизированного труда и сферы обслуживания (водители, токари, фрезеровщики, плотники и т.д.), их деятельность не требует больших физических усилий, а энергозатраты составляют 3000-3300 ккал/сут.

К третьей степени тяжести относят физическую работу средней интен-

сивности, ее выполняют работники механизированного труда, связанного со значительными физическими усилиями (шахтеры, кузнецы и т.д.), их энергозатраты составляют 3800 ккал/сут.

Четвертая степень – это немеханизированный физический труд большой или средней тяжести (грузчики, лесорубы, землекопы), их энергозатраты составляют 4800 ккал/сут.

Таблица 4.1 – Энергетические затраты организма при физической работе различной интенсивности

Физические нагрузки	Уровень энергозатрат, ккал/сут	
	мужчина	женщина
В пределах основного обмена	1700	1500
Отсутствует	2300	2000
Первой степени тяжести (легкая)	2800	2500
Второй степени тяжести (умеренно тяжелая)	3300	3000
Третьей степени тяжести (тяжелая)	3800	3700
Четвертой степени тяжести (очень тяжелая)	4800	–

Второе условие рационального питания – это удовлетворение потребности организма в полноценных пищевых продуктах, т.е. сбалансированность качественного состава рациона питания. Соблюдать принципы сбалансированного питания, по существу, значит правильно подобрать качественный состав пищи. Человеку надо определенное количество питательных веществ, соответствующее его энергозатрам. Согласно теории сбалансированного питания, взрослый человек в день должен потреблять 2 л. воды, 80-100 гр. жиров (из них 10% растительных), до 0,1 гр. витамином, до 20 гр. солей (в том числе около 10 гр. поваренной соли), 0,75 – 1,5 гр. на 1 кг. массы тела белков и 10 гр. на 1 кг. массы тела углеводов. Необходимым для жизнедеятельности организма являются также минералы: железо, марганец и т.д.

Ученные утверждают, что при сбалансированном питании в суточном рационе взрослого человека должно быть более 600 веществ, в то числе 17 витаминов и 20 аминокислот (таблица 4.2, рисунок 4.1).

Таблица 4.1 – Состав и соотношение белков, жиров и углеводов (по данным Р. Доната, К. Мюллера, 1972)

Единица измерения	Содержание пищевых веществ		
	Белки	Жиры	Углеводы
Процент общей калорийности	20	30	50
Граммы	280	187	707
Граммы на килограмм массы тела	3,7	2,5	9,4
Весовое соотношение	1,0	0,7	2,6
Калории	1160	1740	2900



Рисунок 4.1 – Группы продуктов, рекомендованные Институтом здоровья Швейцарии

Следовательно, одной из наиболее важных отраслей промышленности является пищевая, ведь каждый день организм человека требует топлива – разнообразных продуктов питания как в естественном, так и в обработанном виде.

5 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И ЗАКАЛИВНИЕ

5.1 Двигательная активность и здоровье человека

Физическая культура тесно связана с двигательной активностью и закаливанием. Двигательная активность является важной биологической потребностью, основой здорового образа жизни и формирование здоровья человека. Без работы мышц не может нормально функционировать ни одна из систем организма.

В период активной мышечной деятельности организм находится в состоянии напряжения, мобилизации первой системы, роста сил сопротивления. Надо иметь в виду, что мышцы – это часть не только опорно-двигательного аппарата, но и всех сосудов и внутренних органов, более того, через мышечные движения в конечном счете осуществляется и вся психическая деятельность человека.

Снижение физической активности заметно влияет на психоэмоциональное состояние, приводит к развитию депрессии.

Установлено, что регулярные физические упражнения уменьшают в кровотоке количество холестерина, способствуют развитию атеросклероза. Одновременно происходит активизация, антисвертывающийся системы крови, препятствующей образованию тромбов в сосудах, кровяное давление благодаря физическим упражнениям снижется в среднем на 10 мм. Двигательная активность нормализует сократительную функцию миокарда, а надпочечники начинают выделять в кровь «гормон хорошего настроения», это сказывается на улучшении психологического состояния.

Длительная равномерная нагрузка в виде бега укрепляет иммунную систему, активизирует процесс кроветворения: увеличивается количество лейкоцитов и эритроцитов, содержание гемоглобина повышается.

Приступая к физическим упражнениям, не следует стремиться к достижению высоких результатов за короткое время необходимо также обезопасить себя от получения травм. Нужно поставить перед собой одну конкретную цель, которой может стать достижение лишь небольшого результата по сравнению с исходным уровнем.

Вначале рекомендуется большее внимание уделять регулярности знаний, нежели нагрузкам. В качестве первоочередной цели можно рекомендовать регулярно заниматься ходьбой, как минимум, в течение 30 минут хотя бы 3 раза в неделю. За месяц следует увеличить нагрузку до уровня, способствующего укреплению сердечно-сосудистой системы (30 минут быстрой ходьбы ежедневно).

Физический труд – летом велосипедная езда и плавание, зимой лыжная прогулка – хороший отдых после занятий умственным трудом, учебой.

5.2 Закаливание и здоровье человека

Закаливание для человека – это выработка наиболее совершенной ответной реакции организма на меняющиеся метеоусловия: холод, тепло, ветер, солнце, барометрическое давление и др.

Сущность закаливания заключается в неоднократном охлаждении, согревании организма или смене температур, а также воздействии солнечных лучей или искусственного ультрафиолетового облучения, что приводит к формированию новых рефлекторных реакций. В результате организм адаптируется к более жестким метеорологическим условиям.

Таким образом, можно сказать, что закаливание – это тренировка защитных сил организма, подготовка их к своевременной мобилизации.

Так, неоднократное воздействие холода вызывает функциональные сдвиги, проявляющиеся лишь при охлаждении организма, и не меняет его реакции на действие тепла. И наоборот, повышение устойчивости организма к перегреванию не предохраняет его от холодного воздействия. Это говорит о том, что нет общего закаливания: выработка устойчивости к теплу не обеспечивает устойчивости к холоду.

Так, в процессе закаливания организм подвергается следующим изменениям:

– улучшается работа нервной и эндокринной системы;

– активизируются обменные процессы: кровообращение, дыхание, состав крови и т.д.;

– повышается работоспособность и выносливость;

– сон становится спокойнее и глубже;

– повышается устойчивость к различным болезням.

Хождение по росистой траве. Роса всегда считалась «живой водой». Не использовали медики, алхимики и косметологи. Важно знать, с каких растении и в какое время следует ее собирать, ходить или бегать по ней босиком.

Согласно преданию, росу даже пьют для исцеления. Например, считается, что роса с полевых цветов лечит меланхолию и восстанавливает жизненные силы. Роса с листьев крапивы, собранная на восходе солнца и нанесенная на волосы, укрепляет их, а также оберегает честь, сохраняет непорочную репутацию, защищает от клеветы, наветов, проклятий и черной магии. Роса с листьев клевера способствует смятению сварливого характера, а собранная на хмеле до восхода солнца, после полнолунной ночи используется для приворотов. Роса с полыни и чертополоха, собранная до восхода солнца, якобы снимает порчу и отгоняет злых духов. Росу с ароматных цветов используют для умывания с целью сохранения красоты.

Ходьба или бег босиком по росистой траве широко использовались народными целителями.

Особый оздоровительный эффект дают ежедневные утренние пробежки босиком по росистой траве. Например, при больных ступнях (потертостях, ссадинах, грибке и т.п.) весьма полезен ежедневный, не менее чем 20-

минутный бег. после которого намокшие ноги долгий сами просохнуть. На ночь их необходима обработать свежим картофельным соком. Через 10 дней появятся первые признаки залечивания ран, а через месяц наступит полное исцеление.

Следовательно, утренний бег по росистой траве не только является закаливающей процедурой, но и оказывает оздоровительное воздействие на ступни ног.

Можно заключить, что босохождение и бег по росистой траве вырабатывают невосприимчивость организма к сильному переохлаждению и простудным заболеваниям, придают дополнительные жизненные силы.

Обливания. Этот жесткий вариант закаливания организм» – ежедневное обливание ведром холодной воды во дворе в любое время года и при любой погоде.

Многие поклонники и последователи данного метода регулярно применяют его, видят в нем не только физическое укрепление организма, но и нравственную самоперестройку. Они считают, что нравственное очищение делает людей очень добрыми, сердечными, открытыми и интересными н общении. Чем больше будет таких людей, тем человечество быстрее приблизится к правильному: пониманию милосердия, нравственности, разумному отношению к Природе.

Обливание холодной водой снимает сильные головные боли, изменяет отношение человека к болезням, устраняет страх перед ними. Результаты его убеждают в том, что организм сам способ, ч справиться с болезнями, необходимо только пробудить в нем защитные функции.

Четырехлетний эксперимент круглогодичного обливания вед ром холодной воды детей детского сада города Краснодара привел к тому, что им стали не страшны ни мороз, ни жара, ни другие капризы погоды.

Закаливание водой контрастной температуры. Закаливающим эффектомобладает и шотландская техника водолечения, или контрастный душ, – попеременное обливание горячен и холодной водой. Научные изыскания в этой области свидетельствуют, что после 20-30-секундного холодного душа необходимо провести не менее 3 мин под очень горячим душем, чтобы организм вернулся к физиологической норме. Данная процедура проходит по следующей схеме: вначале следует ополоснуть тело горячей струей (около 35 °С),- затем направить холодную струю на живот, ягодицы и бедра круговыми движениями. Это ускоряет обменные процессы в организме.

Можно рекомендовать еще один аналогичный способ закаливания водой контрастной температуры – попеременное опускание стоп в таз с горячей (45 °С) и холодной (15-20 °С) водой. Заканчивать процедуру следует 30-секундным прогреванием ног в горячей воде, растиранием и массажем. Постепенно температуру воды следует довести до 3 –5 °С.

Такими же контрастными являются холодные и горячие компрессы на веки. Они разгладят кожу вокруг глаз, избавят от отеков под глазами. Напомним, что отеки могут быть вызваны застоем лимфы, и контрастное

воздействие холода и тепла как бы разгоняет се. Дня этой процедуры нужны две Ложки, стакан горячей воды и кусочки очищенных огурцов. На опущенные иски поочередно при- вкладывают две горячие ложки, потом на секунду кладут кусочки огурцов. Затем наносят увлажняющий гель. После нескольких повторений отеки исчезают, кожа вокруг глаз разглаживается.

Еще одна процедура – специально для женщин. В ней холодная струя используется как средство против увядания груди. Струей надо сделать до 10 круговых движений на каждой молодой железе по траектории: с наружной стороны вниз и к центру. Затем полотенцем промокнуть шею и грудь и втереть крем.

Женщинам не следует во время домашней работы злоупотреблять перчатками, особенно при резких сменах температуры воды. Перчатки существенно снижают закаливающий эффект, руки обретают повышенную чувствительность к холоду и в какой-то мере утрачивают тонкие тактильные ощущения.

Купание в водоемах. Регулярное купание в холодной воде, по данным британских ученых, помогает бороться с вирусными инфекциями стимулирует кровообращение и даже повышает сексуальную активность.

Купаться следует в знакомых и специально оборудованных местах, где известно расположение холодных ключей, мест сильного течения, водоворотов, подводных коряг и пр.

Купаться рекомендуется через час после еды, при температуре воды 18 °С и воздуха – 20 °С, по 10–15 мин при каждом погружении.

В воде необходимо соблюдать следующие правила: не плавать в темноте и в одиночестве, не нырять в незнакомых местах, не заплывать за ограничители, не подплывать к судам, лодкам, не подавать ложных сигналов бедствия. При мышечных судорогах следует лечь на спину, растереть мышцу. Если это не помогает, позвать на помощь. Если вода попала вдыхательное горло, необходимо принять вертикальное положение и откашляться. При попадании в водоворот следует набрать в легкие воздух, нырнуть и резко уйти в сторону по течению реки. Если ноги запутались в водорослях, необходимо лечь на спину, подтянуть ноги к груди и с помощью рук освободиться от водорослей, а затем вернуться в чистое место. В зоне быстрого течения следует спокойно выгребать к ближайшему берету по течению воды. Оказавшись в полосе прибоя, надо нырнуть сквозь гребень волны так, чтобы попутная полна помогла прибиться к берегу, затем встать на ноги и до начала отливной волны постараться выбраться на сушу.

Категорически запрещается купаться в запретных водоемах – там, где в воде имеется какая-то инфекция, либо на дне обустроилась свалка, либо водоем используется для питьевой воды. В водоемах, где обитают водоплавающие птицы и вода хорошо прогревается солнцем, нельзя не только купаться, но даже мочить ноги и руки, так как в кожу могут внедриться личинки плоских гельминтов, имеющихся у уток и лебедей. Это может привести к заболеванию шистосоматозы дерматитом (иди «зудом купальщика», «дермати-

том, ныряльщика»). Болезнь сопровождается зудящей сыпью, тело покрывается красными пятнами, волдырями поднимается высокая температура.

Если все же купание в таком водоеме состоялось и во время пребывания в воде появились странные болезненные покалывания кожи, то выйдя из воды, следует тщательно вытереться полотенцем. Это позволит снять личинки, еще не успевшие внедриться в кожу. Полезно протереть тело спиртовым раствором или слабым раствором уксуса. Если же поражение оказалось значительным и поднялась высокая температура, необходимо обратиться к врачу-дерматологу.

5.3 Методы закаливания

Физиологический механизм закаливания связан с образованием условных рефлексов, опережающих безусловные механизмы саморегулирования.

Главная цель процессов терморегуляции при закаливании – сохранить гомеостаз (т.е. саморегуляция, способность открытой системы сохранять постоянство своего внутреннего состояния посредством скоординированных реакций, направленных на поддержание динамического равновесия), постоянство температуры тела. Закаливание ускоряет формирование терморегуляторных механизмов, ускоряет реакцию организма на холод и жару.

Сформулируем правила закаливания:

– закаливание надо начинать только при желании закаливаться, при желании ежедневно затрачивать 10-15 минут на закаливающие процедуры, укрепляющие здоровье;

– закаливаться надо постепенно, увеличивая длительность процедур;

– закаливаться нужно систематически, ежедневно, вырабатывая условный рефлекс на закаливающую процедуру, на время и место ее проведение. Если процедуру прекратить на 3-5 дней – рефлекс исчезнет. Закаливание нельзя прекратить даже тогда, когда человек заболел, нужно лишь разумно уменьшить дозу и время процедуры;

– закаливание следует проводить с учетом индивидуальных особенностей человека и состояния его здоровья, в связи с чем приступать к закаливающим процедурам нужно, получив рекомендации врача.

Существует много методов использования холодной воды для лечебных и закаливающих процедур, и частности:

– водоионизация (вдыхание воздуха в течение 5–6 мин в полуметре от максимально сильной струи из-под крана; когда он разбивается о раковину, образуется облачко мельчайших водяных брызг и возникает микрозона повышенной ионизации). Процедура освежает кровь, облетает дыхание, снимает головную боль и спазмы сосудов;

– обливание раз в неделю головы холодной водой (обливать голову следует пять раз из шланга от правого уха у шеи к левому уху и далее по кругу к правому уху затем просушить волосы полотенцем и сделать легкий массаж головы). Процедура способствует сохранению густых волос, хорошо дей-

ствует на глаза и уши:

– прикладывание смоченного холодной водой и отжатого полотенца на затылок (это снимает аритмию сердца.), затем через каждые 2 мин – последовательно к животу и к икроножным мышцам.

Среди рекомендованных С. Кнейпом процедур известны: хождение босиком по мокрой траве, мокрым камням, только что выпавшему снегу, в холодной воде, холодные обмывания рук, ног, общее обливание, ножные ванны (холодные и теплые), полуванны (не выше середины живота, приблизительно до области желудка).

Огромная роль в закаливании принадлежит естественным факторам природы (рисунок 5.1).



Рисунок 5.1 – Естественные факторы природы как средства закаливания организма

Основными из них являются воздушные ванны и водные процедуры

5.4 Воздушные ванны

Для организма человека очень полезно воздействие (в разумном сочетании) коротковолнового ультрафиолетового излучения,

видимого «белого» света и длинноволнового инфракрасного излучения солнца. Когда в зимние месяцы за Полярным кругом не бывает солнца, у эскимосов нарушается обмен веществ. Участники зимних арктических экспедиций страдают отеками, повышенным артериальным давлением, бессонницей, быстрой утомляемостью, раздражительностью, у них даже выпадают волосы. Длительное отсутствие солнца в зимние месяцы вызывает мрачное настроение, меланхолию и нередко приводит к депрессии. Но стоит снова «подзарядиться» дневным светом, как болезненные ощущения исчезают. Весной и летом этих явлений не наблюдается.

Подобные циклы находятся в прямой зависимости от смены света и темноты. Раздражение светом шишковидной железы через глаза и глазные нервы активизирует выработку гормона, который замедляет реакцию и ослабляет внимание. Таким образом, формируются «приливы» и «отливы» настроения человека.

Сон в прохладном помещении или на воздухе. Сон сам по себе является прекрасным средством восстановления работоспособности. А в прохладном помещении или на воздухе он приобретает дополнительные функции закаливания организма. Для большей эффективности сна в спальне, а также в других помещениях квартиры и в тренировочных залах весьма полезно применять ионизаторы.

Напомним, что ионизатор очищает воздух природным способом – испуская мириады отрицательно заряженных ионов, которые притягивают к себе постоянно роящиеся в воздухе микроскопические частички пыли, дыма, цветочной пыльцы. При использовании ионизаторов воздух в помещении становится чистым, со свежим запахом, как после грозы. Пылесборник ионизатора периодически нужно прополаскивать и при необходимости заменять другим.

Успешность закаливания и выработки новых рефлекторных реакций зависит от правильности используемой методики. В связи с этим закаляться следует:

– систематически, постепенно, последовательно и настойчиво;

– лучше в естественных условиях;

– сочетая общие и локальные процедуры.

Основные правила воздушных ванн для младенцев должны опираться на идею «чем чище воздух, тем в лучшем состоянии находится кровь ребенка». В качестве конкретных рекомендаций могут служить следующие:

– не следует укутывать детей;

– полезна ходьба в чулках, колготах или босиком в доме;

– не следует злоупотреблять обувью – она мешает доступу воздуха к коже ног;

– лицо, шею и голову не следует укрывать обилием шерстяных платков и шапок (в противном случае риск заболеваний инфекционными и простудными заболеваниями увеличивается).

Упражнения в сочетании с воздушными ваннами. Воздушные ванны целесообразно совмещать с утренней тренировкой, прогулками после еды в легкой, удобной одежде и босиком.

Особенно ценен закаливающий бег, т.е. бег с обнаженным туловищем и в шортах, вначале при температуре до -5 °С, а затем до -10 °С. Здесь уместно вспомнить высказывание Н. Семашко о том, что без совмещения занятий физическими упражнениями с закаливающими процедурами человек уподобляется строителю крепости, который, укрепляя стены, оставляет открытыми ворота.

Использование аэроионои при закаливании. Разговор о закаливании был бы неполным без упоминания о возможности и необходимости его совмещения с процедурами, устраняющими аэроионное голодание организма.

В 1938 г. выявили в воздухе отрицательно заряженные аэроионы и назвали их «витаминами воздуха». Установлено, что животные, дышавшие чистейшим отфильтрованным воздухом, умирали через 3-4 недели, без аэроионов воздух становится смертельным.

Морские курорты не зря называют здравницами. Их целебный эффект проявляется в сочетании климата, морской воды, пляжного песка, ионизированного воздуха с коктейлем полезных элементов: насыщенных фитонцидами вечнозеленых растений, озоном, солями калия, кальция, натрия, йода... плюс изобилие овощей, фруктов. Все это создает исключительные условия для оздоровления и закаливания организма.

Однако благотворное влияние солнечной радиации проявляется лишь при оптимальной дозировке. В процессе загорания активизируется обмен веществ, вырабатываются гормоны, уничтожаются возбудители многих заболеваний, в коже образуется витамин D, стимулируется усвоение кальция, что полезно особенно детям и пожилым людям, так как с возрастом снижается кальциевый обмен (например, заболевание остеопорозом может приводить к переломам).

Для стимулирования усвоения кальция достаточно ежедневных 15 — 20-минутных прогулок на свежем воздухе. Дозированное солнечное облучение повышает число Т-клеток, отвечающих за иммунитет организма.

Однако экспериментально установлено, что у 100 испытуемых, ходивших на пляж особенно часто, обнаружилось снижение числа Т-клеток и как результат наступал серьезный стресс организма. Другими словами, «копчение» на пляжах истощает защитные силы настолько, что здоровью уже совсем не способствует.

Особенно опасна меланома – одно из самых страшных злокачественных поражений кожи, порождаемых интенсивным ультрафиолетовым излучением как пусковым механизмом, при налили хотя бы одной «активной» родники. Следовательно, палящее солнце может укоротить жизнь.

Большая часть населения не знает о вреде солнечных облучений. Именно это предопределяет продолжающийся рост во всем мире, особенно в Европе, числа заболевании раком кожи. В России этот прирост ежегодно составляет 5,5%. У женщин, стремящихся к потрясающему загару, этот прирост еще больший.

Ученые доказали, что полученный в детстве солнечный ожог приводит в зрелом возрасте к риску заболевания меланомой кожи. Поэтому детей необходимо оберегать особенно.

Следует знать, что ультрафиолетовое излучение в избыточных дозах очень резко ослабляет иммунную систему, что часто приводит к простудным и инфекционным заболеваниям.

Кожа является наружным покровом тела у животных и человека (площадь кожи взрослого человека составляет до 1,5 м^2, масса – 2–3 кг). Она защищает организм от всех внешних воздействий, чаще других органов получает различные ранения и быстрее всех заживает. Кожа является главным объектом воздействия солнца. Ультрафиолетовые лучи способствуют образованию витамина D, который не только укрепляет костную ткань, но и активизирует процессы обмена веществ, понижает уровень холестерина в крови, но повышает в ней содержание кислорода. Витамин D способствует образованию меланина.

Однако следует помнить, что при частом взаимодействии с солнцем кожа быстрее стареет, утолщается, становится более грубой, теряет влагу, на ней появляются неизгладимые морщины. Для некоторых пребывание на пляже может обернуться гораздо более серьезными неприятностями: солнечный кератоз (ороговение кожи) – это очень некрасиво и лечится долго и не всегда успешно.

Жара и повышенная влажность являются причиной потницы: на коже появляются мелкие пузырьки, вызывающие сильный зуд. Неправильное лечение часто приводит к угреподобной сыпи на коже. В Европе это заболевание получило название «угри с Майорки».

Некоторые вещества в составе косметики повышают чувствительность к ультрафиолету, что может усилить риск получения солнечного ожога. Есть целый ряд заболеваний, при которых человек не переносит ультрафиолет.

Врачи не советуют подолгу находиться на южном пляже. Особенно вредно, когда женщины загорают с открытой грудью. Лучше натянуть тент, защитившись от солнца тканью.

Когда человек выходит из водоема, остающиеся на неровностях кожи (чаще всего у родинок) капли воды при ярком солнце играют роль линз. Эффект линзы дает тысячекратное увеличение облучения. Если родинка активна, то запускается процесс заболевания, который рано или поздно приведет к злокачественной опухоли. Аналогичную опасность таит в себе облучение в соляриях. Группу риска составляют представители шотландского типа: бледнолицые, светлоглазые, рыжеволосые, с веснушками. Люди именно шотландского типа заселили в свое время Австралию и сегодня эта страна заняла

первое место в мире по заболеванию раком кожи.

На теле человека имеется в среднем 25 родинок. Они не опасны, если не считать иногда возникающего онкологического новообразования – меланомы. Она может развиваться в течение 5–50 лет. При этом заболевании изменяется цвет родинки, увеличивается ее размер, могут появиться уплотнения, воспаленный ореол, трещины, кровотечение, зуд, жжение, покалывание и некоторые другие признаки. Каждый из них не всегда является симптомом злокачественного заболевания, но обратиться к онкодерматологу в таких случаях необходимо.

Для того чтобы предупредить это заболевание, следует избегать воздействия прямых солнечных лучей с 10 до 15 ч. Это правило особенно важно соблюдать светлокожим людям с большим количеством родинок. Каждый должен знать «топографию» своих родинок, и при изменении их очертаний, цвета своевременно обратиться к специалисту.

Каждый человек должен знать тип своей кожи, его особенности. Так, в коже светловолосых людей меланина мало, а у рыжеволосых его вовсе нет.

Каждый человек имеет свой «лимит» солнечного облучения. Дерматологи считают, что чем темнее кожа, тем больше человек может находиться под прямыми лучами солнца. Блондины подвергают себя опасности заболевания раком кожи после 50 тыс. часов суммарного пребывания на солнце, а брюнеты – после 150 тыс. Стало быть, брюнеты в 3 раза меньше, чем блондины, подвержены опасности заболевания раком кожи. Если к 40 годам человек использовал свой «лимит», то его кожа будет, как у шестидесятилетнего.

Очень опасны солнечные ожоги. Особым фактором риска заболеть раком кожи являются сильные ожоги, полученные в детстве. Поэтому в США развернута компания по «солнцезащите» детей. Ведь отведенный каждому «солнечный лимит» начинает тратиться с первых дней жизни. Один-единственный солнечный ожог делает человека на полгода старше.

Любители солнца должны смириться и с ранними морщинами, и с обилием пигментных пятен на коже.

Дерматологи говорят, что кожа ничего не «забывает». Она реагирует на избыток солнечного света:

– затруднением выработки витамина D (причем чем темнее кожа, тем продолжительнее должно быть пребывание на солнце с тем, чтобы организм мог получить достаточное количество витамина D);

– повышенной чувствительностью;

– появлением зуда;

– возникновением экземы;

– сухостью;

– старением (ультрафиолетовые «лучи А» проникают во внутренние слои кожи, огрубляя эластичные волокна, а коротковолновые «лучи В» отрицательно влияют на наследственную субстанцию ДНК, молекулы которой управляют нормальным функционированием кожных клеток; эти нарушения в ДНК могут привести к перерождению клеток, которые затем начинают бес-

порядочно размножаться);

– злокачественными новообразованиями (ультрафиолетовые лучи активно способствуют подавлению функций гена «Р53», который блокирует развитие рака кожи);

– возникновением опасного заболевания – меланомы (вызывающей опухоли в других органах).

Всемирная организация здравоохранения предупреждает: солнечные ванны опасны для здоровья из-за отрицательных атмосферных явлений.

5.5 Солнечные ванны

По образному сравнению П. Брэгга, солнечный свет – первый доктор: его специальность – гелиотерапия, а рецепт – солнечная энергия. Все земное, в том числе и животный мир, были бы безжизненны без этой энергии.

Солнце – это не только свет. Его лучи трансформируются в здоровье человека. Без солнечных лучей люди становятся бледными, слабыми, анемичными. Велики бактерицидные свойства солнца Солнце способствует преодолению страха, беспокойства и стрессов, дает успокоение, расслабление, снимает напряжение, тонизирует, стимулирует и исцеляет.

Примером использования гелиотерапии для излечения от тяжелой болезни является технология доктора А. Роллера из Лайзена (Швейцария), который считался крупным авторитетом по гелиотерапии. Пациент в 16 лет был приговорен к смерти от туберкулеза. Знаменитые врачи США заявили: «Безнадежен. Он неизлечим». Высоко в горах А. Роллер подверг слабое тело исцеляющим лучам солнца и прописал больному диету из продуктов, приготовленных на солнечном свете. За два года пациент превратился из смертельно больного в жизнерадостного, сильного молодого человека, и сейчас он все еще сильный и здоровый. В годы после выздоровления пациент постоянно следил за тем, чтобы его тело все время получало солнечные лучи.

За последние сто лет климат ^на нашей планете претерпел серьезные изменения. Среди причин глобального потепления выделяется антропогенное воздействие, т.е. деятельность человека, приведшая к парниковому эффекту. Особенно сильно изменился климат больших городов. Он стал не только теплее, но и более мокрым и влажным, явно участились резкие перемены погоды. От перепадов атмосферного давления горожане теперь страдают чаще. Уменьшилась прозрачность атмосферы, снижен доступ солнечного света и ультрафиолета.

Для многих горожан плохая погода означает не только плохое настроение или пониженную работоспособность, но и резкое обострение хронических заболеваний. В первую очередь страдают люди с сердечно-сосудистыми заболеваниями (особенно перенесшие инфаркт, инсульт, операцию на сердце), болезнями кожи, пищеварительного тракта, органов дыхания, нервной системы. Состояние ухудшается на фоне «болезни века» – синдрома хронической усталости с такими симптомами, как депрессия, раздражительность,

утомляемость, общее недомогание, боли в мышцах, порой низкая температура, проблемы со сном и т.п. Этому могут сопутствовать неприятности в семье, на работе. Человек лихорадочно пытается устранить наиболее выраженные симптомы, т.е. следствия заболевания, а не их причину. В ход идут антидепрессанты, витамины, минеральные вещества, пищевые добавки, снотворное, повышенная доза кофе... Но улучшение наступает лишь на короткий срок. Круг замыкается: расходы на медикаменты возрастают, а фундаментальных улучшений здоровья нет.

5.6 Привлекательность и опасность загорания

Напомним, что еще не так давно в моде была аристократическая бледность, а загорелое лицо указывало на принадлежность к простолюдинам, работающим на воздухе. Сейчас бронзовый, шоколадный загар самый модный. Загорелое тело — символ красоты.

Люди не останавливаются ни перед чем, забираясь в отдаленные уголки планеты, не боясь жарких пляжей и пытаясь придать коже привлекательный бронзовый оттенок загара. Например, жители Германии убеждены, что солнечные лучи благотворны, более половины населения считает, что солнце — это источник активности, улучшающий самочувствие, а две трети верят, что солнце повышает сопротивляемость организма. Многие считают, что солнечные ванны очищают кожу. Это мнение подкрепляется и наукой. Так, ученые доказали, насколько важно для организма человека сочетание коротковолнового ультрафиолетового излучения с видимым «белым» светом и длинноволновым инфракрасным излучением.

6 ВЛИЯНИЕ РЕЖИМА РАБОТЫ НА ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА

6.1 Биологические ритмы и здоровье человека

Процессы, протекающие в любом живом организме, имеют ритмический характер. Ритмические колебания, именуемые биологическими ритмами, происходят на различных уровнях – от молекулярного и клеточного, включая целостный организм, до популяции и даже экосистемы.

В живых организмах развились специальные структуры, ответственные за регуляцию ритмов, так называемые биологические часы. Но в отличие от жизнедеятельности животных деятельность организма человека обусловлена не только биологическими, но и социальными условиями. Задача сохранения здоровья состоит в том, чтобы по возможности сблизить биологические и социальные ритмы.

Установлено, что свыше 300 процессов, протекающих в организме человека, подчинены суточному ритму. Биологические ритмы образуются не все сразу, однако человек рождается, уже имея околосуточные и годовые, а затем постепенно формируются и другие ритмы под влиянием экологической среды, а также социальных факторов. Повышенная биологическая активность днем сменяется пониженной ночью.

Биологические ритмы не у всех людей абсолютно одинаковы. По своей суточной физиологической активности люди делятся на три группы. У «жаворонков», к которым принадлежит 20-25% людей, максимальная работоспособность падает на утренние часы. К «совам» относятся 15-20% людей, работоспособность выше в вечерние часы. Остальные 60% – промежуточный тип – «голуби», они обладают одинаковой работоспособностью в утренние и вечерние часы. Чем лучше каждый человек знает свои индивидуальные особенности, тем легче ему управлять собственным организмом, выбирая тот или иной вид деятельности и режим работы.

Предпринимаются попытки учитывать индивидуальные биоритмы при профессиональной ориентации и составлении графиков работы некоторых специалистов народного хозяйства. Независимо от того, к какому типу суточной активности относится тот или иной человек, необходимо помнить следующее: постоянное нарушение ритма труда, учебы, бодрствования, сна, т.е. отсутствие режима дня, приводит к снижению работоспособности, разбитости, сонливости днем, бессоннице ночью и т.д. Установлено, для подавляющего числа людей имеются два типа максимальной работоспособности: 10-12 и 16-18 ч., когда при минимальной затрате сил можно выполнить наибольшую работу.

Необходимо помнить, что всякого рода работа выполняется легче, если человек трудится ритмично.

6.2 Сон и здоровье человека

Сон – важная биологическая потребность человека в отдыхе. Во сне восстанавливаются силы организма, снимается эмоциональное напряжение, уходит чувство тревоги. Противоположность напряжению – расслабление. Чередование этих состояний организма – закон жизни. Для животных и человека сильное расслабление – это сон, причем даже разной глубины. Есть два источника физиологических импульсов, активно способствующих расслаблению – с утомлением мышц и полного желудка. Если человеку удается сохранить без спортивных препаратов хороший по глубине и продолжительности сон, его нервы в порядке.

Продолжительность сна взрослого человека связана с характером труда и имеет индивидуальные колебания. В любом случае продолжительность сна не должна быть менее 8 часов.

У одного и того же человека потребность в продолжительности сна зависит от времени года, состоянии здоровья, состоянии усталость после физической и умственной работы. Чтобы хорошо спать, надо ложиться в одно и тоже время в проветренной комнате; матрац на кровати должен быть ровным и достаточно твердым; подушка – небольшой и жесткой; одеяло – легким и теплым. Спать можно на животе или спине, но засыпать лучше на правом боку.

6.3 Работа и усталость

Труду и отдыху соответствуют процессы напряжения и расслабления, протекающие в центральной нервной системе, их чередование и достаточная продолжительность тренируемы и являются факторами здорового образа жизни. Вслед за работой наступает утомление – нормальное физиологическое состояние, связанное с временным уменьшением функциональной подвижности клеток коры головного мозга. Модель утомления приведена на рисунке 6.1.

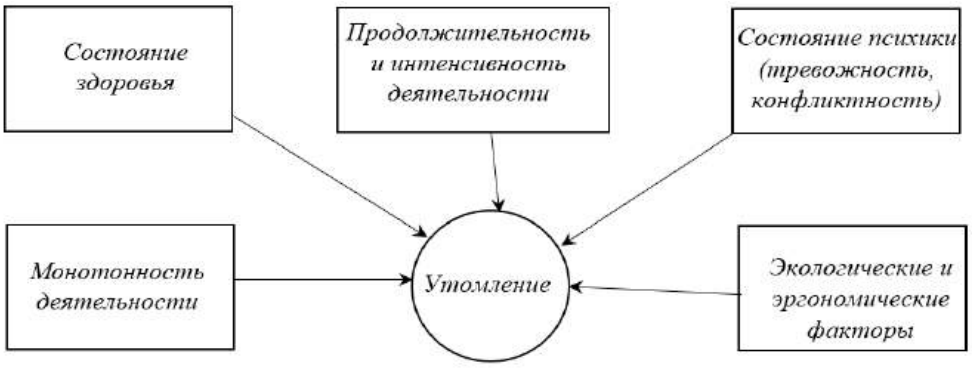


Рисунок 6.1 – Модель утомления

Таким образом, утомление – это защитная реакция организма, сигнал о необходимости прекращение данной работы. Характер утомления – процесс

индивидуальный**.**

При утомлении появляется усталость – ощущение утомления. Усталость не всегда соответствует утомлению. Труд, производимый с большим интересом, с сознанием шли вызывает положительные эмоции и мышечную усталость. И наоборот, усталость наступает раньше и больше, когда нет интереса *к* труду, хотя признаки утомления, отсутствуют.

Умственное (нервно-психическое) утомление проявляется в ослаблении внимания, двигательном беспокойстве, вялости, сонливости. При умственном труде по мере наступления утомления повышаются пороги чувствительности анализаторов (зрения, слуха и др.).

При умственном утомлении учащается пульс, повышается систолическое давление. После интенсивного умственного труда значительно понижаются мышечные усилия и динамическая работа. Легкая мышечная работа повышает умственную работоспособность, а длительная, тяжелая сильно ее снижает. Умственное и физическое утомление зависит от состояния здоровья, гигиенических условий труда, его организации, характера, продолжительности, рабочего оборудования.

Переутомление – не нормальное физиологическое явление, а нарушение функций организма. Оно возникает при многократном повторении умственной и физической работы без достаточного интервала для восстановления работоспособности, когда наступающее утомление суммируется с остатком утомления от предшествующей работы. Принципиальное отличие переутомления от утомления том, что оно не исчезает после стандартного отдыха.

Переутомление – это результат нарушения смены работы и отдыха сложности и передозировки умственного и физического труда, его однообразия, монотонности иди, наоборот, чрезмерного насыщения эмоциями. Физиологическая основа переутомления – нарушение функций больших полушарий головного мозга, что проявляется в расстройстве двигательных и вегетативных рефлексов и их координации. Признаки переутомления – хронические нарушения психики: ослабление внимания, усвоения, памяти, мышления, а также головные боли, апатия, вялость, сонливость днем, бессонница ночью, ухудшение аппетита, мышечная слабость. Переутомление сопровождается также снижением естественного иммунитета.

Восстановление – это процесс, начинающийся тогда, когда работа прерывается, снижается по напряженности или изменяется по характеру. Оно соответствует снижению утомления и повышению работоспособности. Когда эти показатели возвращаются к исходному уровню, заканчивается и процесс восстановления. Восстановительные процессы происходят в основном по окончании работ.

Модель восстановления приведена на рисунке 6.2.

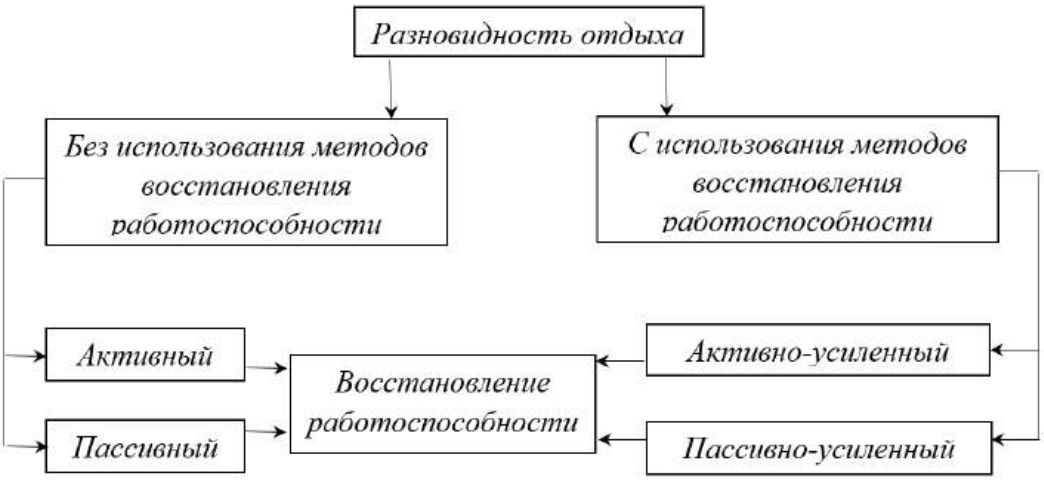


Рисунок 6.2 – Модель восстановления

Состояние организма, возникающее после работы, называется восстановительным периодом, когда восполняются израсходованные время работы источники энергии, устраняются продукты распада нормализуется внутренняя среда организма. Восстановительные процессы протекают неравномерно, имеют фазовый характер и происходят с разной длительностью. Восстановление наиболее быстро происходит в начале перерыва (рисунок 6.3). Восстановление при тяжелой физической работе может происходить не только во время перерывов, но и в известной мере, и во время периодов более легкой работы (ниже предела утомления). Для оценки уровня восстановления организма и его готовности к выполнению повторной работы следует использовать показатели, наиболее полно отражающие степень работоспособности. Рекомендуется оценивать восстановление работоспособности путем определения частоты пульса, минутного объема дыхания, величины потребления кислорода, силы мышц и других физиологических показателей.

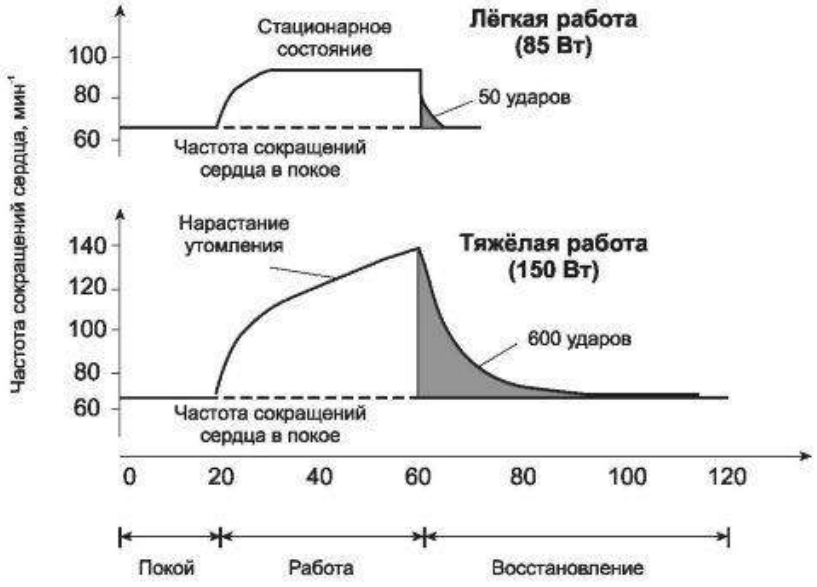


Рисунок 6.3 – Изменения ЧСС у лиц со средним уровнем работоспособности при легкой и тяжелой динамической работе с постоянной нагрузкой

Истощение наступает в тех случаях, когда физическая или умственная работа с интенсивностью, превышающей предел выносливости, не заканчивается достаточно быстро или не прерывается на достаточно длительный срок, чтобы произошло восстановление. Оно сопровождается длительным расстройством регуляторных систем.

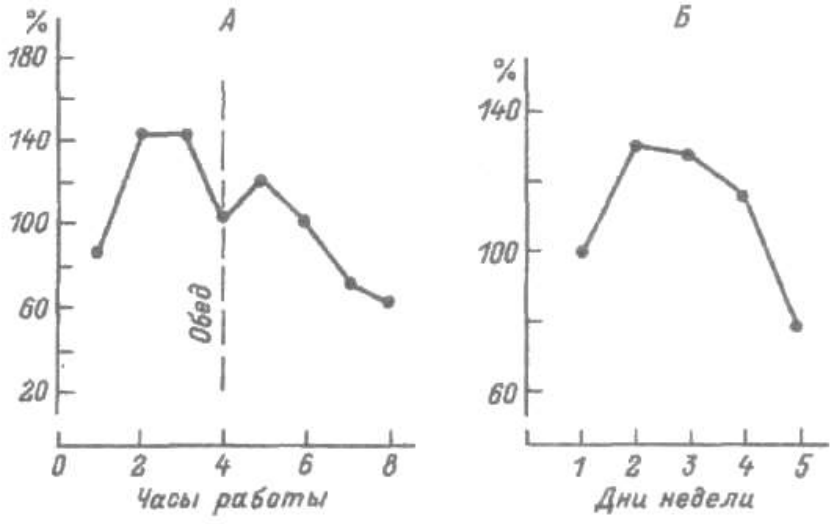


Рисунок 6.4 – Примерные измерения почасовой производительности труда: *а* – в процентах к среднесменной выработке и работоспособности человека; *б* – в процентах к исходной (выносливость мышц к статическому усилию) на протяжении рабочей смены

В производственной обстановке работоспособность изменяется на протяжении рабочей смены и условно подразделяется на несколько фаз (рисунок 6.4).

1. Врабатываемость – период, в течение которого совершается и переход от состояния покоя к рабочему, т.е. преодоление инертности покоя системы и налаживание координации между участвующими в деятельности системами организма. Длительность периода врабатываемости может быть значительной. Например, утром после сна все характеристики сенсомоторных реакций значительно ниже, чем в дневные часы. Период врабатывания всегда короче при физическом труде, чем при умственном. Причем, чем физически тяжелее работа, тем быстрее происходит врабатывание. На длительности периода срабатывания сказываются вид деятельности, интенсивность работы, возраст, опыт, тренированность, отношение к работе.

2. Период устойчивой работоспособности – устанавливается оптимальный режим работы систем, вырабатывается стабилизация показателей, обеспечивавших оптимальный уровень функционирования обеспечивавших работу систем организма. Продолжительность периода устойчивой работоспособности зависит от физической тяжести и нервной работоспособности труда (чем тяжелее работа, тем короче период устойчивой работоспособности), от психофизического состояния человека, гигиенических условий труда. Обычно его длительность наставляет ко всему времени работы примерно 2/3. Эффективность труда в этот период максимальна.

Период устойчивой работоспособности служит важнейшим показателем выносливости человека при данном виде работы и заданном уровне интенсивности. Выносливость обусловливается следующими факторами:

– интенсивность работы. Чем больше выносливость, тем короче период устойчивой работоспособности;

– специфика работы. Например, динамическая работа может продолжаться без признаков утомления в десятки раз дольше, чем статическая. (Имеет значение то, какой орган включен в действие. Для мышц ног выносливость в 1,5 – 2,0 раза больше, чем для мыши рук. Среди мышц рук выносливее сгибатели; а среди мышц нот – разгибатели);

– возраст. В юношеском и молодом возрасте выносливость увеличивается, в пожилом – снижается;

– под. При нагрузке, равной половине максимальных возможностей, выносливость при статической и двигательной деятельности у мужчин и женщин одинакова. При больших нагрузках мужчины выносливее;

– концентрация внимания и волевое напряжение при интенсивной работе снижают показатели выносливости;

– эмоциональное состояние; положительное – уверенность, спокойствие хорошее настроение – активизирует деятельность, удлиняя период устойчивой работоспособности; отрицательное – страх, неуверенность, плохое настроение – оказывает угнетающее действие, снижая период устойчивой работоспособности;

– наличие умений, навыков, тренированность снижают волевое и эмоциональное напряжение, повышают работоспособность;

– тип ВНД. Сила нервной системы характеризует работоспособность и надежность работы оператора, особенно в экстремальных ситуациях.

3. Период прогрессивного снижения работоспособности и эмоционально-волевого напряжения» связанный с развитием утомления. Во время работы утомление проявляется в уменьшении силы и выносливости мышц, ухудшении координации движений, возрастании затрат энергии при выполнении одной и той же работы, замедлении скорости переработки информации, ухудшении памяти, затруднении процессов сосредоточения и переключения внимания с одного вида деятельности на другой. Утомление может быть мышечным (физическим), умственным и психическим. Подобное утомление не только снижает работоспособность, но иногда приводит к снижению социальной активности человека, раздражительности, эмоциональной нестабильности: беспричинной тревоге и даже депрессии. Утомление – временное снижение работоспособности из-за истощения энергетических ресурсов организма.

4. Период вторичного повышения работоспособности в конце рабочего дня. В его основе лежит условно-рефлекторный механизм, связанный с предстоящим концом работы и предстоящим отдыхом.

Аналогичным образом меняется профессионал ьшш работоспособность человека и на протяжении рабочей недели.

Принципы предупреждения утомления, Н. Е. Введенский считая, что переутомляется не тот, кто много работает, а тот, кто плохо работает. Под понятием «плохо» он подразумевал неправильную организацию труда и, прежде всего, несоблюдение основных принципов. Н. Е. Введенский имел в виду следующие принципы:

– постепенность. В работу следует входить постепенно, не развивая максимального темпа и интенсивности, на которые человек способен в данный момент. Иначе говоря, необходимо пройти фазу врабатывания;

– последовательность. В работу надо входить последовательно, переходя от простого к сложному, от известного к неизвестному. То есть сначала надо усвоить азы, основы предмета, а затем переходить к более углубленному его освоению;

– систематичность, ритмичность. Необходимо работать систематически, соблюдая определенный ритм. Не следует работать рывками, создавая периоды «ничего неделанья», и выполнять работу за счет «авралов». Это один из способов перенапряжения и истощения организма;

– оптимальное сочетание режима труда и отдыха. При организации трута необходимо соблюдение периодов отдыха: регламентированные паузы в течение рабочего дня; полноценный отдых (эмоциональнее насыщение, сон и т.д.) по прекращении работы ежедневно, в конце недели и года;

– адекватная оценка труди обществам. Необходимо получать материальную и эмоциональную оценку груш в соответствии с ее результатом. Заниженная и завышенная оплата труда, а также «уравниловка» отрицательно влияют на психику работников, создают у них хронический стресс, невротические состояния и деморализуют общество в целом.

Условия предупреждения утомления. Профилактика утомления включает следующие аспекты:

– тренировка в профессиональной деятельности. Работник должен обладать соответствующими знаниями и умениями в сфере своей деятельности, которые достигаются путем систематической тренировки (работы над собой). Профессионал более работоспособен и стрессоустойчив, чем непрофессионал;

– физическая тренировка. Систематическая физическая тренировка способствует не только укреплению скелетной мускулатуры, но и повышают общий обмен веществ организма и всех функций, включая мыслительную. Физически нетренированный работник обладает более высокой работоспособностью у стрессоустойчив;

– рациональное питание. Оно подразумевает сбалансированность питания и соблюдение режима приема пищи, которые создают основу здоровья и высокой работоспособности;

– полноценный сон. Один из важнейших факторов, обеспечивающих отдых организму в целом. Во время сна особенно интенсивно и полноценно протекают восстановительные процессы в головном мозге, а также – систематизация информации, полученной в течение бодрствования, и перевод ее

из кратковременной памяти в долгосрочную;

– культивирование положительных эмоций. Необходимо ежедневно эмоционально насыщать организм' положительными впечатлениями, переживаниями (общение с близкими, посещение театров, выставок; чтение художественной литературы, занятие любимым делом и т.п.). Положительные эмоции создают состояние благополучия в организме, обеспечивая «вкус к жизни», активность и высокую жизнеспособность;

– отказ от вредных привычек;

– применение аутотренинга. Она способствует снятию напряжения и созданию в организме состояния благополучия (восстановление гомеостаза).

Физиологические основы рациональной организации трудовых процессов. Основными причинами развития перенапряжений опорно-двигательного аппарата человека являются чрезмерные по интенсивности физические нагрузки (количество совершаемых за смену движений пальцев рук, величины усилий, развиваемых мышцами, вес поднимаемого груза и пр.) и нерациональная рабочая поза. Следовательно, необходимо ограничивать верхний предел энергозатрат при выполнении мышечной работы с целью развития перенапряжения двигательной системы.

Физиологические принципы организации рабочих движений. И. М. Сеченов установил один из важнейших принципов рациональной организации рабочих движений – чередование работающих мышечных групп как средство повышения работоспособности. Рабочие движения сложное сочетание статических усилий (напряжения) и динамической работы (сокращений) мышечных групп, в которых оба вида деятельности- мышц сменяют друг друга и оказывают взаимное влияние. В опытах, которые он поставил на самом себе, оказалось, что, когда работа делается поочередно правой и левой рукой, утомление наступает позднее, чем если работать только одной рукой с перерывом, для отдыха. Этот принцип активного отдыха позволяет быстрее восстановить работоспособность, чем пассивный, вследствие более высокого уровня обмена веществ, работы сердечно-сосудистой системы, дыхательной и других систем. Он дает наибольший эффект для работ средней тяжести.

Установлены некоторые условия рациональной организации рабочих движений с целью достижения наибольшей работоспособности:

– оптимальный режим, т.е. закономерная повторяемость трудовых процессов в пространстве и во времени. Частота их повторения обозначается как темп;

– рациональное использование активных и пассивных сил. Движение более совершенно, когда в начале его развивается максимальная скорость, которая затем плавно уменьшается. При этом рационально используются силы инерции;

– плавное движение без резких изменений темпа и направления. Наиболее рациональны плавные круговые и эллиптические движения;

– непрерывность движения, при которой нет затраты энергии на преодоление силы инерции при остановке;

– направление движения имеет особое значение при пользовании ручными рычагами, когда нужно учитывать, что сгибатели сокращаются быстрее разгибателей;

– объем движений. Рационально использовать подвижность суставов не в полном объеме, а в среднем диапазоне;

– сочетанная работа рук, когда механизация и автоматизация производства основаны на сочетанной и равноценной работе обеих рук, что достигается в процессе труда и воспитанием;

– экономия движений при отсутствии их чрезмерного упрощения и однообразия;

– ограничение статических напряжений, которые могут полезны в известных условиях при небольшой их величине и продолжительности. Большие и длительные статические напряжения значительно быстрее приводят к утомлению, чем динамическая работа, вследствие неиспользования сил инерция;

– экономное использование крупных мышц;

– целесообразное использование разных анализаторов.

Рабочая пою и ее рациональная организация. Поза не является состоянием полного покоя, так как дли ее поддержания необходимо сокращение многих мышц, противодействующих силам земного притяжения.

Рациональная поза соответствует условиям трудового процесса (стоя, сидя, согнувшись и т.д.), но поддержание однообразной позы я течение многих месяцев и дет вызывает ряд расстройств: вследствие функционирования ограниченной группы мышц и. нарушения вегетативных функций, например, кровообращения. Эти недочеты одно образной позы исправляются производственной гимнастикой.

6.4 Рациональная организация учебной деятельности

Учеба является разновидностью умственного труда и также нуждается в регламентации. В основе учебного процесса лежит познавательная потребность. Познавательный инстинкт (любознательность, любопытство) наиболее ярко выражен в первые годы жизни человека. Он удовлетворяется (процесс ликвидации потребности) в процессе учебы, в процессе приобретения новых знаний, умений и навыков или, что одно и то же, в процессе образования новых условных рефлексов (приобретенная память).

Приобретенные знания: (память), их качество и объем проверяются практикой, и полезность их. оценивается обществом. Оценка (подкрепление) полезности и важности сделанного может выражаться в виде морального и материального поощрения: доброе слово, высокая отметка, тирада, премия, заработная плата, назначение на должность и т. д. И наоборот, плохое знание предмета наказывается, те. подкрепление имеет знак «минус». .

Учебный процесс (обучение) – процесс удовлетворения (ликвидации) той или иной познавательной потребности н приобретения жизненного опыта

(новой информации), в основе которого лежат новые условно-рефлекторные и ассоциативные связи центральной нервной системы. Процесс формирования условных рефлексов (приобретенной памяти) лежит также в основе воспитания человека, когда его учат соблюдать социальные традиция и законы государства.

На успех процесса обучения влияют следующие, обстоятельства:

– индивидуальная сила выраженности познавательной потребности;

– позиция общества (государства) в вопросах оценки (подкрепления) полезности познавательной деятельности;

– умение преподавателя управлять познавательной потребностью ребенка с помощью интересных вопросов и поощрения верных ответов для подкрепления усвоенных им знаний, навыков, умений (повторение – мать учения).

Учебная деятельность, как и любой другой вид деятельности, связана с развитием утомления, время наступления которого в значительной степени зависит от силы выраженности познавательной потребности, а также от функциональных возможностей организма. Развития утомления определяется индивидуальными и возрастными особенностями индивида. Недостаточная функциональная зрелость коры больших полушарий мозга студентов, слабость их высшей нервной деятельности проявляются в повышенной утомляемости и низкой работоспособности, слабой концентрации и легком переключении внимания, преобладании конкретного (образного) мышления,

Слабовыраженная у учеников познавательная потребность, а также незнание педагогом возрастных, особенностей умственной деятельности детей и подростков приводят к тому, что процесс обучения может оказаться для них наиболее трудным видом деятельности. При интенсивной или длительной учебной работе на фоне сниженной познавательной потребности в данном виде деятельности у студентов развиваются усталость, утомление, а иногда переутомление, что может вести к ряду заболеваний.

Утомление учащихся чаще возникает при выполнении однообразной работы и монотонной речи преподавателя. Оно имеет две стадии: фазу двигательного беспокойства и фазу успокоения с явлениями вялости, и сонливости. У студентов, физически ослабленных или имеющих слабый тип высшей нервной деятельности, первой фазы утомления может не быть, а сразу развивается вторая,

С целью снижения, утомления, повышения работоспособности и познавательной потребности детей и подростков учебный процесс должен осуществляться при определенном чередовании различных видов деятельности, т.е. в определенном режиме.

В основе режимных мероприятий лежит динамический стереотип – вид деятельности человека, представляющий цепочку условных рефлексов, когорте следуют в определенном порядке друг за другом и через определенные интервалы времени, когда завершение одного условного рефлекса становится сигналом зли начала следующего.

Формируемый в процессе учебы динамический стереотип является основой педагогической практики. Он лежит в основе учебного года, недели, дня; режимов труда отдыха, питания. Основные элементы режима дня учащихся:

– продолжительность различных видов деятельности (учебы, игры и т.д.), их регулярность и рациональное чередование;

– достаточный отдых с максимальным пребыванием на свежем воздухе под оздоровительным воздействием солнца;

– регулярное питание;

– полноценный сон – достаточный по времени и протекающий в хороших условиях (свежий воздух, тишина и др.).

Элементы режима дня общеобразовательного учреждения (физиологическая основа режима – выработка цепочки условных рефлексов динамического стереотипа):

– продолжительность учебного года и каникул в течение календарного года;

– распорядок занятий в течение учебной недели и дня;

– продолжительность занятия и правильное его построение организация перемен между парами.

Возраст, с которого возможно систематическое обучение студента, зависит от уровня, развития и степени готовности и систем ею организма к обучению.

Умственное развитие студентов разных возрастов неравномерно. Смена возрастных периодов во многом зависит от ранее сложившихся индивидуальных особенностей личности ученика. Процессы роста и развития все более опосредствуются личным опытом (объемом усвоенной информации), типологическими и индивидуальными чертами. Неравномерность умственного развития студентов соответствует неравномерности их физическое развития, что подчеркивает взаимосвязь единства обоих процессов. Следует иметь в виду, что ускоренное развитие имеет лишь относительную ценность. Это проявление своеобразия индивидуальных особенностей роста и развития.

При составлении расписания занятий следует учитывать изменение работоспособности, учащихся в течение учебного дня и учебной недели.

На первом занятии работоспособность невысока, ученики «врабатываются», в учебный труд. На последующих занятиях работоспособность достигает максимума, у большинства студентов появляются первые признаки утомления. На последних занятиях работоспособность резко снижаете и нарастает утомление. Изменяется работоспособность и в течение учебной недели. В понедельник она относительно невелика. Этот день недели уходит на "врабатывание». Во вторник и среду отмечается наибольшая работоспособность, а начиная с четверга работоспособность падает и достигает своего минимума в пятницу и субботу. Чередование трудных и легких предметов необходимо учитывать при составлении расписания пар, хотя такое деление условно. Известно, как мало утомляют иногда самые трудные занятия, если

они интересно построены и у студентов есть потребность в получении знаний, умений, навыков по данному предмету.

6.5 Рациональная организация трудовой деятельности

Трудовая деятельность не только позволяет создавать материальные ценности, но и является основой общественного развития человека. Правильно организованный труд служит физическому, нравственному и интеллектуальному совершенствованию людей, способствует укреплению их здоровья. Здоровый образ жизни обеспечивает возможность полноценно и активно заниматься трудовой, учебной и общественной деятельностью. Иными словами, трудовая деятельность – основной компонент в формировании здорового образа жизни.

Активизация человеческого фактора невозможна без дальнейшего оздоровления характера и условий труда. Повысить работоспособность человека и сохранить его здоровье можно лишь путем проведения комплекса оздоровительных – санитарно-гигиенических, эргономических, психофизиологических и лечебно-профилактических мероприятий.

Рационально организованный труд способствует максимальной производительности при минимальной затрате физических и нервно психических сил человека.

Профессиональная деятельность характеризуется преобладанием либо движений, либо умственной работы. Исходя из этого, труд делится на физический и умственный, что, однако, условно, так как в мышечной работе участвует центральная нервная система, а умственный труд сопровождается определенным физическим напряжением. В связи с механизацией, автоматизацией и компьютеризацией производственных процессов увеличилось число профессий с преобладанием умственного напряжения, а физическая нагрузка резко снизилась.

Борьба с преждевременным утомлением и переутомлением на производстве имеет огромное значение для сохранения здоровья**,** профилактики травматизма и поддержания нормального уровня работоспособности. Большую роль в этом играет психологическое состояние работающего – наличие у него потребности, а выполнении тех или иных действий, а также тренировка, т.е. освоение определенных двигательных навыков и доведение их до автоматизма (двигательные стереотипы).

Быстрота развития утомления зависит от степени динамично сто физического труда. Статическая работа, связанная с длительным напряжением мышц, вызывает более быстрое утомление, чем динамическая работа, и которой сокращения мышц попеременно чередуются с их расслаблением.

В группу психофизиологических мероприятий входят: рационализация, режимов труда и отдыха, организация перерывов с использованием специальных физических упражнений, аутотренинг, чередование операции и видов деятельности.

Разработано около 600 режимов труда и отдыха для рабочих промышленных предприятий, работников сельского хозяйства, служащих, соответственно назначаются регламентированные перерывы к предлагаются наиболее целесообразные способы их проведения. Основным условием эффективности всякого отдыха, и особенно отдыха в режиме рабочего дня, является переключение с одного вида деятельности на другой.

Наиболее типичный вид активного отдыха – производственная гимнастика. Актуальность ее возрастает в связи с режим уменьшением физической нагрузки в условиях современного производства. Оздоровительный эффект гимнастики выражается не только в снятии утомления и улучшении обоего состояния здоровья, но и в повышении работоспособности и производительности груда.

Выполнение рациональных физических упражнений ускоряет течение процессов адаптации, является эффективным средством повышения неспецифической резистентности организма, увеличения физиологических резервов и профилактики различных заболеваний. При организации производственной гимнастики необходимо учитывать такие особенности трудовых процессов, как рабочая поза, характер рабочих движений, их быстрота и ритмичность. интенсивность мышечной и психической нагрузки.

Основная форма производственной гимнастики, проводимой на рабочих местах. физкультурные паузы в виде определенного комплекса физических упражнении, составленного в соответствии с особенностями профессионального труда. Физкультурные паузы продолжительностью 5 – 7 мин проводят при появлении первых признаков утомления.

На производствах, где по условиям технологии невозможно устроить организованный перерыв, «малые формы* активною отдыха (физкультурная минутка и микропауза) зачастую являются единственными средствами поддержания высокой работоспособности.

В профессиях, связанных со статическим напряжением мышц при интенсивных локальных двигательных нагрузках, комплекс гимнастических упражнении, развивающих силу и координацию движений, рекомендуется сочетать с упражнениями, направленным на расслабление мышц, поскольку неблагоприятное влияние трудовой деятельности в этих случаях выражается в затруднении расслабления мышц, нарушении координации при простейших движениях, некоторой недостаточности периферического кровообращении.

При работе с дисплеями необходимы дополнительные регламентированные перерывы. Специальными исследованиями обоснован следующий наиболее оптимальный режим труда и отдыха при непрерывной работе с видеотерминалами: при вводе информации нужны 10-минутные перерывы после 2 ч от начала работа, и заем такие же перерывы делаются после каждого часа работы с часовым перерывом на обед. При получении (выводе) информации темп работы принудительный, поэтому первый и третий перерывы удлиняются до 15 мин. Во время регламентированных перерывов целесообразно проводить производственную гимнастику, включающую упражнения

для глаз.

Оздоровительно-профилактическая гимнастика проводится вне производственных помещений с неблагоприятными и условиями труда, в специальных реабилитационных центрах иди комнатах здоровья, оборудованных техническими средствами для, активного отдыха (тренажеры, массажеры и т.п.).

Если профессии связаны с длительным поддержанием малоподвижной рабочей позы стоя или с выполнением большого числа движений пальцами рук, кистями и предплечьями, гимнастику, необходимо сочетать с проведением самомассажа ног или рук.

Массаж и дозированная физическая нагрузка стимулируют компенсаторные реакции периферических сосудов ног, повышают устойчивость сердечно-сосудистой системы и являются действенным средством профилактики застоя крови в венах, Физиологическая эффективность массажа и гимнастики усиливается при их сочетанном воздействии.

Наряду с указанными формами активного отдыха на производствах все шире используется психорегулирующая тренировка. Цель ее состоит в том, чтобы научить занимающихся произвольной регуляции психического и мышечного тонуса, тонуса сердечно-сосудистой системы для поддержания высокой работоспособности. Результаты исследований показали, что отдых в комнате психической разгрузки стимулирует восстановление лабильности зрительного анализатора и вибрационной чувствительности, снимает утомление в конце смены.

Музыка находит все большее применение в качестве средства повышения работоспособности человека. Обладая большой силой психофизиологического воздействия, деле направлений-подобран пая музыка при выполнении умственной или физической работы, как и во время отдыха, способна снизить ощущение усталости. Психофизиологические механизмы воздействия музыки на работоспособность человека базируются на благоприятной роди положительных эмоций и способности стимулировать ритмику двигательной деятельности. При организации трансляции функциональной музыки необходимо учесть характер, ритм, темп и громкость музыкальной стимуляции. В цехах с производственным шумом функциональная музыка может транслироваться через индивидуальные наушники. Оптимальной является трансляция музыки в течение 10 – 15 мин каждый час иди суммарно за смену 2 ч 20 мин. При таком музыкальном режиме при прочих равных условиях почти у всех обследованных рабочих к концу смены двигательная реакция ускорялась, концентрация внимания увеличивалась, число неточных движений сокращалось, качество работы улучшалось.

В условиях современного производства при малых нагрузках обязательны во внерабочее время профилактические меры для компенсации недостатка двигательной активности. Установлено, что занятия упражнениями на выносливость (лыжи, бег) повышают у станочников общую физическую работоспособность, снижают степень мобилизации физиологических резер-

вов при стандартных нагрузках и ускоряют восстановление частоты сердечных сокращений.

Профилактическая гимнастика и другие виды физических упражнений с целью предупреждения влияния неблагоприятных условий труда и профессиональных заболеваний проводятся во внерабочее время в специализированных группах здоровья на базе профилакториев, комнат или центров здоровья.

Во внерабочее время проводится также профессионально-прикладная физическая подготовка, направленная на поддержание высокой работоспособности у создание условий для достижения и длительного сохранения мастерства за счет профессионально важных физических качеств.

7 СЕМЬЯ И РЕПРОДУКТИВНОЕ ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Семья. Большую роль в соблюдении здорового образа жизни играет семья. Семья – это малая социальная группа, основанная на браке или кровном родстве, члены семьи связаны общностью быта, взаимной помощью и моральной ответственностью. Различают первичную (родительскую) и вторичную (супружескую) семью. Функции семьи: сексуальная, репродуктивная, экономическая, воспитательная, коммуникативная и досуговая.

Ведущая биологическая потребность человека – половая, она направлена на воспроизведение себе подобных и продолжение вида. Сексуальная совместимость любящих людей дает им обоим большой психоэмоциональный заряд, создает настроение, стимулирует жизненные силы организма. Реализация сексуальной функции у различных людей зависит от индивидуальных особенностей и потребностей, взаимоотношений между супругами, полового воспитания и т.д. Имеются семьи, в которых ритм половой жизни не превышает нескольких сближений в год, но тем не менее они не считают себя несчастливыми. Возможно, низкая значимость и выраженность сексуального компонента у них компенсируется большой психологической совместимостью, общностью интересов. Но есть и такие семьи, где сексуальной стороне жизни придается главенствующее значение. Такие семьи наиболее уязвимы и непрочны, поскольку даже временное снижение половой активности одного из супругов вызывает протест другого. В семьях такого типа мужчина и женщина рассматривают друг друга не как мужа и жену со всеми вытекающими правами и обязанностями, а только как сексуальных партнеров, попутно выполняющих и ряд других супружеских обязанностей.

Особое значение для удачного брачного союза имеет психологический фактор, который определяется степенью соответствия личностных особенностей партнеров: черт характера, эмоционально-волевых качеств, интеллекта, различий в притязаниях на лидерство в семье. Очень часто именно игнорирование особенностей характера и устремлений партнера образует в отношениях супругов первые трещины, ведет мужчину и женщину к пропасти непонимания и фактическому распаду брака.

Важно научиться понимать и ценить спутника жизни, реально видеть все его достоинства, а не только недостатки. Мужская несгибаемость, суровость, отсутствие эмоциональности не более чем миф. Представление о том, что муж не должен быть хлюпиком, а жена не имеет права быть волевой и энергичной, не способствует созданию счастливой семьи. Тем более что в молодых семьях сегодня все чаще складывается тип отношений, основанный на равноправии супругов, что, в свою очередь, изменяет представления о распределении ролей в семье. Сегодня супруги нередко совместно ведут хозяйство, работают, воспитывают детей.

Анализ причин возникновения несчастных семей показывает, что в подавляющем большинстве случаев виновными бывают сами супруги: проявляют неумение создать, сохранить гармонию в своих отношениях, незнание

основ половой жизни и низкую общую культуру. Кроме того, следует помнить, что для сохранения семьи важно невмешательство в нее свекрови, тещи и других родственников и друзей.

Функции семьи. Репродуктивная функция – это рождение и воспитание детей. Материнство и отцовство – осознанный и ответственный выбор и долг. Женщины не всегда готовы к выполнению своих материнских обязанностей. Иногда рождаются нежеланные и нелюбимые дети, от которых женщины отказываются. У некоторых молодых матерей нет настоящей любви к родившемуся ребенку, что негативно влияет на его моральное и психическое развитие. Общение дочери с любящей мамой важно для того, чтобы девочка впоследствии стала настоящей матерью своим детям, а папа личным примером может помочь сыну стать хорошим отцом. Поэтому важно, чтобы мать не только имела определенные знания в области педагогики, психологии, гигиены, но и обладала чувством эмоциональной привязанности и любви к своему малышу.

Путь к сознательному и ответственному материнству и отцовству формируется прежде всего через систему нравственных норм, принятых в семье. Культивирование материнства и отцовства должно стать неотъемлемым компонентом культуры и цивилизации.

Роль отца в семье может меняться в зависимости от различных этапов и стадий, которые проходит супружеская пара. Если жена беременна, то мужу принадлежит ведущая роль в создании спокойной, уравновешенной атмосферы в семье. Он должен окружить женщину особой заботой, в которой она остро нуждается в этот период. После рождения ребенка отцу следует больше внимания уделять домашнему хозяйству, оказывать помощь в уходе за ребенком. Не только мать, но и отец должен играть с подрастающим малышом, участвовать в прогулках, беседах, других занятиях. Когда ребенок идет в школу, перед матерью и отцом возникают новые задачи, основная из которых состоит в том, чтобы научить своего ребенка учиться. Их совместной обязанностью должен стать контроль за школьными занятиями ребенка

Естественно, каждый период жизни семьи так же своеобразен, как неповторим каждый возраст ребенка. Отцу и матери необходимо постоянно в зависимости от ситуаций брать на себя новые обязанности.

Основа экономической жизни семьи – ее бюджет. Расходная часть бюджета включает: постоянные ежемесячные затраты на питание, оплату коммунальных услуг, транспортные и хозяйственные нужды, культурную жизнь; карманные деньги детей и взрослых; расходы на укрепление здоровья, лечение и отдых; расходы на одежду и обувь, на предметы длительного пользования (мебель, телевизор, холодильник и др.); накопления на ремонт жилья и др. Чтобы соотнести расходы с доходами и возможно более полно удовлетворить разумные потребности всех членов семьи, бюджет надо планировать. Исследования показывают, что только одна из трех семей четко планирует свои доходы и расходы. Материальные заботы приводят к конфликтам, которые, повторяясь, создают напряженный семейный климат. Экономические

факторы – ограниченный бюджет, недостаточный для удовлетворения потребностей членов семьи и семьи в целом, неумение планировать бюджет и вести хозяйство и др., – часто становятся причиной распада семьи. Поэтому семейное хозяйство надо вести, с первого дня приспосабливаясь к реальным условиям, не считая это обязанностью только одного из супругов. Пройдут годы, прежде чем супруги смогут решить проблемы жилища и другие вопросы быта.

Воспитательная функция семьи традиционно связана с передачей своим детям потребности вести здоровый образ жизни, формированием у них нравственных ценностей и норм, трудовых навыков, приобщением к окружающему миру, жизни в обществе, взаимодействию с другими людьми.

Коммуникативная функция семьи определяет психологический климат, характер взаимоотношений членов семьи. Общение в любых формах требует уважения друг к другу. Способность к эмоциональному и интеллектуальному пониманию в семье – обязательное условие любого взаимодействия. «Эмоциональное восприятие – это вообще азбука всякого воспитания; только тот, кто овладел ею в детские годы, способен быстро и с пониманием читать мир человека», – писал В. А. Сухомлинский.

Жены и мужья в равной мере предпочитают открытый стиль общения и взаимное уважение. Однако у женщин более развито эмоциональное восприятие жизненных ситуаций, и они более открыты, чем мужчины. Для многих мужчин характерна замкнутость в общении, что зачастую ведет к непониманию и сложностям во взаимоотношениях между мужем и женой. Для некоторых семей это становится причиной конфликтов. Поэтому муж и жена должны помнить о психологических особенностях мужчины и женщины.

Сфера семейного досуга менее всего регламентирована в жизнедеятельности семьи, в ее основе лежит общность интересов супругов. однако и при разных интересах возможен определенный психологический компромисс. Дифференциация досуга следующая: досуг буднего дня. досуг выходного дня, досуг в период отпуска.

Досуг буднего дня направлен прежде всего на восстановление в семье физических сил, израсходованных в течение трудового дня. Досуг выходного дня отличается большей длительностью, он осуществляется не только в домашних условиях, но и на природе, включает в себя виды деятельности, способствующие восстановлению сил, а также развитию личности.

Отпуск – наиболее подходящее время для совместного отдыха членов семьи, он открывает благоприятную возможность для поддержания теплых и дружественных отношений в семье и ее сплочения.

По данным социологов, у 52 % вступающих в брак знакомство было случайным: на танцах, в турпоходе, на вечеринках и т.д., а период добрачных отношений – очень коротким. Вместе с тем для предстоящего брака большую роль играет испытание временем: надо узнать внутренний мир и интересы избранника, его жизненные позиции, привычки, образ жизни, познакомиться с родными и друзьями.

Браки, заключенные не по любви, а по внешним обстоятельствам (например, зачатие детей до брака), как правило, недолговечны, а число разводов в таких парах более чем в 2 раза больше по сравнению с другими.

Можно выделить пять факторов супружеского счастья, которые следует учитывать при создании семьи:

– физический – симпатия друг к другу;

– сексуальный – удовлетворение сексуальным требованиям друг друга;

– материальный – вклад партнера в общий бюджет семьи;

– культурный – соотношение интеллектуально-культурных запросов супругов;

– психологический – совокупность первых четырех факторов, определяющая единство и целостность поведения человека.

Физический фактор часто носит неосознанный характер: вне зависимости от половой принадлежности один человек может вызывать у другого симпатию или антипатию. Восприятие одного человека другим сугубо индивидуально и определяется внешним обликом в целом: голосом, манерой поведения, речью, одеждой.

Этот фактор проявляется чаще всего на начальном этапе общения между людьми, он довольно устойчив и надолго сохраняет положительную или отрицательную окраску. В процессе общения с человеком возможны изменения, но, как правило, незначительные: усиление симпатии, большая терпимость или, наоборот, обострение неприязни.

Материальный фактор характеризуется вкладом супругов в благосостояние семьи и соответствием этого вклада ожиданиям и требованиям другой стороны. Этот фактор в значительной степени зависит от того, насколько важна для каждого из супругов материальная сторона брака. Претензии и упреки могут сыграть решающую роль в дестабилизации семейных отношений и распаде брака.

Культурный фактор определяется соответствием интеллектуально-культурных запросов супругов и в практической жизни зависит от их образовательного уровня, вида работы, интересов и хобби. Хорошо, когда хотя бы в одной из сфер жизни общие интересы объединяют женщину и мужчину. Например, совместные посещения кино, театра, спортивных соревнований, поездки на природу. Также важно отсутствие взаимных претензий и упреков в случаях, когда взгляды и пристрастия не совпадают.

От комплекса указанных и других факторов зависят здоровье партнеров, нравственный климат в семье, общественная активность, удовлетворенность самим собой и жизнью, возможность преодоления житейских трудностей. Счастливые в семейной жизни люди в среднем живут дольше, меньше болеют, чем несчастливые или одинокие.

8 РЕЖИМ ПИТАНИЯ У ЛИЦ С ПОВЫШЕННОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТЬЮ

Особую роль играет питание человека при активных физических нагрузках, в частности при занятиях спортом. При активных физических нагрузках организму человека требуется увеличенное количество питательных веществ, чтобы восполнить энергетические и пластические затраты.

Питание должно быть сформировано по индивидуальной программе для каждого человека. Регулярность, время и интенсивность тренировок, питание, баланс жидкости в организме– вот основные моменты, с которыми нужно определиться перед началом тренировок.

Интенсивная физическая нагрузка сопровождается повышенной потребностью в белке. Белки — строительный материал для мышц. Высокий уровень белкового питания положительно сказывается на общей работоспособности, повышая её, а также на снижении утомляемости и наиболее быстром восстановлении сил и работоспособности. Рекомендуемое количество белка в пищевом рационе спортсмена должно составлять не менее 2-2,5 г на 1 кг веса.

Опасность возникновения жировой инфильтрации печени у спортсменов при длительных и интенсивных нагрузках заставляет придавать особое значение поступлению в состав пищевого рациона липотропных веществ, которые содержатся в белках животного происхождения, таких как: яйца, творог и др. молочные продукты, печень, телятина, нежирная баранина, мясо кролика, птица, рыба (треска, судак и др.).

Но это вовсе не означает, что количество белков должно перекрывать количество углеводов в рационе. Каким бы спортом вы не занимались, количество углеводов должно, как минимум, в 2 раза превышать количество белков.

Углеводы – основной источник энергии для организма. Когда нам не хватает углеводов, у организма элементарно нет сил на то, чтобы строительный материал доставить в клетки. Поэтому углеводами ни в коем случае пренебрегать нельзя.

Следует помнить, что углеводы перевариваются с различной скоростью: быстрее отдают свою энергию простые углеводы (фрукты, соки, джем, мед). Они быстрее повышают уровень сахара в крови (высокий индекс гликемии). Их лучше употребить перед занятиями.

Сразу же после физических нагрузок разумно выбрать продукты со средним индексом гликемии (виноград, апельсин, овсяное печенье, макаронные изделия).

Продукты с низким индексом гликемии следует употреблять еще позже. К ним относятся: молоко, йогурт, яблоки, сливы, бобовые.

То же касается и жиров. Жиры – это второй по значимости источник энергии после углеводов. Поэтому небольшое количество жиров в рационе физически активного человека всегда должно присутствовать. Предпочтение

отдаем полиненасыщенным жирным кислотам, содержащимся в орехах, рыбе, растительных маслах.

Особое внимание следует уделить времени приема пищи, и началу занятий. При высоких физических нагрузках рекомендуется принимать пищу не менее 4-х раз в сутки. Промежутки между приемами пищи не должны превышать 5 часов. Непосредственно перед спортивной работой прием пищи не должен производиться. Во время соревнований прием пищи должен производиться за 3,5 часа до начала соревнований. Не допускается проведение напряженной тренировки натощак. Принимать пищу можно не ранее чем через 15-20 минут по окончании тренировки.

Суточная калорийность рациона в утренние часы тренировок распределяется по приемам пищи в следующих соотношениях:

– завтрак-30-35%,
– обед-35-40%,
– полдник-5%,
– ужин-25-30%

В вечерние часы тренировок:

– завтрак-35-40%,
– обед-30-35%,
– ужин-25-30%.

В дни занятий обед и завтрак должны быть достаточно калорийны, но в тоже время объем пищи не должен быть большим. Обязательно делайте перекусы, организм должен восполнять потраченные калории, витамины и минералы.

Также важно следить за приемом жидкости. При интенсивной потере телом 1% воды - появляется жажда, 3%- снижается выносливость, 5% - появляется апатия. При тяжелой нагрузке организм теряет до 2 литров в час при температуре 25 градусов. Усвоение воды возможно не более 1 литра в час. Поэтому, при больших физических нагрузках, заранее выпейте пол литра жидкости.

В процессе интенсивной мышечной деятельности в организме накапливаются свободные кислоты, изменяющие нормальную реакцию тканей организма в сторону кислотности (ацидотические сдвиги), чем снижают выносливость и устойчивость организма при больших физических нагрузках. Предупредить развитие ацидотических сдвигов можно путем включения в состав пищевого рациона спортсмена продуктов, богатых щелочными компонентами: молоко, овощи и фрукты.

Занятие спортом сопровождается повышенной потребностью также в минеральных веществах: фосфоре (потребность повышена в 1,5-2 раза), магнии, кальции, калии, железе, хлористом натрии. Источником фосфора являются все продукты животного происхождения: мясо, творог, яйца и др. Фосфор растительных продуктов плохо усваивается.

При регулярных физических нагрузках повышается потребность и в витаминах, а их дефицит существенно снижает силу и выносливость челове-

ка. Почти все известные витамины положительно влияют на состояние организма при спортивной деятельности. Они повышают работоспособность и сокращают восстановительный период после тренировок. Фрукты и овощи в рационе должны составлять 15-20% суточного рациона.

Итак, чтобы питание обеспечивало организм энергией, питательными веществами, биологически активными веществами (витаминами и микроэлементами) – необходимо обеспечить его полезными веществами и нутриентами в том объеме, в котором он нуждается, т.е. необходимо питаться сбалансированно.

Сбалансированное питание – это питание, обеспечивающее нормальное функционирование организма. Нормальное функционирование организма – это отсутствие болезней и способность к полноценному выполнению основных социальных функций. Другими словами - сбалансированное питание – это здоровье. Здоровье и питание тесно взаимосвязаны. Вещества, поступающие в организм с пищей, влияют на наше душевное состояние, эмоции и физическое здоровье. От качества питания во многом зависит наша физическая активность или пассивность, жизнерадостность или подавленность.

Следует разобраться в каком объеме питательных веществ нуждается наш организм. Для каждого человека объем питательных веществ будет свой. Питание строится с учетом пола, возраста, характера трудовой деятельности, климатических условий, национальных и индивидуальных особенностей. Энергоценность пищи, поступающей в организм человека, должна соответствовать его энергозатратам. Соответственно, чем интенсивней физическая активность, тем выше калорийность рациона.

Каждый человек не похож на другого. Мы разные по количеству мышечной ткани, жировой ткани, росту, по-разному усваиваем питательные вещества из пищи. Поэтому и калорийность рациона у каждого человека будет различна. Спортсменам и тем, кто выполняет тяжелую физическую работу, обычно необходимо намного больше ккал в день, чем людям, занятым умственным трудом. Мужчинам необходимо больше калорий, чем женщинам. После достижения 50-летнего возраста расход энергии уменьшается. При расчете суточного рациона нужно учесть, что на каждый килограмм веса тела должно приходиться 0,7–0,8 грамма жиров, 1 грамм белка, 3,5 грамма углеводов. Обязательно в меню должна входить клетчатка.

Для определения своей нормы калорий в день рекомендуем использовать формулу Харриса-Бенедикта:

Расчёт для мужчин: (88,362 + (13,397 × вес кг) + (4,799 × рост см) − (5,677 × возраст лет)) × уровень физической активности.

Расчёт для женщин: (447,593 + (9,247 × вес кг) + (3,098 × рост см) − (4,33 × возраст лет)) × уровень физической активности.

Коэффициент уровня физической активности может принимать значения от 1,2 до 1,9, где 1,2 это повседневная жизнь без нагрузки, а 1,9 – для спортсменов с ежедневными интенсивными тренировками.

По завершении расчетов суточной нормы калорий по формуле Харри-

са-Бенедикта у вас появилась точная цифра. Если вашей целью является похудение, то калорий нужно употреблять меньше, чем итоговая цифра (но не меньше 1200 ккал, так как это вредно для здоровья). Если ваша цель поправиться, то нужно кушать больше, чем полученная цифра. Для сохранения веса кушайте столько продуктов, чтобы выходила полученная сумма калорий.

Если вы ищете универсальную схему питания под тренировки, существует мнение: ее нет. Как правильно питаться при тренировках, за какое время принимать пищу, через какое время кушать после тренировки? Все это – индивидуально, у каждого человека одни и те же продукты усваиваются по-разному. Цели тренировок у всех тоже разные. Чтобы составить оптимальный рацион, необходимо учитывать множество факторов: личные предпочтения, генетика, состояние ЖКТ, непереносимость продуктов, гормональный статус, режим тренировок, режим сна и бодрствования, загруженность во вне тренировочное время и так далее.

Все же, некоторые общие принципы можно взять на заметку:

1. Диетологи утверждают, что важен баланс КБЖУ (калорий, белков, жиров и углеводов) в течение дня – это главное. И это важнее, чем придерживаться строгого тайминга в приемах пищи до и после тренировок.

2. Не следует тренироваться натощак, это чревато, как минимум тем, что у вас не будет достаточно энергии для тренировки. Оптимальный по длительности период между приемами пищи до и после тренировки – не более 3 часов.

3. Для сохранения и роста мышечной массы после нагрузки следует поесть. Однако не нужно ориентироваться на теорию анаболического (или белково-углеводного) окна. Доказательства того, что оно существует, на практике далеки от однозначных трактовок. При разборе принципов питания при интенсивных тренировках и после тренировок высокой интенсивности, когда расходуется большое количество энергии, то ее стоит восполнять.

4. В приемы пищи до и после высокоинтенсивных тренировок стоит включить сочетание белков и углеводов – синергетический эффект от их поступления в организм будет приостановка распада белков и активизация его синтеза. До занятия нужно, чтобы углеводы были в большинстве – в качестве «топлива».

5. Следует помнить, что на первом месте по важности остаются баланс КБЖУ и источники макронутриентов. Необходимы натуральные и качественные продукты питания, богатые микроэлементами. Если КБЖУ поступают в организм из «пищевого мусора», хороших результатов вы не получите ни в плане тренировок, ни в отражении в зеркале.

Сбалансированное питание способно покрывать все потребности организма по всем питательным веществам. Если какие-то микронутриенты из пищи плохо усваиваются, то проблема не в пище (при условии, что вы питаетесь качественными продуктами). Часть витаминов поступает к нам с пищей, остальное организм способен дополнительно синтезировать сам. Если в организме есть какие-либо дефициты питательных веществ - принимать спор-

тивное питание, не будет лучшим решением. Потому что, если в организме что-то не усваивается, значит все его органы не работают слажено. Проблема может быть и в заболеваниях ЖКТ, и в повышенном стрессе, и при хронической усталости, и при возможных недомоганиях в организме.

Если вы чувствуете, что с вашим здоровьем, энергией, продуктивностью на тренировках что-то не так – это повод еще больше внимания уделить себе и своему здоровью (питанию, режиму дня, качеству восстановления и т.д.).

Помните, что употребление большого количества спортивного питания дает повышенную нагрузку на почки и печень.

Стоит упомянуть такой важный макронутриент, как вода. Сколько стоит пить воды? Нужна ли вода при нагрузках? Здоровому человеку нет необходимости рассчитывать нормы потребления воды, поскольку механизм обмена воды в организме регулируется по принципу обратной связи с помощью чувства жажды. По современным рекомендациям пить воду при чувстве жажды, то есть по требованию, вполне достаточно, чтобы поддерживать водный баланс. Если чувство жажды притуплено или есть хронические заболевания, требующие коррекции употребляемого объема жидкости, то в этих случаях ее количество рассчитывается индивидуально специалистом. Во время физических нагрузок, также следует пить воду по жажде.

Подведем итог всего вышесказанного. Низкая информированность людей о принципах здорового питания – причина разбалансированного рациона. Новомодные диеты, большое количество «рекомендаций по питанию» из непроверенных источников, чаще всего, если не подвергают здоровье опасности, то далеко не оптимальны по своему составу. Важно питаться сбалансированно, с учетом индивидуальных особенностей, слушать свое тело.

При интенсивных тренировках рацион должен быть достаточен чтоб покрыть энергетические затраты. Энергия, поступившая с пищей, расходуется на основной обмен (энерготраты, необходимые для поддержания сердечно-сосудистой деятельности, дыхания и других физиологических процессов в состоянии покоя), пищевой термогенез (энергия, затрачиваемая пищеварительной системой на переваривание и усвоение пищи) и физическую активность. Стоит учитывать это и, в первую очередь, думать о своем здоровье, которое в наших руках.

8.1 Составные части полноценной пищи

Полноценная пища должна содержать белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, витамины и воду в определенном количестве и в определенных соотношениях.

Из этих веществ в процессе обмена в организме освобождаются запасы энергии (химической) с последующим превращением ее в тепло и механическую работу. Установлено, что из пищевых продуктов при расщеплении их в организме освобождается определенное количество тепла, выражаемое в ка-

лориях. Одна калория (большая) соответствует тому количеству тепла, которое необходимо, чтобы поднять температуру одного килограмма воды на 1°. Известно, что 1 г белковых веществ дает 4,1 калорий, 1 г жиров – 9,3 и 1 г углеводов – 4,1 калории.

Разрешением вопроса, какое количество калорий необходимо для человека в день, занимались физиологи всего мира, но результаты исследований наших советских физиологов иные, чем данные, полученные зарубежными авторами. Изучением энергетической стороны питания занимались советские ученые. М. Н. Шатерников, О. П. Молчанова и другие ученые. Исследования, касающиеся энерготрат человека, были проведены не только в лабораторной обстановке, но и в естественных условиях, повседневной деятельности советских людей. Так, например, энергетические траты людей, работающих на колхозных полях, в шахтах, или у станка на заводе, определялись именно на месте данной работы, при тех условиях, в каких эта работа протекала.

Благодаря многочисленным исследованиям был собран обширный материал об энергетических тратах людей разного возраста и различных профессий.

Собранный таким образом экспериментальный материал был обработан специальной комиссией при Институте питания Академии медицинских наук, в состав которой вошли видные советские физиологи, гигиенисты, биохимики, клиницисты, педиатры, представители Госплана. Комиссией были определены нормы энергетической потребности для различных возрастных и профессиональных групп населения. Эти нормы приведены в таблица 8.1.

Таблица 8.1 – Физиологические нормы потребности в калориях, разработанные Институтом питания Академии медицинских наук

Группы	Количество калорий (единиц в сутки)	В том числе за счет животных продуктов
Дети и подростки		
От 6 мес. до 1 года	732	396
1 года до 3 лет	1315	727
3 лет до 7	1871	855
7 лет до 11	2291	966
11 лет до 15	2940	1031
15 лет до 18	3340	1181
Взрослые		
Профессии, не связанные с физическим трудом	3208	1211
Легкая физическая работа	3592	1287
Работа средней тяжести	4112	1449
Тяжелая физическая работа	4578	1641

Одновременно и параллельно велись определения калорийности отдельных пищевых продуктов.

Наиболее точным методом определения калорийности какого-либо пищевого продукта является его непосредственное сжигание в калориметре с последующим учетом образовавшегося при этом тепла. Можно также определить калорийность данного продукта на основе его химического состава. Умножая величины содержания белков, жиров и углеводов на указанные выше коэффициенты калорийности для них, легко подсчитать калорийность данного продукта (так наз. брутто калорийность). Однако далеко не все питательные вещества усваиваются организмом на 100%. Принято считать, что от 7 до 8%. общей калорийности пищи организмом не усваивается. Отняв от общей калорийности эти потери, мы получим так называемые нетто калории, г. е. количество калорий которое организм действительно усваивает и использует как энергетический материал.

Однако эти исследования не дают нам права считать, что потребность организма в энергии можно покрыть любым пищевым продуктом. Так, например, необходимое организму количество белковых веществ нельзя заменить таким же количеством углеводов. Белковые вещества являются главным образом строительным материалом; жиры же и углеводы являются преимущественно источниками энергии в организме.

При отсутствии в пище витаминов, организм серьезно пострадает даже при высококалорийной пище. Таким образом, нормальное и. полноценное питание зависит не только от калорийности пищи, но и от полноты и правильного соотношения входящих в ее состав пищевых веществ.

8.2 Белковые вещества

Белковые вещества являются необходимой составной частью пищи, они участвуют в формировании новых тканей организма и в восстановлении клеток. Кроме того, белковые вещества используются для образования в организме (синтеза) различных, содержащих азот веществ; к ним принадлежат иммунные тела, гормоны, ферменты (энзимы). Кроме того, белки выравнивают кислотнощелочные сдвиги в организме. Очень тесные взаимоотношения существуют между белками и витаминами. Этим, однако, еще не исчерпывается роль белков в организме. Раньше белки рассматривались только как важный источник энергии; теперь же нам хорошо известно, что в качестве энергетического материала белки используются только тогда, когда их в пище очень много, или пища бедна углеводами и жирами.

Вопрос о суточной потребности белка в пище остается до сих пор спорным. Большинство физиологов и биохимиков склонно считать, что суточная норма белка взрослого человека не должна быть ниже 70 г. Советские ученые считают оптимальной суточной нормой взрослого здорового человека 100 г белка. С повышением физической нагрузки эта норма должна быть повышен^. Суточной калорийности в 4500 и 5000 калорий должно соответ-

ствовать в среднем от 140 до 150 г белка. Правильность таких белковых норм проверена на практике.

Принято считать, что 10–15% общей калорийности пищи должно покрываться белками. Исходя из этого расчета, Данилевский пришел к выводу, что в зависимости от интенсивности труда, человек должен потреблять 105 до 150 г белка в сутки. Если сопоставить это количество белка со средним весом здорового взрослого человека, то при средней физической нагрузке человеку требуется, примерно, 1,5 г белка на 1 кг веса тела, а при тяжелой физической работе около 2,5 г в сутки.

Однако нельзя согласиться с мнением Рубнера и других физиологов, которые считали, что ежедневное количество белка, необходимое для взрослого человека, может доходить до 220 г.

Исследования советского ученого Франкфурта показали, что очень высокие количества белка в пище (5 г белка на 1 кг веса тела), сильно превышающие физиологические нормы, организму безусловно вредны. Франкфурт давал такую пищу совершенно здоровым людям (до 62 дней) и отметил явные нарушения функции печени и почек. Кроме того, при обильной белковой пище в организме может нехватить необходимых веществ, способных связать, нейтрализовать вредные кислые продукты распада белка, накопляющиеся в процессе, обмена. Одним из продуктов белкового обмена является мочевая к и с л о т а, которая выводится из организма лишь в соединении с основными минеральными веществами. Последние в больших количествах содержатся в растительной пище в корнеплодах, овощах, фруктах. Если пища не содержит достаточного количества этих веществ, в крови остаются несвязанными мочевая кислота и другие продукты белкового обмена, которые меняют нормальную реакцию тканевых соков, повышая их кислотность.

В связи с вопросом о нормах белкового питания человека, необходимо отметить повышенный распад белка в жарких климатических зонах, вследствие чего здесь требуются повышенные нормы белка в пище. В повышенном содержании белка в -пище нуждаются рабочие горячих цехов д выздоравливающие после перенесенных лихорадочных заболеваний. При высокой температуре не только повышается распад белка, но и снижается его усвояемость. Период роста и физиологического развития также требует повышенных норм белка в пище. Нормы белкового питания показаны в таблице 8.2.

Эти нормы реальны только при строго установленном подборе пищевых продуктов. Среди продуктов животного происхождения в пище детей непременно должно быть 0,5 л молока в сутки. Вводить детям большие количества белка, чем это указано в таблице, не рекомендуется, так как это снижает у них аппетит.

У женщин в период беременности и кормления грудью потребность организма в белке сильно возрастает, так как белок требуется и для развития организма ребенка.

Таблица 8.2 – Физиологические нормы потребности и белках, разработанные Институтом питания Академии медицинских наук

Группы	Количество калорий (единиц в сутки)	В том числе за счет животных продуктов
Дети и подростки		
От 6 мес. до 1 года	25	21
1 года до 3 лет	48	39
3 лет до 7	68	48
7 лет до 11	78	50
11 лет до 15	98	56
15 лет до 18	119	72
Взрослые		
Профессии, не связанные с физическим трудом	109	67
Легкая физическая работа	122	72
Работа средней тяжести	141	82
Тяжелая физическая работа	163	94

Необходимо отметить, что при определении оптимального количества белка в пище следует учитывать отношение его к количеству углеводов и жиров в данной пище. Правильным считается соотношение белков, жиров и углеводов как 1:1:4. Кроме того, использование белка в организме находится в сильной зависимости от минерального и витаминного состава пищи. Наличие щелочных и минеральных веществ, а также витамина С (вероятно, также и некоторых других витаминов) благоприятно действует на использование белка в организме. Поэтому важно употреблять одновременно с белковой пищей возможно больше овощей. Мясо и. другие богатые белками продукты рекомендуется употреблять только вместе с растительной пищей.

Одностороннее потребление излишнего количества мяса и других продуктов, богатых белками, вызывает в кишечнике процессы усиленного гниения с образованием ядовитых веществ индола, скатола, фенола и др. Эти продукты белкового распада в кишках, всасываясь через стенку кишечника, могут привести к отравлению организма.

Пища, содержащая достаточное количество овощей, фруктов, молока и молочных продуктов, т. е. молочно-растительная, благоприятно влияет на деятельность кишечных бактерий. В результате этого в кишках задерживаются процессы гниения, связанные с расщеплением белков. В кишечнике грудного ребенка, который получает материнское молоко, наблюдается кислая реакция, и процессы гниения не развиваются.

На значение питания для деятельности кишечных бактерий обратил внимание еще И. И. Мечников, рекомендовавший употреблять в пищу больше овощей, фруктов и молочно-кислых продуктов (болгарское кислое молоко, ацидофилин).

Из сказанного следует, что организаторы и руководители общественного питания должны заботиться о том, чтобы в пище источником белковых веществ было бы не только мясо, но и другие продукты, особенно молочные. Кроме того, надо следить за тем, чтобы белковые вещества употреблялись вместе с овощами, т. е. с продуктами растительного происхождения. Желательно частично употреблять овощи и салаты свежими, т. е. в сыром виде; чем больше в пище свежих овощей, тем больше в ней витамина С, и тем меньше организму понадобится белков.

Многочисленные исследования показали, что не все пищевые белки обладают одинаковой питательной ценностью. В этих исследованиях было доказано, что пища, которая имела одинаковый химический состав и калорийность, но содержала различные белковые продукты, по-разному влияла на развитие и вес тела животных. Результаты этих исследований ясно видны в приводимом рисунке 8.1.

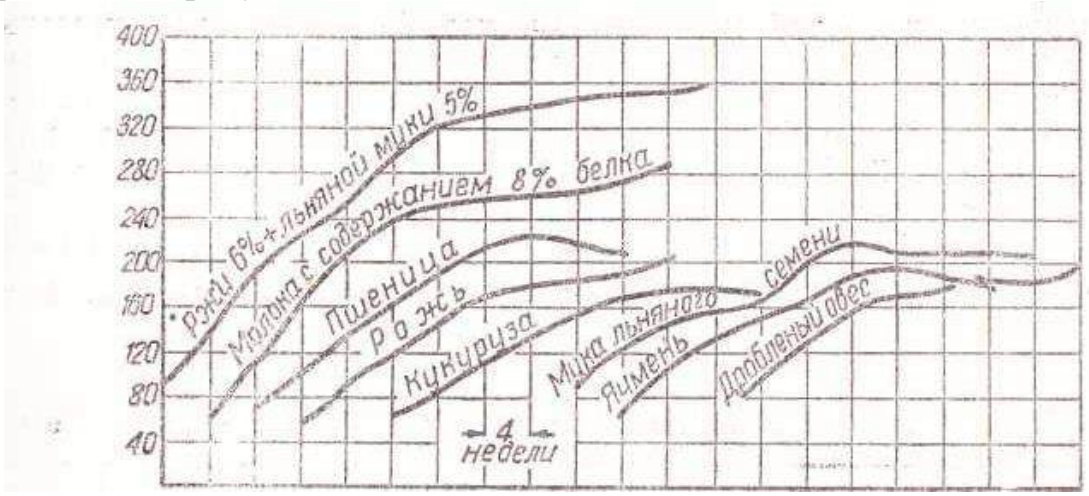


Рисунок 8.1 – Кривые роста крыс, пищевой режим которых отличался только качеством белка

В дальнейших исследованиях было выявлено, что различие в питательной ценности отдельных пищевых белков обусловливается различным содержанием в них аминокислот. Как известно, белки представляют собой весьма сложные вещества, построенные из отдельных аминокислот. Различные белковые продукты отличаются друг от друга качественно и количественно по аминокислотному составу.

В растениях аминокислоты образуются из неорганических азотистых солей почвы и углекислоты воздуха. В организме животных и человека, для образования тканевых белков используются лишь готовые белки растительного или животного происхождения.

Имеются аминокислоты, которые могут образоваться в организме человека из других аминокислот, следовательно, вводить их в организм с пищей не обязательно. Но, есть аминокислоты, которые в организме не могут образовываться. Эти аминокислоты называются незаменимыми; они. обязательно должны поступать в организм в готовом виде с пищей. Сюда относят-

ся: 1) лизин, 2) лейцин, 3) изолейцин, 4) метионин, 5) фенилаланин, 6) триптофан, 7) треонин, 8) валин, 9) аргинин, 10) гистидин.

Каждая из этих незаменимых аминокислот имеет определенное значение в организме. Аргинин участвует в синтезе мочевины, главного конечного продукта белкового обмена веществ. Гистидин является составной частью белков гемоглобина – красящего вещества крови, являющегося переносчиком кислорода в организме. Лизин и триптофан способствуют росту молодых животных. Метионин играет огромную роль в жировом обмене организма.

Менее выяснена роль остальных незаменимых аминокислот в жизненных процессах организма, но известно, что все они способствуют росту тела, а некоторые из них являются необходимыми для деятельности центральной и периферической нервной системы.

Из этих кратких указаний следует, что при организации правильного питания важно обратить внимание не только на количество пищевого белка, но и на его качество. Более того, необходимое количество белка в пище в значительной мере зависит от его качества. Поэтому важен учет качественной -стороны белкового питания.

Однако качество белка в питании до сих пор фактически не всегда принимается во внимание. На практике придают значение усвоению белка организмом, но что питательная ценность белка зависит не только от его усвояемости, но и* в значительно большей степени от другого фактора – от его. биологической ценности, не всегда учитывают. «Биологическая ценность белка» характеризуется числом, показывающим сколько весовых частей белка образуется в организме из 100 весовых частей всосавшегося в кишечнике белка пищи. Биологическая ценность белка различных пищевых продуктов (по Лаврову) видна из таблицы 8.3.

Таблица 8.3 – Биологическая ценность белка различных пищевых продуктов (по Лаврову)

Белки	Показатель биологической ценности
Молока	99,7
Рыбы (разной)	100-86
Риса	91-83
Казеина	70-67
Пшеничной муки	51-29
Картофеля	80-56
Цветной капусты	88-77
Шпината	64-63
Гороха	56-49
Кукурузы	40-12

Многочисленные работы показали, что. биологическая ценность белка зависит от их аминокислотного состава. Для того, чтобы произвести подоб-

ные расчеты, необходимо знать содержание незаменимых аминокислот в продуктах. Эти данные получены за последние годы А. Э. Шарпенаком с сотрудниками на основании исследования отечественных продуктов питания (таблица 8.4).

Таблица 8.4 – Аминокислотный состав белка наиболее распространенных пищевых продуктов (в % общего азота)

Наименование продуктов	Аргинин	Гистидин	Лизин	Тирозин	Триптофан	Цистин	Метионин
Говядина	14,6	3,7	10,6	2,1	1,7	0,9	1,6
Свинина	14,5	4,1	10,0	2,1	1,9	1,0	–
Баранина	13,8	4,1	10,3	2,1	1,8	0,9	2,1
Печень (бычья)	13,6	3,8	10,6	2,1	2,0	1,6	1,8
Судак	12,8	3,8	8,9	2,2	1,8	1,0	2,3
Треска	13,6	2,2	11,6	1,8	1,5	1,0	2,2
Икра (кетовая)	10,8	4,7	11,1	2,4	1,4	1,2	–
Молоко (цельное)	8,7	4,1	11,7	2,8	2,1	0,77	1,9
Творог	8,8	4,1	11,7	3,1	1,9	0,44	2,1
Яйца	12,9	3,2	8,2	2,2	2,3	1,9	2,2
Горох	14,6	3,4	9,5	2,0	1,1	1,0	0,9
Фасоль	8,2	3,5	13,1	2,2	1,1	1,7	0,9
Чечевица	15,7	2,7	8,0	1,8	1,4	1,3	0,6
Бобы	18,3	3,5	8,4	1,8	0,9	1,6	0,3
Соя	15,8	3,4	9,0	1,8	1,5	1,3	1,3
Гречневая крупа	16,9	3,3	6,7	2,3	2,1	3,7	1,4
Рис	14,6	3,0	6,2	2,7	1,8	1,8	–
Пшено	5,4	2,8	2,9	2,4	2,1	1,0	1,6
Ржаная мука	8,5	2,4	4,8	1,7	1,3	2,0	0,9
Пшеничная мука 72% помола	7,6	2,4	3,4	1,8	1,2	2,6	1,4
Пшеничная мука 30% помола	6,4	2,7	4,1	1.6	1,4	2,0	—
Картофель	10,7	3,5	13,2	3,1	2,5	1,6	1,5
Капуста	9,6	3,8	14,5	3,1	3,0	1,4	–
Морковь	10,9	3,2	8,3	2,7	следы	4,7	–
Дрожжи (пекарские)	11,3	3,6	9,1	2,4	2,1	2,7	0,9

В настоящее время мы пока не располагаем достоверными данными, характеризующими суточную потребность человека в незаменимых аминокислотах. Имеющиеся в литературе данные получены, главным образом, в опытах с животными, но эти результаты можно перенести па человека лишь с большой осторожностью. Шарпенак со своими сотрудниками подсчитал суточную потребность незаменимых аминокислот и установил аминокислотный состав пищи для взрослого человека (таблица 8.5).

Таблица 8.5 – Оптимальный аминокислотный состав пищи (в % общего азота пищи)

Аминокислоты	% общего азота пищи
Валин	4,0
Лейцин	6,5
Аргинин	13,4
Гистидин	4,1
Лизин	9,6
Фенилаланин	2,4
Тирозин	2,0
Триптофан	1,9
Цистин	1,3
Метионин	1,1

Если попытаться на основе приведенных в таблицах 8.4 и 8.5 данных, произвести расчеты, можно убедиться, что большинство из перечисленных пищевых продуктов при обычном потреблении полностью не покрывает потребность организма в аминокислотах и нужно уметь комбинировать отдельные пищевые белки между собой.

Животные и растительные белки взаимно исправляют недостатки друг друга; поэтому высокоценные пищевые белковые смеси могут быть получены лишь при сочетании определенных белков в определенных соотношениях, которые выявляются путем подсчета. Общепринятое положение Фойта, требующее заполнения белковой нормы одною третью белков животного происхождения не обеспечивает высокого качества белкового рациона.

Профессор Шарпенак своими работами доказал, что пищевые смеси, составленные исключительно из белковых продуктов животного происхождения, не удовлетворяют потребностей организма в незаменимых аминокислотах. В то же время при правильном их комбинировании с продуктами растительного происхождения легко удается приготавливать смеси белков, которые по своему аминокислотному составу полностью покрывают потребности организма.

При исследовании состава белков овощей выяснено, что в них содержится много тирозина, триптофана и цистина. Если ранее полагали, что овощи являются только источником... углеводов, минеральных солей и витами-

нов, то теперь мы знаем, что они могут служить также источником белка, если их вводить в достаточном количестве в пищу.

Главными источниками белков животного происхождения являются: молоко и молочные продукты (йогурт и сыр), яйца, рыба, мясо и все рыбные и мясные продукты; источниками белков растительного происхождения – зерновые продукты, мука, хлеб, крупа, макароны, бобовые (горох, фасоль, бобы, чечевица, соя), орехи. Картофель содержит всего лишь до 2%. белка, но с хорошим аминокислотным составом. Беднее белками овощи, но и они имеют значение как дополнительный белковый фактор. Кроме того, овощи способствуют лучшей усвояемости белка других продуктов и лучшему его использованию.

Как было указано, на использование белка в организме большое влияние оказывают также минеральный и витаминный состав, пищи. Наличие щелочных солей, входящих в состав овощей, действует весьма благоприятно на использование белка в организме. Большое значение имёет содержание кальция в пище. Работами Института питания Академии медицинских наук установлено, что при смешанной пище, состоящей из мяса, хлеба, крупы и жиров, в кишечнике всасывается 70% белков. Если же заменить определенное количество круп и хлеба овощами, всасываемость белка в кишечнике повышается до 80%.

Далее в организации общественного питания следует обратить внимание на рыбу и рыбные продукты; их следует употреблять в гораздо большем количестве, чем принято. В первую очередь, это относится к областям, богатым рыбой.

Содержание белков в рыбе колеблется от 18 до 23 г на 100 г сырого продукта; значит, в рыбе находится приблизительно столько же белка, сколько в мясе. Чтобы получить 10 г белка, надо принять с пищей приблизительно 50 г рыбы.

Рыба, особенно жирная (сельди, шпроты, миноги, угорь и др.), кроме жира, содержит в достаточном количестве витамины А и D исключительно богата этими витаминами печень морской рыбы (рыбий жир).

Важным источником белка, способным заменить мясо и мясные продукты, являются дрожжи. Усвояемость дрожжевого белка организмом приближается к 75%. Дрожжевой белок содержит все незаменимые аминокислоты, а также особое вещество глютатион. Последний принимает участие в обмене веществ, способствует процессам окисления, обезвреживает некоторые яды в организме[1]. Из пищевых или белковых дрожжей можно приготовить разные блюда. Дрожжи помимо белка содержат много витаминов группы В (B_1, B_2, РР и др.).

Особенно богаты витаминами пивные дрожжи.

Белки, содержащиеся в фасоли, горохе, чечевице и других бобовых растениях, тоже являются хорошим источником белка, их рекомендуют вводить в комбинации с другим пищевыми белками. Молоко хорошо дополняет белковые продукты, бедные триптофаном, лизином и метионином.

Следует отметить, что метионины являются аминокислотой, которую большинство пищевых белков содержит в недостаточном количестве. Поэтому молоко и молочные продукты, белок которых богат этой аминокислотой, имеют особую ценность и должны занижать важное место в питании.

В заключение следует подчеркнуть, что белки не могут быть заменены ни одним другим ни тигельным веществом, так как только они содержат соединения азота, необходимые для организма.

8.3 Углеводы

Углеводы, к которым относится крахмал и различные виды сахаров, являются для организма главным источником энергии. Тем не менее, роль углеводов в организме этим не исчерпывается, так как они влияют на многие физиологические отправления в организме. Так, например, углеводы играют значительную роль в жировом обмене организма. Кроме того, при достаточном содержании углеводов в пище организм экономит белки и жиры. Наоборот, если имеющихся углеводов не хватает для покрытия энергетической потребности организма, усиленно расщепляются жиры, а затем и белки. При интенсивной работе углеводные резервы организма истощаются очень быстро, в течение нескольких часов.

Источниками углеводов в пище являются виноградный сахар или глюкоза, фруктоза, сахароза, молочный сахар, крахмал и клетчатка. Клетчатку организм плохо использует, тем не менее содержание ее в пище необходимо, так как она влияет на деятельность кишечника, способствуя его нормальному опорожнению. В виде крахмала углеводы находятся в зернах злаков, в бобовых, в картофеле; в виде клетчатки – главным образом в овощах и отрубях. Легче всего усваиваются из пищи различные виды сахаров, которые быстро рас цепляются и переходят в кровь. Именно, усвояемость и характеризует степень полноценности углеводов.

Крахмал расщепляется медленно и медленнее покрывает расходование углеводов в организме. Содержание легко расщепляемых сахаров в пище весьма важно, особенно в детском питании, так как дети много и быстро двигаются.

Все углеводы пищи превращаются в виноградный сахар (глюкозу), известное количество которого всегда находится в крови (0,1%). Все же остальное количество глюкозы превращается в животный крахмал или гликоген, который откладывается в печени и в мышцах. Гликоген является «запасной» формой сахара в организме и по мере надобности снова превращается в глюкозу. Если организм получает с пищей достаточно углеводов, то в качестве источника энергии используются в первую очередь именно эти углеводы, а не жиры и белки. Чем большую работу совершает человек, чем больше он затрачивает энергии, тем больше углеводов должна содержать его пища. В среднем, взрослому человеку требуется в сутки 400–500 г углеводов, а при тяжелой физической работе до 600 г и больше. Нормы потребления уг-

леводов приведены в таблице 8.6.

Таблица 8.6 – Физиологические нормы потребности в углеводах, разработанные Институтом питания Академии медицинских наук

Группы	Количество углеводов в сутки (в г)
Дети и подростки	
От 6 мес. до 1 года	109
1 года до 3 лет	157
3 лет до 7	241
7 лет до 11	297
11 лет до 15	424
15 лет до 18	471
Взрослые	
Профессии, не связанные с физическим трудом	433
Легкая физическая работа	491
Работа средней тяжести	558
Тяжелая физическая работа	631

Если количество вводимых с пищей углеводов превышает энергетические потребности организма, излишки их превращаются в жир и откладываются в организме. Кроме того, избыточные количества углеводов задерживают в тканях воду. Однако организму вредна пища, вовсе лишенная углеводов, так как она ведет к нарушению обмена веществ, особенно жирового. В организме при такой пище накопляются продукты межсуточного обмена веществ, развивается повышенная кислотность и возникают нарушения здоровья. Пища должна содержать по крайней мере 10% углеводов по отношению к общей калорийности суточного рациона.

Из продуктов питания прежде всего надо указать на хлеб, как на главный источник углеводов. Он является основной пищей для молодых и старых, для здоровых и больных.

Различные виды сахаров также принадлежат к числу углеводов. Многие врачи, однако, возражают против усиленного потребления сахара и разного рода сладостей, особенно детьми. Мотивируется это тем, что в результате потребления сахара в полости рта образуются кислоты (молочная кислота), которые портят зубы.

Между тем, в последнее время доказано, что основная причина порчи зубов кроется в неполноценной пище, в которой не хватает витаминов (главным образом, витамина D), а также некоторых незаменимых аминокислот (лизина и аргинина). Этих веществ особенно мало в белом хлебе, приготовляемом ив высокосортной муки.

Все же неблагоприятного влияния на организм постоянного потреб-

ления большого количества сладостей и сахара отрицать нельзя.

Во-первых, при излишнем употреблении сахара, конфет, сладких печений из муки тонкого помола и т. п. организм не получает достаточного количества витаминов и минеральных солей (кальция, фосфора).

Во-вторых, пища, содержащая много сахара, снижает аппетит у детей. И, наконец, дети, которые употребляют много сахара и сахаристых продуктов, часто страдают желудочно-кишечными расстройствами, вследствие чего их организм плохо усваивает витамины.

Как будет сказано ниже, в обмене углеводов значительную роль играет витамин B_1. Чем больше пища содержит углеводов, тем выше запросы организма в отношении витамина B_1. При отсутствии в организме этого витамина, обмен углеводов протекает ненормально, полупродукты обмена углеводов (особенно пировиноградная кислота) полностью не расщепляются и накопляются в тканях и крови. Последствием этого являются различные расстройства сердечной деятельности, нервной системы и т. д.

Принимая с пищей продукты, содержащие витамин B_1 например: темную, грубого помола муку и хлеб из нее, организм получает вместе с углеводами также значительное количество витамина B_1. Напротив, при употреблении высокосортной, белой муки и, особенно, сахара, который не содержит витаминов, в организме развиваются последствия недостатка витамина B_1.

Более полноценным по сравнению с сахаром является мед, который содержит кроме легко усвояемых сахаров еще и Другие ценные питательные вещества. Глюкоза быстро переходит в кровь и является хорошим источником энергии. Поэтому для восстановления сил организма после тяжелого физического труда, в случаях болезни и т. д., рекомендуется потребление меда и глюкозы, особенно с препаратами витаминов С и B_1.

8.4 Жиры

Жиры являются весьма важным источником энергии в нашей пище. С этой точки зрения можно было бы предположить, что жиры могут быть в полной мере заменены углеводами. Но это не так. Жиры одновременно являются носителями жирорастворимых витаминов (А, D, Е, К). Кроме того, жиры совершенно необходимы для нормального усвоения этих витаминов в кишечнике. Далее, организм при недостаточном снабжении жиром оказывается менее устойчивым к инфекции, к влиянию холода и других внешних факторов. Различают нейтральные жиры и липоиды, участвующие в динамике обмена.

Липоиды являются жизненно важными веществами для организма, так как они принимают активное участие в обмене веществ клеток. Содержание липоидов в организме в значительной, мере зависит от содержания их в пище.

Липоиды по своему составу разделяются на так называемые фосфатиды, цереброзиды и стерины. Существует близкая связь между липоидами и

витаминами; так, например, при облучении стеринов ультрафиолетовыми лучами образуется витамин D. Некоторые виды липоидов, содержащих фосфор, весьма важны для нормальной деятельности центральной нервной системы. Пища, состоящая только из углеводов, ведет к мобилизации запасных липоидов организма и к их повышенному расходованию.

Суточная норма жиров зависит от общей калорийности пищи. Рекомендуется в сутки вводить в организм с пищей до 150 г жира, причем одна треть этого жира должна быть животного происхождения (желательно молоЧ|Ный жир). В пожилом возрасте количество жира в пище должно быть значительно сокращено. Избыток жиров снижает усвояемость пищи и действует угнетающе на кроветворение в организме. Однако и слишком малое количество жиров отражается отрицательно на качестве пищи. Замена жиров в пищевом рационе соответствующим количеством углеводов значительно увеличивает объем пищи. В условиях севера жиры играют особенно* важную роль, так как дают возможность повысить калорийность пищи, не увеличивая значительно ее объема. Нормы потребления жиров приведены в таблица 8.7.

Таблица8.7 – Физиологические нормы потребности в жирах, разработанные Институтом питания Академии медицинских наук

Группы	Количество калорий (единиц в сутки)	В том числе за счет животных продуктов
Дети и подростки		
От 6 мес. до 1 года	25	25
1 года до 3 лет	51	50
3 лет до 7	65	61
7 лет до 11	81	72
11 лет до 15	86	75
15 лет до 18	99	84
Взрослые		
Профессии, не связанные с физическим трудом	106	91
Легкая физическая работа	116	95
Работа средней тяжести	134	108
Тяжелая физическая работа	153	121

Некоторые животные жиры способствуют росту организма. Полноценность пищевых жиров определяется содержанием в них липоидов, а также ненасыщенных жирных кислот, которые иногда причисляются к витаминам (F). К таким биологически ценным жирам принадлежат молочные жиры, жиры яичного желтка, а также тканевые жиры, например, жир печени, костного мозга и т. п. Точно также весьма ценными являются растительные жиры, содержащие вышеуказанные ненасыщенные жирные кислоты. Наоборот, подкожный жир является главным образом запасным жиром, не облада-

ющим столь высокой биологической ценностью.

Молочные жиры легко усваиваются организмом и являются важным источником витаминов особенно в случае, если молочный скот получает богатый витаминами корм. В зимние месяцы, когда корм домашних животных беднее витаминами, количество витаминов в молоке и масле снижается. Наиболее богаты витаминами некоторые сорта рыбьего жира, особенно жир из печени морских рыб. Некоторые виды рыб содержат много жира: угорь речной 25%, карп – 8%), сельдь – 7%, камбала – 5%.

Исследования, проведенные в лабораториях рыбной промышленности СССР в течение последних лет, показывают, что многие сорта рыб содержат гораздо больше жира, чем принято считать. Так, например, судак, в котором предполагалось до сих пор содержание жира 0,2 – 0,3%, фактически содержит от 0,6 до 3% жира. Рыбьи жиры содержат больше витаминов, чем сало домашних животных. Кроме того, рыба является богатым источником белковых и ценных минеральных веществ. Это заставляет нас еще раз подчеркнуть большое значение рыбы и рыбных изделий в питании населения.

Рыбий жир, получаемый из печени морских рыб, является не только прекрасным источником витаминов A и D, но содержат еще дополнительные ценные вещества, как это показали опыты с заменой рыбьего жира раствором очищенных витаминов A и D в растительном масле.

8.5 Минеральные вещества

Минеральные вещества входят в состав клеток, крови и лимфы, участвуют в процессах обмена веществ, регулируют деятельность ферментов и др. Поэтому минеральные вещества должны вводиться в организм с пищей.

Химические исследования показали, что в состав организма человека входят все распространенные в природе элементы. Главные из них: углерод, водород, кислород, азот, сера, фосфор, хлор, натрий. калий, кальций, железо и магний.

Некоторые элементы входят в состав организма в очень ограниченном количестве в тысячных и десятитысячных долях процента. Это так называемые микроэлементы (бор, марганец, медь, цинк, иод, бром, мышьяк и др.), которые также играют очень важную роль в жизненных процессах организма.

Поддержание отдельных элементов в организме человека представлено в нижеследующих величинах (в %):

Кислород	65,04	Калий	0,270	Железо	0,010
Углерод	18,25	Натрий	0,260	Фтор	0,009
Водород	10,05	Хлор	0,250	Бром	0,002
Азот	3,15	Сера	0,210	Алюминий	0,001
Кальций	1,60	Магний	0,040	Силиций	0,601
Фосфор	0,84	Иод	0,016	Марганец	0,001
Как и другие	65,04	Калий	0,270	Железо	0,010

Как и другие питательные вещества, минеральные вещества должны содержаться в пище в достаточном количестве. Отсутствие или недостаток их в пище вызывает различные нарушения деятельности организма. Так, например, следствием недостаточного количества кальция в пище являются нарушения образования костей и зубов; при недостаточном содержании в пище железа развивается малокровие; отсутствие иода в пище ведет к нарушению деятельности щитовидной железы. Для нормального минерального обмена в организме важно не только содержание минеральных веществ в пище, но и правильные соотношения содержания одних минеральных солей к другим. Наибольшее внимание в настоящее время обращается на содержание в пище человека кальция, фосфора и железа, поскольку недостаток других минеральных элементов наблюдается относительно редко. Нормы потребности в основных минеральных веществах приведены в таблице 8.8.

Таблица 8.8 – Физиологические нормы потребности в основных минеральных веществах (в сутки в миллиграммах)

Группы	Кальций	Фосфор	Железо
Дети от 1 года до 11 лет	1000	1500	15
Дети и подростки от 11 до 18 лет	1000	1500-2000	15
Взрослые	800	1600	15

В процессе обмена веществ постоянно образуются как кислотные, так и щелочные минеральные вещества. Для поддержания кислотно-щелочного равновесия в организме очень важны щелочные минеральные вещества, нейтрализующие кислоты. При их недостатке в пище наблюдаются сдвиги кислотно-щелочного равновесия в сторону кислотности (ацидоза). К кислотным элементам принадлежит сера, фосфор, хлор; к щелочным – натрий, калий, кальций, магний. В некоторых пищевых продуктах преобладают кислотные элементы, в других – щелочные. При составлении пищевых рационов необходимо продукты подбирать таким образом, чтобы щелочные элементы преобладали. Щелочные минеральные вещества находятся главным образом в продуктах растительного происхождения. При недостатке их в организме накопляются свободные кислоты, изменяющие нормальную реакцию тканевых соков. Следствием этого являются расстройства многих важных физиологических процессов в организме. В результате этого уменьшается сопротивляемость организма к инфекции. Щелочные минеральные вещества должны находиться всегда в достаточном количестве в пище, вернее, должны преобладать над минеральными веществами, обусловливающими развитие кислотности.

Из сказанного следует, что человек должен потреблять такую пищу, которая, расщепляясь в организме, дает мало кислотных минеральных веществ и больше щелочных. Следовательно, все продукты питания можно разделить па две группы. Первая группа состоит из продуктов, которые в процессе обмена организма дают много щелочей, вторая группа – из таких

продуктов, в которых кислоты преобладают над щелочами.

Продукты питания первой группы бедны белковыми веществами, в них также меньше жиров и крахмала. К этой группе принадлежат главным образом, продукты растительного происхождения, а из продуктов животного происхождения – молоко.

Кислые минеральные вещества преобладают в таких продуктах питания, которые содержат белковые вещества, жиры и крахмал. К ним принадлежат различные сорта мяса и мясные изделия, яйца, а из молочных продуктов – сыр и творог; сюда же относятся и все семена (злаки, бобы, горох, орехи).

Овощи и фрукты обеспечивают организм главным образом щелочами. Руководителям общественного питания, особенно в детских учреждениях, больницах и санаториях, следует иметь в виду изложенные выше соображения.

Многие фрукты содержат органические кислоты (лимонную, винную кислоту и др.), которые придают им кислый вкус. Эти органические кислоты мало влияют на кислотно-щелочное равновесие, так как при их расщеплении в организме образуется углекислота, которая легко- выводится из организма. Опыт показывает, что большое потребление фруктов и овощей в ежедневном пищевом рационе весьма полезно.

Рассмотрим подробнее значение некоторых более существенных минеральных веществ.

Кальций является не только главной составной частью костной системы организма – его назначение в организме гораздо шире.

Исследования показали, что рост клеток, интенсивность их деятельности зависят от содержания солей кальция в ядрах клеток. При отсутствии этих веществ различные клетки' организма прекращают свою деятельность и погибают. Соли кальция способствуют более полному использованию продуктов питания и приросту веса. Находящиеся в крови соли кальция в известной мере управляют также нормальной деятельностью сердца и нервной системы.

Насколько велико влияние солей кальция на сердечную деятельность, доказывает следующий опыт. Сердце лягушки, помещенное в раствор, содержащий все имеющиеся в крови соли (так называемый физиологический раствор), продолжает некоторое время сокращаться. Эти движения сердца происходят и тогда, когда из раствора удаляется какое-нибудь минеральное вещество, кроме солей кальция. При удалении из этого раствора солей кальция сердце перестает сокращаться.

Соли кальция играют важную роль при свертывании молока и крови.

Особого внимания заслуживают исследования о роли кальция в борьбе организма с инфекционными болезнями. Опыты показали, что кальций, активируя фагониты, увеличивает их способность уничтожать попавшие в организм микробы. Далее, соли кальция благоприятно влияют на течение многих заболеваний. Некоторые заболевания костей, как, например, рахит у детей и

остеомаляция (размягчение костей) у взрослых, находятся в зависимости от расстройства обмена кальция и фосфора в организме.

Отложение кальция в костях регулируется витамином D. Этот витамин воздействует на обмен фосфора и восстанавливает нормальное соотношение фосфора и кальция в крови.

Некоторые наблюдения дают основание полагать, что кальций играет известную роль в защите организма от туберкулеза.

По мнению многих исследователей, соли кальция имеют большое значение также при лечении туберкулеза: они оказывают положительное влияние на обмен веществ в организме, обеспечивают нормальную реакцию крови и тканевых жидкостей. Кроме того, соли кальция действуют противовоспалительно и, как предполагают, способствуют объизвествлению туберкулезных очагов.

Взрослому человеку требуется ежедневно не менее 0,8 г кальция, детям – не менее 1 г. Для обеспечения организма достаточным количеством этого важного минерального вещества требуется пища, богатая солями кальция.

Однако всасывание кальция в кишечнике, а также весь кальциевый обмен в организме являются весьма сложными процессами. Поэтому, при некоторых условиях, даже богатая кальцием пища не может обеспечить потребность организма в этом минеральном веществе.

Кальций, вводимый в организм с пищей, представляет собой трудно растворимые, или совершенно нерастворимые в воде соединения. Часть нерастворимых солей кальция переходит под влиянием кислого желудочного сока в растворимые.

Существует определенная зависимость между степенью всасывания кальция в кишечнике и количеством вводимого с пищей жира. При недостаточном поступлении жира образуется слишком мало кальциевых солей жирных кислот, которые дают в соединении с желчными кислотами легко всасывающиеся в кишечнике вещества. Наоборот, при слишком жирной пище не хватает желчных кислот для перевода всех кальциевых мыл (соединения кальция с жирными кислотами) в растворимое состояние. Поэтому значительное количество кальция не используется и выводится с калом из кишечника. Наиболее благоприятным является соотношение кальция к жиру 0,04 – 0,08:1.

На всасывание кальция в кишечнике отрицательно влияет и избыточное содержание солей магния в пище, так как для всасывания последних также требуется соединение их с желчными кислотами. Достаточным считается такое количество магния в пище, которое составляет ½ – ¾ вводимого количества кальция. Содержание в пище солей калия и натрия также оказывает влияние на всасывание кальция.

Еще более важным является содержание в пище солей фосфора. Избыток фосфора в пище ведет к образованию фосфорно-кальциевых соединений, і- которыми желчные кислоты соединяются лишь с трудом, Эго обстоятельство резко ухудшает всасывание кальция в кишечнике и тем самым увеличи-

вает выведение его из организма.

Наиболее благоприятным для всасывания соотношением кальция и фосфора в пище является 1:1,5.

Соотношение кальция к фосфору в различных продуктах весьма различно, как это видно из таблицы 8.9.

Таблица 8.9 – Соотношение кальция к фосфору в продуктах

Наименование продуктов	Ca (кальций) : P (фосфор)
Капуста	1 : 0,6
Лук	1 : 0,6
Молоко	1 : 0,8
Масло сливочное	1 : 1
Свекла	1 : 1,4
Хлеб белый	1 : 3
Хлеб ржаной	1 : 5
Картофель	1 : 4
Горох	1 : 5
Макароны	1 : 6
Овсянка	1 : 6
Гречневая крупа	1 : 6
Рис	1 : 9
Ячневая крупа	1 : 9
Рыба	1 : 11
Мясо	1 : 18
Пшено	1 : 20

Из таблицы 8.9 видно, что наиболее благоприятное отношение кальция к фосфору имеет место в молоке и в молочных продуктах, менее благоприятное в мясе и в крупах, особенно в пшене. В овощах это соотношение является довольно хорошим. Эти данные свидетельствуют о том, что практикующаяся в учреждениях общественного питания замена овощей крупами является неправильной, так как ведет к ухудшению кальциевого обмена. Овощи в питании человека абсолютно необходимы.

Из этих пояснений следует далее, что для достаточного снабжения организма кальцием следует считаться со многими обстоятельствами.

Наиболее богаты солями кальция молоко и молочные продукты. Много солей кальция организм получает также с так называемой «жесткой» водой. Жесткость воды, как известно, определяется содержанием в ней растворимых солей кальция. Количество кальция в некоторых продуктах питания (по Петровскому) приведено в таблице 8.10.

Таблица 8.10 – Содержание минеральный веществ в мг на 100 гпродукта

Наименование продуктов	Норма отходов (в %)	Кальций	Фосфор	Железо	Магний	Калий	Натрий	Хлор	Сера
Хлеб ржаной	–	30	148	1,6	39	151	701	1025	104
Хлеб пшеничный белый	–	27	93	0,9	23	108	394	167	105
Мука пшеничная	–	20	93	1,0	90	274	37	70	180
Пшено	–	14	327	–	167	290	85	19	–
Крупа гречневая	–	39	226	1,2	48	130	27	12	71
Крупа овсяная	–	69	392	3,8	НО	344	62	69	202
Крупа ячневая	–	20	181	2,0	70	241	37	16	120
Горох	–	84	400	5,7	149	903	104	35	219
Рис	–	9	96	0,9	33	70	25	54	117
Макароны	–	22	144	1,2	37	130	8	73	172
Соевая мука	–	328	1530	8,0	350	2250	157	40	150
Картофельная мука	–	21	125	0,8	25	125	65	76	155
Мясо	25	9	162	2,2	19	271	67	60	183
Рыба	35	17	114	0,8	21	262	59	83	175
Жиры (сало свиное)	–	6	108	1,0	12	169	788	1212	115
Масло сливочное	–	15	17	0,2	1	14	788	1212	10
Молоко	–	120	93	0,2	12	143	51	106	34
Творог	–	300	236	0,5	32	372	136	28	88
Сметана	–	86	67	0,2	10	126	35	80	30
Сыр	5	875	642	1,2	317	84	570	827	180
Яйца (100 г)	–	67	180	3,0	11	140	143	106	195
Картофель	25	10	43	0,7	21	322	16	28	22
Капуста квашеная	–	45	29	1,1	89	210	23	20	56
Свекла	15	25	33	0,7	18	300	80	50	14
Морковь	15	48	124	0,5	18	244	86	32	19
Лук	15	29	123	0,4	14	151	14	18	60
Огурцы, зелень	15	13	26	0,4	16	337	41	40	20
Томат	–	6	15	0,3	10	310	15	55	–
Фрукты су-	–	54	105	3,0	55	300	82	46	30

шеные									
Фруктовый сок	–	21	11	0,3	9	106	5	2	9

Хорошим источником кальция являются зеленолиственные и дикорастущие растения, не только в свежем, но и в высушенном виде. Однако следует отметить, что содержащееся в некоторых растениях соединение кальция с щавелевой кислотой организмом плохо используется. Примером такого продукта является шпинат.

Часто пища не удовлетворяет потребности организма в солях кальция, особенно когда эта потребность повышена: у детей, у больных и раненых, у женщин во время беременности и кормления грудью в таких случаях желательно употреблять препараты кальция, особенно соединения кальция с органическими кислотами, например, молочнокислый кальций или глюконат кальция и др.

Фосфор так же, как и кальций, является важной составной частью нашего организма. Он образует вместе с кальцием основу костей и является составной частью многих важных белковых соединений и ферментов в нашем организме.

Кроме того, фосфор непосредственно участвует во всех жизненных процессах организма, особенно в процессах всасывания питательных веществ из кишечника, а также в обмене веществ, образуя с продуктами обмена белков, жиров, углеводов и витаминов ряд соединений. В крови фосфор находится в виде органических и неорганических соединений. В то время как содержание органических соединений фосфора с белками, жирами, углеводами изменяется в крови в значительных пределах, количество неорганического фосфора изменяется мало (2,5 – 3,5 мг %). Если пища содержит мало солей фосфора, организм продолжительное время расходует свой фосфор из тканей и костей. Полный голод менее отражается на уровне неорганического фосфора в крови, нежели частичный голод, так как в последнем случае резко нарушается соотношение между кальцием, магнием и фосфором, в результате чего фосфор усиленно выводится из организма.

Суточная норма фосфора находится в тесной зависимости от количества в пище белков, жиров, углеводов и кальция. Особенно резко увеличивается потребность фосфора при недостаточном поступлении в организм белков.

Минимальной суточной нормой взрослого человека принято считать 1,4 г фосфора, при условии средней физической нагрузки и правильно составленного пищевого рациона. Потребность организма в фосфоре находится в зависимости от тяжести выполняемой работы. Но при увеличении содержания фосфора в пище следует соответственно повышать и количество других составных частей пищи: жиров, углеводов, кальция и особенно белков.

Наличие в пище молочных продуктов создает наиболее благоприятные условия для усвоения фосфора и кальция. В табл. 12 показано содержание

фосфора в наиболее распространенных пищевых продуктах.

Железо является составной частью красящего вещества красных кровяных телец (эритроцитов), а также многих важных ферментов. Оно играет важную роль в жизнедеятельности организма, участвуя в окислительных и других внутриклеточных процессах обмена, а также является необходимой составной частью клеточного ядра. Минимальная суточная норма железа для взрослого человека 12 мг.

Содержание железа в пищевых продуктах весьма различно. Мясо содержит 3,7 – 2 мг % в зависимости от наличия в нем жира. Яйцо содержит около 3 мг % железа. Содержание железа в зерновых продуктах зависит от содержания в данных продуктах зародышевых и внешних частей (оболочек) зерна, наиболее богатых железом. Хорошо усваивается организмом и железо, содержащееся в фруктах, ягодах и овощах. В зависимости от сорта и условий произрастания, количество железа в этих продуктах несколько изменяется. Шпинат содержит около 2,55 мг%; морковь –1,03мг%, капуста – 0,43 мг % , свекла – 0,85 мг %, помидоры – 0,6 мг %, яблоки – 0,36 мг %.

Железо освобождается в организме, когда красящее вещество крови превращается в красящее вещество желчи. Еще не разрешен вопрос кончается ли на этом, как утверждают многие авторы, роль железа в организме. То обстоятельство, что организму требуется железо в очень незначительных количествах (6 – 15 мг в сутки), свидетельствует о том, что организм, вероятно, вновь использует освобождающееся в нем железо.

Чтобы восстановить разрушающиеся за один день красные кровяные шарики, организму необходимо около 95 мг железа. Если принять во внимание, что железо в организме имеет еще и другое назначение, то дневная норма железа для взрослого человека возрастает до 100 мг, чего в действительности не наблюдается. Из 3,5 г всего количества содержащегося в организме железа 2,75 г его падает на красящее вещество крови. Кроме того, относительно много железа имеется в печени и селезенке.

Медь находится в крови в таком же количестве, как и железо. В небольших количествах медь найдена во всех тканях. У взрослого человека суточная потребность организма в меди равна приблизительно 3 мг. Медь играет роль в образовании гемоглобина крови, а кроме того участвует в процессах обмена веществ в организме. Много меди содержится в томатах, редиске, капусте, шпинате, баклажанах, а также в отрубях и дрожжах. Молоко тоже содержит некоторое количество меди.

Потребность организма в марганце равняется 4 – 5,5 мг в день.

Магний участвует в обмене веществ, особенно в обмене липоидов и влияет на рост тела. В мышечных и нервных тканях, а также в ядрах клеток магния больше чем кальция. В обычной смешанной пище имеется достаточно магния для удовлетворения потребности организма. Как уже было указано, количество поступающего с пищей магния имеет большое значение для усвоения кальция и фосфора организмом. Чем больше в пище магния, тем меньше в кишечнике всасывается кальция, и тем больше выделяется послед-

него из организма. Кроме того установлено, что при усиленном выделении из организма фосфора увеличивается и выделение магния. Наоборот, при задержке фосфора в организме, одновременно увеличивается содержание магния. Таким образом, введение с пищей тех или иных количеств магния не безразлично для организма, так как от содержания магния в пищевых продуктах зависит обмен кальция и фосфора. Нормальная суточная доза магния для взрослого человека 600 – 700 мг или 10 мг на 1 кг веса.

Основным источником магния служат продукты растительного происхождения, в которых он содержится в значительных количествах, являясь составной частью зеленого красящего вещества растений – хлорофилла. Значительно меньше магния в продуктах животного происхождения.

Сера поступает в организм с пищей в виде неорганических соединений (сульфатов) или же органически связанной с белками.

Силиций (кремний) находится в значительном количестве в соединительной ткани, в хрящах и т. п. В организме найдены, правда в незначительных количествах, такие элементы как литий, стронций, барий, бор, селен, уран, кобальт, никель, цинк, алюминий, мышьяк и др. Их роль полностью еще не выяснена.

Натрий (как и хлор) поступает в организм, главным образом, в виде поваренной соли, добавляемой к пище. Основное количество натрия используется в организме в сложном процессе обмена веществ. Хлористый натрий, т. е. поваренная соль, имеет огромное значение для распределения и обмена воды в организме. С повышением содержания поваренной соли увеличивается количество Задержанной в организме воды. Хлористый натрий необходим для нормального течения процессов пищеварения, являясь источником образования составной части желудочного сока – соляной кислоты. Кроме того, поваренная соль имеет значение, как вкусовое вещество. Продукты растительного происхождения содержат обычно очень мало солей натрия. Больше натрия в продуктах животного происхождения, но все же количество его обычно дополняется прибавлением к пище хлористого натрия (т. е. поваренной соли).

В среднем, взрослый человек должен получать в сутки 4 – 5 г натрия, что составляет 10 – 12,5 г поваренной соли. Эта норма, однако, не является постоянной, так как необходимое организму количество поваренной соли изменяется в зависимости от самых разнообразных обстоятельств: от количества белков, жиров, углеводов, минеральных веществ, в особенности солей калия и кальция, а также от состояния организма, характера выполняемой человеком работы и климатических условий. Повышенное введение поваренной соли ведет к задержке в организме воды, в связи с чем у человека ослабляется потоотделение. Это имеет большое практическое значение при тяжелых физических работах, производимых в жаркую погоду, или при работе в горячих цехах. Введение определенного количества поваренной соли уменьшает в этих условиях потоотделение, ограничивая потребление воды и обильное ее выделение из организма с потом. Обильное потоотделение не

является для организма безразличным и при известных условиях может даже привести к тяжелым нарушениям здоровья.

Все же, в нормальных условиях организм вовсе не нуждается в таких больших количествах поваренной соли, которые большинство людей привыкло употреблять. Особенно вредны избыточные количества поваренной соли при болезнях печени, почек и сердечнососудистой системы. Следует отметить, что углеводы усиливают способность поваренной соли задерживать воду в тканях. Смешанная пища, с достаточным количеством овощей, содержит в большинстве случаев достаточное для организма количество соли. Следовательно, при правильно составленном пищевом рационе нет необходимости вводить в готовые блюда хлористый натрий.

При сильных поносах и рвотах, обильном потоотделении и других обстоятельствах, когда из организма выделяется много поваренной соли, человек ощущает повышенную потребность к ней. В этих случаях показано дополнительное введение в пищу 5 – 10 г соли.

Калий. Тесная взаимосвязь существует между обменом натрия и калия, которые должны содержаться в пище в определенном соотношении (1:0,2). Повышение содержания калия в организме вызывает усиленное выделение из организма натрия и наоборот. В нормальных условиях недостаточное, или слегка избыточное введение калия в организм не вызывает каких-либо патологических явлений. Средняя суточная потребность взрослого человека в калии, при смешанном . питании составляет 2 – 3 г. Калий поступает в организм главным образом с продуктами растительного происхождения, особенно с овощами. Подобно натрию, калий играет видную роль в процессах обмена веществ.

Йод так же, как и другие минеральные вещества, необходим организму. Он идет на построение гормона тироксина, выделяемого щитовидной железой. Этот гормон играет большую роль в регуляции общего обмена веществ, роста, а также многих других функций организма.

Отсутствие йода в пище приводит к заболеванию, известному под названием зоба. Эта болезнь в отдельных местностях чрезвычайно распространена (так наз. «эндемический зоб»). Потребность организма в йоде равняется примерно 3 мг в день для взрослого человека. Эту потребность покрывает полноценная смешанная пища. Особенно богаты йодом лук и морские рыбы.

По данным исследований, проведенных в Латвийском университете, местная морская рыба содержит следующие количества йода (таблица 8.11).

Таблица 8.11 – Содержание йода в морской рыбе

Наименование рыб	мг в 1 кг
Стремига свежая	170-250
копченая	240-1040
Камбала свежая	250-520
копченая	180-600
Треска свежая	930-2300
копченая	650-2600

Предполагают, что в возникновении зоба большую роль играет недостаточное содержание йода в почве и в питьевой воде. В зависимости от этого в растениях, произрастающих на этой почве, а также в организме животных, питающихся этими растениями, йода оказывается слишком мало.

В областях, где распространен зоб, жителям дают соли йода в смеси с поваренной солью.

Вопросу о значении содержания минеральных веществ в пище, в последнее время уделяется большое внимание.

Как уже сказано, минеральные вещества определяют в организме реакцию крови и тканевой жидкости, влияют на обмен веществ, на сложные физико-химические процессы.

Все же, неправильно предполагать, что кислотно-щелочное равновесие в организме определяется одним лишь взаимоотношением кислотных и щелочных минеральных веществ пищи. Органические составные части пищи, то есть, белки, жиры, углеводы и витамины влияют не в меньшей мере на кислотно-щелочные сдвиги организма, чем неорганические вещества, т. е. минеральные соли.

Даже такие минеральные вещества, которые в организме встречаются в весьма незначительных количествах, так называемые микроэлементы, также являются весьма необходимыми для организма, и их надо постоянно принимать с пищей. На Всесоюзной витаминной конференции 1944 г. было доложено, что микроэлементы способствуют образованию защитных тел в организме, увеличивают устойчивость организма к бактериальным токсинам и ускоряют процессы обмена веществ.

8.6 Витамины

Витамины не являются ни материалом для построения тканей, ни источником энергии для организма. Тем не менее присутствие их в пище абсолютно необходимо. Сколько бы белков и других питательных веществ пища ни содержала, отсутствие в ней витаминов приводит к тяжелым заболеваниям и даже к смерти. Только некоторые животные обладают способностью сами синтезировать потребные для них витамины. Человек и большая часть животных должны получать витамины извне, вместе с пищей.

Уверенность в том, что пища людей и животных должна содержать,

кроме уже известных пищевых веществ, еще другие, неизвестные, но необходимые вещества, возникла уже давно. Об этом свидетельствуют многие факты. Так, народы северных и умеренных широт употребляли ранней весной в пищу хвою, или отвар из нее, особенно из молодых побегов хвойных деревьев. Их побуждала это делать естественная потребность организма в защитных веществах, предохраняющих от цынги (скорбута) и других нарушений здоровья.

Руководствоваться при выборе пищи только ее вкусовыми качествами неправильно; в такой пище могут отсутствовать витамины и необходимые организму минеральные вещества. Поэтому часто употребляемое изречение: «Что мне по вкусу, то полезно моему здоровью» не обосновано. При лихорадке, когда потребность организма в витамине С очень высока, большинство больных предпочитают продукты, богатые витаминами. Такой опыт был проведен и больнице, где находились инфекционные лихорадящие больные, Большинство больных предпочло фрукты, фруктовые и овощные соки и вообще блюда, приготовленные из продуктов растительного происхождения, богатых витамином С; только меньшинство из них предпочитало мясные блюда.

В народе уже с давних пор укоренилось убеждение в том, что и некоторых пищевых продуктах растительного происхождения, особенно в дикорастущих растениях и травах, находятся какие-то вещества, благоприятно действующие на здоровье. Эти предположения народной медицины получили свое научное обоснование только полвека тому назад. Молодой русский ученый Николай Иванович Лунин опубликовал в 1880 г. свою диссертацию, где впервые в истории науки указал на присутствие в пище новой группы неизвестных прежде органических веществ.

Свою знаменитую докторскую диссертацию Лунин выполнил на кафедре физиологической химии в Дерпте под руководством профессора Бунге. Лунин кормил подопытных мышей пищей, содержащей казеин, жиры и сахар, но свободной от минеральных веществ. При такой же пище мыши жили от 11 до 21 дня. Тогда Лунин прибавил к искусственной питательной смеси все неорганические соли, содержащиеся в молоке. Однако и в этом случае мыши жили не более 20 – 30 дней. Наоборот, мыши, которые получали цельное коровье молоко, нормально развивались и прибавляли в весе. На основании этих опытов доктор Лунин пришел к выводу, что молоко содержит, помимо уже известных питательных веществ, еще другие необходимые для жизни вещества, названные позднее польским биохимиком Функом витаминами.

Функ выделил в 1911 г. из рисовых отрубей, а позже и из дрожжей, специфическое вещество, которое вылечивало голубей, питавшихся исключительно полированным рисом, от заболевания полиневритом, которое напоминало болезнь человека бери-бери. Следовательно, это вещество было жизненно необходимым и оправдало данное ему Функом название – витамина, г. е. амина жизни. Функ высказал предположение, что настоящей причи-

ной не только бери- бери, но также скорбута, пеллагры и некоторых других невыясненных нарушений здоровья является пища, в которой отсутствуют витамины. Он опроверг существовавшее до того' мнение, что причиной упомянутых и подобных им заболеваний являются микробы, или отравление испорченными продуктами питания. В книге о витаминах, изданной в 1913 г., Функ писал, что все эти болезни вызваны недостатком витаминов в пище. Уже тогда он стал объединять эти болезни в одну общую группу, назвав их авитаминозами, т. е. болезнями, вызванными недостаточным содержанием витаминов в пище.

Благодаря открытию Лунина, работам Функа и ряда других исследователей наступила, наконец, пора, задачей которой явилось подобное выяснение физических и химических свойств новых пищевых веществ, а также изучение действия отдельных витаминов на организм. Особенно важно было выяснить сущность нарушений, наступающих при отсутствии витаминов в пище, а также роль витаминов в предупреждении и лечении болезней.

Перед химиками возникла задача определить химический состав витаминов, выделить их в чистом виде и, наконец, приготовить их искусственным путем. Только после этой работы можно было считать, что основы учения о витаминах заложены прочно.

Потребовалось огромное количество исследований, так как многие витамины содержатся в продуктах животного и растительного происхождения в весьма незначительных количествах. К тому же многие витамины очень неустойчивы и при выделении их в химически чистом виде из исходных продуктов быстро разрушаются. Только в 1927 г. были достигнуты первые успехи в выяснении химической природы витаминов, к настоящему же времени строение большинства витаминов уже хорошо установлено. Нельзя не отметить, что целый ряд открытий в области химии витаминов является настоящим триумфом науки последних лет. Эти открытия раскрыли загадочную природу витаминов и доказали, что они принадлежат к группе веществ с определенными химическими свойствами. Точно также большим достижением науки является искусственное получение химически чистых витаминов, благодаря чему человек освободился от необходимости пользоваться исключительно естественными источниками витаминов.

Ученым предстоит провести еще много работ, направленных к подробному исследованию возможностей широкого использования витаминов. Медицина, здравоохранение, животноводство требуют от витаминологов разрешения целого ряда важных задач.

Значение витаминов в питании

Витамины являются абсолютно необходимой составной частью нашей пищи. Необходимость введения их с пищей обусловливается тем, что в человеческом организме они не вырабатываются. При отсутствии витаминов в пище нарушается обмен веществ в организме и постепенно развиваются раз-

личные расстройства и болезненные состояния, которые могут закончиться смертью. Это подтверждается многочисленными длительными наблюдениями и тщательно проведенными опытами, а также успешным применением витаминов в предупреждении и лечении болезней, вызванных длительным отсутствием этих веществ в пище.

Отсутствие в пище человека того или другого витамина вызывает тяжелые заболевания, которые названы авитаминозами, Такими авитаминозами являются: цынга (скорбут), рахит, куриная слепота, пеллагра, алиментарный (пищевой) полиневрит и другие расстройства. Если, какой-либо витамин вводится, в организм в недостаточном количестве, не удовлетворяющем физиологических потребностей, то развивается состояние гиповитаминоза, т. е. частичного витаминного голодания.

О характерных свойствах витаминов и их роли в организме судят на основании тех болезненных изменений, которые вызываются отсутствием или недостаточным содержанием данного витамина в пище.

В живом организме витамины принимают участие в биохимических процессах, происходящих в клетках. Прежде различные питательные вещества изучались независимо одно от другого. В настоящее время ученые приступили к изучению взаимоотношения отдельных питательных веществ, к исследованию взаимной связи одного пищевого фактора с другим. При этом уже выяснено, например, что организму для освобождения энергии, содержащейся в углеводах, необходимы особые вещества – энзимы (или ферменты), в состав которых входят витамины и некоторые минеральные вещества (фосфор, железо и др.). Для превращения углеводов в жиры требуется наличие витамина Бд для превращения белков в жиры – витамин B_6. Существуют также определенные взаимоотношения между витаминами и аминокислотами, между витаминами и гормонами, которые выделяются в организме железами внутренней секреции (например, щитовидной, поджелудочной, половыми железами) и играют огромную роль во многих жизненных процессах организма.

8.7 Потребность в витаминах здорового и больного человека

Какие количества витаминов требуются организму человека? Этим вопросом обязаны в первую очередь интересоваться лица, ответственные за питание населения. Для этого необходимо знать оптимальные суточные нормы потребности в витаминах, а также количества тех или иных витаминов в различных продуктах питания. Кроме того, следует учитывать, что имеется ряд физиологических состояний организма, при которых последний нуждается в повышенной поставке витаминов, например, в период роста, беременности, кормления грудью, во время тяжелой работы и пр. Во время болезни потребность организма в витаминах возрастает в зависимости от изменения обмена веществ. Так, например, при заболеваниях пищеварительных органов возникают нарушения всасываемости витаминов в кишечнике. Кроме того, вита-

мины в кишечнике частично разрушаются, а при поносах значительная часть их удаляется из организма неиспользованной. Витаминная недостаточность в организме может развиться в результате плохой осведомленности человека о значении витаминов в питании, об их естественных источниках, о правильном пищевом рационе и о способах сохранения и приготовления продуктов питания – носителей витаминов.

Суточные нормы витаминов

В настоящее время еще точно не определено, в каком именно количестве необходимо вводить с пищей в организм человека все известные нам витамины. Разработаны минимальные нормы наиболее изученных витаминов, необходимые для суточного потребления человеку.

Нормы витамина А

Минимальные суточные нормы витамина А (каротина) для здорового человека приведены ниже. Для удобства подсчета и сравнения А-витаминная потребность выражена в каротине (в мг)

Для взрослых (минимальная доза)	2
(оптимальная доза)	5
Для детей	2
Для женщин во время беременности и кормления грудью	4-5

Потребность организма в витамине А может быть удовлетворена за счет ежедневного потребления 20–80 г печени, или несколько большего количества салата, щавеля, шпината, лебеды, крапивы (50 – 100 г), моркови (40 – 80 г), томата (100 – 200 г). Зимой главным источником витамина А являются морковь и сливочное масло. Нет необходимости употреблять сырую морковь, так как каротин при варке пищи не уничтожается. Наилучшим образом потребность в витамине А покрывается рыбьим жиром; для этой цели требуется около 5 – 10 г (1 – 2 чайные ложки рыбьего жира). Следует отметить, что низкие, минимальные дозы не удовлетворяют полностью потребности взрослого человека, а тем более растущего, ребенка. Доказано, что большие суточные дозы А витамина (в 5 и больше миллиграммов) не только предохраняли детей от развития А-авитаминоза, но и обеспечивали хороший их рост. Необходимо знать, что витамин А, так же, как и каротин, всасываются в кишечник только в том случае, если в пище имеется определенное количество жиров, причем всасывание витамина А и каротина тем лучше, чем больше в этих жирах высоко насыщенных жирных кислот.

В организме человека, так же. как и у животных, витамин А откладывается в печени. Избыток витамина А, достигающим 100 000 ИЕ в день, вызывает у крыс явления отравления, нарушение роста, ломкость костей, кровоизлияния в слизистых оболочках. Наоборот, избыток каротина не оказывает никакого отрицательного воздействия на организм животных.

Минимальная суточная норма витамина B_1 обеспечивается употреблением пшеничного или ржаного хлеба из муки крупного помола в количестве 400 – 500 г; оптимальная суточная норма содержится в 700 – 1000 г такого' хлеба. Обычно такое количество этого хлеба человек съедает не всегда, и недостаток витамина B_1 в его пище пополняется другими продуктами питания. Потребителям хлеба и мучных изделий из высокосортной муки всегда угрожает достаток витамина B,, так как наибольшее количество витамина B_1 содержится в щитке зерна, удаляемого при топком помоле.

Распределение витамина B_2 в зерне пшеницы подчиняется в общем той же закономерности. В наибольшем количестве он содержится в зародыше зерна, в мучнистой части зерна (эндосперме) его совсем мало. Так называемый алейроновый слой по содержанию витамина B_2 занимает промежуточное место. Связь между вы ходом муки и содержанием в ней витаминов B_1 B_2 пантотеновой кислоты и витамина PP, изображена на рисунке 8.2.

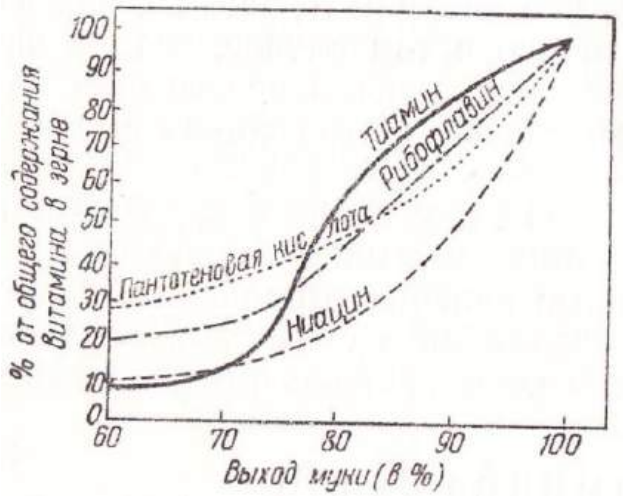


Рисунок 8.2 – Зависимость между выходом муки и содержанием в ней витаминов группы B

Потребность организма в витамине B_2 лучше всего покрывается молоком; снятое молоко, хотя оно и не содержит витаминов A и D служит источником витамина B_2. Прибавлением к пище дрожжей также можно полностью обеспечить организм витаминами B_1 и B_2.

Необходимое количество витамина PP поступает в организм с зерновыми продуктами. Как указано выше, значительное количество этого витамина содержится в печени и в дрожжах витамин PP распределяется в зерне иначе, нежели другие витамины группы B. Больше всего в алейроновом слое, благодаря чему концентрация его в отрубях в несколько раз выше, чем в зародыше. Связь между выходом муки и содержанием в ней витамина PP представлена на рисунке 8.3.

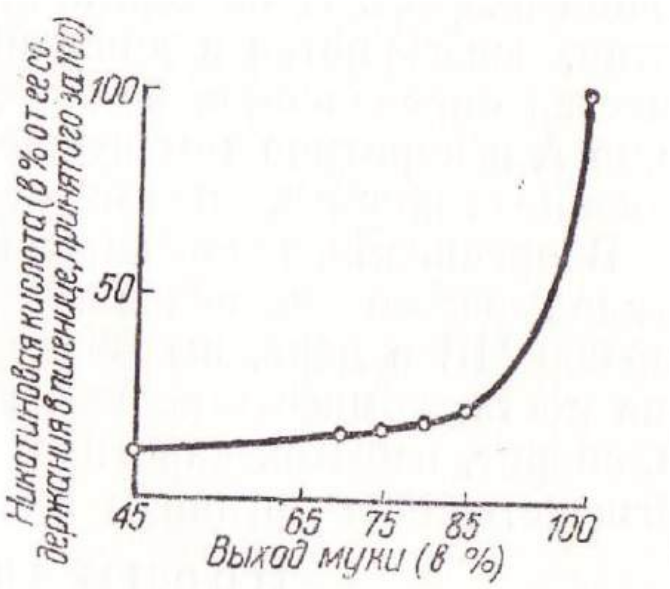


Рисунок 8.3 – Зависимость между выходом муки и содержанием в ней витаминов группы РР

Хотя при минимальном содержании витамина С в пище, т.е. приблизительно 20 мг в день, можно избежать заболевания скорбутом, но успешно функционировать организм при этой норме же не может. Поэтому признаки недостаточности витамина С в ор шиизме человека наблюдаются относительно нередко, в особенности зимой и весной, когда в продуктах питания сравнительно мало аскорбиновой кислоты. Так как последняя малоустойчива к внешним воздействиям, особенно к нагреванию, а потребность в может заметно возрасти в зависимости от различного состояния организма, рекомендуемую норму следует повысить, тем более, ч даже значительное превышение нормы этого витамина для организма безвредно. Этой точки зрения за последнее время придерживаются витаминологи Советского Союза.

Для удовлетворения потребности организма в витамине С только мясными продуктами, взрослый человек должен был бы ежедневно съедать не менее 4 – 6 кг мяса, 100 – 200 г печени или 30 г надпочечных желез. Молоко также содержит сравнительно мало витамина С, и ежедневную потребность организма в витамине С можно было бы удовлетворить примерно 10 литрами молока, что практически, конечно, невозможно.

Продукты растительного происхождения являются главными источниками витамина С, поэтому потребность организма в этом витамине следует покрывать именно этими продуктами. Для этого требуется сравнительно небольшое количество пищевых продуктов, богатых витамином С. Так, дневная потребность взрослого человека в витамине С удовлетворяется 10 – 20 г плодов шиповника, 30 г петрушки 50 – 60 г черной смородины, 100 г рябины, лимонов или Сельсинов. Земляники требуется 100 – 120 г, малины и крыжовника 200 г, томатов 250 – 400 г, вишни 500 г, яблок – около 1000 г. Некоторых овощей, например, шпината, капусты, щавеля достаточно 200 г. в день. Молодого картофеля необходимо 250 г, стар эго картофеля приблизи-

тельно 1000 г в сутки. Капусты (свежей и кислой), для удовлетворения дневной потребности организма в витамине С, необходимо 200 – 300 г.

Нормы витамина D

Потребность организма в витамине D весьма незначительна: она колеблется в пределах от 10 – 25 γ (гамм). Однако это количество может оказаться недостаточным для растущего организма иногда также и для взрослого человека, в особенности зимой когда мало солнца, а в пище (в молоке, сливочном масле) недостает витамина D.

Лучшим источником витамина D в зимние месяцы является рыбий жир (1 – 2 чайных ложки в день).

Необходимое для организма количество витаминов, как и пр чих питательных веществ, мы всегда можем обеспечить за счет выбора разнообразной, полноценной пищи, или добавления к не полноценной пище соответствующих витаминных препаратов. В первую очередь следует заботиться о том, чтобы в пище было достаточное количество свежих продуктов растительного происхождения, а также молочных продуктов.

Большое значение имеют летний и осенний периоды, когда пищевые продукты содержат витамины в большом количестве. Поэтому в это время года в организме накопляются известные запасы витаминов.

Зимой же, и особенно ранней весной, в пище обычно ощущается недостаток витаминов (прежде всего витамина С), тем более что накопленные за лето запасы витаминов в организме быстро истощаются. Неправильное хранение пищевых продуктов в осенние и зимние месяца, в свою очередь может послужить причиной еще большего обеднения этих продуктов витаминами. Как было указано выше, при отсутствии необходимого количества витаминов в пище могут возникнуть различные нарушения здоровья. Только в исключительно редких случаях причиной таких нарушений является отсутствие в пище одного какого-либо витамина. Обычно в неполноценной пище недостает нескольких витаминов. В связи с этим признаки витаминной недостаточности часто бывают весьма неопределенными. Болезненные состояния, вызванные частичным недостатком нескольких витаминов, называются «полигиповитаминозами».

Если дефицит витаминов в организме достигает значительных размеров, то бывает довольно трудно покрыть витаминную потребность одной лишь полноценной пищей.

В этих случаях надо обратиться к помощи концентратов, о которых будет речь ниже. Хорошие результаты дают также витаминные препараты, содержащие химически чистые витамины.

8.8 Увеличение потребности в витаминах организма здорового и больного человека

Целый ряд исследований, проведенных в больницах и лабораториях, свидетельствует о наличии гиповитаминозов среди населения, особенно ранней весной. Причиной этого не всегда является неполноценная, в смысле витаминов, пища: недостаток витаминов в организме может также возникнуть под влиянием целого ряда обстоятельств, ведущих к повышению потребности организма в витаминах, либо к усиленному их расходованию.

Для определения витаминной недостаточности организма применяются различные клинические методы исследования. Наиболее простыми из них являются определение количества данного витамина в крови и в моче. При достаточном содержании витаминов в организме Некоторое количество их всегда выделяется с мочей. Наоборот, при недостатке витаминов последние выделяются с мочей лишь в незначительных количествах или даже вовсе не выделяются.

По мере возрастания потребности организма в витаминах быстрее развиваются заболевания на почве их недостатка. Если человек страдает заболеванием, причиной которого является недостаток витаминов в пище, то заболевание это может привести к весьма серьезным осложнениям. Так, например, известно, что за цынгой иногда следует воспаление легких и другие инфекции; рахит создает благоприятную почву для возникновения детских инфекций и т. п.

А-гиповитаминоз может возникнуть по многим причинам: при длительном недостатке витамина А и каротина в пище, или же при нарушении всасывания их в желудочно-кишечном тракте; при заболеваниях печени и в результате расстройств обмена веществ, ведущих к нарушению превращения, каротина в витамин А и препятствующих использованию витамина А в организме. Иногда встречаются нарушения внутренней секреции (повышение функции щитовидной железы), при которых повышается потребность организма в витамине А.

Потребность организма в витаминах группы В тоже изменяется в зависимости от разных причин. Потребность в них, особенно в витамине В, увеличивается прежде всего при усиленной работе, а также при всяком повышении обмена веществ в организме, например, в лихорадочном состоянии, связанном с какой-либо острой или хронической инфекционной болезнью, при туберкулезе, протекающем при повышенной температуре, при беременности, в период роста и т. д. Нарушение усвоения этих витаминов наблюдается, как уже указано, при длительных поносах, при заболеваниях желчных путей и печени, а также при понижении кислотности желудочного сока. Повышенное выделение водорастворимых витаминов, в том числе группы В, отмечается при сахарной болезни, когда из организма выводится большое количество мочи, при излишнем потреблении жидкости у матерей в период кормления ребенка грудью и т. п.

Потребность организма в витамине С увеличивается точно также при росте, беременности, кормлении грудью, при усиленной физической работе, пребывании при высокой температуре, при охлаждении тела, при усиленном облучении ультрафиолетовыми лучами, а также при лихорадочном, состоянии.

Н. Смотров пишет: «Потребность в витамине С увеличивается также, при односторонне составленных пищевых рационах (преобладание белков или углеводов), при увеличенном введении витамина А, длительном употреблении препаратов мышьяка, железа, иода, аспирина, атропина, хлористого аммония, длительно проводимой парентеральной белковой терапии. Во всех этих случаях необходимо ежедневно вводить повышенные количества витамина С, так как при несоблюдении этого правила, имеется опасность перехода организма в гиповитаминозное состояние».

Ввиду крайней важности рассматриваемых вопросов мы остановимся на них немного подробней.

Прежде всего необходимо указать на физиологическое состояние, здорового организма, которое связано с усиленным расходованием витаминов. В первую очередь сюда относится усиленная потребность в витаминах у детей: витамины им нужны для поддержания усиленного обмена веществ в организме. Особенно повышена потребность растущего организма в витаминах А и С. Поэтому при исследованиях содержания витаминов в детском организме часто приходится обнаруживать более или менее выраженный недостаток одного из этих витаминов.

Дети, особенно, грудные, часто страдают от недостаточности витамина А; чем моложе ребенок, тем меньше запасов витамина А в его организме-Поэтому ранней весной, когда в пище мало витамина А, заболеваемость детей резко возрастает. Наблюдения Петряевой подтверждают, что недостаточность витамина А отражается на организме детей младшего возраста гораздо скорее, чем на организме детей старшего возраста.

Если недостаток витаминов в детском организме не покрывается, прекращается рост и развитие ребенка, уменьшается сопротивляемость его к инфекционным и неинфекционным заболеваниям, которые в свою очередь еще в большей степени повышают' потребность детей в витаминах. Беременность и кормление грудью также повышают потребность организма в витаминах. Кровь беременных содержит меньше витамина С, чем кровь небеременных женщин, причем содержание его в течение беременности постоянно уменьшается. Так, на 28 неделе беременности в крови было обнаружено 0,72 мг % витамина С, к концу беременности 0,59 мг %, а после родов – 0,47 мг %.

Возможно, что это явление объясняется переходом витамина С в плод и в его оболочки (плаценту). Найдено, что кровь плода обыкновенно содержит в 2 раза больше витамина С, чем кровь матери.

Вообще во время беременности, потребность в витамине С у женщин повышена, а в период кормления грудью еще больше возрастает. По данным Шуба, среди обследованных беременных женщин, не получавших препара-

тов витамина С, 52% имели в крови 1,38 мг аскорбиновой кислоты, 30% 0,56 мг % и 18% – 0,33 мг % (в среднем);

Получавшие витамин С беременные женщины имели в крови, следующие количества аскорбиновой кислоты: 89 %| от 1,28 до 1,68 мг %, 5% – 0,81 мг %, 6% – 0,54 мг % (в среднем). Содержание витамина С в молоке у матерей, не получавших препаратов витамина С, характеризуется следующими данными: 49% имели в молоке 3,38 мг % витамина С; 37% – 2,6 мг % и 14 % – 0,72 мг % (в среднем). Среди получавших витамин С матерей 71% имели витамин С в молоке в среднем 7,48 мг %, 22% 51 мг %, 4% 3,22 мг % и 3% – 1,36 мг – %.

Если при полноценном питании й принятии витаминных концентратов, или препаратов в организме матери все же наблюдается витаминная недостаточность, то причину этого следует искать в каких-либо расстройствах нормальной деятельности организма, например, в нарушениях пищеварения и т.п.

После родов и во время кормления также уменьшается количество витамина А в организме. Кроме того, во время беременности увеличивается потребность организма в Витамине D.

От недостатка витаминов в первую очередь страдает сама мать; у нее наблюдается при этом порча, а иногда и выпадение зубов. Кости делаются хрупкими, наблюдаются дефекты зрения и отмечаются другие нарушения здоровья. На почве авитаминоза туберкулезный процесс может в период беременности обостриться и дать открытую форму. От недостаточности витаминов в организме матери может страдать и развитие плода. Если беременные женщины получают пищу, богатую витамином D, или принимают витаминные препараты, то их дети реже болеют рахитом. Правильное питание предохраняет беременных и от инфекций. Содержание витаминов в пище беременных женщин всегда должно быть большим, чем обычно. По мнению Шуба, организм беременной женщины насыщается витамином С, если она получает в последние 3 месяца беременности ежедневно по 200 мг аскорбиновой кислоты и столько же в течение первого месяца после родов. В крови и молоке матери в этом случае содержание витамина С оказывается нормальным. Повышенная потребность беременных в витамине D покрывается ежедневным приемом рыбьего жира, облучением тела солнцем или ультрафиолетовыми лучами, (кварцевая лампа). Суточное количество витамина А, необходимое для беременных, равняется 6 – 8 мг.

При кормлении грудью витамины расходуются в организме матери в большей степени, чем во время беременности, так как значительная часть их выделяется из организма с молоком матери.

Для выяснения количества витамина С, необходимого женщинам в. различных физиологических состояниях, были, проведены специальные опыты. В опыт было включено 66 женщин: 23 из них были беременны, 22 кормили грудью и 21 – составляли контрольную группу. Все женщины получали одинаковое количество витамина С (по 200 мг в день). У этих женщин си-

стематически определялось содержание витамина С в моче.

Оказалось, что группа кормящих женщин выделяет с мочей наименьшее количество витамина С, что. свидетельствует о большей витаминной потребности женщин этой группы. Из этого следует, что развитие-гиповитаминоза С угрожает прежде всего кормящим матерям, рели, их, пища содержит недостаточное количество витамина С, то его необходимо вводить в организм либо в виде концентратов, либо в виде чистых препаратов витамина С.

Уже во время беременности следует насыщать организм будущей матери достаточным количеством витаминов; тогда и молоко будет содержать витамины в достаточном для ребенка количестве. Только трехкратная суточная норма витамина С для взрослого человека (т. е. 200 мг) может удовлетворить потребность матери и ребенка в этом витамине. Витамина D кормящая мать должна получать в два раза больше обычной нормы взрослого человека.

При неполноценной пище, бедной витаминами, белками и минеральными солями (кальцием и др.), нарушается лактация и матери становятся неспособными вскармливать детей грудным молоком. Недостаток витаминов у кормящей матери нередко вызывает и ряд других нарушений здоровья.

Тяжелый физический труд также увеличивает потребность организма в витаминах. Это обстоятельство заставляет обратить особое внимание на питание рабочих, занятых тяжелым физическим трудом. Если тяжелым физическим трудом приходится заниматься в условиях сильного холода или при высокой температуре воздуха, то потребность организма в витаминах возрастает в еще большей степени. Повышенная потребность в витаминах, особенно группы В и С, наблюдается у рабочих горячих цехов, а также у людей, живущих на Крайнем Севере. Длительное отсутствие солнечного света во время полярной зимы влечет за собой развитие D-витаминной недостаточности. В повышенном введении в организм витамина D нуждаются также шахтеры и вообще горнорабочие, вынужденные проводить много времени в условиях отсутствия солнечного света.

Заметно повышается расходование витамина С и других витаминов у лиц, занимающихся физкультурой и спортом. Если физкультурники не получают достаточного количества витаминов, у них появляется повышенная утомляемость, нервность и другие признаки витаминной недостаточности. Спортсмены жалуются на боли в ногах, особенно в икроножных мышцах, на отсутствие аппетита и бессонницу. При осмотре обнаруживаются бледность лица, снижение кровяного давления и уменьшение количества гемоглобина. Лучшее средство против этих расстройств – полноценная пища с достаточным количеством, витамина С. Важное значение имеет включение в диету щелочных минеральных веществ, содержащихся, главным образом, в пище растительного происхождения.

Запасы витамина С в организме целесообразно восполнять путем инъекций непосредственно в кровь или внутримышечно, так как значительная

часть вводимых через желудочно-кишечный тракт витаминных препаратов в некоторых случаях подвергается разрушению. Наблюдения над спортсменами во время состязаний показывают, что введением в кровь 500 – 1000 мг витамина С удается в значительной мере повысить их выносливость. Работа шоферов, летчиков и т. п., требующая напряженного ночного зрения, связана с повышением потребности в витамине А.

Недостаток витамина А, как указано выше, может привести к развитию куриной слепоты, что у лиц упомянутых профессий является особенно опасным.

Количество витаминов, которое необходимо вводить в организм находится в известной зависимости и от состава пищи, от содержания в ней белков, жиров, углеводов и минеральных веществ. Например, для нормального использования в организме витаминов требуется определенное количество белка в пище. Витамины А, D, К и др. жирорастворимые витамины нормально всасываются лишь в том случае, если в пище имеется известное количество жиров.

Потребность в витаминах изменяется с возрастом. Она выше у пожилых людей, по сравнению с людьми среднего возраста. Причиной этого могут быть усиленное расходование витаминов при нарушении обмена веществ более сильный распад витаминов в организме, нарушения функции желудочно-кишечного тракта и т. п. Наблюдения подтверждают сильное истощение витаминных запасов в организме пожилых людей (витамин С).

Исследования показали, что в надпочечниках престарелых людей в семь раз меньше витамина С, чем у детей, и в два раза меньше, чем в тех же железах людей средних лет; печень престарелых содержала в пять раз меньше витамина С, чем печень детей.

Из сказанного можно сделать вывод, что одним из средств борьбы с преждевременным старением организма является полноценная пища, содержащая витамины и другие необходимые организму питательные вещества, причем витамин С в данном случае имеет, по-видимому, особо важное значение;

Особенно большой расход витаминов С и А в организме наблюдается при болезненных состояниях. Вместе с нарушениями здоровья растет потребность организма в витаминах. В этом отношении в первую очередь необходимо обратить внимание на инфекционные заболевания, связанные с лихорадочным состоянием. Даже обычная простуда в большинстве случаев сильно уменьшает запасы витаминов в организме. В Рижской, детской клинике было обнаружено, что в 95% всех простудных катарров верхних дыхательных путей имело место снижение запаса витаминов в организме. Ефремов считает, что витамин С обезвреживает в больном организме яды (токсины), вырабатываемые болезнетворными микробами. При заболевании инфекционными болезнями недостаточность витамина С и других витаминов в организме может быть очень большой.

Исследования показали, что у. больных туберкулезом недостаточность

витамина С в организме может достигать от 3000 до 8000 мг. Причины этого лежат не только в недостаточности витамина С в пище, но и в разрушении витамина при болезненном процессе.

Наблюдения во время империалистической войны 1914 – 1918 гг. показали, что заболеванию туберкулезом способствует бедная витаминами пища.

Многие врачи отмечают, что заболевание и смертность от туберкулеза, особенно в детском возрасте, увеличивается весной и в начале лета, и ставят это в связь с неполноценной зимней пищей, содержащей недостаточное количество витамина С.

В опытах на морских свинках с несомненностью доказано, что туберкулез развивается у них быстрее, если в их пище отсутствует витамин С.

Недостаточность витаминов возникает также и при других инфекционных заболеваниях. Это подтверждается, например, наблюдениями над детьми, заболевшими корью. Болезнь быстро ликвидируется и протекает без осложнений, если дети до заболевания и во время болезни получали в достаточном количестве витамины. А и С; в противном случае в детском организме в период болезни исчезают последние остатки витаминов. Установлено, что последствием кори нередко бывает заболевание глаз— ксерофтальмия, причины которой лежат, как известно, в отсутствии витамина А в организме.

Рахит и цынга также нередко осложняются инфекционными заболеваниями, например, воспалением легких и др.

А. А. Шмид указывает, что «Немало таких случаев, когда после выздоровления от какой-нибудь инфекции возникает авитаминоз. Надо полагать, что слабость и утомляемость, отсутствие аппетита, сильная возбудимость нервной системы – все это является следствием усиленного расхода организмом витаминов и недостаточного обеспечения витаминами во время обостренных состояний болезни и потом во время выздоровления».

Различные формы неинфекционных заболеваний также могут увеличить расходование витамина С и других витаминов в организме, или нарушить процесс всасывания их из кишечника, в связи с чем увеличивается и потребность в них. Такими заболеваниями являются болезни желудка и кишечника, особенно сопровождающиеся поносами, сахарная болезнь (диабет) и др. Недостаточное количество соляной кислоты в желудочном соке, как уже указывалось, может способствовать превращению витаминов С и В в неактивные продукты.

Ревматизм (особенно его острые формы) также связан с усиленным расходом витамина С в организме. По наблюдениям Певзнера и Рысса дефицит витамина С при ревматизме может достигать 4000 – 10000 мг. В организме больных воспалением легких отмечена недостаточность витамина С в 1000 – 2000 мг и больше.

Инфекционные болезни снижают в организме также и запасы витамина А. Запасы витамина А у маленьких детей при дизентерии обследовала Петряева. Оказалось, что количество витамина А в печени детей снижается в де-

сять раз (в сравнении с нормой). В отдельных случаях при исследовании печени умерших от дизентерии детей было найдено, что печень вовсе не содержала витамина А.

Петряева отмечает, что одна и та же инфекция могла давать различное истощение А-витаминных запасов детского организма (гиповитаминоз) в зависимости от длительности и тяжести течения инфекции и других обстоятельств.

Сильно истощаются резервы витамина А также при роже, флегмоне и других инфекционных и гнойных заболеваниях кожи.

Лепский отмечает, что заболевания, вызывающие повышенную потребность в витамине РР (никотиновой кислоте) (дизентерия, воспаление легких, малярия и др.), могут повести к развитию пеллагры.

Дети, страдающие рахитом, более предрасположены к заболеванию коклюшем, чем нормальные.

При сильном истощении витаминов в организме вследствие инфекционных заболеваний быстрое насыщение организма витаминами возможно только путем введения в организм больного (в кровь, в мышцы) больших количеств чистых витаминов. Витамин С, например, нужно вводить для этой цели по меньшей мере по 300 – 500 мг ежедневно, в течение продолжительного времени. Известен случай, когда при бруцеллезе покрытие большой С-витаминной недостаточности было осуществлено путем ежедневного подкожного или внутривенного введения раствора этого витамина в течение 10 дней (по 700 мг чистого витамина С в день); одновременно вводилось и повышенное количество витамина А.

При лечении крупозной пневмонии, чтобы добиться быстрого излечения, следует давать больным до 5000 мг витамина С (каждые 1,5 – 2 часа по 500 мг) в сутки. Пища инфекционных больных должна содержать много витаминов С и других витаминов. Многочисленные наблюдения в больницах свидетельствуют о том, что скорее, и без осложнений, если больные получают полноценную богатую витаминами пищу.

Наблюдения показали, что значительный расход витаминов особенно витамина С, в организме отмечается и при многих хирургических заболеваниях: при тяжелых ранениях, переломах костей, злокачественных опухолях и др. Весьма сильно увеличивается потребность в витамине С при газовой гангрене и стрептококковых инфекциях. Операции, особенно с применением наркоза, также связаны с большим расходом витаминов в организме. При цинге операции даже противопоказаны без предварительной ликвидации С-витаминной недостаточности (Ефремов).

У лиц с недостаточным содержанием в организме витамина С и других витаминов, раны заживают медленно, переломы костей срастаются плохо. Поэтому раненым и вообще хирургическим больным необходима пища, богатая витаминами, или введение в организм витаминных препаратов, особенно препаратов витаминов С и D.

Согласно инструкции Министерства здравоохранения в всех случаях

ранения, особенно при тяжелых инфицированных, рекомендуется вводить в кровь большие количества С, а именно, по 500 – 1000 мг ежедневно в течение 5-7 дней.

Кроме обычно употребляемых для наркоза хлороформа и Эфира, и некоторые другие химические вещества могут вызвать усиленное расходование витаминов в организме. Наблюдения показали, например, что при вдыхании паров бензола, или при курении табака потребление витамина С в организме возрастает. Недавние исследования, проведенные в Институте микробиологии подтвердили мнение некоторых исследователей, что алкоголь также увеличивает расход витаминов в организме.,

Другие наблюдения показали, что салициловый натрий, употребляемый для лечения ревматизма и др. болезней при длительном введении его в организм, уменьшает запасы витамина С в организме. Точно также препараты мышьяка и некоторые другие химические соединения снижают содержание витамина С в организме, почему их советуют давать вместе с витамином С. Опыты показали, что витамин С снижает ядовитость препаратов мышьяка, употребляемых при лечении сифилиса.

Наблюдения об изменении потребности организма в витаминах в зависимости от различных обстоятельств и изменения условии внешней среды до известной степени объясняют также сущность влияния времен года на уменьшение сопротивляемости организма к заразным и незаразным болезням.

Статистические данные о повышенной заболеваемости в зимние и весенние месяцы ясно свидетельствуют о том, что недостаток витаминов в пище влияет на способность организма сопротивляется болезням. Нередко главной причиной этих заболевании считают простуду. Конечно, нельзя отрицать неблагоприятное влияние простудного фактора, но существенную роль при этом играет и неправильное питание.

Сопротивляемость организма к инфекциям уменьшается, главным образом, при недостатке в организме витаминов А и С.

Разница между летней и зимней пищей особенно ощущается в умеренном климате. В теплом климате овощи и фрукты имеются в течение всего года. Кроме того, там даже зимой солнечный свет способствует образованию необходимых для организма витаминов.

Диета больных должна быть составлена так, чтобы пища снабжала организм по возможности большим количеством витаминов.

Поэтому больные должны получать много свежих овощей, молока, фруктов и ягод. В таблице 8.12 приведены наиболее богатые витаминами продукты питания.

Таблица 8.12 – Продукты питания, богатые витаминами

A	B_1	B_2	PP	C
Шпинат	Зерна пшеницы	Дрожжи	Дрожжи	Шиповник
Морковь	Ростки пшеницы	Зерна пшеницы	Соевые бобы	Смородина (черная)
Зеленый горошек	Орехи	Ячмень	Болгарский перец	Незрелые грецкие орехи
Болгарский перец	Белокочанная капуста	Мясо рогатого скота	Шпинат	Болгарский перец
Рябина		Печень	Фисташки	Хрен
Шиповник	Дрожжи	Почки		Капуста
Абрикосы	Зерна ржи	Мозги	Мясо рогатого скота	Листья петрушки Укроп
Укроп	Тощая свинина	Молоко	Печень	Рябина
Листья петрушки	Мясо рогатого скота	Яйца	Жирные рыбы	Земляника
Печень животных	Почки	Шпинат		Помидоры
Яичный желток	Печень	Капуста		Апельсины
Рыбий жир	Яичный желток	Помидоры		Лимоны

Весной и летом биологическую ценность пищи следует повышать употреблением по возможности большего количества зелени: сала га, зеленого лука, щавеля, шпината, укропа, листьев петрушки и дикорастущей зелени, богатой витаминами А, С и К.

Для получения хороших результатов лечения больных иногда требуются не только богатые витаминами пищевые продукты, но и прибавление к ним концентратов витаминов: рыбьего жира (витамина А и D); дрожжей или экстракта из ростков пшеницы (вита мины группы В); соков из овощей и фруктов (витамин С).

8.9 Порча продуктов при хранении

Несоблюдение санитарных правил при хранении и приготовлении пищевых продуктов может привести к их порче. Порча представляет собой разрушение составных частей пищи (белков, жиров, углеводов, витаминов) микробами и продуктами их жизнедеятельности, энзимами, а в некоторых случа-

ях кислородом воздуха. Порча пищевых продуктов в результате разложения содержащихся в них составных частей сопровождается накоплением в них различных побочных веществ, иногда ядовитых.

Испорченные продукты становится непригодными в пищу и теряют свою ценность. Во-первых, меняется их вид и вкус, во-вторых, в них образуются вредные для здоровья ядовитые вещества. Поэтому необходимо вести энергичную борьбу против этого зла. Следует отметить, что все защитные мероприятия, направленные на защиту пищевых продуктов от порчи, должны основываться на чистоте. Безупречная чистота при сборе, хранении и переработке пищевых продуктов в значительной мере предохраняет их от порчи и развития в них микроорганизмов.

Микроорганизмы переносятся на пищевые продукты грязными руками, посудой и аппаратурой при их обработке, насекомыми, грызунами и т. д. Каким путем туда попадают бактерии, вызывающие разложение пищевых продуктов, их гниение, а также заражение и отравление пищи. К таким бактериям относятся возбудители брюшного тифа, дизентерии, холеры, паратифов, чаще всего микробы из группы Salmonella, палочка ботулинуса (b. botulinus), группа протея (b. proteus), группа кишечной палочки (b. coli) и др.

Заболевания брюшным тифом, дизентерией и холерой общеизвестны. Чаще всего они передаются от большого человека здоровому через обсемененные соответствующими возбудителями пищевые продукты, воду и посуду. Эти заболевания называют пищевыми инфекциями. Наоборот, заражение остальными возбудителями, вызывающими в основном острое воспаление желудочно-кишечного тракта, принадлежит к группе заболеваний, именуемых токсикоинфекциями. Наконец, заболевание, вызываемое токсинами (ядовитыми веществами), образуемые бактериями b. botulinus называется интоксикацией (ботулизм). Бациллы ботулизма в природе широко распространены; они образуют споры, которые при температуре 20 – 37° прорастают, бациллы быстро размножаются и образуют токсины. Бациллы ботулизма являются анаэробами (развиваются при отсутствии кислорода) и обычно встречаются в глубоких слоях пищевых продуктов, особенно рыбы, мяса, колбас, ветчины, иногда и в консервах. Нагревание до 80° в течение 30 минут разрушает токсины, но споры бацилл очень стойки и выдерживают нагревание при 100° до 5 – 6 часов.

Гак называемые токсикоинфекции паратифозного происхождения вызываются чаще всего мясными продуктами, так как микробы- возбудители содержатся часто в кишечнике убойных, животных, а мясо может быть заражено кишечным содержимым. Кроме того, заражение может произойти и позже, при неправильном хранении в транспорте мяса без соблюдения соответствующих санитарных правил; при длительном хранении мяса на кухне, при неправильной кулинарной его обработке.

Большое значение для профилактики пищевых токсикоинфекций имеет четкое соблюдение санитарных правил на бойнях и при всех дальнейших манипуляциях с мясом. Лишь в редких случаях причиной заболевания являются

другие скоропортящиеся продукты (рыба и изделия из нее, молочные продукты, яйца и др.). В силу такой особенности эту группу микробов принято называть мясными отравителями». Чаще всего эти отравления возникают при употреблении в пищу измельченного и рубленого мяса, преимущественно, в летние месяцы, особенно в случаях неиспользования таких блюд сразу же после их приготовления.

Микробы из группы кишечной палочки попадают на пищевые продукты примерно при тех же условиях: при загрязнении их во время транспортировки, хранения, обработки на кухне, при несоблюдении правил, личной гигиены обслуживающего персонала. Отравление готовой пищей возможно при ее небрежном изготовлении, длительном хранении и выдаче без последующей термической обработки.

Следует отметить, что по существующим в настоящее время воззрениям, протеус и кишечная палочка представляют для чело века опасность лишь при наличии особых предрасполагающих обстоятельств, а именно: при пониженной сопротивляемости организма, или массовом поступлении этих микробов в организм.

Из сказанного следует, что наилучшей профилактикой кишечных инфекции и токсикоинфекций является соблюдение строгой чистоты при всех процессах обработки пищевых продуктов, их хранении и транспортировки, тщательное выполнение основных санитарных требований, употребление в пищу только свежих, вполне доброкачественных продуктов и предпочтение, особенно в теплое время года, растительных и молочных продуктов мясным и рыбным.

Гниение обычно понимают как процесс разложения органических веществ, сопровождающийся появлением дурно пахнущих газов. гниют остатки растений, содержащие белковые вещества, а также белковые вещества животного происхождения. Гниение животных белковых веществ обычно характеризуется разложением веществ, богатых серой и азотом; разложение продуктов растительного' происхождения связано с распадом соединений, богатых водородом и углеродом. Существовало мнение, что гниение является самостоятельным процессом разложения животных белков, и только исследования Л. Пастера с непреложностью доказали, что гниение является результатом жизнедеятельности определенных бактерий.

В начальной стадии гниения происходит главным образом разложение крахмала и сахара, так как в природных условиях нет совершенно чистых белковых веществ; продукты животного и растительного мира содержат также углеводы и другие органические вещества. Затем часть белковых веществ превращается в более простые соединения, и бактерии гниения продолжают их расщеплять – это вторая стадия гниения. Обычно бактериями гниения считаются только те, которые интенсивно расщепляют белковые вещества, поэтому их называют истинными микробами гниения.

Белковые вещества в кислой среде обычно не гниют, так как бактерии гниения, а также и их споры там не развиваются и погибают. Поэтому есте-

ственными агентами, противодействующими процессам гниения, являются те бактерии, которые, расщепляя углеводы, создают кислую среду. Такими являются, например молочнокислые бактерии, которые разлагают молочный сахар и вызывают образование молочной кислоты. Молочная кислота окисляется попавшими из воздуха грибками плесени, которые хорошо развиваются в кислой среде. Продукты щелочного характера, которые появляются при расщеплении белковых веществ плесневым грибком, тоже нейтрализуют часть молочной кислоты. Эти данные уже давно используются в практической жизни, например, при сохранении мяса в молочной сыворотке, в простокваше, в растворе уксуса.

Ввиду сложности строения белковых молекул в процессе гниения появляется большое число различных продуктов гниения, чему способствует также разнообразие бактерий гниения и их свойств. Сначала белковые вещества расщепляются на более крупные частички – полипептиды, состоящие из нескольких аминокислот, затем уже эти полипептиды расщепляются на аминокислоты. Дальнейшее разложение аминокислот происходит в различных направлениях, причем появляются всевозможные продукты распада – уксусная, масляная и др. кислоты, ароматические соединения (индол, фенол и др.), органические основания – амины (метиламин, триметиламин и др.). Наконец и эти продукты распадаются на конечные продукты гниения: аммиак, сероводород, углекислоту, метан, кислород, водород. Некоторые из этих продуктов обладают специфическим вкусом и запахом пептоны – горькие; скатол, фенол, сероводород – дурно пахнут; триметиламин – имеет запах гнилых селедок.

В консервах, которые содержат много белковых веществ, гниение может начаться пои недостаточном соблюдении правил консервирования. Яйца начинают портиться в сыром помещении, если на них попадают бактерии или грибки плесени. Порчу фруктов, картофеля, капусты и других продуктов питания растительного мира также называют гниением, хотя это не гниение, в обычном понятии, так как тут происходит, главным образом, распад углеводов, тот процесс распада вызывают грибки плесени (Penicillium), появляющиеся на кислых продуктах питания – черном хлебе, фруктах, кислом вареный, а также грибки, размножающиеся на сладких, содержащих сахар, продуктах (Aspergillus).

Плесенью продукты питания начинают покрываться в том случае если они содержатся в закрытой посуде и при повышенной влажности. Плесень на продуктах питания появляется в результате прорастания широко распространенных в природе и разносимых воздухом спор плесени. Плесень из спор развивается довольно быстро. Сначала появляется грибница белого цвета, концентрически увеличивающаяся, затем на концах грибницы появляются мелкие, обычно темного цвета плодовые тельца, наконец, плесень созревает становится зеленой, синей или коричневой, сильно пылится и нередко издает характерный запах. Некоторые плесени выделяют ядовитые продукты обмена веществ. Дрожжевые грибки также портят продукты питания, так как

наиболее характерным свойством дрожжей является перебраживание сахаров с образованием этилового спирта и углекислоты, что не всегда желательно. Правда, дрожжи в других случаях специально употребляются для брожения, например, при приготовлении пива, спирта, вина и хлеба.

В борьбе с микроорганизмами, для предотвращения порчи продуктов питания, применяются различные методы консервирования продуктов: высокая температура, кипячение, пастеризация, стерилизация, сушка. Все эти приемы в большей или меньшей степени отражаются на биологической ценности продуктов питания, особенно если не налажен должный контроль, но без консервированных продуктов обойтись невозможно.

Советская пищевая промышленность выпускает громадное количество разнообразных консервов высокого качества, изготовляемых под контролем органов Государственной санитарной инспекции.

8.10 Основные требования при составлении полноценного пищевого рациона

Ознакомившись с главнейшими питательными веществами, необходимыми организму, их распространением в продуктах и норма ми потребления, следует остановиться на принципах составления полноценного рациона и возможностях обогащения рациона недостающими питательными веществами.

Большинство продуктов содержит в своем составе все пищевые элементы, т. е. белки, жиры, углеводы, минеральные вещества и витамины, но распространение этих веществ неравномерно: один продукты являются преимущественно источником углеводного питания (хлеб, крупы, картофель); другие белкового (мясо, рыба творог), а третьи – минерального или витаминного питания (овощи, фрукты). Только очень небольшое количество продуктов является сбалансированными по содержанию в них белков, жиров, углеводов, минеральных веществ и витаминов (например, цельное молоко).

Поэтому в полноценный дневной рацион должны входить в должных количествах следующие продукты: мучные и крупяные, молочные, мясо или рыба, овощи и фрукты. Однако в пределах указанных четырех групп пищевых продуктов имеются большие качественные различия и знание этих качественных свойств является необходимым.

Хлеб и крупы служат основой питания прежде всего благодаря своей высокой калорийности, обусловленной высоким содержанием крахмала. Практически взрослый человек за счет хлеба покрывает около одной трети, а иногда и более потребности в калориях.

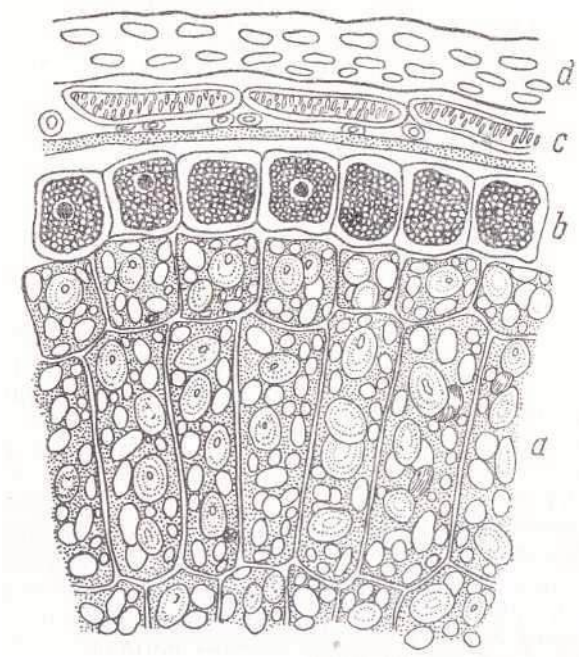
Пищевая ценность хлеба не исчерпывается, однако, наличием лишь углеводов. Весьма важное значение имеют также белок, минеральные соли (фосфор, железо) и витамины (особенно В и РР).

В отношении указанных веществ вопрос осложняется тем, что при помоле зерна на сортовую белую муку значительная их часть удаляется вместе

с зародышем и оболочками. В зародыше пшеницы, как показали исследования, содержится около 60% всего витамина В, имеющегося в зерне, и все это количество удаляется при помоле на белую муку.

Если потери при помоле белковых веществ и некоторых витаминов можно компенсировать за счет других продуктов, входящих в обычный рацион, то восполнить недостаток витамина B_1 таким путем очень трудно, так как главным его источником является хлеб. Поэтому следует рекомендовать хотя бы часть дневной порции хлеба потреблять из муки грубого помола.

На рисунке 8.4 показан поперечный разрез зерна, а в таблице 8.13 приведено содержание важнейших витаминов в муке различного помола, согласно' исследованиям Всесоюзного научно-исследовательского института хлебопекарной промышленности.



a – ядро зерна (клетки, богатые зернами крахмала); *b* – элейроновый слой (клетки, богатые белковыми веществами и жирами); *c* и *d* – оболочки зерна

Рисунок 8.4 – Поперечный разрез зерна

Таблица 8.13 – Содержание важнейших витаминов в муке различного помола в мг на 100 г

Сорт муки	Витамин B_1	Витамин B_2	Витамин РР
Пшеничная обойная	0,558	0,097	5,49
II сорта (85%)	0,444	0,095	3,99
I сорта (72%)	0,155	0,077	1,97
Ржаная обойная	0,474	0,137	1,26

8 ИНФЕКЦИОННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

8.1 Туберкулез

Туберкулез занимает особое место среди инфекционных болезней. Бактерии туберкулеза убивают больше людей, чем какой-либо другой возбудитель инфекции. По данным статистики, ежегодно туберкулезом заражается 1% населения земного шара, а каждые 10секунд от туберкулеза умирает 1 человек. Причины такого положения в мире следующие:

– во многих развивающихся странах больные не вылечиваются до конца, а особенно больные – бациловыделители;

– сохраняется большой резервуар инфекции за счет больных с открытыми, эпидемиологическими формами туберкулеза;

– среди впервые выявленных больных возрастает первичная лекарственная устойчивость, которая приводит к увеличению частоты развития тяжелых форм заболеваний;

– ухудшается материальное положение и питание значительной части населения Восточной Европы и России;

– значительно снизилась эффективность традиционных противотуберкулезных мероприятий, особенно по профилактике и раннему выявлению туберкулеза среди взрослого населения, в частности среди социально дезадаптированных лиц.

По прогнозу ученных, к 2020 году в мире появится еще 200 млн. человек, больных туберкулезом, и 70 млн. человек умрет от этой инфекции.

В основе возникновения, развития и распространения туберкулеза лежат три звена эпидемической цепи: источник заболевания, пути передачи инфекции и восприимчивый коллектив. Источник заболевания – это больные люди или животные (чаще КРС). Наиболее опасны больные активной формой туберкулеза, которые выделяют микобактерии в окружающую среду. Эпидемиологическим факторам риска является длительный и тесный контакт с больным туберкулезом.

Пути передачи туберкулеза: воздушно-капельный или воздушно-пылевой, алиментарный (с пищей), контактный и внутри утробный (от матери к плоду через плаценту).

На долю воздушно-капельного и воздушно-пылевого путей передачи приходится 95% всех случаев инфицирования. Микобактерии туберкулеза очень устойчивы в окружающей среде они легко переносят низкие температуры (–273 °С), выдерживают, кипячение (1–2 мин), выживают в мокроте при прямом воздействии солнечных лучей (15–20 мин), длительно сохраняют жизнеспособность в обычных условиях и могут вызвать заболевание спустя длительные промежутки времени после выделения их больными.

Алиментарное заражение связано с недостаточной термической, обработкой продуктов питания, полученных от больных животных (мясо, молоко и молочные продукты, яйца). Алиментарным путем могут заразиться и дети с

молоком больной матери. При контактном пути передача туберкулеза происходит через инфицированные полотенца, белье, постельные принадлежности, посуду.

Восприимчивый коллектив может оказать существенное влияние на распространение туберкулеза. Здесь важная роль принадлежит как общей сопротивляемости (реактивности) организма каждого человека, так и специфическому противотуберкулезному иммунитету.

Следует особо подчеркнуть, что на протяжении, своей жизни каждый человек встречается с туберкулезной инфекцией и заражается туберкулезом. Но заразиться не значит заболеть, Размножение бацилл в организме и заболевание возникают лишь у наиболее восприимчивых к инфекции при снижения защитных сил организма. Первичный туберкулез развивается у 7–10% заразившихся людей, остальные переносят инфекцию без клинических признаков заболевания.

Развитие туберкулеза у заразившегося человека зависит от возраста и реактивности организма, перенесенных заболеваний, пути проникновения и массивности инфицирования. Мужчины заболевают в 4 раза чаще, чем женщины, и на них в возрасте 30–59 лет приходится 72 % заболевших. Основная причина – несоблюдение здорового образа жизни: злоупотребление спиртными напитками, табакокурение, нерегулярное и несбалансированное питание и, как следствие, снижение общей реактивности организма. У женщин пик заболеваемости приходится на возрастную группу 20–39 лет (более 50% заболевших). Имеются также данные о связи заболевания с уровнем грамотности и доходов, вредными условиями груда, психологическими и физическими перегрузками. Среди вредных привычек курение – один из основных факторов, снижающих сопротивляемость организма к туберкулезной инфекции, Никотин угнетает или вовсе парализует механизм самоочищения легких от инородных тел (пыли, бактерий и др.).

Следует помнить о важной особенности заболевания, которая заключается в том, что после первичного заражения может не иступить никаких клинических проявлений болезни, но возбудитель микобактерия туберкулеза может длительное время (годы, десятилетия) находиться в организме. Однако при снижении защитных сил организма (ухудшение социальных условий жизни, недостаточное питание, стрессовые ситуации, старение), например, пожилой человек (старше 60 лет) может заболеть туберкулезом; хотя инфицирование его наступило в детском (подростковом) возрасте. Поэтому детей прежде всего следует оберегать от свежего заражения, а пожилым людям необходимо главным образом предупреждать возможность снижения иммунитета. Тем не менее роль внешнего заражения остается актуальной для людей любого возраста. В связи с этим больной туберкулезом должен осознавать, что он представляет опасность для окружающих (особенно для лиц из ближайшею семейного окружения, находящихся в очаге туберкулезной инфекции). Он обязан выполнять рекомендации, предписанные положениями сани гарной профилактики туберкулеза. Однако есть данные, что лишь менее

половины (48,8%) больных соблюдают эти правила.

Факторы, усиливающие возможность заболевания туберкулезом:

– неполноценное питание (недостаточное и голодание);

– алкоголизм, табакокурение, наркомания;

– ВИЧ-инфицированность, наличие сопутствующих заболеваний (диабет, язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки, хронические неспецифические болезни легких, лейкозы, лепра);

– применение иммунодепрессантов для лечения некоторых заболеваний стресс и депрессия.

Профилактика туберкулеза. Неспецифическая профилактика туберкулезе – это прежде всего индивидуальная профилактика, т.е. ведение здорового образа жизни, а также коллективная профилактика, т.е. оздоровление всех детей и взрослых, повышение у них иммунитета, озеленение городов, улучшение условий труда, жизни, рациональное питание и т.д.

Специфическая профилактика туберкулеза заключается в обследовании контактов больного и создании специфического иммунитета. Особое значение в профилактике туберкулеза у детей имеют специфическая вакцинация и ревакцинация вакциной БЦЖ. Вторичная химиопрофилактика охватывает детей из групп повышенного риска: это дети из туберкулезного окружения, с «виражом» туберкулиновых реакций, после перенесенных инфекционных заболеваний и т.д. Для детей с положительной туберкулиновой пробой желательно проводить химиопрофилактику туберкулеза в туберкулезных санаторных учреждениях.

Специфическая профилактика туберкулеза включает в себя следующие мероприятия.

1. Плановые прививки:

– первая прививка проводится на 5–7-й день в роддоме;

– ревакцинация в 7, 12, 17 лет с предварительной постановкой реакции Манту и только при отрицательном результате.

2. Разобщение больных и здоровых (окружающие и сам больной должны помнить: очень важно госпитализировать бактериовыделителя для проведения полноценного курса противотуберкулезной терапии до прекращения выделения им МБК):

– стационарное и санаторное лечение больных (до 1 года);

– обеспечение отдельными квартирами бациллярных вольных.

3. Диспансерное наблюдение:

– больных с активным и неактивным туберкулезом;

– здоровых, состоящих в контакте с бацилловыделитедями;

– инфицированных туберкулезом.

4. Противоэпидемические мероприятия в очаге:

– текущая дезинфекция в очаге, проветривание;

– соблюдение яичной гигиены больного (отдельная посуда.

белье, полотенце и т.д.);

– обеззараживание плевательниц;

– дезинфекция мокроты.

В очагах туберкулеза предусматривается проведение текущей (использование хлорсодержащих растворов) и заключительной (после изоляции больного) дезинфекций. Следует помнить, что в темноте бациллы долго сохраняют жизнеспособность, а прямой солнечный свет убивает их, поэтому проветривание и вывешивание на солнце в течение 5 мин одеял и вещей больного – хороший метод обеззараживания. Бактерии также разрушаются при нагревании в течение 20 мин при 60 °С и в течение 5 мин при 70 °С.

В заключение напомним, что при появлении следующих признаков у вас или ваших знакомых необходимо немедленно обратиться к врачу:

– быстрая утомляемость и появление обшей слабости;

– снижение и (или) отсутствие аппетита, потеря массы;

– повышенная потливость, особенно под утро и в основном в верхней части туловища;

– появление одышки при небольших, физических нагрузках;

– кашель или покашливание с выделением мокроты, возможно с кровью;

– специфический (так называемый лихорадочный) блеск в глазах.

Уклонение от обследования приводит к заражению окружающих, позднему выявлению уже тяжелых форм заболевания, которые лечатся годами и заканчиваются инвалидностью и даже смертью. Успех или поражение в борьбе с туберкулезом более чем наполовину зависит от самого пациента. Его воля, желание выздороветь, несмотря ни на что, способны творить чудеса.

8.2 Венерические заболевания

Венерические заболевания – это заболевания, передающиеся половым путем (ЗППП). Известно более 20 заболеваний, передающихся от одного человека к другому в результате орально-генитальных и анально-генитальных контактов. Это сифилис, гонорея, мягкий шанкр, паховой лимфогранулематоз, венерическая гранулема и др. По данным ВОЗ, в мире каждый год регистрируется около 300 млн человек, перенесших венерическое заболевание,

Наиболее распространены в нашей стране сегодня сифилис и гонорея, которые «расцветают» в период социальной и экономической нестабильности общества. Так, первичная заболеваемость населения сифилисом начиная с 1989 г. неуклонно стала расти и к 2001 г. увеличилась в 50 раз. составив 235 случаев на 100 тыс. населения. Заболеваемость острой гонореей с 1987 по 1993 г. возросла в 2,5 раза, а хронической – в 1,2 раза. За период с 1993 по 1997 г. заболеваемость сифилисом детей возросла в 14,3 раза, подростков – в 7.1 раза, в 19 раз возрос уровень заболеваемости врожденным сифилисом.

Рост заболеваемости ЗППП у несовершеннолетних связан е целым комплексом – негативных тенденций, которые стали накапливаться в молодежной среде и обществе в целом: раннее начало половой жизни; низкий уровень знаний и использования «безопасного» секса; распространение проституции и беспорядочные половые связи; легковесное и пренебрежительное отношение к

ЗППП; простота приобретения препаратов дли лечения ЗППП, широкая реклама и бесконтрольная деятельность коммерческих медицинских фирм венерического профиля; криминализация общества вызвавшая резкий рост изнасилований и других сексуальных преступлений против детей и подростков.

ЗППП следует во многом расценивать как «болезни поведения». Особенности, выделяющие больных ЗШШ из общего числа несовершеннолетних и позволяющие обозначить их медико-социальный портрет: проживание в неполных семьях с алкогольным бытом, психопатологические черты характера, которые усугубляются на фоне безнадзорности, злоупотребления-алкоголем, – все это приводит к криминогенному поведению, которое сопровождается беспорядочными половыми отношениями.

Заболевания, передающиеся половым путем, в будущем могут привести к тяжелым последствиям, таким как бесплодие, внутриутробное инфицирование плода, стойкие нарушения репродуктивного здоровья в молодом возрасте. Иными словами, ЗППП у несовершеннолетних – это риск «социальной инвалидизации» во взрослом возрасте. Очень важно, чтобы каждый молодой человек осознал, что, только соблюдая правила безопасного сексуального поведения, он защитит себя от болезней, передаваемых патовым путем, и СПИДа. Вот эти правила:

– воздержание от половых контактов и интимных соприкосновений гениталий;

– взаимная верность неинфицированных партнеров;

– правильное и постоянное использование презервативов, снижение числа половых партнеров и частоты сексуальных контактов.

Какими бы ни были причины, приводящие к раннему началу половой жизни и смене сексуального партнера, юноша или девушка при вступлении в новую интимную связь должны помнить, что помимо приятных минут сексуальные контакты могут повлечь за собой серьезные проблемы.

Большинство ЗППП передается при вагинальных, анальных и орально-генитальных контактах, поражая главным образом половые органы. Однако некоторые болезни, например, герпес, могут передаваться при соприкосновении кожных покровов половых органов, а СПИД, сифилис и гепатит В кроме сексуальных контактов имеют и другие пути передачи инфекции и оказывают влияние на весь организм. Инфекций, передаваемых половым путем, довольно много, но они имеют ряд общих симптомов, которые несложно запомнить: необычные выделения из влагалища у женщин, из мочеиспускательного канала у мужчин; появление красноты, раздражения, язвочек, ссадин и «прыщиков» в области половых органов и около заднего прохода; зуд, болезненность в области половых органов и мочеиспускательного канала, частые позывы к мочеиспусканию; увеличение паховых лимфатических узлов.

Следует иметь в виду, что все болезни, передаваемые половым путем, могут долгое время после заражения ничем не проявляться. Инфицированный человек чувствует себя здоровым, но при этом может заражать полового партнера, поэтому при выявлениях заболевания у одного из партнеров обсле-

доваться и лечиться должны оба.

При отсутствии лечения развиваются трудноизлечимые последствия (выкидыши, заболевания новорожденных, бесплодие, изменения шейки матки у женщин, на основе которых развивается рак).

Сифилис – одно из самых заразных заболеваний, передаваемых половым путем. Возбудитель – бледная трепонема, которая проникает в организм через поврежденную кожу и слизистые оболочки. Возможны внутриутробное заражение плода от больной к матери и бытовой путь заражения, но последний встречается крайне редко и главным образом у маленьких детей, имеющих тесный контакт с больными родителями.

Первыми симптомами, которые обычно появляются через 3-4 недели после инфицирования, являются: твердый шанкр (небольшая безболезненная эрозия или язва на плотном основании), который располагается на половых органах, в области заднего прохода или во рту, и увеличение ближайших к шанкру лимфатических узлов. Иногда отмечаются повышение температуры, головная боль, общее недомогание.

Это симптомы так называемого первичного сифилиса, который продолжается в среднем 6-7 недель, причем в течение первых 3-4 недель стандартные диагностические реакции крови на сифилис остаются отрицательными. Поэтому при появлении язвочек (особенно безболезненных) на половых органах необходимо срочно обратиться к специалисту, который проведет осмотр и назначит специальное исследование, чтобы обнаружить возбудитель.

Второй период течения болезни характеризуется появлением множественных высыпаний на коже тела, подошв, ладоней, и слизистых оболочках половых органов, в ротовой полости, гортани, на языке, которые не причиняют каких-либо субъективных неудобств, а через некоторое время самопроизвольно исчезают. При отсутствии лечения течение сифилиса, как правило, волнообразное: через полгода или более высыпания появляются, вновь, могут начать выпадать волосы на голове и ресницы. В этот период специфические анализы крови резко положительны и позволяют подтвердить диагноз. Такое хроническое течение может протекать многие годы, с постепенным развитием тяжелых поражений внутренних органов (печень, почки), костной, сердечно сосудистой эндокринной и нервной систем.

Третий период сифилиса наступает через 3 – 4 года после заражения и характеризуется возникновением серьезных поражении кожи, слизистых оболочек, костной системы, внутренних органов, в которых появляются бугорки, или гуммы, активно разрушающие те ткани и органы, на которых, они появились. Вот почему раньше пугали сифилисом, показывая рисунки людей с провалившимся носом. В настоящее время, сифилис хорошо лечится, и третий период встречается редко. Но не стоит забывать, что всего несколько лет нужно, чтобы нелеченое заболевание достигло в своем развитии необратимой форм третичного периода: прогрессивного паралича, поражения головного мозга, сухотки спинного мозга и др.

Беременная женщина, больная сифилисом, может передать его ребенку.

Врожденный сифилис часто приводит к смерти и плода, к перинатальной смерти или к серьезным осложнениям у новорожденного. Чем раньше начато лечение, тем выше гарантия полного выздоровления. В настоящее время возможно полноценное амбулаторное лечение, сифилиса.

Гонорея – бактериальная инфекция, возбудитель – гонококк, внутриклеточный паразит мочеполовых органов. Заражение про исходит половым путем. Инкубационный период при гонорее, т.е. время от момента заражения ли появления первых симптомов болезни, колеблется от 2 до 10 дней. Следует знать, что и у мужчин (10%). и у женщин (50%) гонорея может иметь бессимптомное лечение. Если гонорею не лечить, то возбудитель может распространиться с током крови по организму, поражая суставы, сердце мозг, инфекция может быть занесена на слизистую оболочку глаз и вызвать их гнойное воспаление.

Характерные симптомы у женщин: необычные выделения влагалища (нерегулярные кровянистые, слизистые, гнойные), боли при мочеиспускании, несильные боли внизу живота, в некоторых случаях – повышение температуры. Инфекция может распространиться на верхние отделы половых путей и вызвать воспалительные заболевания органов малого таза, нередко приводящие к бесплодию. Беременная женщина, больная гонореей, может инфицировать ребенка вовремя ролов, вследствие чего у новорожденного возникает инфекционное поражение глаз, приводящее к слепоте.

У мужчин наиболее частыми клиническими проявлениями гонореи являются желтоватые выделения из мочеиспускательного канала и болезненное мочеиспускание. Инфекция распространяется по семявыносящим протокам, вызывая воспаление яичек, их уплотнение, что достаточно часто становится причиной мужского бесплодия.

При гонорее актуален и бытовой путь заражения через общие предметы туалета, постель, нижнее белье. В этом случае острое воспаление половых органов с обильными гнойными выделениями встречается и у детей, чаще у девочек, которые не ведут половую жизнь. Диагноз «гонорея» ставится после обнаружения гонококков во влагалищном мазке или в отделяемом мочеиспускательного канала у мужчин. Лечение антибиотиками, как правило, гарантирует выздоровление. Нужно аккуратно посещать врача не только вовремя, но и после окончания лечения, так как врачу необходимо провести повторное обследование, чтобы убедиться в полном выздоровлении пациента.

Хламидиоз вызывает микроорганизм, называемый хламидией, который, как и гонококк, паразитирует преимущественно в половых и мочевыделительных органах. Симптомы сходны с проявлениями гонореи и появляются через 1 – 4 недели после заражения.

Лечение проводится антибиотиками влечение 2 – 3 недель обоим партнерам одновременно. Ее ли заболевание не лечить, то у женщин могут развиться воспалительные заболевания органов малого таза, что в дальнейшем приводит к женскому бесплодию.

У новорожденных и более старших детей, заразившихся при рождении,

могут возникнуть поражение глаз, носоглотки, тяжелая пневмония, воспалительный процесс мочеполовых органов.

Трихомониаз – наиболее распространенное заболевание из группы болезней, передаваемых половым путем, его вызывает простейший одноклеточный паразит, который поражает слизистую оболочку влагалища и соседних с влагалищем органов, чаше всего мочеиспускательного канала (уретры). Симптомы обычно появляются в срок от 4 дней до 3 недель после инфицирования. Женщины могут отмечать пенистые выделения с неприятным резким запахом, имеющие цвет от белого до желтовато-зеленого, вызывающие зуд и раздражение гениталий. Появляется боль при мочеиспускании и половых контактах. У мужчин симптомов мало или их вообще нет, поэтому за лечением такие больные не обращаются, а воспалительный процесс может распространиться на предстательную железу и привести к бесплодию. Прием лекарств, прописанных врачом, обычно излечивает трихомониаз.

Герпес гениталий – язвенное поражение половых органов. Возбудитель – вирус простого герпеса, он передается при половых контактах с инфицированным партнером, у которого имеются герпетические изъязвления.

При острой первичной инфекции поражаются кожа и слизистые оболочки. У больных появляются зуд иди чувство жжения, вслед за ними – множественные пузырьковые высыпания, которые быстро превращаются в болезненные язвочки на наружных и внутренних половых органах, в области заднего прохода и. на прилегающих к ним участках кожи, у мужчин в мочеполовом канале. Язвочки могут появиться и на губах. Могут наблюдаться и другие симптомы: лихорадка, утомляемость, головная боль, болезненное мочеиспускание, выделения из влагалища и уретры, увеличение паховых лимфатических узлов. Значительное число случаев первичной герпетической инфекции протекает бессимптомно и, как правило, никак не проявляется в молодом возрасте, хотя вирус остается в организме пожизненно.

У меньшей части инфицированных лип: при ослаблении иммунитета на протяжении всей жизни время от времени появляются симптомы герпетического поражения гениталий, при котором обострения, сопровождающиеся проявлением болезни, возникают через определенные промежутки времени. Герпетическую инфекцию, в том числе и генитальный герпес, нельзя полностью излечить. Существуют специальные препараты, вызывающие задержку развития или гибель вирусов.

Остроконечные кондиломы (генитальные бородавки, генитальные папилломы) вызываются фильтрующимся вирусом папилломы человека, который передается половым путем. Сегодня установлено, что большинство раковых поражений шейки матки у женщин и около трети раковых заболеваний у мужчин связаны непосредственно с вирусом папилломы человека. Кондиломы нужно обязательно удалить в медицинском учреждении. Если женщина беременна, она должна сказать об этом врачу до лечения.

Симптомы обычно появляются спустя несколько недель и даже месяцев после инфицирования. На слизистой оболочке половых органов и прилегаю-

щих участках кожи, в области заднего прохода образуются одна иди несколько безболезненных, мягких бородавок (кондилом), которые склонны к быстрому росту и могут сливаться в более крупные образования, напоминающие цветную капусту. Они не всегда хорошо различимы, особенно если находятся внутри влагалища или в складках слизистой оболочки в области заднего прохода.

8.3 ВИЧ-инфекция и СПИД

В 1981 г. впервые была обнаружена новая болезнь – синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД). В настоящее время известны вирусы иммунодефицита человека двух серотипов: ВИЧ-1 (преобладающий повсеместно) и ВИЧ-2. ВИЧ поражает именно те клетки человеческого организма, которые призваны бороться с инфекцией, – клетки иммунной системы.

Остановлено, что ВИЧ-инфекция передается от больного к здоровому через кровь всего тремя путями:

– при половых контактах;

– при переливании крови от донора с ВИЧ-инфекцией;

– внутриутробно от матери к ребенку.

Лабораторные и эпидемиологические исследования показали, что не происходит передача ВИЧ-инфекции при повседневных контактах: прикосновениях, поцелуях, через пишу и воду, комаров, других кровососущих насекомых и т.д.

В настоящее время около 3/4 всех случаев ВИЧ-инфекции в мире связано е половым путем передачи. В начале эпидемии в развитых странах ВИЧ инфекция чаше передавалась при гомосексуальных контактах, в связи с чем Мужчины были инфицированы в большей степени. Однако сейчас гомосексуалисты стали широко использовать «безопасный секс», поэтому большинство случаев заражения ВИЧ-инфекцией стало результатом гетеросексуальных половых контактов между мужчинами и женщинами.

Профилактика и лечение. Анонимное обследование и лечение ЗППП и СПИДа можно пройти в районных кожно-венерологических диспансерах, специализированных отделениях больниц, клиник, институтов центров, в подростковых и молодежных центрах.

Если вы обнаружили у себя какие-либо признаки заболевания, предающеюся половым путем, или у вас возникли причины думать, что вы могли заразиться, следует немедленно обратиться к врачу и далее выполнять все его назначения. Не нужно прятаться для обследования и лечения в неспециализированные: учреждения к частным врачам, знакомым или заниматься самолечением используя широко рекламируемые препараты без предварительной консультации с врачом, эго может привести к тяжелейшим последствиям.

Основной принцип лечения любой венерической болезни – одновременное лечение обоих партнеров, даже если v одного да них анализ не выявил заболевания. Утаивать наличие какого-либо венерического заболевания (осо-

бенно хронического, например, герпеса) от своего подового партнера ни в коем случае нельзя. Не говоря уже о моральной стороне дела, следует помнить, что за умышленное распространение венерических болезней грозит срок до 3 лет исправительно-трудовых работ,

Наиболее эффективными мерами по снижению риска заражения СПИДом или другими заболеваниями, передающимися половым путем, является либо воздержание от половых связей, либо взаимное поддержание моногамных половых отношений с неинфицированным партнером. Некоторые средства, такие как латексные презервативы и вещества, разрушающие сперматозоиды (спермициды), могут снизить риск заражения. Основной причиной случаев, когда презервативы не давали желаемых результатов, были ошибки пользователей. Презервативы с натуральной мембраной в отличие от латексных могут пропускать ВИЧ и другие микроорганизмы, передаваемые половым способом (например, такие как вирус герпеса).

Индивидуальная профилактика болезней, передающихся половым путем, основывается на следующих правилах:

– не использовать чужие мочалки, полотенца и другие предметы личной гигиены;

– строго соблюдать правила интимной гигиены и требовать этого же от своего партнера;

– избегать половых контактов с людьми, чье поведение связано с высоким риском инфицирования.

8.4 Вирусные генотипы

Это инфекционные заболевания с преимущественным поражением печени. Известно восемь разновидностей гепатотропных вирусов, из которых только два (А и Е) передаются через воду, пищевые продукты и являются возбудителями кишечных форм гепатита остальные – возбудители так называемых кровяных форм тешь гита: передача вируса происходит через кровь при незащищенных половых контактах, при совместном использовании игл и шприцев наркоманами и внутриутробно от больной матери к плоду или во время родов.

Распространение вируса активизируют высокая естественная восприимчивость людей и длительное его содержание в крови при отсутствии признаков болезни. Большую социальную значимость приобрели хронические вирусные гепатиты В, С и D. По данным ВОЗ, в мире насчитывается около 300 млн носителей вируса гепатита В и более 500 млн – С. В России в год более 100 тыс. человек заболевают и более 5 млн являются носителями вируса гепатита В. Из числа инфицированных 80% принадлежат к основным труппам риска. Примерно 40 % носителей вируса гепатита В умирают от последствий возникшего хронического гепатита.

Вирусный гепатит В (сывороточный гепатит) оказывает отрицательное влияние на состояние здоровья и трудоспособность человека из-за частого

развития неблагоприятных исходов (хронический гепатит, цирроз, рак печени) и смертности как от острых, так и от хронических форм. Источником инфекции являются больные острым «хроническим гепатитом В и вирусоносители, у которых вирус обнаруживается (по степени убывания) в крови, сперме, вагинальных выделениях, слезах, поте, слюне, фекалиях.

Механизм передачи – контактно-кровяной. При этом есть два пути: естественный и искусственный. К естественным путям относятся: сексуальный контакт, передача от матери к ребенку во второй половине беременности, различные виды прямого и непрямого контакта в быту. Передача вируса от матери к плоду осуществляется во время беременности, в ходе родов и в постнатальном периоде. Риск заражения ребенка может достигать 40%. К искусственным путям относятся: парентеральное введение наркотиков, прокалывание мочки уха, татуировка, маникюр, бритье, косметические манипуляции, если они проводятся инструментом, не подвергшимся надежной обработке. В то же время вирус гепатита В не передается при чихании, кашле, рукопожатии. Однако заражение возможно: при попадании вируссодержащего биологического материала на поврежденные кожные покровы и слизистые оболочки, а именно при использования общих мочалок, зубных щеток, бритв, носовых платков и т.д.

В группу высокого риска заражения вирусом входят пациенты отделения гемодиализа, мужчины-гомосексуалисты, наркоманы, проститутки. Группу повышенного риска составляют работники, имеющие контакт с кровью и ее компонентами.

Инкубационный период колеблется от 6 недель до 6 месяцев. Продромальный период (астеновегетативные симптомы, отсутствие аппетита, тошнота, диспепсия) длится в среднем 4 – 10 дней, продолжительность периода заболевания составляет в среднем 2 – 6 недель. Вирус гепатита В чаще всего поражает печень, но также обнаруживается в почках, селезенке, поджелудочной железе, коже и других тканях. Желтушность сначала появляется на слизистых оболочках полости рта (нёбо, уздечка языка) и склерах, а затем быстро распространяется на лицо, туловище и конечности. Желтушность сопровождается потемнением мочи (цвет темного пива) и обесцвечиванием кала (до белого). В этот период прогрессируют симптомы интоксикации в виде слабости, раздражительности, нарушения сна, снижения аппетита и рвоты. Заболевание может также иметь стертую и безжелтушную формы течения. :

Лечение проводится в стационаре. Диспансерное наблюдение после выписки осуществляется в течение 12 месяцев с регулярным медицинским обследованием каждые 3 месяца, включающим клинический осмотр и лабораторные исследования. Снятие с учета проводится при отсутствии хронического гепатита и отрицательных результатах лабораторной диагностики. Возможность перехода заболевания в хроническую форму зависит от того, соблюдает ли человек диету, режим труда и отдыха в период диспансерного наблюдения.

Мероприятия по профилактике должны быть направлены на активное

выявление источников инфекции и разрыв естественных и искусственных пулей заражения, а также на проведение вакцинации в группах риска. Иммунопрофилактика по экстренным показаниям проводится у людей, имевших контакт с возбудителем путем введения специфического иммуноглобулина, содержащего антитела к вирусу гепатита В.

Вирусный гепатит С также передается парентеральным путем, имеет в последние годы особенно высокую тенденцию к росту и характеризуется высокой вероятностью перехода в хроническую форму. Источниками инфицирования человека вирусом С являются больные или вирусоноситель, их кровь иди продукты крови. Внутриутробная, передача вируса наблюдается реже, чем при гепатите В. Рост заболеваемости гепатитом С в России тесно связан с распространением наркомании. В России 80% инфицированных вирусом гепатита С – наркоманы.

Инфицирование вирусом гепатита С приводит к развитию острого гепатита, протекающего чаще в безжелтушной форме. Только в 15 – 25% случаев больные острым гепатитом С выздоравливают спонтанно, у остальных 75 – 85 % развивается хронический гепатит, что приводит к гибели клеток печени и может привести к смерти от цирроза печени, а у 30 – 40 % больных циррозом развивается рак печени. Хронический гепатит в фазе цирроза, печени развивается в среднем через 8 лет.

На скорость патологического процесса и вероятность перехода его в хроническую форму влияет возраст больного, в котором произошло заражение, и состояние его иммунитета. Переход хроническою гепатита в цирроз печени наблюдается в 18 раз чаще у лиц старше 50 лет, чем у молодых.

9 ПРАВИЛА ЛИЧНОЙ ГИГИЕНЫ

9.1 Гигиена тела

Гигиена тела включает уход за кожей тела, лица, рук, ног, ногтями, волосами, ротовой полостью.

9.1.1 Уход за кожей тела

От хорошего состояния кожи зависит работа многих внутренних органов.

Дерматологи считают, что кожа страдает и стареет из-за недостатка влаги и микроэлементов. Недавно экспериментаторы предложили втирать в кожу легкими массажными движениями талую воду с каменной солью и уксусом – некий аналог океана, из которого вышло все живое на Земле. Опыты дали очень хорошие результаты. Испытуемых перестали беспокоить болезни внутренних органов, у них наладились сон, пищеварение, «спрятались» выступающие синюшные вены на руках и ногах. Кожа стала нежной, мягкой, эластичной, живой, красивой; заметно разгладились морщины. Экспериментаторы назвали эти процедуры «талицей» и высказали предположение, что геронтологи могут найти в этом подходе новый геропротектор (замедлитель старения организма).

Еще один рецепт – втирание лимонного сока в кожу. Это делает ее гладкой и упругой. С помощью лимонного сока можно избавиться от любых пятен на коже, например, от веснушек.

Как минимум раз в неделю необходимо делать пилинг, который отшелушивает мертвый эпителий (омертвевшие клетки), хорошо очищает кожу.

Применяя косметические средства, следует избегать появления парникового эффекта на поверхности кожи, т.е. необходимо обеспечить беспрепятственное испарение влаги, иначе могут сложиться благоприятные условия для микробов и бактерий.

Важно, чтобы кожа была эластичной и устойчивой к механическим воздействиям. Следует избегать обильного потоотделения и загрязнения кожи, для чего необходимо тщательно следить за ее состоянием. В противном случае возможны закупорка выводных протоков кожных желез, проникновение бактерий в сальные железы и развитие таких кожных заболеваний, как дерматит, фурункулез, стригущий лишай и др. Поэтому бодрящий душ (30–33,5 °С) после трудового дня необходим. Его эффект будет большим при использовании специальной мочалки с вибромассажером. Она не только глубоко и эффективно очищает кожу, но и снимает тяжесть в мышцах и стресс.

Целесообразно посещать 1 – 2 раза в неделю парную баню. Чтобы кожа не была изнеженной, дряблой и слишком восприимчивой к низким температурам, следует принимать прохладный, а не теплый душ, проводить процедуры закаливания, массаж и принимать витамины А, С и РР.

9.1.2 Уход за кожей лица

Не секрет, что красота и свежесть кожи лица зависят от ее чистоты, увлажненности и питания. Для этого можно использовать природные средства (фрукты, овощи, травы, молоко, мед, злаки, яйца) и средства современной косметологии. Перед использованием средств проверьте, не вызывают ли они аллергию. Наносить кремы и делать массаж лица надо по массажным линиям (на лбу они направлены от середины к вискам, на щеках – от носа и середины губ к ушным раковинам, на подбородке – от середины к мочкам ушей, вокруг глаз – от внутренних углов глаз по верхнему веку к наружным углам, на шее по передней поверхности снизу-вверх, а на боковых поверхностях – сверху вниз).

Не следует допускать сухости кожи, ухудшения кровообращение и снижения иммунитета. Шелушение, потеря эластичности, морщины, угревая сыпь, появление волос у женщин – все это дисбаланс половых гормонов. При таких явлениях следует использовать бальзам Диво. Он имеет растительное происхождение, т.е. сделан из растений, производящих фитоэстрагены, действие которых подобно действию половых гормонов. Эти растения издавна входили в рацион питания в странах Азии. Бальзам полезен для устранения зуда (при диатезе), для дезинфицирования и заживления ран, при лечении ОРЗ и в других случаях.

Очень полезны маски из ягод, овощей, фруктов. Лучшей считается маска из клубники. Ягоды моют, протирают, наносят на 20 мин на лицо, затем смывают теплой водой. Прекрасным косметическим средством является яблоко. Оно активно используется средство, регенерирующее и восстанавливающее свойства кожи. Маска из сырых яблок хороша для жирной кожи, а из вареных – сухой (она обладает омолаживающим эффектом).

Маска из ягод красной смородины или листьев черной смородины, смешанных с овсяной мукой, усиливает обмен веществ и делает кожу мягкой и эластичной. Маска из свежих помидоров, шов или вареного зеленого горошка обладает стягивающим эффектом и улучшает цвет лица. Сок квашеной или свежей капу- отбеливает кожу лица. Если на лице появилось много язвочек, необходимо растолочь лук и чеснок, немного подсолить и прикладывать эту кашицу. Через 2 – 4 процедуры лицо станет чистым.

Нередко состояние кожи лица свидетельствует о том или ином заболевании. Например, бледный, голубовато-зеленый цвет лица предупреждает о патологии печени, землистый – о заболеваний желудка, селезенки, поджелудочной железы. Признаком нарушений в гормональной системе является лицо с блеском и темной кожей лба. Летом следить за кожей лица нужно больше, чем зимой. Общая схема остается обычной: очищение, питание и увлажнение. Для очищения желательны косметические средства, сиротствующие типу кожи. Очищающий гель – для жирной кожи, пенящийся крем или мусс – для нормальной и смешанной, молочко – для сухой кожи. После применения, очищающего средства его смывают прохладной водой, затем наносят

тоник.

Увлажнение и питание кожи в летнее время несколько иное, чем в зимние месяцы, а очищение не зависит от времени года. Когда жарко, нельзя накладывать на лицо жирные питательные кремы, которые забивают поры и создают паровую маску. Лучше пользоваться жидкими кремами. Они быстро впитываются, не оставляя следов. Наличие в жидких кремах витаминов А и Е позволяет «ловить» пресловутые свободные радикалы, которые образуются под действием ультрафиолетового излучения и затем разрушают эластин и коллаген, и кожа становится дряблой. Летом нужно применять солнцезащитные компоненты.

Идеальным питанием в жаркое время для нормальной и сухой кожи являются кислые ягоды, овощи и фрукты.

Увлажнение кожи летом становится особенно актуальным. Фруктовые кислоты отбеливают кожу, насыщают ее витаминами, снимают отечность, уменьшают воспалительные процессы, предотвращают раздражение. При жирной коже фруктовые кислоты уменьшают саловыделение. При сухой коже ими можно пользоваться неоднократно в течение дня, когда появляется ощущение стягивания. По утрам следует протирать лицо ледяными кубиками, содержащими замороженные настои трав ромашки, чистотела, зверобоя, зеленого чая. Увлажнять нужно не только тело, но и волосы, ногти, губы. Лак для ногтей, лак для волос и помада должны содержать солнцезащитный экран. Но важнее всего оберегать кожу от ультрафиолетовых лучей.

В период полового созревания на коже лица часто появляются прыщи. Эндокринная система и щитовидная железа, в частности, активизируются, выделяя повышенное число гормонов, организм пытается «защитить» себя, и одной из первых «обороняется» кожа. Сальные железы вырабатывают дополнительный «защитный» жир. Поэтому угревой сыпи подвержены также люди с жирной кожей липа. Избыток сала задерживается в протоках сальных желез. В устьях пор образуются роговые пробки. Происходит закупорка выводных каналов. Сальный секрет скапливается в волосяном мешочке – фолликуле. Когда фолликула прорывается, содержимое выходит в верхние слои кожи и становится идеальной питательной средой для микробов. Размножаясь, они проникают глубже. Начинается воспалительный процесс.

Чтобы убрать угревые высыпания, надо удалить избыток жира кожи. Однако чем больше смывают жир, тем интенсивнее он вырабатывается. Не помогают естественное или искусственное ультрафиолетовое облучение, хотя солнце подсушивает кожу, сужая тем самым протоки сальных желез. Внешних высыпаний становится гораздо меньше, но положительный эффект длится не более двух недель, и затем болезнь опять прогрессирует. Лучи солнца тишь усиливают болезнь и оставляют пигментные пятна на месте старых высыпаний.

Чтобы избавиться от угревой сыпи, надо открыть закупоренные поры. Самыми эффективными и безопасными средствами шляются пилинги (2 – 3 раза в неделю) или скрабы для лица. Можно использовать взбитое в пену

косметическое мыло (для жирной кожи), в которое добавлена щепотка поваренной соли.

Народная медицина рекомендует также методы лечения угревой сыпи:

– сок листьев подорожника для протирания;

– настой зеленого чая;

– маски из кислых ягод;

– заваренные листья шалфея;

– кашица из огурцов или кислых ягод – для отбеливания лица.

Умываться после этого следует прохладными настоями противовоспалительных трав: череды, ромашки, шалфея, крапивы, чистотела. Затем лицо протирают лосьонами, болтушками (лосьоном с осадком) с добавлением серы, которая уменьшает выработку кератина и предотвращает закупорку протоков. Вместо кремов полезно использовать замороженный настой лепестков красной розы или разбавленный водой сок кислых ягод.

Очень важно правильно питаться. Желательно исключить продукты, повышающие активность сальных желез: жирную, острую, пряную, сильно соленую пищу, сладости. Горячий кофе, горячий чай, какао, алкоголь, никотин и наркотики также запрещены в этот период. Желательно перейти на щелочную пищу. Такое питание излечивает самые тяжелые формы этого заболевания, ведущие к непроходящим рубцам. Угревая сыпь портит настроение. Она может оставлять на всю жизнь втянутые рубцы на коже лица.

Выдавливать угри нельзя. Это может вызвать заражение крови. И самое главное – это совершенно бесполезно. Лучше и безопаснее использовать гель куриозин. Он быстро и эффективно избавит вас от угрей. Этот же препарат применяют для профилактики угревой сыпи. Гель не содержит антибиотика, поэтому может использоваться длительно. Другое тяжелое заболевание кожи лица называется розацеа – наследственная патология, невроз сосудов лица. Это один из признаков старения кожи. Розацеа типична для рыжеволосых, голубоглазых людей с тонкой чувствительной кожей лица. Загар в этом случае абсолютно противопоказан, солнечные лучи расширяют сосуды.

На первой стадии болезни лицо периодически розовеет; на второй – на фоне красноты расширяются сосуды. Если не начать лечение, начнется третья стадия – появятся гнойнички в виде мелкой сыпи. На последней четвертой стадии заболевания происходит нарастание тканей: носы становятся сине-пунцовыми шишковидными, подбородки увеличиваются, появляются наросты на мочке уха. Если морозный румянец долго не проходит в помещении – это, скорее всего, предрозацеа.

Надо срочно перейти на вегетарианство. Париться и загорать противопоказано. Избегайте сильных источников света и пламени костра, положений с наклоненной вниз головой. Используйте мягкие косметические средства, содержащие экстракт грейпфрута, черники, а также безалкогольные тоники. Для укрепления стенок сосудов врач может прописать курс (до полугола) аскорутина. Если пытаться излечиться самолечением, болезнь может привести к стероидной (гормональной) форме розацеи.

При псориазе и экземе, когда на коже появляются высыпания и бляшки, очень хорошо помогает полидерм. Он вызывает рассасывание высыпаний и бляшек, устраняет зуд, снимает воспаление. По данным клинических наблюдений, наиболее эффективно применение и препарата псорилом как во время обострения и сочетании с комплексной терапией и как основного средства в период затухания процесса. Псорилом в 2 раза сокращает срок выздоровления, а при профилактике в 2,7 раза сокращает вероятность сезонного обострения.

С помощью мезотерапии восстанавливают контур лица, повышают упругость и эластичность кожи, разглаживают морщинки.

Успех метода мезотерапии заключается в тщательном «пропитывании» каждой клетки. Кроме того, мезотерапия, по мнению косметологов, решает проблему угревой сыпи, выпадения волос, целлюлита и растяжек. Для удаления ненужных волос применяется фотоэпиляция – на сегодняшний день самая радикальная и прогрессивная технология, при которой добиваются стойкого и постоянного результата уже после 3 – 4 сеансов. Пациенту подбирают индивидуальные параметры с помощью компьютера, с учетом типа кожи, цвета и структуры волос. Лазерная и восковая эпиляция решают эту проблему на некоторое время, удаляя нежелательные волосы с поверхности кожи. Новшество аппарата интегрированная система охлаждения, которая отводит избыточное тепло от кожи и не позволяет активизировать соседние фолликулы. Знание средств косметологии пригодится каждому, особенно женщинам, стремящимся сохранить свою красоту и привлекательность. Нужно делать все, чтобы кожа была здоровой. Это показатель здоровья всего организма.

9.1.3 Уход за кожей и ногтями рук и ног

Полезно постоянно ухаживать за кожей рук. Необходимо предупреждать появление мозолей или своевременно удалять их. Мозоли на руках появляются в результате естественной приспособительной реакции кожи к длительным воздействиям трения. Для профилактики можно использовать различные защитные приспособления. Удалять мозоли рекомендуется с помощью пемзы. После работы на воздухе необходимо смягчить кожу рук каким-либо кремом.

Состояние кожи рук может свидетельствовать о том или ином заболевании. Например, при жесткой коже можно предположить нарушение обмена веществ. Если пальцы серые, а ладони более светлые, то, по всей вероятности, имеются психологические нагрузки. При потеющих ладонях, скорее всего, нарушена деятельность почек или имеет место какой-нибудь гормональный сбой.

Беречь следует и локти, особенно любителям читать, упираясь локтями в стол. От этого локти становятся темными, шершавыми. Если же под локти подкладывать половинки выжатых лимонов, кожа постепенно приобретет нормальный вид. Лимонный сок, втираемый в кожу ладоней, сделает ее белой и бархатистой.

Большое внимание следует уделять уходу за кожей ног. Надо свое-

временно удалять мозоли с помощью мозольной жидкости или мозольного пластыря, предупреждать всевозможные инфекции.

Грибковые инфекции подстерегают нас в душевых, бассейнах; где люди ходят босиком. Иммунитета к грибковым заболеваниям нет, и они очень контагиозны, т. е. заразны. Для предотвращения заболевания следует соблюдать меры профилактики. Профилактика грибковых заболеваний:

– не носить узкую обувь;

– не допускать повышения потливости ног – грибок любит тепло;

– не допускать нарушения целостности кожного покрова (позы. ссадины, потертости, опрелости);

– пользоваться только личными мочалкой и полотенцем;

– не забывать дезинфицировать ванную, мыть коврики;

– не надевать обувь «на босу ногу»;

– носить только свою обувь (в гостях – свои тапочки);

– при первом же появлении потливости кожи ног обработать подошвенные поверхности, пальцы и ногти порошком уротропина – гексаметилентетрамина, не дожидаясь развития грибкового заболевания.

На ногти отрицательно влияют сухость воздуха, низкие температуру, а также некоторые заболевания. Так, при болезнях щитовидного железы или легких ногти становятся ломкими. Ломкость ногтей свидетельствует также об отсутствии в организме необходимых минералов. Продольное рифление ногтей указывает на болезнь поджелудочной железы, а поперечные борозды – на воспаление миндалин или на недоедание. Утолщение и пожелтение свидетельствует о грибковой инфекции.

Полезно массировать ногти на руках жирными кремами, так удерживает в них влагу. Для поддержания ногтей в норме организму необходимы железо, кальций, биотин (он содержится ах, печени, цветной капусте, бананах и орехах); биотин также полезен и для кожи. При домашней работе с химикатами разно использовать перчатки.

Причиной изменения ногтей чаще всего бывают грибковые заболевания (онихомикоз). Многие воспринимают его появление как косметический дефект, в то время как это инфекционное заболевание чревато поражениями внутренних органов, аллергическими реакциями. Здоровью ногтей способствует употребление в пищу йогурта (он содержит желатин и белок), фундука и арахиса, богатых биотином.

Женщинам следует помнить, что лак для ногтей препятствует нормальному газообмену.

9.1.4 Уход за волосами

Количество, густота и тип волос различны у групп населения. Так, больше всего волос у блондинов меньше у брюнетов (105 тыс.), еще меньше у рыжеволосых (90 тыс.). Ежесуточно человек теряет до 100 волос. Если вымного волос, следует обратиться к дерматологу.

9.1.5 Уход за полостью рта

Наиболее распространенными заболеваниями полости рта являются пародонтоз (хроническое поражение тканей, окружающих зубы) и кариес (разрушение ткани зуба). Причинами могут быть неправильное питание, нервные стрессы, заболевания желудочно-кишечного тракта, гипертония, вредные привычки, наследственная предрасположенность и патология прикуса. Иногда к пародонтозу может привести длительное применение выписанных врачом психотропных препаратов для лечения некоторых психических заболеваний.

Пародонтоз – банальная, но грозная болезнь. Ею страдают 60 % молодых людей, а среди тех, кому за 65 лет, таких больных становится уже 90 %. В результате к 60 годам каждый четвертый остается без зубов. Ученые установили, что больные ткани десен весьма часто испытывают значительный дефицит (до 60 – 96 %) коэнзима Q10. Потребление же этого препарата не только останавливает заболевание, но и поворачивает процесса вспять. Коэнизм Q10 играет огромную и незаменимую роль в обеспечении организма энергией. Именно он причастен к выработке 95 % всей клеточной энергии. За это открытие П. Митчеллу (США) была присуждена в 1978 г. Нобелевская премия. Препарат действует спустя 4 – 12 недель после начала приема. Кроме влияния на десны он комплексно воздействует на здоровье человека: снижает риск возникновения инфаркта, замедляет старение клеток, нормализует давление помогает при атеросклерозе, астме, ожирении, сахарном диабете и других заболеваниях.

Домашние способы профилактики пародонтоза не заменят лечебных процедур стоматолога, но могут оказаться весьма полезными, если применять их последовательно в течение нескольких месяцев. Они сводятся к четырем рекомендациям:

– с детского возраста следует есть достаточно твердую пищу; жевание является гимнастикой для зубов и приводит к обильному выделению слюны и пищеварительных соков, в результате во рту остается меньше остатков пищи;

– необходимо регулярно употреблять витамины А и Е;

– раз в день по 2 – 3 мин полезно массировать десны щеткой, моченной в соли с микроэлементами, не допуская кровотечения;

– утром и вечером после еды необходимо тщательно ополаскивать рот 2 ложками растительного масла в течение 20 мин.

Здоровые зубы сохраняются при употреблении 3 раза в неделю обезжиренного творога и рыбы, содержащих в достаточном количестве кальций и фосфор.

Основой здоровья зубов является их гигиена. Рекомендации стоматологов по уходу за ротовой полостью и зубами знакомы кем. Если же зубная боль или гнойная инфекция появилась, то надо следовать таким рекомендациям.

1. В литре холодной кипяченой воды растворить столовую ложку соли, чайную ложку питьевой соды и 15 капель 5%-ной настойки йода. Полоскать рот этим раствором.

2. Держать во рту около часа десяток листьев подорожника, предварительно вымытых сначала кипяченой водой, затем водой, настоянной на серебряной монете или ложке; потом прополоскать рот.

3. Держать во рту трижды в день по 30 мин раствор, содержащих столовую ложку кипяченой воды, пол-ложки спиртовой натки прополиса или золотого корня (продается в аптеке). Пока десны не привыкнут, будет щипать, но после третьего раза наступит улучшение: спирт согревает, уничтожает микробов, улучшает кровоснабжение полости рта; прополис всасывается и оказывает лечебное воздействие.

4. После еды можно полоскать рот подогретой «мертвой» водой в течение 15 – 20 мин. Во время чистки зубов следует использовать «живую» воду. При наличии камней на зубах чистить зубы надо «мертвой» водой, а через 10 мин ополоснуть рот «живой» водой.

5. При пародонтозе полоскать рот после еды следует только раз «мертвой» водой, а завершить полоскание – «живой» водой.

6. Полоскать рот 2 – 3 раза в день по 2 – 3 мин двумя растворами: 1) на 0,5 л водки взять 0,5 стакана корней аира; 2) на 0,5 л водки 10 – 20 г мелко натертого прополиса. Эти две настойки используются одновременно: наливаются равными долями в чайную ложку. Аир обезболивает, прополис дезинфицирует и лечит. При язвочке на десны надо наложить тонкую пластинку чеснока на 1 – 2 вечера.

9.2 Гигиены одежда

Одежда должна быть воздухопроницаемой, эластичной, прочной, эстетичной, неэлектризуемой. Таким требованиям отвечаю льняные и хлопчатобумажные ткани, а также термобелье и термоноски. По силе лечебного воздействия на кожу стоп лучшими являются носки из верблюжьей шерсти. Они легки, обеспечивают достаточную аэрацию, никогда не травмируют кожу рубцами и почти всегда поддерживают окончания в здоровом состоянии.

Синтетические носки вредны для здоровья. Обувь должна быть удобной, легкой и оптимально простой, способной предохранить ноги от механических повреждений, прочной, легкой. В связи с этим, выбирать обувь нужно не торопясь, применять сразу пару на обе ноги, походить, присесть и только после этого принимать окончательное решение о приобретении данной пары обуви.

10 АЛКОГОЛИЗМ

10.1 Действие алкоголя на организм человека

За последние 30 – 40 лет потребление алкоголя на душу населения во многих странах удвоилось. а число случаев первичной госпитализации психических больных, злоупотребляющих алкоголем, утроилось. Установлено, что чем в более раннем возрасте человек начинает пить, тем больше у него неотвратимой вероятности стать алкоголиком.

По данным ВОЗ. на одно самоубийство 15 трезвом состоянии приходится до 80 самоубийств в состоянии опьянения. По данным судебно-медицинской экспертизы, около 60% убитых и 80% убийц во время преступления находились в нетрезвом состоянии.

Алкоголь – это наркотический протоплазматический, оказывающий подавляющее действие на любую живую клетку, и в первую очередь на клетки коры головного мозга.

При приеме внутрь алкоголь всасывается через слизистую оболочку желудка (20 %) и кишечника (80 %). Продолжительность всасываний алкоголя 40 – 80 мин, при этом через 5 мин он уже определяется в крови, а через 30 – 60 мин достигает в ней максимальной концентрации. На всасывание алкоголя и уровень его концентрации в крови влияют прежде всего наличие и характер принимаемой пиши, а также функциональное состояние желудочно-кишечного тракта.

Картофель, мясо, жиры препятствуют всасыванию алкоголя в желудке, что ослабляет его опьяняющее действие. Это успокаивает тех, кто регулярно употребляет алкоголь под хорошую закуску.

Этиловый спирт (этажи), содержащийся в алкогольных изделиях, обладает рефлекторным (вкусовым), наркотическим и токсическим свойствами, которые и приводят к алкоголизму, мутагенным действиям.

Рефлекторное свойство проявляется отторжением алкоголя организмом. Оно возникает в ответ на раздражение слизистых оболочек полости рта и желудка и вызвано способностью спирта активно связывать воду, что обусловливает последующее резкое повышение слюноотделения и рвоту. Таким образом, организм защищается и предупреждает человека об опасности отравления. Такая реакция организма возникает на многие отравляющие вещества.

Токсическое свойство алкоголя проявляется в том, что он растворяет липидные оболочки клеток, особенно нервных, и впоследствии отравляет весь организм продуктами своего распад л которые надолго остаются в организме.

Наркотическое свойство этанола обусловлено схожестью его биохимического воздействия на нервные окончания с действием гормонов удовольствия (эндоморфинами), образующихся в самом организме. Этанол выступает в роли их искусственного аналога, взаимодействуя с организмом человека так же, как и более сильные наркотики, например, морфин или опий. При по-

стоянном, даже незначительном, поступлении этанола в организм утрачивается способность к выработке собственных эндоморфинов и возникает полная зависимость от этанола.

Мутагенное свойство этанола тесно связано с предыдущими его свойствами. Даже при редком употреблении этанол способен нарушать генетический код, что объясняется его уникальной способностью проникать через любые клеточные мембраны и влиять на состояние и полноценность ДНК, разрушая в первую очередь наиболее уязвимые, эволюционно более совершенные фрагменты. Эти свойства этанола и обусловливают его коварство. Клетки мозга и печени сильнее всего поглощают алкоголь, чем объясняется наибольшее поражение этих органов.

Окисление алкоголя происходит с помощью фермента алкогольдегидрогеназы в печени и крови. Количество и активность данном фермента различны в организме разных людей и у женщин и подростков ниже, чем у мужчин; 90–95 % алкоголя разлагается в организме до конечных продуктов распада – углекислоты и воды, а остальные 5 – 10 % выделяются в неизменном виде (с выдыхаемым воздухом, потом и мочой). Недоокисленные продукты алкоголя задерживаются во внутренних органах (мозге, печени, сердце, желудке, ЦНС и др.) до 15 суток, и при повторном употреблении алкоголя возникает суммирующее действие.

Действие алкоголя на организм характеризуется двумя эффектами: психотропным и токсическим. Эйфория и двигательная активность сменяются заторможенностью и нарастающим оглушением, что связано с токсическим действием алкоголя на нейтральную нервную систему. Психомоторное возбуждение при легкой степени опьянений (0,5 – 1,5% в крови) переходит в замедленные, плохо координируемые движения, эйфория сменяется колебаниями настроения. Опьянение средней степени (1,5 – 2,5% в крови) нередко заканчивается сном. При тяжелой степени опьянения (2,5% и выше) ориентировка полностью утрачивается, развивается ступорозное, а затем и коматозное состояние с нарушениями со стороны всех органов *а* систем организма. Увеличение концентрации алкоголя свыше 5 % может привести к смерти.

10.2 Степени отравления

Первая степень отравления (дурашливость) – слабое опьянение проявляется после приема малой дозы алкоголя, характеризуется возбуждением, в связи с которым появляются повышенная подвижность, болтливость, развязность, бахвальство, шумливость, самонадеянность.

2-я степень отравления (буйность) – опьянение, при котором достигается наибольшая патологическая возбужденность, мозга обусловливающая повышенную раздражительность, вспыльчивость, озлобленность, склонность к скандалам и дракам. Если пьяного никто и ничто не тревожит, он может нести себя спокойно.

3-я степень отравления (параличность) – степень опьянения при которой

токсическое возбуждение сменяется все усиливающимся токсическим торможением мозга. Характерным признаком является усиливающееся нарушение координации двигательных актов: речи, работы рук, ходьбы.

4-я степень отравления (безумность) такое отравление мозга алкоголем, при котором происходит функциональный распад мозга. Утрачивается тонкая согласованная мозговая деятельность, сознание подавлено, поэтому безумно пьяный, отражает делает и говорит, бормочет всякие нелепости. Способность думать нарушена. Признаки безумности наблюдаются в первых трех стадиях, но здесь они переходят в безумство.

5-я степень отравления (усиленность) – алкогольный сон. Пьяный полностью не утрачивает чувствительность на его тем или иным способом можно разбудить, даже поставить на ноги, однако координация движения будет нарушена.

6-я степень отравления (наркозность) – алкогольный наркоз. Пьяный полностью утрачивает чувствительность и защитные рефлексы, поэтому может утонуть в ванной, в луже, захлебнуться рвотной массой, сгореть в огне и т.д.

В человеческом мозге алкоголь окисляется в 4 000 раз медленнее, чем: в печени. Алкоголь концентрируется в клетках головного мозга до одного месяца. Употребляя алкоголь, человек каждый раз выводит из строя тысячи активно работающих клеток головного мозга. Поэтому у всех пьющих, даже в «умеренных» дозах, людей при вскрытии обнаруживаются целые кладбища мертвых клеток мозга – «явление сморщенного мозга». Кровоснабжение мозга приблизительно в 16 раз выше кровоснабжения мыши конечностей, следовательно, отравление алкоголем мозговой ткани происходит быстрее и сильнее, чем мышц. Алкогольное опьянение – результат гипоксии и гибели клеток коры головного мозга.

Как всякий наркотик, алкоголь привлекает к себе слабых и инфантильных людей. Употребление алкоголя – своего рода испытание для личности и организма человека. Пьянство нередко является индикатором несостоятельности в какой-либо из человеческих сфер (нравственной, психологической и т.д.). Духовная неразвитость, утрата или отсутствие высших интересов приводят к эгоцентрической направленности личности. Алкоголь закрепляет переход человеческого существования в тесный мирок биологических, физиологических потребностей, выбраться из которого совсем не просто.

Алкогольная зависимость имеет три степени: легкая (потребность выпить, когда нет алкоголя), умеренная (пьянство без повода, в неподходящих условиях, втайне от других), выраженная (запой, безудержная, тяга к алкоголю, неспособность выполнять профессиональные и социальные обязанности). Поэтому надо говорить не о пьяницах и алкоголиках, а о людях, потребляющих спиртные напитки. Однако не существует границы, показывающей, где кончается потребление и начинается злоупотребление и что приносит человечеству больший вред. Так, например, кружка пива увеличивает опасность автомобильной катастрофы в 7 раз!

Под действием алкоголя изменения возникают практически во всех жизненно важных органах. Печеночные клетки перерождаются, печень сморщивается, подобные явления возникают в поджелудочной железе. Алкогольное поражение сердца в виде гипертрофии миокарда и его ожирения («бычье сердце») приводит к сердечной недостаточности с одышкой, отеками, нарушениями ритма. В головном мозге отмечается сильное переполнение сосудов кровью, нередко происходит их разрыв, в области мозговых оболочек и на поверхности извилин Снабжение мозговых клеток, кислородом нарушается или прекращается, что приводит их к гибели. Алкоголь губительно действует на половую систему, у мужчин, даже изредка употребляющих алкоголь, число сперматозоидов в семенной жидкости и их подвижность снижены на 30%. У хронических алкоголиков снижается уровень мужских половых гормонов в крови, развивается импотенция, атрофия яичек, а уровень женских половых гормонов растет, что ведет к появлению женского типа оволосения и увеличению грудных, желез.

10.3 Стадии алкоголизма

Первая стадия: потребность в алкоголе слабо выражена, по мере продолжения употребления усиливается, алкоголик в состоянии ее преодолеть и самостоятельно стать трезвенником; переносимость алкоголя постепенно увеличивается; рвотная защитная реакция отсутствует; способность свободного прерывания потребления алкоголя постепенно утрачивается; похмельный абстинентный синдром слабо выражен; отмечается угасание способности воспроизведения всех событий периода опьянения; пьянство имеет относительно систематический характер.

Вторая стадия: потребность в алкоголе настолько значительна, что алкоголик не способен справиться с нею, переносимость алкоголя достигает наибольшего значения и некоторое время в количественном выражении держится примерно на одном уровне, затем начинается ее падение, рвотный зашита рефлекс отсутствует; утрачивается чувство количественного контроля, вместо нею возникает чувство ситуационного контроля, широко выражен похмельный абстинентный синдром, отрывочные воспоминания периода опьянения сменяются все большими периодами забывчивости; пьянство систематическое и запойное, редко появляются психозы и припадки эпилепсии.

Третья стадия: потребность в алкоголе ярко выражена особенно она становится непреодолимой после приема небольших доз алкоголя; переносимость алкоголя значительно снижается, восстанавливается рвотный защитный рефлекс; полностью утрачивается количественный и ситуационный контроль; похмельный синдром ярко выражен; пьянство запойное; забывание периодов опьянения полное и происходит после небольших доз; часто появляются психозы, быстро наступает деградация личности; резкое снижение профессиональных навыков, трудоспособности; утрата связи с родственниками, трудовым коллективом.

Люди спиваются постепенно, незаметно для себя и нередко – для окружающих. Алкоголь в любых дозах через формирование структурных изменении мозга подавляет интеллект, инициативность, творческие способности, снижает социальную активность, подавляет чувства гордости, чести, ответственности, заметно снижает половые способности как мужчин, так и женщин, формирует стандартность мышления, подавляет человека физически и нравственно, отягощает наследственность и т.д.

Алкогольная эйфория исключает возможность критического отношения к своим высказываниям, поступкам, действиям, приводит к потере бдительности, употребление спиртных напитков уничтожает все, чем обогатил человек свой ум и профессиональный опыт в течение жизни. С понижением трудовых способностей нарушается и психическое здоровье, слабеет воля, интеллект. Академик В. М. Бехтерев говорил, что от алкоголиков родителей родится (на каждые сто человек) десять уродов, восемь идиотов, пятнадцать больных падучей, пять алкоголиков. Из ста самоубийц – половина алкоголики. Показатель смертности от разных причин у дин, потребляющих алкоголь, в 3 – 4 раза превышает аналогичный показатель для населения в целом. Средняя продолжительность жизни не превышает обычно 55 лет. Только 20 % алкоголиков живут более 50 лет. Более 60 % алкоголиков в России – люди в возрасте от 24 до 30 лет.

Доказано изменение наследственного аппарата половых клеток под влиянием алкоголя. Алкоголь губительно действует на детей еще до их рождения. Дети часто рождаются слабыми, с отставанием в физическом развитии, мертворожденные. Влияние алкоголя на потомство идет по двум направлениям. Во-первых, происходят изменения в половой сфере людей, включая атрофию репродуктивных органов, снижение функций половых клеток и уменьшение выработки половых гормонов. Во-вторых, осуществляется прямое действие на зародышевую клетку.

10.4 Алкогольный синдром плода

Особенно тяжелыми бывают последствия женского алкоголизма. К действию алкоголя развивающийся организм особенно уязвим в первые 3 – 8 недель беременности, что может привести к рождению детей с особым типом сочетания врожденных черепно-лицевых аномалий, порокам развития органов и частей тела с последующими нарушениями умственного и физического развития детей.

Микроцефалия (неестественно маленькая головка), недоразвитый подбородок, уплощенный затылок, волчья пасть, микрофтальм (уменьшение глазных яблок неправильной формы), птоз (опущение верхнею века), косоглазие – вот неполный перечень дефектов лица и черепа, типичных для алкогольного синдрома плода. Кроме того, характерны пороки сердца: незарашение артериального протока, недоразвитие или отсутствие легочной артерии, дефекты перегородок сердца; могут встречаться пороки развития половых

органов, мочевыводящих путей, отсутствие заднего прохода.

Нарушения психического развития зависят от тяжести повреждения ЦНС: полная идиотия, олигофрения различной степени, нарушения зрения и слуха, задержка речи, неврозы. Одним из ранних проявлений неврастении считают нарушения сна: беспокойный сон, плач во сне, капризы при засыпании; такие дети путают день с ночью, во время сна у них бывают пароксизмальные состояния (вздрагивание, сердцебиение, слюнотечение, недержание мочи, приступы кашля) и даже сноговорсние и снохождение (сомнамбулизм, лунатизм). Весьма часто алкогольный синдром плода проявляется в виде эпилепсии. Среди пациентов психиатров от 60 до 80% приходится на долю нолей, родители которых страдали алкоголизмом. Дети, родившиеся от отцов, пьянствовавших в течение 4 – 5 лет. страдают умственной неполноценностью. Учась в школе, они быстро утомляются, их внимание рассеивается, они не могут решать сложные задачи. требующие сообразительности и творческих усилий, у них быстро пропадает желание учиться.

11 ТАБАКОКУРЕНИЕ

11.1 Табакокурение в здоровье населения

Один из наиболее распространенных в мире факторов, губительно влияющих на здоровье, – это табакокурение. Курение глубоко вошло в быт многих людей, стало повседневным явлением. В среднем в мире курит около 50% мужчин и 25% женщин. В нашей стране, как и во многих других, ряды курильщиков пополняются в основном за счет подростков, молодежи. По данным отечественных исследований, в возрасте 12 – 13 лет курят около 7 % школьников, среди 16-летних – уже 40% курящих, в старших классах начинают курить и некоторые девочки. Женщины приобщаются к курению немного позже, чем мужчины. Однако вызывает тревогу снижение возраста, когда девушки-подростки впервые пробуют курить, а затем приобретают пристрастие к табаку.

Желание казаться, старше, стремление подражать взрослым, любопытство мешают многим подросткам, начинающим курить, задуматься о негативном воздействии ядов табака на организм человека. Каждый молодой человек, впервые беря в руки сигарету, должен отчетливо представлять, что его ждет впереди, какими могут быть последствия этою шага. Подражая взрослым, подростки, к сожалению, часто забывают, что всякое действие имеет и положительные, и отрицательные последствия. Курение приводит к слишком серьезным (а иногда и смертельным) последствиям для здоровья человека. Горящая сигарета – это уникальная химическая «фабрика», производящая более 4 тыс. различных соединений, в том числе более 40 канцерогенных (провоцирующих раковые заболевания) веществ.

Табак – единственный вид потребительской продукции, который в конечном счете убивает половину своих постоянных потребителей, являясь одной из причин высокой распространенности сердечно-сосудистых, онкологических и многих хронических заболеваний легких. Курение – главная причина болезней и преждевременной смертности современного человека.

Эта злостная привычка может испортить не только здоровье, но и карьеру – все больше предпринимателей отказываются принимать на работу курящих. В экономически развитых странах мода на курение постепенно проходит. Сейчас популярны спортивный стиль, стройная фигура, регулярные занятия гимнастикой, культуризм и другие оздоровительные процедуры. Курить не модно и не престижно. В США за последние годы более 35 млн человек бросили курить, а в Англии – более 8 млн.

Курение – не частное дело человека, а масштабная политическая проблема, решаемая обществом на объективном остове с помощью многообразных механизмов, в первую очередь государственных. При этом необходимо признать существование антагонизма интересов защитников здоровья людей и табачной индустрии. «Табачники» превращают страдания людей в огром-

ные прибыли. Компромисс между ними невозможен в силу аморальности действии табачной индустрии, прикрываюшейся рассуждениями в праве на свободу выбора взрослого человека в отношении курения.

Самым вредным для здоровья человека растением является табак. Токсичность табачного дыма в 4,5 раза превышает токсичность выхлопных газов автомобиля. Один кубический миллиметр табачного дыма содержит до 3 млн частиц сажи.

В табачном дыму насчитывается более 4 тыс. различных компонентов, многие из которых весьма опасны для организма, в частности для сердечно-сосудистой системы, а 300 из них – активные биологические яды. В состав табачного дыма входят 30 компонентов, которые относятся к натуральным ядам, например: никотин окись углерода, канцерогенные вещества, тяжелые металлы и их соли, радиоактивные элементы и их изотопы. Первое место среди этих веществ по токсичности занимает радиоактивный изотоп полоний-210. В составе дегтеобразных смол содержатся кадмий, свиней, хром, стронций. Эти металлы и их соли приводят к перерождению клеток и возникновению раковых заболеваний.

Никотин – нейротропный яд, поражающий центральную нервную систему. Никотин – вещество, вызывающее зависимость, особенно у тех, кто начал курить ранее 20 лет,

У курильщиков вдыхаемый ими угарный газ связывает гемоглобин крови (карбоксигемоглобин), что на треть, а то и наполовину уменьшает возможность доставки кислорода к сердечной мышце. Окись углерода, блокируя гемоглобин, приводит также к развитию кислородной недостаточности мозга и других внутренних органов. Компоненты табачного дыма повышают свертываемость крови, что создает опасность образования тромбов и склеротических бляшек.

Известно, что среди курящих смертность от всех причин вдвое выше, чем у некурящих, а табакокурение – причина всех раковых заболеваний человека. По сравнению с некурящими курящие люди в 13 раз чаще заболевают стенокардией, в 12 раз – инфарктом миокарда. У тех, кто выкуривает в месяц примерно 38 пачек сигарет, атеросклерозом, поражена одна, сердечная артерия, 45 пачек –две артерии, 67 пачек – три артерии.

Одна выкуренная сигарета учащает сердцебиение на 10–12 ударов в минуту. Сердце курящего человека делает за сутки на 12–15 тыс. сокращении больше, чем сердце некурящего, а значит, сердце курящею изнашивается намного быстрее. Мужчины в возрасте 45 дет и моложе, выкуривающие более 25 сигарет в сутки, в 10–15 раз чаше умирают от острых сердечных приступов, чем некурящие. Из 1000 человек инфаркт миокарда возникает у 40 некурящих, у 50 бросивших курить, у 66 выкуривающих до 10 сигарет в сутки, у 83 – 20 сигарет в сутки и у 130 — более 20 сигарет в сутки.

11.2 Влияние табака на организм женщины и ребенка

В последние годы ряды курильщиков пополняются подростками, девочками и женщинами. Вредные последствия курения отражается на будущей матеря. Ядовитые вещества, содержащиеся в табаке, окатывают весьма негативное влияние на развивающийся плод, а затем и на ребенка.

Беременным женщинам не рекомендуется не только курить, но и находиться в одном помещении с курящими людьми. В накуренных помещениях страдают прежде всего некурящие женщины. Они становятся массивными курильщиками. Пассивное курение так же опасно, как и активное. Терпя возле себя курильщиков, женщина позволяет отравлять и себя, и своего будущего ребенка. Чаше всего подвергается разрушительному воздействию нервная система плода.

Никотин отрицательно воздействует на репродуктивную систему женщины и мужчины, развитие плода. Курение разрушает здоровье людей, негативно влияет на все органы и системы, в том числе наносит непоправимый вред репродуктивной системе мужчины и женщины.

В рождении здорового ребенка заинтересованы не только его родители, но и общество в целом. Женщина и мужчина несут ответственность та рождение ребенка. Здоровый образ жизни родителей имеет решающее значение для рождения здоровых и крепких детей. Никотин нарушает внутриутробное развитие плода. Если беременная женщина курит, то яд поступает через плаценту в плод, насыщая его органы и ткани, так как печень у плода еще не сформирована и не может справиться с поступающими ядами. Таким образом, организм ребенка их «аккумулируется». Курение снижает уровень гемоглобина в крови, поэтому мать и дитя испытывают кислородное голодание

У курящих женщин чаше происходят выкидыши и преждевременные роды. Риск спонтанного аборта у женщин, курящих во время беременности, на 30–70% выше, чем у некурящих. Кроме того, доказано, что врожденные уродства у детей встречаются в 2 раза чаще, если их матери курили. Курение во время беременности повышает риск мертворождения, преждевременных родов, асфиксии новорожденного и синдрома внезапной смерти младенца, а также рождение детей с низкой массой.

Уровень смертности детей при родах у курящих матерей в среднем на 30% выше, чем у некурящих, Содержащийся в табачном дыме оксид углерода и никотин отрицательно сказываются на внутриутробном развитии плода, так как уменьшают способность гемоглобина доставлять кислород либо приводят к спазму артерии матки. Вероятность того, что ребенок умрет вскоре после рождения, на 20% выше у тех женщин, которые курят больше пачки сигарет в день.

11.3 Пассивное курение

Установлено, что во время курения 20% вредных веществ, содержащихся в табачном дыме, сгорает, 25% задерживается в легких курящего, 5% остается в окурке и остальные 50 % загрязняют окружающую среду.

В плохо вентилируемом помещении некурящий за 1 ч вдыхает столько же дыма, сколько получает курильщик от одном выкуренной сигареты. По вине одного курящего страдают по меньшей мере 3–4 некурящих. Пребывание в течение 8 ч в закрытом помещения, где курят, приводит к воздействию табачного дыма, соответствующему выкуриванию более 5 сигарет.

Особенно страдают официанты, моряки на рыболовных сейнерах; работающие в пропитанном табачным дымом помещении как бы выкуривают 20 сигарет ежедневно. Жена заядлого табакокурильщика вдыхает столько дыма, как если бы она выкуривала 10-12 сигарет в сутки, а дети – порядка 6–7 сигарет.

Табачный дым вызывает у некурящих раздражение слизистой оболочки глаз, головную боль, кашель. У них снижается работоспособность. В крови я моче некурящего, долгое время находившегося в накуренном помещении, обнаруживается никотин. Пребывание в накуренном помещении уже через 10–14 мин может вызвать обильное слезотечение, а у 14% некурящих – кратковременное ухудшение остроты зрения, у 19% – повышенное отделение слизи из носа и головные боли. И неудивительно, поскольку исследованиями доказано, что в недостаточно проветриваемых помещениях, в которых курят, загрязнение воздуха производными табачного дыма достигает 60–90%. Имеются сведения, когда от рака легких умирали некурящие люди, которые длительное время находились н помещении, где активно курили. Вынужденное иди пассивное курение считается причиной 3.8 тыс. смертельных случаев от тки легких среди некурящих в год.

Особенно вреден табачный дым при пассивном курении больным стенокардией, имеющим поражение, коронарных сосудов, с хроническим поражением легких. Пассивное курение вызывает у некурящих людей возбужденное состояние, раздражительность, оно влияет на психику, ухудшает внимание, понижает способности к восприятию знаний. Табачный дым уменьшает количество, отрицательно заряженных ионов в воздухе, которые способствуют повышению тонуса организма и работоспособности. При выкуривании 6 и более сигарет ни о какой свежести воздуха в помещении говорить не приходится.

Табачный дым при пассивном курении более агрессивен, чем при активном. Пассивное курение ведет к снижению трудоспособности, как физической, так и умственной. При повышенном содержании окиси углерода табачного происхождения скорость переработки информации уже через, 1,5ч падает на 36%, а коэффициент трудоспособности снижается почти на 40%.

Пассивное курение практически в 100% случаев термозит деятельность яичников, развивающиеся в них атрофические процессы приводят со време-

нем к жировому перерождению. У пассивных курильщиц бесплодие встречается в несколько раз чаще, чем у женщин, свободных от табачной агрессии. Способность к зачатию при пассивном курении снижается в 1,5 раза.

Анализ детородной функции у 5 тыс. женщин, длительное время подвергавшихся табачному воздействию, показал, что случаи нарушения - менструального цикла, бесплодия, самопроизвольных выкидышей встречались у них в несколько раз чаще, чем среди тех, кто не подвергался воздействию табачного дыма. Есть данные о том, что курение отца не оказывает существенного влияния на рост плода у супруги, но в 5 раз увеличивает частоту аномалий в тех иди иных его органах.

Лишь 10 % курящих мам и пап не курят в своих квартирах. Пассивное, курение вредно отражается на половом развитии детей, особенно девочек. У трудного ребенка, находящегося в накуренном помещении, может развиться никотиновая интоксикация. Если в доме делают довольно длительный перерыв между перекурами, то малыш, уже привыкший к табачному допингу, начинает беспричинно беспокоиться, не берет грудь, «требуя» очередной порции табачного наркотика. Но стоит отцу или матери закурить, как он тут же успокаивается, сосет грудь и засыпает.

Курение – это наркомания, это расстройство всех функции организма, это частые болезни и преждевременная смерть. Удовольствие, которое якобы испытывает курильщик, является патологическим, вызванным извращением психики, как у всякого наркомана. Центральная нервная система потребителя никотина меняется таким образом, что предрасполагает человека к потреблению иных наркотиков. Для людей, использующих никотин в качестве регулятора настроения и поведения, табак может стать «ступенькой» к другим формам потребления наркотиков.

12 САМОДИАГНОСТИКА ОРГАНИЗМА

Показатели состояния нашего здоровья удивительно просты и сталкиваемся мы с ними каждый день, просто не замечаем или не осознаем. Для этого нам и необходима самодиагностика, для которой не нужны специальное оборудование и врачи специалисты, организм сам сигнализирует нам о наших заболеваниях.

Как определить тревожные сигналы организма и оказать себе своевременную помощь? Самодиагностика достаточно проста, требует лишь внимательного отношения к себе и небольшого багажа знаний о реакциях своего организма (рисунок 12.1).

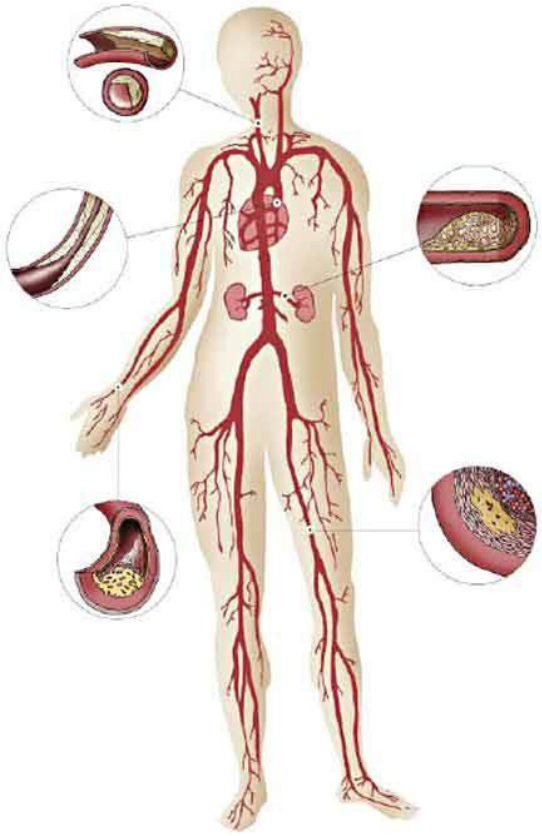


Рисунок 12.1 – Организм человека

Высыпания, пятна на коже в случае отсутствия аллергической реакции свидетельствуют о проблемах с иммунной системой.

Сыпь на коже, а также горечь и сухость во рту свидетельствуют о проблемах с желудочно-кишечным трактом. О плохом состоянии желудка говорят запоры, неприятный запах от тела, в том числе и от пота, быстрая утомляемость организма, а также налет и отпечатки зубов на языке, нехороший запах изо рта, который часто принимают за проблемы с зубами или пытаются устранить жвачками и освежителями ротовой полости.

Зябкость рук и ног, выступающие кровеносные сосуды, сухость и неэла-

стичность кожи подсказывают нам о нарушениях поступления к клеткам кожи питательных веществ из крови, нарушении в клетках кожи биохимических процессов, кстати, что является одной из причин возникновения перхоти.

Регулярные боли и покалывания в правом боку, увеличение массы тела, желтый и коричневатый налет на языке, отеки под глазами рассказывают о проблемах с печенью, а если к вышеуказанным симптомам добавляется желтизна белков глаз, то можно говорить о гепатите.

Быстрая утомляемость, боли в суставах, сутулость, затруднения при поднятии тяжестей, явно невыходящих за пределы силовых возможностей человека, нежелание часто двигаться говорит о плохом состоянии соединительных тканей.

Головные боли, сонливость, плохая память, головокружение, метеозависимость, обморочные состояния свидетельствуют о проблемах в функционировании головного мозга.

Ломкость костей, плохие зубы, распухающие суставы, так называемые «шпоры» говорят о неправильном функционировании костных клеток.

Проблемы с давлением (его скачки, чрезмерный рост или снижение), выступающие и расширенные вены на руках и ногах могут подсказать о сбоях в работе сердечнососудистой системы. Вовремя отреагировав на подобные признаки можно предупредить инфаркты и инсульты. Кроме того, проблемами с сердечнососудистой системой может быть обусловлено появление геморроя.

Отечность, особенно в сочетании с бледным цветом лица и темными кругами под глазами говорит о проблемах с почками.

Цвет лица может рассказать и о других заболеваниях организма, скажем, синеватый оттенок лица и губ – о проблемах с сердцем, бронхами или легкими, красноватый цвет лица – о недостатке в организме магния, а желтоватый оттенок кожи – о заболеваниях поджелудочной железы или желчного пузыря.

13 ОХРАНА ТРУДА

13.1 Предмет охрана труда. Структура охраны труда. Основные понятия и термины

Предмет охраны труда.

Предметом научной дисциплины «Охрана труда» является система сохранения жизни и здоровья человека в процессе трудовой деятельности. Опыт показывает, что любой вид деятельности человека должен быть полезен для его существования, но одновременно может быть источником негативных воздействий или вреда, приводит к травматизму, заболеваниям, а порой заканчивается полной потерей трудоспособности или смертью. Вред человеку может наносить любая деятельность: работа на производстве (трудовая деятельность), деятельность, связанная с получением знаний (учебная деятельность) и даже различные виды отдыха и развлечения. Статистика чрезвычайных ситуаций дает основание утверждать, что любая деятельность потенциально опасна. Это положение составляет основу теории и методов решения более общей проблемы – обеспечения безопасности жизнедеятельности человека.

Охрана труда как учебная дисциплина включает в себя следующие разделы:

– законодательство в области охраны труда,

– основы охраны труда,

– гигиена труда и производственная санитария,

– пожарная безопасность.

Проблемы обеспечения безопасности и охраны труда затрагивают многие стороны жизнедеятельности трудовых коллективов, организации труда и управления производством, имеют разносторонний и многоплановый характер. Сложность состоит в том, что решение проблем безопасности должно обеспечиваться непрерывно на каждом этапе производственного и образовательного процесса, на каждом участке и на каждом рабочем месте. Целью курса «Охрана труда» является формирование у студентов необходимых знаний, умений и навыков в области охраны труда с учетом особенностей их предстоящей профессиональной деятельности.

Основные понятия охраны труда.

Охрана труда – система правовых, социально-экономических, организационных, технических, санитарно-гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий и средств, обеспечивающих безопасность, сохранение здоровья и работоспособность человека в процессе труда (ГОСТ 12.0.002–2003 ССБТ «Термины и определения»).

Техника безопасности – система организационных и технических мероприятий и средств, предотвращающих воздействие на работающих опасных производственных факторов.

Производственная санитария – система организационных, гигиенических и

санитарно-технических мероприятий и средств, предотвращающих воздействие на работающих вредных производственных факторов.

Гигиена труда – медицинская наука, изучающая воздействие окружающей производственной среды, характера трудовой деятельности на организм работающего. Разработка санитарно-гигиенических нормативов и практических мероприятий, устранение неблагоприятных производственных факторов, предупреждение или ослабление их влияния на организм человека являются основными задачами гигиены труда.

Электробезопасность – система организационных и технических мероприятий и средств, обеспечивающих защиту людей от вредного и опасного воздействия электрического тока, электрической дуги, электромагнитного поля и статического электричества (ГОСТ 12.1.009–76 ССБТ «Электробезопасность. Термины и определения»).

Пожарная безопасность – состояние объекта, при котором исключается возможность пожара, а в случае его возникновения предотвращается воздействие на людей опасных факторов и обеспечивается защита материальных ценностей.

Рабочее место – пространственная зона, оснащенная необходимыми средствами, в которой совершается трудовая деятельность работника или группы работников, совместно выполняющих производственные задания. Рабочее место является частью производственно-технологической структуры предприятия (организации), оно предназначено для выполнения части технологического (производственного) процесса и определяется на основе трудовых и других действующих норм, и нормативов.

Рабочая зона – пространство, ограниченное по высоте 2 м над уровнем пола или площадки, на которых находятся места постоянного или непостоянного (временного) пребывания работающих. К постоянным относятся рабочие места, на которых работающий находится более 50% рабочего времени за смену или более двух часов непрерывно. Если работа осуществляется в различных пунктах рабочей зоны, то постоянным рабочим местом считается вся рабочая зона.

Условия труда – совокупность факторов производственной среды, оказывающей влияние на здоровье и работоспособность человека в процессе труда. Исследования условий труда показали, что факторами производственной среды в процессе труда являются:

– санитарно-гигиеническая обстановка, определяющая внешнюю среду в рабочей зоне – микроклимат, механические колебания, излучения, температуру, освещение и др.;

– психофизиологические элементы: рабочая поза, физическая нагрузка, нервно-психологическое напряжение и др., которые обусловлены самим процессом труда;

– эстетические элементы: оформление производственных помещений, оборудования, рабочего места, рабочего инструмента и др.;

– социально-психологические элементы, составляющие характеристику так называемого психологического климата.

Профессиональным заболеванием называется заболевание, вызванное воздействием вредных условий труда. К ним относятся: хронические пылевые бронхиты, вибрационная болезнь, отравление различными токсичными веществами и др. Профессиональные заболевания, в зависимости от тяжести и сроков выявления, могут сопровождаться и не сопровождаться утратой трудоспособности. В тяжелых случаях они могут привести к инвалидности.

13.2 Проведение медицинских осмотров, обучающихся в высшем учебном заведении

Создание необходимых условий для охраны и укрепления здоровья обучающихся является одним из направлений деятельности образовательных организаций. В свою очередь охрана здоровья включает в себя прохождение обучающимися в соответствии с законодательством Российской Федерации периодических медицинских осмотров. Однако несовершеннолетние могут подвергаться и другим видам осмотров. Рассмотрим порядок проведения каждого из них.

Виды медицинских осмотров несовершеннолетних.

Законодательство о здравоохранении закрепляет обязанность проведения предварительных медицинских осмотров несовершеннолетних граждан, поступающих в образовательные организации, а также периодических медицинских осмотров учащихся. Данное требование содержится в п. 2, 3 ч. 2 ст. 46 Федерального закона от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (в ред. от 28.12.2013; далее – Федеральный закон № 323-ФЗ).

Медицинский осмотр представляет собой комплекс медицинских вмешательств, направленных на выявление патологических состояний, заболеваний и факторов риска их развития (ч. 1 ст. 46 Федерального закона № 323-ФЗ). Необходимым предварительным условием медицинского вмешательства является дача информированного добровольного согласия несовершеннолетнего или его законного представителя на медицинское вмешательство с соблюдением требований, установленных ст. 20 Федерального закона № 323-ФЗ. Порядок дачи информированного добровольного согласия на медицинское вмешательство и отказа от медицинского вмешательства в отношении определенных видов медицинских вмешательств, форма информированного добровольного согласия на медицинское вмешательство и форма отказа от медицинского вмешательства утверждены Приказом Минздрава России от 20.12.2012 № 1177н.

В соответствии со ст. 26, 28 Гражданского кодекса РФ, ст. 64 Семейного кодекса РФ законными представителями несовершеннолетних лиц являются родители, усыновители, опекуны (попечители).

Порядок прохождения несовершеннолетними медицинских осмотров, в

т. ч. при поступлении в образовательные учреждения и в период обучения в них, утвержден Приказом Минздрава России от 21.12.2012 № 1346н. Документ действует с 06.05.2013. Пункт 1 Порядка предусматривает проведение следующих видов медосмотров несовершеннолетних:

– профилактические;

– предварительные при поступлении в образовательные учреждения;

– периодические в период обучения в образовательных учреждениях.

Профилактические медицинские осмотры несовершеннолетних проводятся в установленные возрастные периоды в целях раннего (своевременного) выявления патологических состояний, заболеваний и факторов риска их развития, а также в целях формирования групп состояния здоровья и выработки рекомендаций для несовершеннолетних (п. 3 Порядка).

Предварительные медицинские осмотры несовершеннолетних проводятся при поступлении в образовательные учреждения в целях определения соответствия учащегося требованиям к обучению (п. 4 Порядка).

Периодические медицинские осмотры несовершеннолетних проводятся в целях динамического наблюдения за состоянием здоровья учащихся, своевременного выявления начальных форм заболеваний, ранних признаков воздействия вредных и (или) опасных факторов учебного процесса на состояние их здоровья и выявления медицинских противопоказаний к продолжению учебы (п. 5 Порядка). Периодический осмотр проводится с установленной законодательством периодичностью.

Все виды осмотров несовершеннолетних могут проводить только медицинские организации независимо от их организационно-правовой формы, оказывающие первичную медико-санитарную помощь несовершеннолетним и имеющие лицензию на осуществление медицинской деятельности.

Порядок проведения профилактических осмотров

По общему правилу лицензия медицинских организаций, в которых могут проводиться профилактические осмотры, должна предусматривать выполнение работ (оказание услуг):

- по медицинским осмотрам профилактическим;
- педиатрии или общей врачебной практике (семейной медицине);
- неврологии;
- офтальмологии;
- травматологии и ортопедии;
- детской хирургии;
- психиатрии;
- стоматологии детской или стоматологии;
- детской урологии-андрологии или урологии;
- детской эндокринологии или эндокринологии;
- оториноларингологии или оториноларингологии (за исключением кохлеарной имплантации);
- акушерству и гинекологии или акушерству и гинекологии (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий);

- лабораторной диагностике;
- клинической лабораторной диагностике;
- функциональной диагностике;
- ультразвуковой диагностике;
- рентгенологии.

Обязательным условием проведения профилактических осмотров несовершеннолетних является наличие у медицинской организации лицензии на осуществление медицинской деятельности, предусматривающей выполнение работ (оказание услуг) по медицинским осмотрам профилактическим, педиатрии или общей врачебной практике (семейной медицине). Однако на отдельные виды медицинской деятельности из числа перечисленных выше медицинская организация может не иметь лицензии. В этом случае она привлекает специалистов из других медицинских организаций, которые имеют лицензию на выполнение требуемых работ (услуг). Для этого между медицинскими организациями заключаются соответствующие договоры.

Кроме того, п. 11 Порядка предусматривает возможность взаимозаменяемости медицинских специалистов, проводящих профилактические осмотры. Например, если в медицинской организации отсутствует врач детский уролог-андролог, то к проведению профилактического осмотра привлекается врач-уролог или врач детский хирург, прошедший обучение по программам дополнительного профессионального образования в части особенностей урологических заболеваний у детей. При этом медицинская организация должна иметь лицензию на осуществление медицинской деятельности, предусматривающую выполнение работ (оказание услуг) по урологии или детской хирургии соответственно.

При отсутствии в медицинской организации врача-стоматолога детского к проведению профилактического осмотра привлекается врач-стоматолог, прошедший обучение по программам дополнительного профессионального образования в части особенностей стоматологических заболеваний у студентов. При этом медицинская организация должна иметь лицензию на осуществление медицинской деятельности, предусматривающую выполнение работ (оказание услуг) по стоматологии.

Если медицинская организация не располагает услугами врача детского эндокринолога, то к проведению профилактического осмотра привлекается врач-эндокринолог, прошедший обучение по программам дополнительного профессионального образования в части особенностей эндокринологических заболеваний у детей, при условии, что медицинская организация имеет лицензию на осуществление медицинской деятельности, предусматривающую выполнение работ (оказание услуг) по эндокринологии.

При отсутствии в медицинской организации врача-психиатра детского (врача-психиатра подросткового) к проведению профилактического осмотра привлекается врач-психиатр, прошедший обучение по программам дополнительного профессионального образования в части особенностей психических расстройств и расстройств поведения у детей. В таком случае медицинская

организация должна иметь лицензию на осуществление медицинской деятельности, предусматривающую выполнение работ (оказание услуг) по психиатрии.

Перечень исследований, приводящихся при профилактических осмотрах, зависит от возраста несовершеннолетнего.

Сведения о прохождении профилактического осмотра вносятся в медицинскую документацию несовершеннолетнего (историю развития ребенка). Она должна содержать следующие сведения:

1) данные анамнеза:

– о перенесенных ранее заболеваниях (состояниях), наличии функциональных расстройств, хронических заболеваний, инвалидности;

– о результатах проведения диспансерного наблюдения (если таковое было установлено) с указанием диагноза заболевания (состояния), включая код по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ);

– о соблюдении рекомендаций врачей-специалистов по диспансерному наблюдению, лечению, медицинской реабилитации и санаторно-курортному лечению;

2) данные, полученные при проведении профилактического осмотра:

– объективные данные и результаты осмотров врачами-специалистами;

– результаты лабораторных, инструментальных и иных исследований;

– результаты дополнительных консультаций и исследований, не включенных в перечень исследований при проведении профилактических осмотров и назначенных в ходе проведения профилактического осмотра;

– диагноз заболевания (состояния), выявленного (установленного) при профилактическом осмотре, с указанием кода по МКБ, выявлено впервые или нет;

3) оценка физического развития;

4) группа состояния здоровья несовершеннолетнего;

5) рекомендации:

– по формированию здорового образа жизни, режиму дня, питанию, физическому развитию, иммунопрофилактике, занятиям физической культурой;

– о необходимости установления или продолжения диспансерного наблюдения, включая диагноз заболевания (состояния) и код по МКБ, по лечению, медицинской реабилитации и санаторно-курортному лечению с указанием вида медицинской организации (санаторно-курортной организации) и специальности (должности) врача.

Такие требования к оформлению медицинской документации содержатся в п. 21 Порядка. Кроме того, по результатам профилактического осмотра в медицинской организации заполняется учетная форма № 030-ПО/у-12 «Карта профилактического медицинского осмотра несовершеннолетнего», приведенная в приложении 2 к Приказу Минздрава России от 21.12.2012 № 1346н.

Порядок проведения предварительных осмотров

Обязательным условием проведения предварительных осмотров несо-

вершеннолетних является наличие у медицинской организации лицензии на осуществление медицинской деятельности, предусматривающей выполнение работ (оказание услуг) по медицинским осмотрам (предварительным, периодическим), педиатрии или общей врачебной практике (семейной медицине). Другие виды работ (услуг) аналогичны тем, что предусмотрены лицензией, необходимой для проведения профилактических осмотров. Однако на отдельные виды медицинской деятельности из их числа медицинская организация может не иметь лицензии. В этом случае она привлекает специалистов из других медицинских организаций, которые имеют лицензию на осуществление медицинской деятельности в части выполнения требуемых работ (услуг). Сотрудничество между медицинскими организациями осуществляется на основании соответствующих договоров.

Согласно п. 29 Порядка при проведении предварительных осмотров также возможна взаимозаменяемость медицинских специалистов.

Чтобы пройти предварительный осмотр при поступлении в образовательное учреждение несовершеннолетний (его законный представитель) должен написать заявление на имя руководителя медицинской организации. Согласно п. 31 Порядка в заявлении о проведении предварительного осмотра несовершеннолетнего необходимо указать следующие сведения:

- вид медицинского осмотра (предварительный);
- фамилия, имя, отчество несовершеннолетнего, поступающего в образовательное учреждение; дата рождения и адрес места жительства;
- полное наименование медицинской организации, оказывающей первичную медико-санитарную помощь несовершеннолетнему, адрес ее местонахождения;
- полное наименование и тип образовательного учреждения, в котором будет обучаться несовершеннолетний, адрес его местонахождения;
- реквизиты (серия, номер, страховая медицинская организация) полиса обязательного медицинского страхования;
- контактная информация (например, номера домашнего и мобильного телефонов, e-mail).

Заявление должен подписать и указать фамилию, инициалы и дату заполнения сам несовершеннолетний либо его законный представитель. Если заявление составляет законный представитель несовершеннолетнего, то в нем указываются реквизиты документов, подтверждающих полномочия представителя, а копии упомянутых документов прилагаются к заявлению. Оно подлежит регистрации в медицинской организации и является основанием для оформления направления на предварительный осмотр. В направлении указывается следующая информация:

- перечень исследований и осмотров врачами-специалистами;
- дата и место проведения осмотров;
- сведения о враче-педиатре, враче-педиатре участковом, враче общей практики (семейном враче) медицинской организации, ответственном за проведение предварительного осмотра.

Согласно п. 32 Порядка оформленное в установленном порядке направление вручается заявителю уполномоченным должностным лицом в течение 5 рабочих дней с момента регистрации заявления.

Для прохождения предварительного осмотра несовершеннолетний должен самостоятельно прибыть в медицинскую организацию в установленный срок, предъявить направление и полис обязательного медицинского страхования. Несовершеннолетний, не достигший 15-летнего возраста, прибывает в медицинскую организацию в сопровождении родителя или иного законного представителя.

Предварительные осмотры несовершеннолетних проводятся в два этапа. На первом этапе врачами-специалистами проводятся осмотры, выполняются лабораторные, инструментальные и иные исследования, предусмотренные разд. 2 Перечня исследований при проведении предварительных медицинских осмотров. Поступающие в детский сад подвергаются осмотрам 8 специалистов, включая психиатра и гинеколога (уролога), сдают анализы мочи, кала и крови, в т. ч. на уровень глюкозы. Перед поступлением в школу дополнительно понадобится пройти осмотр у травматолога-ортопеда, сделать УЗИ органов брюшной полости, репродуктивной сферы, сердца, щитовидной железы, а также электрокардиографию. При отсутствии подозрений на наличие у несовершеннолетнего недиагностированного заболевания (состояния) и (или) необходимости получения информации о состоянии здоровья несовершеннолетнего из других медицинских организаций в соответствии с п. 8 ч. 4 ст. 13 Федерального закона № 323-ФЗ предварительный осмотр считается завершенным. Продолжительность первого этапа предварительного осмотра должна составлять не более 10 рабочих дней (п. 38 Порядка).

На втором этапе проводятся дополнительные консультации, исследования, которые назначаются в соответствии с п. 36 Порядка, и (или) запрашивается информация о состоянии здоровья несовершеннолетнего из других медицинских организаций. Данный этап проводится только в случае подозрения на наличие у несовершеннолетнего заболевания (состояния), диагноз которого не может быть установлен в ходе осмотров врачами-специалистами и исследований, включенных в разд. 2 Перечня исследований при проведении предварительных медицинских осмотров, и (или) необходимости получения информации о состоянии здоровья несовершеннолетнего из других медицинских организаций.

Общая продолжительность двух этапов предварительного осмотра должна составлять не более 30 рабочих дней (п. 38 Порядка).

Данные о прохождении предварительного осмотра вносятся в медицинскую документацию несовершеннолетнего (историю развития ребенка). Характер сведений аналогичен тем, что указываются при оформлении результатов профилактического осмотра. На основании данных о прохождении предварительного осмотра врач, ответственный за его проведение, определяет группу состояния здоровья несовершеннолетнего и медицинскую группу для занятий физической культурой, а также оформляет медицинское заключение

о принадлежности несовершеннолетнего к медицинской группе для занятий физической культурой (в отношении несовершеннолетних, поступающих в образовательные учреждения, в которых предусмотрены занятия физической культурой). Кроме того, при оформлении результатов предварительного осмотра требуется оформление медицинской карты ребенка для образовательных учреждений дошкольного, начального общего, основного общего, среднего (полного) общего образования, учреждений начального и среднего профессионального образования, детских домов и школ-интернатов и (или) медицинской справки на несовершеннолетних, поступающих в учреждения начального, среднего и высшего профессионального образования. В медицинской карте (справке) указываются сведения о состоянии здоровья и оценка соответствия несовершеннолетнего требованиям к обучению. Эти документы оформляются в одном экземпляре, который выдается несовершеннолетнему или его законному представителю.

Порядок проведения периодических осмотров.

Согласно п. 42 Порядка проведение периодических осмотров организуется образовательными организациями. Такие осмотры проводятся ежегодно и только в отношении несовершеннолетних, обучающихся по очной форме. Лицензия медицинской организации, в которой проводятся периодические осмотры, должна предусматривать выполнение работ (оказание услуг) по медицинским осмотрам (предварительным, периодическим), педиатрии или общей врачебной практике (семейной медицине). При этом образовательное учреждение вправе организовать проведение периодических осмотров в структурном подразделении, осуществляющем медицинскую деятельность (например, в медицинском пункте, медицинской части и т. п.). В этом случае у образовательной организации должна быть лицензия на осуществление медицинской деятельности, предусматривающая выполнение работ (оказание услуг) по педиатрии.

Периодические осмотры проводятся на основании списков, составленных в образовательном учреждении, в которых поименно перечислены несовершеннолетние, подлежащие периодическому осмотру в предстоящем календарном году. В списке указывается следующая информация:

- фамилия, имя, отчество, возраст (дата, месяц, год рождения) обучающегося;
- полное наименование и адрес медицинской организации, в которой несовершеннолетний получает первичную медико-санитарную помощь.

Список утверждается руководителем (уполномоченным должностным лицом) образовательного учреждения, после чего направляется в медицинскую организацию, с которой заключен договор о проведении периодических осмотров. Сделать это необходимо не позднее чем за 2 месяца до начала календарного года. При изменении численности несовершеннолетних, подлежащих периодическим осмотрам, руководитель (уполномоченное должностное лицо) образовательного учреждения обязан представить в медицинскую

организацию уточненный список до 20-го числа текущего месяца.

На основании списка в медицинской организации составляется календарный план проведения периодических осмотров. Обязанности по его составлению возлагаются на руководителя (уполномоченное должностное лицо) медицинской организации. В этом документе указываются следующие сведения:

- врач-педиатр, врач-педиатр участковый, врач общей практики (семейный врач) медицинской организации, ответственный за проведение периодического осмотра;
- лабораторные исследования, дата и время их проведения;
- число несовершеннолетних по каждой возрастной группе.

План должен быть согласован с руководителем (уполномоченным должностным лицом) образовательного учреждения, а также утвержден руководителем (уполномоченным должностным лицом) медицинской организации не позднее чем за месяц до начала календарного года. После план доводится до сведения медицинских работников, участвующих в проведении периодического осмотра.

Если периодические осмотры проводятся в структурном подразделении образовательного учреждения, осуществляющем медицинскую деятельность, список и план составляются врачом-педиатром данного учреждения и согласовываются с его руководителем (уполномоченным должностным лицом).

Для прохождения периодического осмотра на каждого обучающегося оформляется направление. В нем в обязательном порядке указывается дата, время и место проведения осмотра. Уполномоченным должностным лицом направления вручаются несовершеннолетним или их законным представителям не позднее чем за 5 рабочих дней до начала проведения периодического осмотра. Обязанность обеспечить явку несовершеннолетних для прохождения периодического медосмотра возлагается на руководителя (уполномоченное должностное лицо) образовательного учреждения.

Для прохождения периодического осмотра несовершеннолетний должен самостоятельно прибыть в медицинскую организацию или в структурное подразделение образовательного учреждения, осуществляющее медицинскую деятельность, в установленный срок и предъявить направление и полис обязательного медицинского страхования. Периодические осмотры несовершеннолетних проводятся в соответствии с разд. 3 Перечня исследований при проведении периодических медицинских осмотров, приведенного в приложении 1 к Порядку.

Данные о прохождении периодического осмотра вносятся в медицинскую документацию несовершеннолетнего – историю развития ребенка и медицинскую карту ребенка для образовательных учреждений. В этих документах указываются сведения о состоянии здоровья несовершеннолетнего и заключение о наличии (отсутствии) медицинских противопоказаний к продолжению учебы. Если периодический осмотр проводится в структурном подразделении образовательного учреждения, то данные о его прохождении

вносятся только в медицинскую карту ребенка для образовательных учреждений.

13.3 Нормы переноски тяжести

В ТК РФ ст. 265, определены нормы переноски тяжести. В целях охраны здоровья подростков действующее законодательство запрещает принимать на работу несовершеннолетних в возрасте до 18 лет на работу только по переноске пли передвижению тяжестей весом свыше 4,1 кг. Переноска и передвижение тяжестей подростками в пределах определенных норм разрешается лишь в тех случаях, когда она связана с выполняемой ими постоянной профессиональной работой и занимает не более одной трети рабочего времени.

Для подростков в возрасте от 16 до 18 лет установлены следующие предельные нормы переноски и передвижения тяжестей на каждого отдельного работника.

Переноска тяжестей. Для подростков-юношей от 16 до 18 лет – 16,4 кг, для подростков-девушек от 16 до 18 лет – 10,25 кг.

Передвижение тяжестей на вагонетках, передвигающихся по рельсам. Для подростков юношей от 16 до 18 лет – 492 кг, для подростков-девушек от 15 до 18 лет – 328 кг. При передвижении вагонетки по наклонной плоскости предельный подъем (то есть отношение максимальной высоты подъема к длине пути) не должен превышать 0,01.

Передвижение тяжестей на одноколесных тачках. Для подростков от 16 до 18 лет – 49,2 кг. Подростки-девушки до 18 лет к передвижению тяжестей на тачках вовсе не допускаются. Передвижение тяжестей на одноколесных тачках допускается лишь по катальпым доскам, причем предельный подъем не должен превышать 0,02.

Передвижение тяжестей на двухколесных ручных тележках. Для подростков- юношей от 16 до 18 лет – 114,8 кг при передвижении по ровному полу, причем предельный подъем не должен превышать 0,02 и 57,4 кг при передвижении по неровной почве или мостовой, при предельном подъеме не более 0,01. Подростки-девушки до 18 лет к передвижению тяжестей па двухколесных ручных тележках не допускаются.

Передвижение тяжестей на трех- и четырехколесных тележках. Для подростков-юношей от 16 до 18 лет – 82 кг, для подростков-девушек – 57,4 кг. При этом передвижение тяжестей на трех- и четырехколеспых тележках подростками допускается лишь по ровному полу – асфальтовому, деревянному, плиточному и т. д. – при предельном подъеме не более 0,02.

Подросткам в возрасте от 15 до 16 лет не должна поручаться работа, связанная с переноской н передвижением тяжестей. В тех исключительных случаях, когда их работа требует затраты части времени на переноску тяжестей, вес их уменьшается против норм, установленных для подростков от 16 до 18 лет.

13.4 Правила перевозки детей

Министерство транспорта РФ разработало правила организованной перевозки групп детей. Постановлением Правительства от 17.12.2013 года № 1177 документ был утвержден. Под термином «автобусная перевозка детей» подразумевается:

1. Любая перевозка несовершеннолетних, в количестве от 8 человек и более.

2. Транспортировка не маршрутными транспортными средствами.

3. Перевозка групп детей без их представителей.

Исключение может быть сделано, если представитель является:

1. Медицинским работником, а его присутствие обязательно для перевозки.

2. Сопровождающим детского коллектива.

Организованная перевозка детей.

Правила перевозок подразумевают:

– Сопровождение представителями автоинспекции автобусов с несовершеннолетними.

– Соответствие водителя требованиям правил.

– Подготовку комплекта документов для перевозки.

– Соблюдение требований для сопровождающих лиц.

– Выполнение правил посадки/высадки пассажиров в транспортное средство.

Сопровождение представителями автоинспекции.

Автобусы с детьми сопровождаются правоохранителями, только если они передвигаются в колонне, состоящей из трех и больше транспортных средств.

При перевозке детей необходимо взять в уполномоченного представителя автомобильной инспекции разрешение на перевозку детей. Оригинал документа находится у водителя. При первом требовании сотрудника ГАИ он должен быть предоставлен.

Сохраняют оригиналы разрешений в течение 3-х лет со дня перевозки.

Организаторы поездки должны подать письменное заявление на сопровождение в районное отделение Госавтоинспекции не позже, чем за два дня до планируемой поездки.

В документе нужно указать:

1. Время, на которое необходимо сопровождение.

2. Число перевозимых детей.

3. ФИО сопровождающего.

4. Маршрут передвижения.

5. Описание каждого автобуса с обязательным указанием госномера, ФИО водителя и регистрационных данных его водительского удостоверения.

В письменной форме составляется ответ и отправляется заявителю. Если организуется перевозка детей одним-двумя автобусами, в отделение ГИБДД

тоже отправляется уведомление о предстоящей поездке. В документе должно быть указано:

– Сведения о компании, которая организует перевозку.

– Дата транспортирования.

– Маршрут с указанием начального и конечного пунктов.

– Число перевозимых детей с указанием возраста.

– Марка автобуса и его государственный номер.

– ФИО сопровождающего лица.

На документе должно стоять уведомление от ГИБДД, что они осведомлены и не препятствуют перевозке детей. Уведомление или копия заявки с отметками ГИБДД должна постоянно находиться у водителя автобуса.

Оформляем документы

При организации перевозки необходимо подготовить такую документацию:

1. Договор перевозки, подписанный заказчиком и транспортной компанией.

2. Договор с медицинским работником о сопровождении группы детей (если движение колоны продлится более 12 часов).

3. Копию разрешений на перевозку детей.

4. Копию заявки на сопровождение или уведомления из ГИБДД.

5. Список сопровождающих лиц с указанием ФИО, паспортных данных и номеров телефонов.

6. Список перевозимых детей.

7. Перечень продуктов питания, находящихся в автобусе.

8. Информация о водителях (ФИО, номера водительских удостоверений, контакты).

9. Документ о посадке с указанием места для каждого ребенка.

Составляют документы посадки:

– Организатор путешествия.

– Представитель перевозчика (если такой пункт прописан в договоре).

– Медработник (в документе учитываются индивидуальные особенности каждого пассажира).

– Сопроводитель.

Указывая маршрут путешествия необходимо отметить:

– График путешествия с обозначением времени движения.

– Места плановых остановок для отдыха, еды и посещения экскурсий (с указанием организаций, гостиниц).

– Даты и время остановок для удовлетворения физиологических нужд пассажиров.

Требования к транспортному средству и водителям.

Водители будут допущены к перевозке детей если:

1. У них есть водительское удостоверение с открытой категорией D.

2. Стаж управления автобусом является не менее 1 года из последних 3-х.

3. В течение последнего года не совершали административные правонарушения, их не лишали прав.

4. Они прошли обязательный инструктаж о перевозке детей.

5. Получили медицинский допуск к рейсу.

Требования к транспортным средствам

Новые правила перевозки детей автобусом, в части транспорта для перевозки детей, начнут действовать с 01.01.2017 года.

Они оговаривают:

– Обязательное наличие технического талона или карты диагностики, подтверждающей исправность транспортного средства.

– Автобус для перевозки детей должен быть не старше 10 лет с момента выпуска.

– В каждом транспортном средстве должен быть установлен тахограф, осуществляющий контроль за скоростью передвижения транспортного средства, режимом сна и отдыха водителя.

– Должна быть установленная спутниковая навигационная система Глонасс, для возможности определения местонахождения автобуса в любое время суток.

Сопровождение детей.

Группу детей обязательно должны сопровождать взрослые.

В их обязанности входит:

– Контролировать маршрут и координировать движение автобуса при возникновении непредвиденных ситуаций.

– Осуществлять контроль за режимом питания, поведением и состоянием здоровья детей.

– Количество взрослых сопровождающих не может быть меньше, чем число дверей в автобусе.

– Во время путешествия у каждой двери должен находиться один сопровождающий.

– Если взрослых больше, среди них назначается один главный, который координирует работу остальных сопровождающих.

13.5 Рабочее время и время отдыха

Рабочее время – это время в течение, которого работник должен выполнять свои трудовые обязанности, подчиняясь внутреннему трудовому распорядку.

Трудовой кодекс РФ закрепляет такие виды рабочего времени как:

1. Нормальная продолжительность рабочего времени – это такая его продолжительность, которую должен отработать работник в течение определенного периода. Она не может превышать 40 часов в неделю.

2. Сокращенная продолжительность рабочего времени устанавливается для следующих категорий работников:

– для работников в возрасте до 16 лет – не более 24 часов в неделю;

– для работников в возрасте от 16 до 18 лет – не более 36 часов в неделю;

– для работников, являющихся инвалидами I или II группы – не более 35 часов в неделю;

– для работников, занятых на работах с вредными или опасными условиями труда – не более 36 часов в неделю;

3. Неполное рабочее время – это часть установленной нормальной или сокращенной продолжительности рабочего времени. Видами неполного рабочего времени являются неполный рабочий день или неполная рабочая неделя, которые устанавливаются по соглашению работника с администрацией.

Работодатель обязан устанавливать неполный рабочий день или неполную рабочую неделю по просьбе беременной женщины, одного из родителей (опекуна или попечителя), имеющего ребенка в возрасте до 14 лет (ребенка-инвалида – до 18 лет), а также лица, осуществляющего уход за больным членом семьи в соответствии с медицинским заключением.

При работе на условиях неполного рабочего времени оплата труда работника производится пропорционально отработанному времени или в зависимости от выполненного им объема работ.

Работа на условиях неполного рабочего времени не влечет для работающих каких-либо ограничений продолжительности ежегодного отпуска, исчисления трудового стажа и др.

Режим рабочего времени – это распределение времени работы в пределах суток или другого календарного периода. Он предусматривает структуру рабочей недели (пяти- или шестидневная), продолжительность ежедневной работы, начало и конец рабочего дня и т.д.

Для различных профессий, работ, условий труда устанавливаются соответствующие режимы рабочего времени:

1. Ненормированный рабочий день – это особый режим работы, в соответствии с которым отдельные работники могут по распоряжению работодателя при необходимости эпизодически привлекаться к выполнению своих трудовых функций за пределами нормальной продолжительности рабочего времени. Причем дополнительной оплаты за переработку таким работникам не производится, такая переработка компенсируется путем предоставления им ежегодного дополнительного оплачиваемого отпуска.

2. Сменная работа – это работа в две, три или четыре смены. Данный режим вводится в тех случаях, когда длительность производственного процесса превышает допустимую продолжительность ежедневной работы, а также в целях более эффективного использования оборудования, увеличения объема выпускаемой продукции.

3. Суммированный учет рабочего времени. Введение суммированного учета рабочего времени допускается в организациях или при выполнении отдельных видов работ, где по условиям производства не может быть соблюдена установленная для соответствующей категории работников ежедневная или еженедельная продолжительность рабочего времени. При работе в дан-

ном режиме продолжительность рабочего времени за учетный период (месяц или квартал) не должна превышать нормального числа рабочих часов.

Для того чтобы обеспечить нормальный ход производственного процесса и одновременно интересы работника, особому регулированию подлежит работа за пределами нормальной продолжительности рабочего времени, которая производится как по инициативе работодателя (сверхурочная работа), так и по инициативе работника (совместительство).

Сверхурочная работа – это работа, производимая работником по инициативе работодателя за пределами нормальной продолжительности рабочего времени.

Привлечение к сверхурочным работам возможно только с согласия работника в следующих случаях:

1. При производстве работ, необходимых для обороны страны;

2. Для устранения последствий аварии либо стихийного бедствия;

3. При производстве необходимых работ по водоснабжению, газоснабжению, отоплению, освещению, транспорту для устранения обстоятельств, нарушающих их функционирование;

4. Для продолжения работы при неявке сменяющего работника, если работа не допускает перерыва и др.

Сверхурочные работы не должны превышать 4 часов в течение двух дней подряд и 120 часов в год.

Не допускается привлечение к сверхурочным работам беременных женщин и работников в возрасте до 18 лет. Привлечение к сверхурочным работам инвалидов и женщин, имеющих детей до 3 лет допускается лишь при условии, что такие работы не запрещены им по состоянию здоровья.

Совместительство бывает внутренним и внешним.

Внутреннее совместительство – это работа за пределами нормальной продолжительности рабочего времени у того же работодателя, но по иной профессии, специальности или должности, по другому трудовому договору. Внутреннее совместительство возможно по заявлению работника с разрешения работодателя.

Внешнее совместительство – это работа за пределами нормальной продолжительности рабочего времени у другого работодателя. Работа на условиях внешнего совместительства является правом работника и не зависит от согласия работодателя по основному месту работы. Закон устанавливает общее ограничение продолжительности работы по совместительству: она не может превышать 4-х часов в день и 16 часов в неделю.

Время отдыха – это время, в течение которого работник свободен от исполнения трудовых обязанностей и которое он может использовать по своему усмотрению.

Трудовой кодекс РФ выделяет следующие виды времени отдыха:

1. Перерывы в течение рабочего дня (смены);

2. Ежедневный междусменный) отдых;

3. Выходные дни;

4. Нерабочие праздничные дни;

5. Отпуска.

Наиболее значимым временем отдыха являются отпуска, т.е. время непрерывного ежегодного отдыха. Все отпуска делятся на основные и дополнительные, а последние, в свою очередь на оплачиваемые и без сохранения зарплаты.

Ежегодный основной оплачиваемый отпуск – это время непрерывного ежегодного отдыха, предоставляемого всем работникам с сохранением места работы (должности) и среднего заработка. Его продолжительность составляет 28 календарных дней. Некоторым категориям работников предоставляется удлиненный основной отпуск, т.е. отпуск продолжительностью более 28 календарных дней.

Ежегодные дополнительные оплачиваемые отпуска согласно трудовому законодательству предоставляются:

– работникам, занятым на работах с вредными или опасными условиями труда;

– работникам, имеющим особый характер работы (занятых напряженным трудом), например, государственным служащим;

– работникам с ненормированным рабочим днем;

– работникам, работающим в районах Крайнего Севера и др.

Дополнительные отпуска без сохранения заработной платы, как следует из самого названия, являются неоплачиваемыми, однако в период пребывания работника в таком отпуске за ним сохраняется место работы.

Оплачиваемый отпуск должен предоставляться работнику ежегодно. Право на использование отпуска первый год работы возникает у работника по истечении шести месяцев его непрерывной работы у данного работодателя.

Законодательством допускается деление отпуска на части, при котором определенное число дней отпуска используется в период, предусмотренный для очередного отпуска, а оставшееся их число переносится на другое время. Разделение отпуска возможно только по соглашению сторон. При разделении отпуска хотя бы одна из его частей в любом случае должна быть не менее 14 календарных дней.

Отзыв из отпуска допускается только с согласия работника.

Замена отпуска денежной компенсацией возможна только по инициативе работника в случае, если отпуск по своей продолжительности превышает 28 календарных дней. При этом денежной компенсацией по письменному заявлению работника заменяется та часть отпуска, которая превышает указанный период.

Отпуск без сохранения заработной платы (неоплачиваемый отпуск) может быть предоставлен работнику по его письменному заявлению при наличии уважительных причин, в частности, по семейным обстоятельствам. Но одновременно с этим Трудовой кодекс РФ предусматривает случаи, когда работодатель обязан предоставить отпуск без сохранения заработной платы (по заявлению работника):

– участникам Великой Отечественной войны – до 35 календарных дней в году;

– работающим пенсионерам по старости (по возрасту) – до 14 календарных дней в году;

– работающим инвалидам – до 60 календарных дней в году;

– работникам в случае рождения ребенка, регистрации брака, смерти близких родственников – до 5 календарных дней в году;

– в других случаях, предусмотренных ТК РФ.

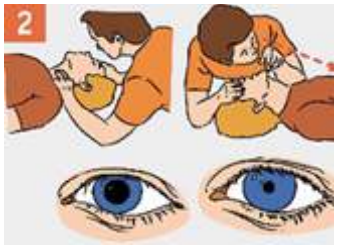
13.6 Оказание первой помощи

13.6.1 Первоочередные действия при оказании первой помощи больным и пострадавшим

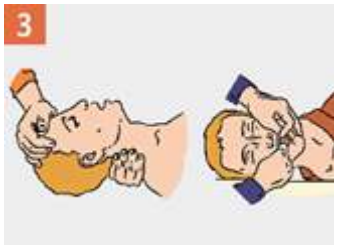
В первую очередь помощь оказывают тем, кто задыхается, у кого обильное наружное кровотечение, проникающее ранение грудной клетки или живота, кто находится в бессознательном или тяжелом состоянии.



Убедись, что тебе и пострадавшему ничто не угрожает. Используй медицинские перчатки для защиты от биологических жидкостей пострадавшего. Вынеси (выведи) пострадавшего в безопасную зону.



Определи наличие пульса, самостоятельного дыхания, реакции зрачков на свет.



Обеспечь проходимость верхних дыхательных путей.



Восстанови дыхание и сердечную деятельность путем применения искусственного дыхания и непрямого массажа сердца.



Останови наружное кровотечение.

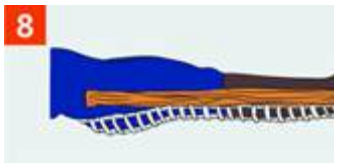


Наложи герметизирующую повязку на грудную клетку при проникающем ранении.

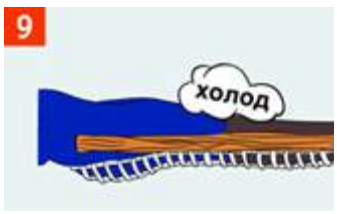
Только после остановки наружного кровотечения, восстановления самостоятельного дыхания и сердцебиения делай следующее:



Вызови (самостоятельно или с помощью окружающих) "скорую помощь". Наложи асептическую (чистую) повязку на раны.



Обеспечь неподвижность частей тела в местах перелома.



Приложи холод к больному месту (ушиба, перелома, ранения).



Уложи в сохраняющее положение, защити от переохлаждения, дай теплое подсоленное или сладкое питье (не поить и не кормить при отсутствии сознания и травме живота).

13.6.2 Порядок проведения сердечно-легочной реанимации

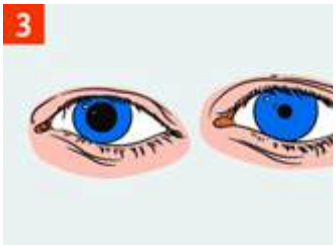
Правила определения наличия пульса, самостоятельного дыхания и реакции зрачков на свет (признаки "жизни и смерти").



Определи наличие пульса на сонной артерии. (Пульс есть - пострадавший жив.)



Прислушайся к дыханию, установи наличие или отсутствие движений грудной клетки. (Движение грудной клетки есть - пострадавший жив.)



Определи реакцию зрачков на свет, приподнимая верхнее веко обоих глаз. (Зрачки на свету сужаются - пострадавший жив.)

К реанимации приступай только при отсутствии признаков жизни (пункты 1-2-3).

Последовательность проведения искусственной вентиляции легких.

Искусственное дыхание – неотложная мера первой помощи при утоплении, удушении, поражении электрическим током, тепловом и солнечном ударах. Осуществляется до тех пор, пока у пострадавшего полностью не восстановится дыхание.



Обеспечь проходимость верхних дыхательных путей. С помощью марли (платка) удали круговым движением пальцев из полости рта слизь, кровь, иные инородные предметы.



Запрокинь голову пострадавшего.(Приподними подбородок, удерживая шейный отдел позвоночника.) Не выполнять при подозрении на перелом шейного отдела позвоночника!



Зажми нос пострадавшего большим и указательным пальцами. Используя устройство для искусственной вентиляции легких типа "рот-устройство-рот", герметизируй полость рта, произведи два максимальных, плавных выдоха ему в рот. Дай две-три секунды на каждый пассивный выдох пострадавшего. Контролируй, приподнимается ли грудь пострадавшего при вдохе и опускается ли при выдохе.

13.6.3 Правила проведения, закрытого (непрямого) массажа сердца

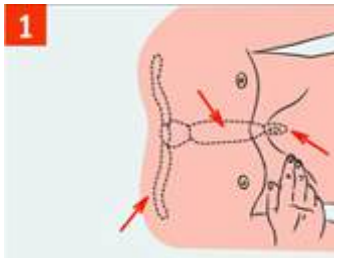
Массаж сердца – механическое воздействие на сердце после его остановки с целью восстановления деятельности и поддержания непрерывного кровотока, до возобновления работы сердца.

ПРИЗНАКИ ВНЕЗАПНОЙ ОСТАНОВКИ СЕРДЦА – потеря сознания, резкая бледность, исчезновение пульса, прекращение дыхания или появление редких судорожных вдохов, расширение зрачков.

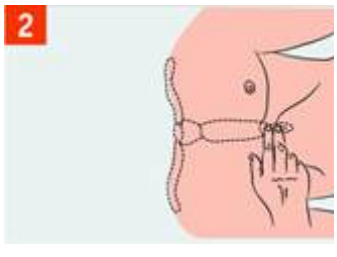
МЕХАНИЗМ НАРУЖНОГО МАССАЖА СЕРДЦА заключается в следующем: при резком толчкообразном надавливании на грудную клетку происходит смещение ее на 3-5 см, этому способствует расслабление мышц у пострадавшего, находящегося в состоянии агонии. Указанное движение приводит к сдавливанию сердца, и оно может начать выполнять свою насосную функцию – выталкивает кровь в аорту и легочную артерию при сдавливании, а при расправлении всасывает венозную кровь. При проведении наружного массажа сердца пострадавшего укладывают на спину, на ровную и твердую поверхность (пол, стол, землю и т.п.), расстегивают ремень и ворот одежды.

Оказывающий помощь, стоя с левой стороны, накладывает ладонь кисти на нижнюю треть грудины, вторую ладонь кладет крестообразно сверху и производит сильное дозированное давление по направлению к позвоночнику. Надавливания производят в виде толчков, не менее 60 в 1 мин. При проведении массажа у взрослого необходимо значительное усилие не только рук, но и всего корпуса тела. У детей массаж производят одной рукой, а у грудных и новорожденных – кончиками указательного и среднего пальцев, с частотой 100-110 толчков в минуту. Смещение грудины у детей должно производиться в пределах 1,5-2 см.

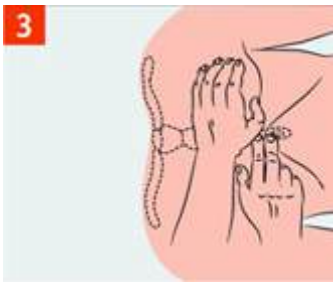
Эффективность непрямого массажа сердца обеспечивается только в сочетании с искусственным дыханием. Их удобнее проводить двум лицам. При этом первый делает одно вдувание воздуха в легкие, затем второй производит пять надавливаний на грудную клетку. Если у пострадавшего сердечная деятельность восстановилась, определяется пульс, лицо порозовело, то массаж сердца прекращают, а искусственное дыхание продолжают в том же ритме до восстановления самостоятельного дыхания. Вопрос о прекращении мероприятий по оказанию помощи пострадавшему решает врач, вызванный к месту происшествия.



Определи место расположения мечевидного отростка, как показано на рисунке.



Определи точку компрессии на два поперечных пальца выше мечевидного отростка, строго по центру вертикальной оси.

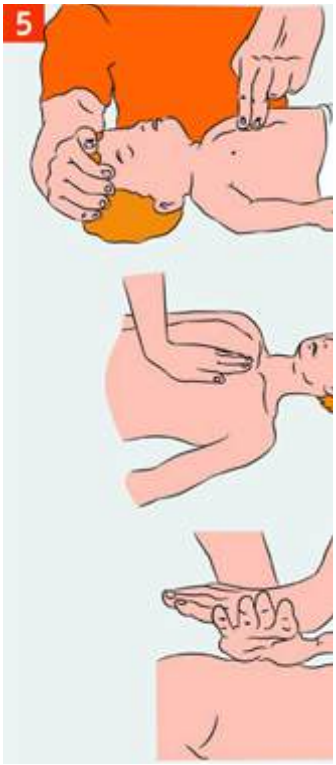


Положи основание ладони на точку компрессии.



Компрессии проводи строго вертикально по линии, соединяющей грудину с позвоночником. Компрессии выполняй плавно, без резких движений, тяжестью верхней половины своего тела.

Глубина продавливания грудной клетки должна быть не менее 3-4 см, 100-110 надавливаний в 1 минуту.



- детям грудного возраста массаж производят ладонными поверхностями второго и третьего пальцев;

- подросткам - ладонью одной руки;

- у взрослых упор делается на основании ладоней, большой палец направлен на голову (на ноги) пострадавшего. Пальцы приподняты и не касаются грудной клетки.



Чередуй два "вдоха" искусственной вентиляции легких (ИВЛ) с 15 надавливаниями, независимо от количества человек, проводящих реанимацию.



Контролируй пульс на сонной артерии, реакцию зрачков на свет (определение эффективности реанимационных мероприятий).

Проводить закрытый массаж сердца нужно только на твердой поверхности!

13.6.4 Удаление инородного тела из дыхательных путей приемом Геймлиха

Признаки: Пострадавший задыхается (судорожные дыхательные движения), не способен говорить, внезапно становится синюшным, может потерять сознание.

Дети часто вдыхают части игрушек, орехи, конфеты.



Положи младенца на предплечье левой руки, ладонью правой руки хлопни 2-3 раза между лопатками. Переверни младенца вниз головой и подними его за ноги.



Обхвати пострадавшего сзади руками и сцепи их в "замок" чуть выше его пупка, под реберной дугой. С силой резко надави - сложенными в "замок" кистями - в надчревную область. Повтори серию надавливаний 3 раза. Беременным женщинам сдавливать нижние отделы грудной клетки.



Если пострадавший без сознания, сядь сверху на бедра, обеими ладонями резко надави на реберные дуги. Повтори серию надавливаний 3 раза.



Извлеки посторонний предмет пальцами, обернутыми салфеткой, бинтом.Перед извлечением инородного тела изо рта пострадавшего, лежащего на спине, необходимо повернуть голову набок.

Если в ходе реанимации самостоятельное дыхание, сердцебиение не восстанавливаются, а зрачки остаются широкими в течение 30-40 минут и

помощи нет, следует считать, что наступила биологическая смерть пострадавшего.

13.6.5 Алгоритмы оказания первой помощи пострадавшим при травматических повреждениях

Первая помощь при наружном кровотечении.

Одним из наиболее частых поводов для оказания первой помощи являются ранения (раны). Раной называется механическое повреждение покровов тела, нередко сопровождающиеся нарушением целости мышц, нервов, крупных сосудов, костей, внутренних органов, полостей и суставов. В зависимости от характера повреждения и вида ранящего предмета различают раны резаные, колотые, рубленые, ушибленные, размозженные, огнестрельные, рваные и укушенные. Раны могут быть поверхностными, глубокими и проникающими в полость тела.

Причинами ранения могут явиться различные физические или механические воздействия. В зависимости от их силы, характера, особенностей и мест приложения они могут вести к разнообразным дефектам кожи и слизистых, травмам кровеносных сосудов, повреждениям внутренних органов, костей, нервных стволов и вызывать острую боль.

Резаные раны. Резаная рана обычно зияет, имеет ровные края и обильно кровоточит. При такой ране окружающие ткани повреждаются незначительно и менее склонны к инфицированию.

Колотые раны являются следствием проникновения в тело колющих предметов. Колотые раны нередко являются проникающими в полости (грудную, брюшную и суставную). Форма входного отверстия и раневого канала зависит от вида ранящего оружия и глубины его проникновения. Колотые раны характеризуются глубоким каналом и нередко значительными повреждениями внутренних органов. Нередки при этом внутренние кровотечения в полости тела. Ввиду того, что раневой канал вследствие смещения тканей обычно извилист, могут образовываться затеки между тканями и развитие инфекций.

Рубленые раны. Для таких ран характерны глубокое повреждение тканей, широкое зияние, ушиб и сотрясение окружающих тканей.

Ушибленные и рваные раны характеризуются большим количеством размятых, ушибленных, пропитанных кровью тканей. Ушибленные кровеносные сосуды тромбированы.

При огнестрельном ранении пострадавший нуждается в срочной квалифицированной медицинской помощи.

ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ. На любую рану должна быть наложена повязка, по возможности асептическая (стерильная). Средством наложения асептической повязки в большинстве случаев служит пакет перевязочный медицинский, а при его отсутствии – стерильный бинт, вата, лигнин и, в крайнем случае, чистая ткань. Если ранение сопровождается значительным кровотечением,

необходимо остановить его любым подходящим способом. При обширных ранениях мягких тканей, при переломах костей и ранениях крупных кровеносных сосудов и нервных стволов необходима иммобилизация конечности табельными или подручными средствами. Пострадавшему необходимо ввести обезболивающий препарат и дать антибиотики. Пострадавшего необходимо как можно быстрее доставить в лечебное учреждение.



Убедись, что ни тебе, ни пострадавшему ничто не угрожает, надень защитные (резиновые) перчатки, вынеси (выведи) пострадавшего за пределы зоны поражения.



Определи наличие пульса на сонных артериях, наличие самостоятельного дыхания, наличие реакции зрачков на свет.



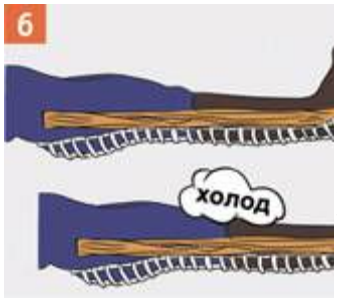
При значительной кровопотере уложить пострадавшего с приподнятыми ногами.



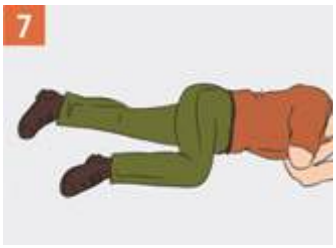
Останови кровотечение! *Вызови (самостоятельно или с помощью окружающих) "скорую помощь".*



Наложи (чистую) асептическую повязку.



Обеспечь неподвижность поврежденной части тела. Положи холод (пакет со льдом) на повязку над раной (на больное место).

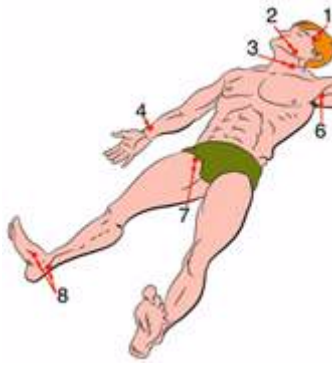


Придай пострадавшему устойчивое боковое положение.



Защити пострадавшего от переохлаждения, дай обильное теплое сладкое питье.

Точки прижатия артерий.



1.Височная 2.Челюстная 3.Сонная 4.Лучевая 5.Плечевая 6.Подмышечная 7.Бедренная 8.Большеберцовая

На конечностях точка прижатия артерии к кости должна быть выше места кровотечения. На шее и голове - ниже раны или в ране (прижать пальцем).

Способы временной остановки наружного кровотечения.

1. Зажать кровоточащий сосуд (рану)



Артерию следует сильно прижать мякотью двух-четырех пальцев или кулаком к близлежащим костным образованиям до исчезновения пульса.

Пальцевое прижатие артерии болезненно для пострадавшего и требует большой выдержки и силы от оказывающего помощь. До наложения жгута не отпускай прижатую артерию, чтобы не возобновилось кровотечение. Если начал уставать, попроси кого-либо из присутствующих прижать твои пальцы сверху.

2. Наложить давящую повязку или выполнить тампонаду раны



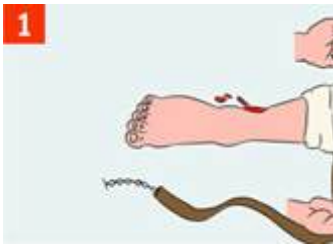
Удерживая зажатым сосуд, наложи давящую повязку из сложенных асептических (чистых) салфеток или нескольких туго свернутых слоев марлевого бинта. Тампонада раны: в рану плотно "набить" стерильный бинт, полотенце и т.д., затем прибинтовать к ране.



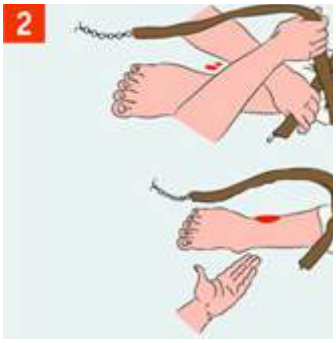
Если давящая повязка промокает, поверх нее наложи еще несколько плотно свернутых салфеток и крепко надави ладонью поверх повязки.

3. Наложить кровоостанавливающий жгут

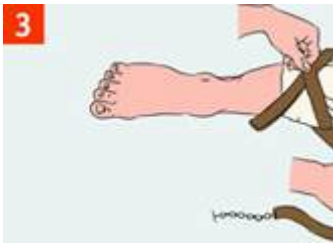
Жгут - крайняя мера временной остановки артериального кровотечения.



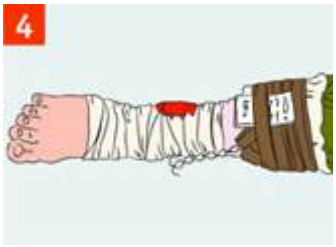
Наложи жгут на мягкую подкладку (элементы одежды пострадавшего) выше раны как можно ближе к ней. Подведи жгут под конечность и растяни.



Затяни первый виток жгута и проверь пульсацию сосудов ниже жгута или убедись, что кровотечение из раны прекратилось, а кожа ниже жгута побледнела.



Наложи последующие витки жгута с меньшим усилием, накладывая их по восходящей спирали и захватывая предыдущий виток.



Вложи записку с указанием даты и точного времени под жгут. Не закрывай жгут повязкой или шиной. На видном месте - на лбу - сделай надпись "Жгут" (маркером).

Срок нахождения жгута на конечности 1 час, по истечении которого жгут следует ослабить на 10-15 минут, предварительно зажав сосуд, и снова затянуть, но не более чем на 20-30 минут.

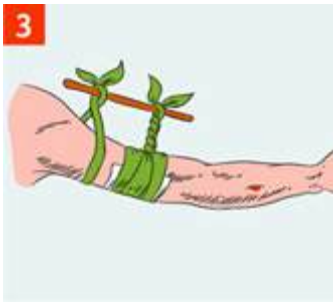
4. Остановка наружного кровотечения жгутом-закруткой (более травматичный способ временной остановки кровотечения!)



Наложи жгут-закрутку (турникет) из узкосложенного подручного материала (ткани, косынки, веревки) вокруг конечности выше раны поверх одежды или подложив ткань на кожу и завяжи концы его узлом так, чтобы образовалась петля. Вставь в петлю палку (или другой подобный предмет) так, чтобы она находилась под узлом.



Вращая палку, затяни жгут-закрутку (турникет) до прекращения кровотечения.



Закрепи палку бинтом во избежание ее раскручивания. **Каждые 15 минут ослабляй жгут во избежание омертвения тканей конечности.** Если кровотечение не возобновляется, оставь жгут распущенным, но не снимай его на случай возникновения повторного кровотечения.

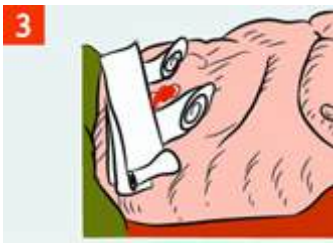
13.6.6 Первая помощь при ранении живота



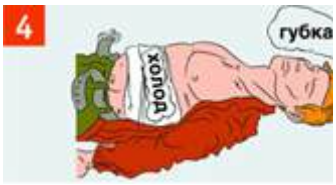
Нельзя вправлять выпавшие органы в брюшную полость. Запрещено пить и есть! Для утоления чувства жажды смачивай губы.



Вокруг выпавших органов положи валик из марлевых бинтов (защити выпавшие внутренние органы).



Поверх валиков наложи асептическую повязку. Не прижимая выпавшие органы, прибинтуй повязку к животу.



Наложи холод на повязку.



Защити пострадавшего от переохлаждения. Укутай теплыми одеялами, одеждой.

Вызови (самостоятельно или с помощью окружающих) "скорую помощь", обеспечь доставку пострадавшего в лечебное учреждение.

13.6.7 Первая помощь при проникающем ранении грудной клетки

Признаки: кровотечение из раны на грудной клетке с образованием пузырей, подсасывание воздуха через рану.



При отсутствии в ране инородного предмета прижми ладонь к ране и закрой в нее доступ воздуха. Если рана сквозная, закрой входное и выходное раневые отверстия.



Закрой рану воздухонепроницаемым материалом (герметизируй рану), зафиксируй этот материал повязкой или пластырем.



Придай пострадавшему положение "полусидя". Приложи холод к ране, подложив тканевую прокладку.



При наличии в ране инородного предмета зафиксируй его валиками из бинта, пластырем или повязкой. Извлекать из раны инородные предметы на месте происшествия запрещается!

Вызови (самостоятельно или с помощью окружающих) "скорую помощь", обеспечь доставку пострадавшего в лечебное учреждение.

13.6.8 Первая помощь при кровотечении из носа

Причины: травма носа (удар, царапина); заболевания (высокое артериальное давление, пониженная свертываемость крови); физическое перенапряжение; перегревание.



Усади пострадавшего, слегка наклони его голову вперед и дай стечь крови. Сожми на 5-10 минут нос чуть выше ноздрей. При этом пострадавший должен дышать ртом!



Предложи пострадавшему сплевывать кровь. (При попадании крови в желудок может развиться рвота.)



Приложи холод к переносице (мокрый платок, снег, лед).



Если кровотечение из носа не остановилось в течение 15 минут - введи в носовые ходы свернутые в рулончик марлевые тампоны.

Если кровотечение в течение 15-20 минут не останавливается, направь пострадавшего в лечебное учреждение.

13.6.9 Первая помощь при переломах костей

Перелом – это нарушение целости кости, вызванное насилием или патологическим процессом. Открытые переломы характеризуются наличием в области перелома раны, а закрытые характеризуются отсутствием нарушения целости покровов (кожи или слизистой оболочки). Следует помнить, что перелом может сопровождаться осложнениями: повреждением острыми концами отломков кости крупных кровеносных сосудов, что приводит к наружному кровотечению (при наличии открытой раны) или внутритканевому кровоизлиянию (при закрытом переломе); повреждением нервных стволов, вызывающим шок или паралич; инфицированием раны и развитием флегмоны, возникновением остеомиелита или общей гнойной инфекции; повреждением внутренних органов (мозга, легких, печени, почек, селезенки и др.).

ПРИЗНАКИ: сильные боли, деформация и нарушение двигательной функции конечности, укорочение конечности, своеобразный костный хруст.

При переломах черепа будут наблюдаться тошнота, рвота, нарушение сознания, замедление пульса – признаки сотрясения (ушиба) головного мозга, кровотечение из носа и ушей.

Переломы таза всегда сопровождаются значительной кровопотерей и в 30% случаях развитием травматического шока. Такое состояние возникает в связи с тем, что в тазовой области повреждаются крупные кровеносные сосуды и нервные стволы. Возникают нарушения мочеиспускания и дефекации, появляется кровь в моче и кале.

Переломы позвоночника – одна из самых серьезных травм, нередко заканчивающаяся смертельным исходом. Анатомически позвоночный столб состоит из прилегающих друг к другу позвонков, которые соединены между собой межпозвонковыми дисками, суставными отростками и связками. В специальном канале расположен спинной мозг, который может также пострадать при травме. Весьма опасны травмы шейного отдела позвоночника, приводящие к серьезным нарушениям сердечно-сосудистой и дыхательной систем. При повреждении спинного мозга и его корешков нарушается его проводимость.

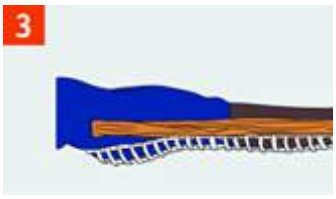
ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ заключается в обеспечении неподвижности отломков кости (транспортной иммобилизации) поврежденной конечности шинами или имеющимися под рукой палками, дощечками и т.п. Если под рукой нет никаких предметов для иммобилизации, то следует прибинтовать поврежденную руку к туловищу, поврежденную ногу – к здоровой. При переломе позвоночника пострадавший транспортируется на щите. При открытом переломе, сопровождающимся обильным кровотечением, накладывается давящая асептическая повязка и, по показаниям, кровоостанавливающий жгут. При этом следует учитывать, что наложение жгута ограничивается минимально возможным сроком. Пораженному даются обезболивающие препараты: баралгин, седелгин, анальгин, амидопирин, димедрол, дозировка в зависимости от возраста пострадавшего.



Убедись, что ни тебе, ни пострадавшему ничто не угрожает, вынеси (выведи) пострадавшего за пределы зоны поражения.



При открытых переломах сначала останови наружное кровотечение.

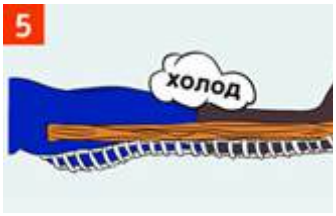


Обеспечь неподвижность места переломов костей с помощью шин или подручных средств (ветка, доска) поверх одежды.

Вызови (самостоятельно или с помощью окружающих) "скорую помощь".



Наложи на рану асептическую повязку. При открытом переломе.



Положи холод (пакет со льдом) на повязку над раной (на больное место).



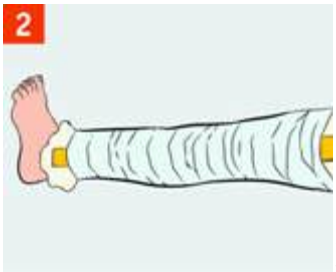
Укутай пострадавшего теплым (спасательным) одеялом, одеждой.

13.6.10 Правила иммобилизации (обездвиживания)

Иммобилизация является обязательным мероприятием. Только при угрозе пострадавшему спасателю допустимо сначала перенести пострадавшего в безопасное место.



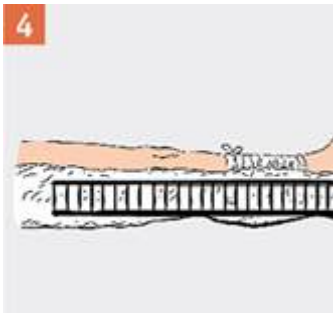
Иммобилизация выполняется с обездвиживанием двух соседних суставов, расположенных выше и ниже места перелома.



В качестве иммобилизирующего средства (шины) можно использовать плоские узкие предметы: палки, доски, линейки, прутья, фанеру, картон и др. Острые края и углы шин из подручных средств должны быть сглажены. Шину после наложения необходимо зафиксировать бинтами или пластырем. Шину при закрытых переломах (без повреждения кожи) накладывают поверх одежды.



При открытых переломах нельзя прикладывать шину к местам, где выступают наружу костные отломки.



Шину на всем протяжении (исключая уровень перелома) прикрепить к конечности бинтом, плотно, но не очень туго, чтобы не нарушалось кровообращение. При переломе нижней конечности шины накладывать с двух сторон.



При отсутствии шин или подручных средств поврежденную ногу можно иммобилизировать, прибинтовав ее к здоровой ноге, а руку - к туловищу.

13.6.11 Первая помощь при термических ожогах



Убедись, что тебе ничто не угрожает. Останови (сбей с ног) пострадавшего.



Потуши горящую одежду любым способом (накрой человека покрывалом).

Вызови (самостоятельно или с помощью окружающих) "скорую помощь". Обеспечь доставку пострадавшего в ожоговое отделение больницы.



Вынеси (выведи) пострадавшего за пределы зоны поражения. Орошать место ожога разведенным водой спиртом (1:1), водкой 2-3 минуты (охлаждение, дезинфекция, обезболивание), затем холодной водой 15-30 минут.



Пузыри не вскрывать, прилипшую одежду обрезать вокруг ожоговой раны! Из раны не удалять посторонние предметы и прилипшую одежду! Наложи на ожоговую поверхность стерильную повязку и холод поверх повязки. Дай обильное теплое подсоленное питье (минеральную воду).

13.6.12 Первая помощь при общем переохлаждении



Вынеси (выведи) пострадавшего за пределы зоны поражения, обеспечив собственную безопасность.



Занеси пострадавшего в теплое помещение или согрей пострадавшего (укутай пострадавшего теплым (спасательным) одеялом, одеждой).

Вызови (самостоятельно или с помощью окружающих) "скорую помощь".



Если пострадавший в сознании, дай обильное горячее сладкое питье. Накорми горячей пищей. Использование алкоголя запрещено!

При признаках собственного переохлаждения борись со сном, двигайся; используй бумагу, пластиковые пакеты и другие средства для утепления своей обуви и одежды; ищи или строй убежище от холода.

13.6.13 Первая помощь при обморожении



Внеси пострадавшего в теплое помещение.



Укутай отмороженные участки тела в несколько слоев. Нельзя ускорять внешнее согревание отмороженных частей тела. Тепло должно возникнуть внутри с восстановлением кровообращения.

При отморожении использовать масло или вазелин, растирать отмороженные участки тела снегом запрещено.



Укутай пострадавшего в одеяла, при необходимости переодень в сухую одежду.



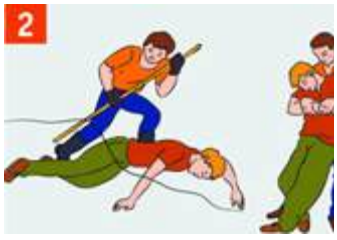
Дай обильное горячее сладкое питье. Накорми горячей пищей.

Вызови (самостоятельно или с помощью окружающих) "скорую помощь", обеспечь доставку пострадавшего в лечебное учреждение.

13.6.14 Первая помощь при поражении электрическим током



Обеспечь свою безопасность. Надень сухие перчатки (резиновые, шерстяные, кожаные и т.п.), резиновые сапоги. По возможности отключи источник тока. При подходе к пострадавшему по земле иди мелкими, не более 10 см, шагами.



Сбрось с пострадавшего провод сухим токонепроводящим предметом (палка, пластик). Оттащи пострадавшего за одежду не менее чем на 10 метров от места касания проводом земли или от оборудования, находящегося под напряжением.

Вызови (самостоятельно или с помощью окружающих) "скорую помощь".



Определи наличие пульса на сонной артерии, реакции зрачков на свет, самостоятельного дыхания.



При отсутствии признаков жизни проведи сердечно-легочную реанимацию.



При восстановлении самостоятельного дыхания и сердцебиения придай пострадавшему устойчивое боковое положение.



Если пострадавший пришел в сознание, укрой и согрей его. Следи за его состоянием до прибытия медицинского персонала, может наступить повторная остановка сердца.

13.6.15 Первая помощь при утоплении



Убедись, что тебе ничто не угрожает. Извлеки пострадавшего из воды. (При подозрении на перелом позвоночника вытаскивай пострадавшего на доске или щите.)



Уложи пострадавшего животом на свое колено, дай воде стечь из дыхательных путей. Обеспечь проходимость верхних дыхательных путей. Очисти полость рта от посторонних предметов (слизь, рвотные массы и т.п.).

Вызови (самостоятельно или с помощью окружающих) "скорую помощь".



Определи наличие пульса на сонных артериях, реакции зрачков на свет, самостоятельного дыхания.



Если пульс, дыхание и реакция зрачков на свет отсутствуют - немедленно приступай к сердечно-легочной реанимации. Продолжай реанимацию до прибытия медицинского персонала или до восстановления самостоятельного дыхания и сердцебиения.



После восстановления дыхания и сердечной деятельности придай пострадавшему устойчивое боковое положение. Укрой и согрей его. Обеспечь постоянный контроль за состоянием.

13.6.16 Первая помощь при черепно-мозговой травме



Остановить кровотечение. Плотно прижми к ране стерильную салфетку. Удерживай ее пальцами до остановки кровотечения. Приложи холод к голове.

Вызови (самостоятельно или с помощью окружающих) "скорую помощь".



Контролируй наличие пульса на сонных артериях, самостоятельного дыхания, реакции зрачков на свет.



При отсутствии пульса на сонных артериях, реакции зрачков на свет, самостоятельного дыхания проводи сердечно-легочную реанимацию до восстановления самостоятельного дыхания и сердцебиения или до прибытия медицинского персонала.



После восстановления дыхания и сердечной деятельности придай пострадавшему устойчивое боковое положение. Укрой и согрей его. Обеспечь постоянный контроль за его состоянием.

13.6.17 Первая помощь при отравлениях

Первая помощь при пероральных отравлениях (при поступлении токсического вещества через рот)

Срочно вызови бригаду скорой медицинской помощи. Выясни обстоятельства происшедшего (в случае лекарственного отравления предъяви обертки от лекарств прибывшему медицинскому работнику).

Если пострадавший в сознании



Обеспечь промывание желудка. Давай выпить по стакану чистой воды температурой 18-20 С. На один литр воды желательно добавить десертную ложку соли (10 г) и чайную ложку питьевой соды (5 г). После приема каждых 300-500 мл воды следует вызывать рвоту, прикоснувшись пальцами к корню языка. Общий объем принятой жидкости при промывании желудка должен быть не меньше 2500-5000 мл. Промывание желудка проводить до "чистых промывных вод". При отсутствии сознания желудок не промывать!



Растворите в стакане воды 10-20 таблеток активированного угля до состояния кашицы. Дай пострадавшему выпить (в качестве абсорбента).

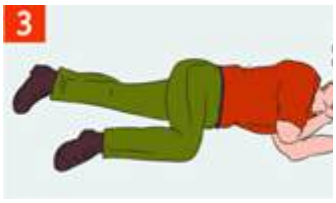
Если пострадавший без сознания



Определи наличие пульса на сонных артериях, реакции зрачков на свет, самостоятельного дыхания.



Если пульс, дыхание и реакция зрачков на свет отсутствуют, немедленно приступай к сердечно-легочной реанимации.



Уложи пострадавшего в устойчивое боковое положение.



Укутай пострадавшего теплыми одеялами, одеждой.

Вызови (самостоятельно или с помощью окружающих) "скорую помощь", обеспечь доставку пострадавшего в лечебное учреждение.

Первая помощь при ингаляционных отравлениях (при поступлении токсического вещества через дыхательные пути)

Признаки отравления угарным газом: резь в глазах, звон в ушах, головная боль, тошнота, рвота, потеря сознания, покраснение кожи.

Признаки отравления бытовым газом: тяжесть в голове, головокружение, шум в ушах, рвота; резкая мышечная слабость, усиление сердцебиения; сонливость, потеря сознания, непроизвольное мочеиспускание, побледнение (посинение) кожи, поверхностное дыхание, судороги.



Убедись, что ни тебе, ни пострадавшему ничто не угрожает, вынеси пострадавшего в безопасное место или открой окна, проветри помещение.

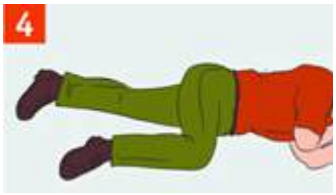
Вызови скорую медицинскую помощь.



Определи наличие пульса на сонных артериях, наличие реакции зрачков на свет, самостоятельного дыхания.



Если пульс, дыхание и реакция зрачков на свет отсутствуют - немедленно приступай к сердечно-легочной реанимации.



При восстановлении самостоятельного дыхания и сердцебиения придай пострадавшему устойчивое боковое положение.

13.6.18 Алгоритмы оказания первой помощи при острых заболеваниях и неотложных состояниях

Первая помощь при сердечном приступе.

Признаки: острая боль за грудиной, отдающая в левую верхнюю конечность, сопровождающаяся "страхом смерти", сердцебиение, одышка.



Если больной без сознания, определи наличие пульса на сонных артериях, реакции зрачков на свет, самостоятельного дыхания.

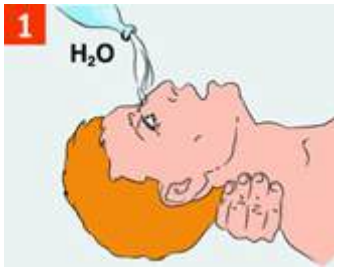


Определи наличие сердцебиения самостоятельного дыхания, реакции зрачков на свет. При отсутствии приступай к сердечно-легочной реанимации.

Вызови, поручи окружающим вызвать скорую медицинскую помощь. Обеспечь поступление свежего воздуха, расстегни тесную одежду, придай полусидячее положение.

13.6.19 Первая помощь при поражениях органов зрения

1. При попадании инородных тел



Обильно промой глаз чистой водой (желательно комнатной температуры). Промывай так, чтобы вода не попадала в неповрежденный глаз.



Закапай (по возможности) две капли 30%-го раствора сульфацила натрия (альбуцид) в каждый глаз.

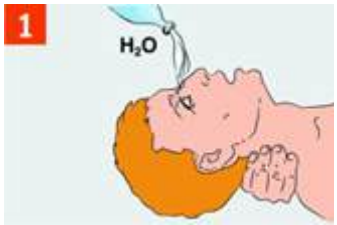


При невозможности удаления инородного тела наложи повязку на оба глаза (если не закрыть повязкой оба глаза, то движения здорового глаза будут вызывать движения и боль в пострадавшем глазу). Немедленно обратись в лечебное учреждение.

Передвигаться пострадавший должен только за руку с сопровождающим!

Обеспечь доставку пострадавшего в лечебное учреждение.

2. При химических ожогах глаз



Осторожно раздвинь веки пальцами, обильно промой глаза чистой водой (желательно комнатной температуры). Промывай глаза так, чтобы вода стекала от носа к виску.



Наложи повязку на оба глаза (если не закрыть повязкой оба глаза, то движения здорового глаза будут вызывать движения и боль в пострадавшем глазу). Немедленно обратись в лечебное учреждение.

Передвигаться пострадавший должен только за руку с сопровождающим!

При попадании кислоты можно промыть глаза 2%-м раствором пищевой соды (на стакан кипяченой воды добавить на кончике столового ножа пищевой соды).

При попадании щелочи можно промыть глаза 0,1%-м раствором лимонной кислоты (на стакан кипяченой воды добавить 2-3 капли лимонного сока).

3. При травмах глаз и век

Пострадавший должен находиться в положении "лежа"



Закапай (по возможности) две капли 30%-го раствора сульфацила натрия (альбуцид) в каждый глаз.

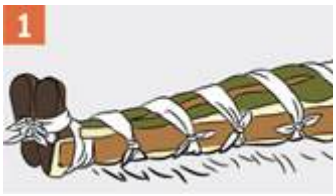


Наложи повязку на оба глаза (если не закрыть повязкой оба глаза, то движения здорового глаза будут вызывать движения и боль в пострадавшем глазу). Передвигаться пострадавший должен только за руку с сопровождающим!

Обеспечь доставку пострадавшего в лечебное учреждение.

13.6.20 Первая помощь при укусах ядовитых змей

Ограничь подвижность пострадавшей конечности.



При укусе ноги прибинтуй ее к другой ноге.



При укусе руки - зафиксируй ее в согнутом положении.



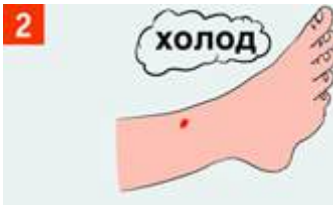
При остановке сердца и дыхания приступай к сердечно-легочной реанимации.

Обеспечь доставку пострадавшего в лечебное учреждение для введения противозмеиной сыворотки.

13.6.21 Первая помощь при укусах насекомых



При укусе насекомого удали жало из ранки.



Приложи холод к месту укуса.

При возникновении аллергической реакции обратиться к врачу. Следи за состоянием больного до прибытия медицинского работника.

13.6.22 Первая помощь при обмороке

Признаки: бледность, внезапная кратковременная потеря сознания.



Уложи пострадавшего на спину с приподнятыми ногами, ослабь галстук, расстегни ворот верхней одежды, ослабь брючный ремень, сними обувь, обеспечь доступ свежего воздуха. Обратиться к врачу для обследования и определения причины обморока.

Если сознание не восстанавливается более 3-5 минут, вызови (самостоятельно или с помощью окружающих) "скорую помощь".

13.6.23 Первая помощь при тепловом (солнечном) ударе

Признаки: слабость, сонливость, жажда, тошнота, голов ная боль; возможны учащение дыхания и повышение температуры, потеря сознания.



Перенеси пострадавшего в прохладное, проветриваемое место (в тень, к открытому окну).

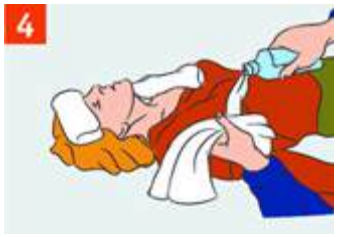


Уложи пострадавшего. Расстегни воротник, ослабь ремень, сними обувь.



Определи наличие пульса на сонных артериях, самостоятельного дыхания, реакции зрачков на свет.

При отсутствии указанных признаков приступай к сердечно-легочной реанимации.



Положи на голову, шею и паховые области смоченные в холодной воде полотенца (салфетки).



При потере сознания более чем на 3-4 минуты переверни пострадавшего в устойчивое боковое положение.



При судорогах удерживай голову и туловище пострадавшего, оберегая от травм.



При восстановлении сознания напои пострадавшего прохладной минеральной или обычной, слегка подсоленной водой.

Вызови (самостоятельно или с помощью окружающих) "скорую помощь".

13.7 Пожарная безопасность в корпусах института и общежитии

Одной из основных задач образовательных учреждений является обеспечение безопасных условий ведения учебного процесса.

Защитные мероприятия.

Безопасность в учреждениях системы образования зависит от многих факторов, в том числе и от степени износа основных фондов, и от сложных процессов внутри самой системы образования.

Особую опасность для обучающихся и персонала образовательных учреждений представляют чрезвычайные ситуации с быстроразвивающимися поражающими факторами, например, пожары, аварии на химически опасных объектах, взрывы. Эта особенность определяет дефицит времени на выполнение защитных мероприятий, которые могут подразделяться на два вида: заблаговременные и оперативные.

Заблаговременно в образовательных учреждениях создается:

- нормативно-правовая база, т.е. положения, приказы, инструкции, возлагающие на должностных лиц обязанности по обеспечению безопасности людей;
- оснащение системами оповещения техническими системами обнаружения опасности, а также средствами безопасности;
- анализ возможных опасностей и обоснование принципов и способов защиты;
- оценка критического времени экстренной эвакуации;
- организация обучения учащихся, преподавателей и персонала способам защиты и проведение учений и тренировок в соответствии с требованиями безопасности.

Оперативные мероприятия.

Из оперативных мероприятий основным является экстренная эвакуация. При этом следует иметь в виду, что особенностью образовательных учреждений является максимальная концентрация людей на сравнительно малых площадях. Кроме того, возрастные особенности обучающихся определяют дополнительную сложность при обеспечении их безопасности.

Система пожарной безопасности.

Как показывают события последних лет, в образовательных учреждениях наиболее вероятной угрозой с тяжкими последствиями является пожар.

Существует целая система обеспечения пожарной безопасности применительно к образовательному учреждению, изложенная в Государственном стандарте «Пожарная безопасность» (ГОСТ 12.1.004-91), Федеральном законе «О пожарной безопасности» (№ 69- ФЗ), а также в «Правилах пожарной безопасности в РФ» (ППБ 01-03). В этих документах определены структура системы пожарной безопасности, требования к ней, обязанности всех уровней власти, должностных лиц и граждан.

В структуру системы пожарной безопасности должны входить подсистема предотвращения пожара и подсистема противопожарной защиты, направленные на:

- профилактику пожаров;
- обеспечение пожарной безопасности людей;
- обеспечение пожарной безопасности материальных ценностей.

Ответственность за состояние пожарной безопасности возлагается на руководителя учреждения образования, который должен издать ряд приказов:

- «Правила пожарной безопасности в …»;
- «Об организации пожарной безопасности в …..», где следует максимально предусмотреть ответственность должностных лиц и решение таких вопросов, как организация оповещения, беспрепятственной эвакуации, определение состояния средств первичного пожаротушения, технических систем безопасности, аварийного освещения, порядок действий в случае пожара и т.д.
- «Об организации проведения пожароопасных работ …»;
- «О проведении практических тренировок по пожарной безопасности…»;
- «Об организации мест для курения …».

Подобные приказы доводятся до исполнителей, как правило, под роспись и организуется жесткий контроль их исполнения.

Инструктажи по пожарной безопасности обязательны и должны быть правильно оформлены.

Особое значение для образовательного учреждения имеет установление эффективного *противопожарного режима,* т.е. правил поведения людей, порядок организации учебного процесса и содержания классов (помещений).

Экстренная эвакуация.

Экстренная эвакуация является основным способом безопасности людей на пожаре, планируется заблаговременно, предполагает целый комплекс организационных и технических мер.

Эвакуация – вынужденный процесс движения людей из зоны, где имеется возможность воздействия на них опасных факторов пожара.

Эвакуационный выход – выход, ведущий в безопасную при пожаре зону.

Путь эвакуации – при эвакуации путь, безопасный для людей, ведущий к эвакуационному выходу.

Согласно СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»:

«При эксплуатации зданий всегда следует учитывать требования к расположению эвакуационных путей и сохранению эвакуационной способности:

- с каждого этажа и из помещения следует предусматривать не менее двух эвакуационных выходов;

- при устройстве эвакуационных выходов из двух лестничных клеток через общий вестибюль одна из лестничных клеток кроме выхода в вестибюль должна иметь выход непосредственно наружу;
- ширина путей эвакуации должна быть не менее 1 м, дверей — не менее 0,8 м, высота прохода — не менее 2 м;
- двери на путях эвакуации должны открываться по направлению выхода из здания;
- наружные эвакуационные двери зданий не должны иметь запоров, которые не могут быть открыты изнутри без ключа;
- двери лестничных клеток, ведущие в общие коридоры, двери лифтовых холлов должны иметь приспособления для самозакрывания и не должны иметь запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа.

Более подробно требования к путям эвакуации изложены в строительных нормах и правилах (СНиП 2.01.02-85) «Противопожарные нормы».

Данные документы помогут администрации учреждений образования правильно оценить состояние пожарной безопасности и принять соответствующие меры.

Применение индивидуальных средств защиты.

Важным моментом, особенно характерным для деятельности учреждений образования, является определение максимально допустимого количества людей в помещениях различного назначения. Количество людей не должно превышать установленного нормами проектирования.

Если же нормы безопасности при строительстве на какое-либо здание не учитывались, то допустимое количество людей определяется расчетом из условия – не менее 0,75 $м^2$ на человека при обеспечении возможности безопасной эвакуации при пожаре.

Чтобы эффективно защитить людей от пожаров в системе образования, необходимо внедрять новые средства и способы обеспечения пожарной безопасности. Решить эту проблему можно с помощью применения индивидуальных средств защиты и спасения.

Анализ совокупности факторов, обусловливающих целесообразность применения индивидуальных средств защиты и спасения, показывает, что необходимо принимать во внимание:

- недостаточную мобильность людей;
- плохую ориентацию из-за задымления;
- большую протяженность и сложность планировки путей эвакуации;
- недостаточную защищенность путей эвакуации от опасных факторов пожара;
- задержки в проведении спасательных работ;
- возможность совершения поджога, когда будут заблокированы пути эвакуации.

От действия продуктов горения во время пожара гибнут до 80% людей. Одним из видов средств индивидуальной защиты, предлагаемых отечествен-

ной промышленностью, являются самоспасатели. Данное изделие представляет собой средство защиты органов дыхания и зрения человека от опасных факторов пожара в течение определенного времени.

Следует иметь в виду, что любой самоспасатель должен иметь государственный сертификат пожарной безопасности, тогда его применение законно. Часто предлагаются средства, не имеющие подобного сертификата.

Индивидуальные средства защиты и спасения могут использоваться:

- обслуживающим персоналом для оказания помощи в эвакуации основного числа людей;
- эвакуирующимися самостоятельно или с помощью обслуживающего персонала;
- людьми до начала их спасения при невозможности их эвакуации;
- людьми с помощью пожарных подразделений.

Учитывая данные рекомендации, можно определить конкретные места размещения индивидуальных средств защиты и спасения в зданиях, помещениях обслуживающего персонала, безопасных зонах, в преподавательских и т. д.

При этом применение средств индивидуальной защиты может предусматриваться как на стадии проектирования, так и при разработке компенсирующих мероприятий существующих зданий.

Действия должностных лиц во время пожара.

На практике очень часто при возникновении пожара должностные лица учреждений образования допускают неточные и некорректные действия. Правила пожарной безопасности однозначно определяют содержание и приоритет действий руководителей, лиц, ответственных за пожарную безопасность, дежурных служб и т.д.:

- прибыть к месту пожара и сообщить о **его** возникновении в пожарную охрану;
- в случае угрозы жизни людей организовать их спасение;
- проверить и включить системы противопожарной защиты (оповещения, пожаротушения, дымоудаления и т.д.);
- при необходимости отключить электроэнергию и другие системы (вентиляции, лифты), т.е. воспрепятствовать дальнейшему развитию пожара;
- прекратить все виды деятельности в здании;
- эвакуировать всех учащихся и персонал;
- организовать (осуществить) общее руководство по тушению пожара до прибытия подразделений пожарной охраны, обеспечив при этом соблюдение мер безопасности;
- встретить подразделения пожарной охраны и показать им кратчайший путь до очага пожара, местонахождение пожарных гидрантов, водоемов; планировку здания, пути эвакуации и т.д.

Решение многих из перечисленных выше проблем представляет собой систему *противопожарной профилактики,* т.е. комплекса организационных и технических мероприятий, направленных на предотвращение пожаров, обеспечение безопасности людей и создание условий для успешного тушения пожара.

Обозначенные задачи пожарной профилактики, формализованные в общем виде, и составляют основу пожарной безопасности образовательного учреждения. Их исполнение – прямая обязанность должностных лиц, а также персонала и обучающихся.

Пожары в общежитиях возникают, как правило, в результате небрежности, халатности в обращении с огнем (курение, применение спичек, паяльных ламп, шалость детей с огнем), а так же неисправности и нарушений при эксплуатации отопительных, электронагревательных приборов, электрооборудования.

Во многих случаях жильцы не соблюдают элементарные правила пожарной безопасности в быту, не содержат в исправном состоянии средства пожаротушения, не умеют правильно действовать в случае возникновения пожара.

Для недопущения возникновения пожара в здании общежития необходимо:

1. Содержать первичные средства пожаротушения (огнетушители) в исправном состоянии.

2. Постоянно следить за исправностью электропроводки и сообщать администрации о замеченных недостатках для их последующего устранения.

3. Категорически запрещается курить в здании общежития, а так же пользоваться нагревательными приборами не заводского изготовления и электронагревательными приборами с открытой спиралью.

4. Приготовление пищи разрешается только в специально отведенных местах.

5. Запрещается включать в одну розетку несколько токоприемников, могущих вызвать нагрев и возгорание электропроводки, а так же использование осветительных патронов в качестве розетки.

6. Не допускать загромождение путей эвакуации, а так же эвакуационных выходов, двери эвакуационных выходов должны открываться свободно из нутрии без ключа.

7. Запрещается оставлять без присмотра работающие телевизоры, а так же иную бытовую технику.

Действия в случае пожара

В случае пожара необходимо срочно покинуть здание, используя основные и запасные (пожарные) выходы или лестницы (пользоваться лифтами опасно), и как можно быстрее позвонить в пожарную охрану, сообщить Ф.И.О., адрес и что горит. Рекомендуется также воспользоваться ручным пожарным извещателем – устройством для формирования сигнала о пожаре.

В начальной стадии развития пожара можно попытаться потушить его, используя все имеющиеся средства пожаротушения (огнетушители, внутренние пожарные краны, покрывала, песок, воду и др.). Необходимо помнить, что огонь на элементах электроснабжения нельзя тушить водой. Предварительно надо безопасно отключить напряжение или перерубить провод топором с сухой деревянной ручкой. Если все старания оказались напрасными, и огонь получил распространение, нужно срочно покинуть здание (эвакуироваться). При задымлении лестничных клеток следует плотно закрыть двери, выходящие на них, а при образовании опасной концентрации дыма и повышении температуры в помещении (комнате), переместиться на балкон, захватив с собой намоченное одеяло (ковер, другую плотную ткань), чтобы укрыться от огня в случае его проникновения через дверной и оконный проемы; дверь за собой плотно прикрыть. Эвакуацию нужно продолжать по пожарной лестнице или через другую квартиру, если там нет огня, использовав крепко связанные простыни, шторы, веревки или пожарный рукав. Спускаться надо по одному, подстраховывая друг друга. Подобное самоспасение связано с риском для жизни и допустимо лишь тогда, когда нет иного выхода. Нельзя прыгать из окон (с балконов) верхних этажей зданий, так как статистика свидетельствует, что это заканчивается смертью или серьезными увечьями.

При спасении пострадавших из горящего здания, прежде чем войти туда, накройтесь с головой мокрым покрывалом (пальто, плащом, куском плотной ткани). Дверь в задымленное помещение открывайте осторожно, чтобы избежать вспышки пламени от быстрого притока свежего воздуха. В сильно задымленном помещении продвигайтесь ползком или, пригнувшись, дышите через увлажненную ткань. Если на пострадавшем загорелась одежда, набросьте на него какое-нибудь покрывало (пальто, плащ) и плотно прижмите, чтобы прекратить приток воздуха. При спасении пострадавших соблюдайте меры предосторожности от возможного обвала, обрушения и других опасностей. После выноса пострадавшего окажите ему первую медицинскую помощь и отправьте в ближайший медицинский пункт.

Также отдел надзорной деятельности сообщает, что при возникновении чрезвычайной ситуации необходимо звонить по тел.: 01 – с домашнего телефона; 112 – с мобильного телефона.

13.8 Восстановление при умственном переутомлении

Этот вид переутомления часто воспринимается, как обычная усталость и люди стараются восстановить свои силы простым сном или отдыхом на природе. Но врачи утверждают, что в некоторых случаях такой смены деятельности будет мало, необходимо пройти полноценное лечение.

К ранним признакам умственного переутомления относятся:

- периодически возникающие головные боли без явных причин;
- ощутимая усталость, которая не исчезает даже после ночного сна;

- кожа лица меняет цвет (становится бледной или сероватой), под глазами появляются устойчивые синяки;
- колебания артериального давления;
- покраснение глаз;
- невозможность заснуть.

При усугублении проблемы человек начинает испытывать тошноту и рвоту, появляется раздражительность и нервозность, потеря концентрации внимания, нарушение памяти.

Рассматриваемое состояние не может появиться внезапно и вдруг со всеми сопутствующими симптомами – умственное переутомление развивается в поступательном ритме.

1 стадия

Самая легкая стадия умственного переутомления, которая характеризуется исключительно субъективными признаками – человек не может заснуть даже при сильной усталости, после ночного сна сохраняется чувство усталости, отмечается нежелание выполнять какую-либо работу.

2 стадия

В этот период рассматриваемое состояние негативно действует на общий ритм жизни. **На 2 стадии заболевания к вышеперечисленным симптомам добавляются**:

- тяжесть в области сердце;
- чувство тревоги;
- быстрая утомляемость;
- небольшая физическая нагрузка провоцирует возникновение дрожание верхних конечностей (тремор);
- сон тяжелый, с частыми пробуждениями и приснившимися кошмарами.

На второй стадии развития умственного утомления появляются расстройства в работе пищеварительной системы, у человека значительно снижается аппетит, кожа лица становится бледной, глаза постоянно покрасневшие.

В рассматриваемый период начинают происходить патологические изменения в работе всего организма. Мужчины могут испытывать снижение потенции и полового влечения, у женщин нарушается менструальный цикл.

3 стадия

Это самая тяжелая стадия рассматриваемого состояния, которая проявляется неврастенией. Человек слишком возбудим, раздражен, сон практически отсутствует в ночное время, а днем, наоборот, пропадает работоспособность из-за желания поспать, работа всех органов и систем организма нарушена.

2 и 3 стадии умственного переутомления обязательно требуют помощи профессионалов – это состояние нужно лечить.

Лечение умственного переутомления

Основной принцип лечения умственного переутомления – снижение нагрузок всех видов, которые привели к развитию рассматриваемого состояния.

На первой стадии заболевания требуется полноценный отдых в течение 1-2 недель – человек должен отдыхать в санатории, совершать спокойные пешие прогулки на свежем воздухе, правильно питаться. При необходимости можно воспользоваться расслабляющими ваннами, проводить сеансы ароматерапии. После этого можно будет понемногу вводить в жизнь человека интеллектуальные и физические нагрузки, а в общем на восстановление понадобится не менее 2 недель.

Вторая стадия умственного переутомления требует полного «отключения» от интеллектуальной деятельности – мозги «выключить», конечно, не получится, но прекратить заниматься документами, отчетами, проектами вполне реально. На этой стадии можно заниматься аутотренингами, пройти курс расслабляющего массажа, отдохнуть в санатории или лечебнице. Срок полного восстановления составит минимум 4 недели.

Третья стадия рассматриваемого заболевания – это госпитализация человека в специализированную клинику. Речь не идет о психиатрических центрах – целесообразно отправить человека с тяжелой стадией умственного переутомления в профилакторий. В течение 2 недель он будет только отдыхать и расслабляться, затем 2 недели человек занимается активным отдыхом и только после этого можно вводить в его жизнь интеллектуальные нагрузки. Полный курс лечения и восстановления на третьей стадии рассматриваемого состояния составит 4 месяца.

Если вы чувствуете, что появляются первые признаки умственного переутомления, то не ждите «развития событий». Возьмите отдых хотя бы на 2-5 дней, постарайтесь сменить вид деятельности и заняться активным отдыхом, посетите курсы аутотренинга, через день проводить сеансы ароматерапии с маслами розмарина и мяты.

13.9 Внутренний распорядок института

1. Общие положения. Правила внутреннего распорядка обучающихся, именуемые в дальнейшем «Правила», имеют целью способствовать эффективной организации учебного и воспитательного процесса, укреплению дисциплины обучающихся Института, порядка во время учебного процесса, рациональному использованию учебного времени и высокому качеству обучения.

Основой соблюдения дисциплины являются следующие условия: знание и соблюдение обучающимися законодательства Российской Федерации, требований Устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный аграрный университет» (далее – Университет) и локальных актов Азово-Черноморского инженерного института – филиала федерального государ-

ственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный аграрный университет» в г. Зернограде (далее – Института, Филиала); личная ответственность каждого обучающегося за поддержание в Институте внутреннего порядка; повседневная требовательность администрации Института к обучающимся, уважение личного достоинства обучающихся и постоянная забота о них, умелое сочетание и правильное применение мер убеждения и общественного воздействия коллектива.

Правила, изменения и дополнения к ним публикуются на официальном сайте Института. Знание и выполнение Правил обязательно для всех обучающихся.

Правила распространяются на всех обучающихся Института в части, соответствующей их правовому положению, согласно законодательству Российской Федерации.

2. Основные права и обязанности обучающихся

2.1. Взаимоотношения в Институте основываются на принципах взаимного уважения обучающихся, профессорско-преподавательского состава и других работников Института.

2.2. Обучающиеся Института имеют право:

2.2.1. Получать знания, соответствующие современному уровню развития науки, техники и культуры.

2.2.2. В пределах объема учебного времени, отведенного на освоение дисциплин по выбору, предусмотренных основной образовательной программой, выбирать конкретные дисциплины.

2.2.3. Участвовать через общественные организации и органы управления Института в обсуждении и решении важнейших вопросов деятельности Института в установленном порядке.

2.2.4. Пользоваться помещениями, оборудованием и фондами библиотек, учебных, научных и других подразделений Института в, установленном порядке.

2.2.5. Принимать участие в научно-исследовательской работе, конференциях, симпозиумах, представлять к публикации свои работы, в т.ч. в и зданиях Института.

2.2.6. Оценивать содержание, организацию и качество учебного процесса в целом, а также работу отдельных преподавателей.

2.2.7. Пользоваться учебно-методическими материалами, размещенными на внутреннем портале Института.

2.2.8. Своевременно получать информацию о требованиях к прохождению промежуточной и итоговой аттестации, критериях оценивания, а также полную и достоверную информацию об оценке своих знаний.

2.2.9. Своевременно получать информацию о расписании учебных занятий, графике ликвидации академических задолженностей, изменениях, вносимых в расписание занятий.

2.2.10. На академический отпуск и отпуск по беременности и родам или отпуск по уходу за ребенком в соответствии с действующим законодательством, Уставом и локальными актами Института.

2.2.11. Переводиться в другое высшее учебное заведение в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

2.2.12. Переходить с одной образовательной программы на другую в соответствии с законодательством и в порядке, установленном в Институте.

2.2.13. Восстанавливаться для обучения в университете в соответствии с законодательством, Уставом и локальными актами Института.

2.2.14. Обжаловать приказы и распоряжения администрации Института в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

2.2.15. Иные академические права в соответствии с законодательством Российской Федерации, Уставом и локальными актами Института, регламентирующими правовое положение обучающихся.

2.3. Обучающиеся Института обязаны:

2.3.1. Выполнять требования Устава Института, приказы и распоряжения директора, требования Учебного отдела, настоящих Правил и других локальных актов Института, регулирующих учебно-воспитательный процесс.

2.3.2. При проходе на территорию Института предъявлять документ удостоверяющий личность.

2.3.3. Бережно и аккуратно относиться к имуществу Института, возмещать причиненный ущерб в размере и порядке, установленном законодательством Российской Федерации, не допускать порчу имущества и намеренное искажение внешнего облика зданий и помещений Института. А также без разрешения выносить (вносить) предметы и различное оборудование из учебных и других помещений. Отчисление из Института не освобождает от обязанности по возмещению убытков в полном объеме.

2.3.4. Не совершать противоправные деяния, имеющие социально-опасные последствия для Института, его обучающихся и работников.

2.3.5. Неукоснительно соблюдать права и свободы профессорско-преподавательского состава, других работников Института и обучающихся, гарантированные им Конституцией Российской Федерации, исключить действия, порочащие их честь и достоинство.

2.3.6. Уважительно относиться к преподавателям, работниками обучающимся Института, не допускать в поведении оскорбительных действий в их адрес, исключить использование ненормативной лексики.

2.3.7. При входе преподавателя в аудиторию приветствовать его, вставая. Во время учебных занятий входить и выходить из аудитории только с разрешения преподавателя.

2.3.8. Участвовать в общественных мероприятиях, проводимых институтом.

2.3.9. Проходить медицинское освидетельствование (флюорографическое обследование, обследование при возникновении среди обучающихся студентов инфекции, а также обследования на употребление наркотических

средств, токсических или психотропных веществ) в порядке, установленном Филиалом.

2.3.10. Согласовывать с руководством Института участие в конкурсах, фестивалях, олимпиадах, соревнованиях.

2.3.11. Своевременно, в соответствии с условиями договора о подготовке вносить оплату за обучение в Институте.

2.3.12. Соблюдать чистоту и порядок на территории Института, а также во всех учебных, учебно-производственных и других помещениях.

2.3.13. При неявке на занятия по уважительным причинам обучающийся обязан поставить об этом в известность деканат факультета. В случае болезни обучающийся предоставляет в деканат справку установленного образца из соответствующего лечебного учреждения.

2.3.14. Своевременно оформлять допуск к учебному процессу по окончании академического отпуска.

2.3.15. Соблюдать требования о запрете курения и распития спиртных напитков на территориях и в помещениях Института.

2.3.16. Соблюдать на территории Института общественный порядок, установленный действующим законодательством Российской Федерации.

2.3.17. Выполнять другие обязанности в соответствии с законодательством Российской Федерации, Уставом и иными локальными актами Института.

3. Порядок проведения и посещения учебных занятий в институте

3.1.Учебные занятия проводятся по расписанию в соответствии с учебными планами и программами, утвержденными в установленном порядке.

3.2. Учебные занятия планируются парами по два академических часа (каждый по 45 минут) с 5 - минутным перерывом между ними и 10 минутным перерывом между парами. В расписании выделяется время на обеденный перерыв и отдых продолжительностью 60 минут.

3.3. В Институте принято следующее расписание учебных пар:1 пара 08:05 – 9:40; 2 пара – 9:50 – 11:25; 3 пара – 11:35 – 13:10; Перерыв –13:10 – 14:10; 4 пара – 14:10 – 15:45; 5 пара – 15:55 – 17:30;

3.4. После начала занятий во всех учебных и прилегающих к ним помещениях должны быть обеспечены тишина и порядок, необходимые для нормального хода учебных занятий. Недопустимо прерывать учебные занятия.

3.5. Каждый курс делится на учебные группы. Состав учебных групп устанавливается приказом директора.

3.6. В каждой группе назначается староста из числа наиболее успевающих и дисциплинированных студентов.

3.7. Староста группы подчиняется непосредственно декану факультета.

В функции старосты группы входят:

- вести журнал учета посещаемости обучающихся;

-доведение до сведения студентов изданных приказов и распоряжений Института, распоряжений Учебного отдела и деканата факультета;

- наблюдение за состоянием учебной дисциплины в группе на всех видах занятий, сохранностью учебного оборудования и инвентаря;

- назначение дежурного из студентов группы для подготовки доски к занятиям;

- извещение студентов об изменениях, вносимых в расписание занятий;

- посещение собрания старост (заседания старостата), проводимых деканатом факультета;

- взаимодействие с деканатом, кафедрами, кураторами учебных групп, для улучшения учебной, научной, общественной жизни обучающихся группы;

- организация обучающихся на проведение и участие в общественных мероприятиях Института.

3.8. Распоряжения старосты в пределах указанных выше функций обязательны для исполнения всеми обучающимися группы.

4. Поощрения за успехи в учебе

4.1. За отличную и хорошую успеваемость, активное участие в научно-исследовательской, общественной, культурно-массовой, спортивной деятельности Института для студентов устанавливаются следующие меры поощрения:

- объявление благодарности;

- награждение грамотами;

- премирование и материальная помощь.

4.2. Поощрение объявляется приказом директора. Выписка из приказа о поощрении хранится в личном деле обучающегося.

4.3. Родителям отлично успевающих, дисциплинированных, имеющих успехи в научно

- исследовательской, спортивной, культурно-массовой, общественной работе студентов направляются благодарственные письма директора Института.

5. Ответственность студентов за нарушение дисциплины

5.1. При выборе меры дисциплинарного взыскания должна учитывать тяжесь дисциплинарного проступка, причины и обстоятельства, при которых тон совершен, предыдущее поведение обучающегося, его психофизическое и эмоциональное состояние.

5.2. За нарушение учебной дисциплины, настоящих Правил и Положения об Азово-Черноморском инженерном институте – филиале федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный аграрный университет» в г. Зернограде (далее Положение о филиале), к студентам может быть применено одно из следующих дисциплинарных взысканий:

- замечание;

- выговор;

- отчисление из Института.

5.3 К грубым нарушениям дисциплины, за которые в качестве взыскания может быть применено отчисление из Института, относятся следующие:

- нарушение обязанностей, предусмотренных Положением о филиале;
- нарушение обязательств по договору о подготовке;
- нарушение приказов директора;
- невыполнение обучающимся по профессиональной образовательной программе обязанностей по добросовестному освоению этой образовательной программы и выполнению учебного плана;
- нахождение на территории Института в состоянии алкогольного или наркотического опьянения, отказ от прохождения медицинского освидетельствования;
- умышленная порча имущества Института.

5.4 Обучающиеся, не ликвидировавшие в установленные сроки академические задолженности, отчисляются из Института как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

5.5 Обучающиеся, нарушившие сроки оплаты обучения, отчисляются из Института как не выполнившие условия договора об образовании.

5.6 Обучающийся, может быть отчислен из Института при наступлении юридической ответственности, в том числе получении судимости, за совершение им противоправного поступка в отношении Института, его студентов или работников, когда применение иных мер к правонарушителю признается недостаточным.

5.7 За каждый случай нарушения применяется только одно дисциплинарное взыскание.

5.8 Дисциплинарное взыскание, в том числе отчисление, может быть наложено на студента после получения от него объяснения в письменной форме. В случае отказа студента от дачи письменного объяснения составляется акт в установленном порядке.

5.9 Обучающийся должен быть ознакомлен с приказом о применении к нему меры дисциплинарного взыскания под подпись в течение 3-х дней со дня издания.

5.10 Применение меры дисциплинарного взыскания возможно не позднее одного месяца со дня обнаружения проступка, не считая времени отсутствия обучающегося.

5.11. Если в течение года со дня применения дисциплинарного взыскания студент не был подвергнут новому дисциплинарному взысканию, взыскание погашается автоматически, без издания приказа.

5.12. Дисциплинарное взыскание может быть снято досрочно до истечения года по ходатайству деканата, а также по просьбе студента.

6. Порядок в помещениях и правила поведения студентов на территории института

6.1. Находясь в здании Института, обучающиеся обязаны соблюдать общепринятые нормы поведения в общественных местах.

6.2. В помещениях Института запрещается:

- находиться в головных уборах;
- находиться в неопрятном, вызывающем виде;
- громко разговаривать, шуметь, слушать музыку (кроме предусмотренных учебных занятий);
- курить;
- употреблять и проносить спиртные напитки;
- хранить, распространять и употреблять наркотические средства, токсические и психотропные вещества;
- находиться на территории Института в состоянии алкогольного, наркотического или токсического опьянения;
- сквернословить;
- играть в карты и другие азартные игры;
- принимать пищу вне специально отведенных мест;
- вносить изменения в интерьеры помещений;

6.3. Использовать места, предназначенные для учебных мероприятий и места общего пользования по их назначению.

6.4. Соблюдать права обучающихся, не создавать условий препятствия обучающимся в реализации права на обучение.

6.5. Институт обеспечивает охрану учебного заведения, сохранность

оборудования, инвентаря и другого имущества, а также поддержание необходимого порядка в учебных и бытовых зданиях.

6.6 Несчастный случай с обучающимися рассматривается в соответствии с законодательством.

ЛИТЕРАТУРА

1. Конституция Российской Федерации (с изменениями на 21 июля 2014 года)
2. СанПиН 2.3.2.1078-01 Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов
3. СанПиН 2.4.5.2409-08 Санитарно-эпидемиологические требования к организации питания обучающихся в общеобразовательных учреждениях, учреждениях начального и среднего профессионального образования
4. Федеральный закон "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации" от 21.11.2011 N 323-ФЗ (последняя редакция).
5. Федеральный закон от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
6. СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов».
7. Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации".
8. Постановление Правительства РФ от 27 августа 2016 г. № 858 «О типовой форме трудового договора, заключаемого между работником и работодателем – субъектом малого предпринимательства, который относится к микропредприятиям».
9. Закон от 3 июля 2016 г. № 283-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
10. Закон от 3 июля 2016 г. № 239-ФЗ «О внесении изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона "О независимой оценке квалификации"»
11. Закон от 3 июля 2016 г. № 238-ФЗ «О независимой оценке квалификации».
12. Постановление Главного государственного санитарного врача России от 21 июня 2016 г. № 81 «Об утверждении СанПиН 2.2.4.3359-16 "Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах"»
13. ГОСТ 12.4.026-2015 «Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики.
14. Методы испытаний», введен приказом Росстандартаот 10 июня 2016 г. № 614-ст «О введении в действие межгосударственного стандарта»
15. ГОСТ 12.0.230.2-2015 «Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Оценка соответствия. Требования»,

введен приказом Росстандарта от 9 июня 2016 г. № 603-ст «О введении в действие межгосударственного стандарта»
16. ГОСТ 12.0.230.1-2015 «Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда.
17. Руководство по применению ГОСТ 12.0.230-2007», введен приказом Росстандарта от 9 июня 2016 г. No 601-ст «О введении в действие межгосударственного стандарта»
18. Приказ Минтруда России от 29.04.2016 № 201н Финансовое обеспечение предупредительных мер на травматизм.
19. Приказ Минтруда России от 10.12.2012 № 580н Финансовое обеспечение предупредительных мер на травматизм.
20. СанПиН 2.2.4.3359-16 Физические факторы на рабочих местах.
21. Федеральный закон от 03.07.2016 No 238-ФЗ Независимая оценка квалификации.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Инструкции по охране труда, которыми необходимо пользоваться во время пребывания в учебном заведении

ИНСТРУКЦИЯ № 1
по охране труда обучающихся
(вводный инструктаж)

1. Азово-Черноморский инженерный институт расположена в месте, имеющем ряд опасных для жизни и здоровья факторов.

2. По дороге в учебное заведение и обратно необходимо:

– переходить дорогу только в установленных местах;

– осуществлять движение через перекресток только на зеленый свет пешеходного светофора;

– предварительно убедиться, что движущегося транспорта в опасной близости нет или транспорт остановился, чтобы пропустить пешехода;

– осуществлять переход через железнодорожные пути в установленных для этого местах, при переходе убедиться в отсутствии близко идущего железнодорожного транспорта.

3. В учебном заведении имеются кабинеты повышенной степени опасности: химии, физики, биологии, информатики, спортивный зал и др. (Приложение 1-6). Во время занятий в этих кабинетах необходимо строго соблюдать инструкции по охране труда и требования преподавателя.

4. Во избежание травмоопасных ситуаций в институте нельзя:

– бегать и толкаться во время перемен;

– прыгать через ступеньки лестницы, кататься на перилах, перешагивать или опасно перегибаться через них;

– оставлять в коридорах разлитую на полу воду;

– вставать на трубы парового отопления.

5. В случае любых происшествий и травм необходимо немедленно сообщить об этом ближайшему преподавателю, куратору, директору образовательного учреждения.

6. В случае возникновения пожара, короткого замыкания в электросети, засорения канализации или подозрений на них необходимо немедленно сообщить об этом ближайшему преподавателю или администратору. При пожаре звонить по телефону 101 или 112.

7. В случае возникновения чрезвычайной ситуации все сотрудники и обучающиеся института должны быть немедленно эвакуированы. При пожаре подаётся сигнал «Внимание! Пожарная тревога». При любой другой ЧС подаётся продолжительный звонок. Обучающиеся покидают помещение класса и организованно выходят из школы вместе с преподавателем в соответствии с планом эвакуации. Переход проезжей части осуществляется только в колонне. В случае поступления сигнала «химическая тревога» движение

колонны происходит в направлении, перпендикулярном направлению ветра.

8. При появлении в учебном заведении посторонних людей, ведущих себя подозрительно или агрессивно, необходимо немедленно сообщить об этом охраннику или ближайшему преподавателю.

9. Не допускается нахождение в институте бродячих кошек и собак.

10. Недопустимо курить в помещениях, бросать зажженные спички в мусорные баки, засорять канализацию посторонними предметами, оставлять открытыми водопроводные краны.

11. Находясь в столовой, необходимо проявлять аккуратность, не оставлять продуктов питания на столах, не сорить на пол. Во время еды следует вести себя спокойно, не размахивать столовыми приборами, не кричать и не толкаться. Перед приемом пищи обязательно вымойте руки с мылом. Нельзя находиться в помещении столовой в верхней одежде и головном уборе.

12. В институте не допускается применение психического и физического насилия в отношении обучающихся, все споры должны разрешаться только мирным путем.

13. Студенты должны выполнять требования администрации, преподавателей и обучающихся.

ИНСТРУКЦИЯ № 2
по электробезопасности для обучающихся

1. Неукоснительно соблюдайте порядок включения электроприборов в сеть: шнур сначала подключайте к прибору, а затем к сети. Отключение прибора производится в обратной последовательности.

2. Уходя из общежития, обязательно выключайте электроприборы (утюг, телевизор и т. п.).

3. Не вставляйте вилку в штепсельную розетку мокрыми руками.

4. Никогда не тяните за электрический провод руками – может случиться короткое замыкание.

5. Ни в коем случае не подходите к оголенному проводу и не дотрагивайтесь до него – может ударить током.

6. Не пользуйтесь утюгом, чайником, плиткой без специальной подставки.

7. Не прикасайтесь к нагреваемой воде и сосуду (если он металлический) при включенном в сеть нагревателе.

8. Никогда не протирайте включенные электроприборы влажной тряпкой.

9. Не вешайте цветочные горшки над электрическими проводами.

10. Нельзя гасить загоревшиеся электроприборы водой.

11. Не прикасайтесь к провисшим или лежащим на земле проводам.

12. Опасно влезать на крыши домов и строений, где вблизи проходят линии электропередачи, а также на опоры (столбы) воздушных линий электропередачи.

13. Не пытайтесь проникнуть в распределительные устройства, трансформаторные подстанции, силовые щитки – это грозит смертью!

14. Не используйте бумагу или ткань в качестве абажура для электролампочек.

15. Не пытайтесь проводить ремонт электроприборов при их включенном состоянии (в электросети).

16. В случае возгорания электроприборов, если вы не можете шить самостоятельно, вызывайте по телефону пожарную службу.

ИНСТРУКЦИЯ № 3
по правилам безопасного поведения на дорогах и на транспорте

1. Маршрут в учебное заведение выбирайте самый безопасный, тот, где надо реже переходить проезжую часть.

2. Когда идете по улицам города, будьте осторожны. Не торопитесь.

3. Идите не спеша по правой стороне тротуара.

4. Проходя мимо ворот, арок будьте особенно осторожны: из ворот может выехать автомобиль.

5. Осторожно проходите мимо стоящего автомобиля: пассажиры могут резко открыть дверь и ударить вас.

6. Переходите улицу только по пешеходному переходу на зелёный сигнал пешеходного светофора.

7. Ожидайте транспорт на посадочной площадке или тротуаре у указателя остановки.

8. При посадке в автобус, троллейбус, трамвай соблюдайте порядок. Не мешайте другим пассажирам.

9. Входя и выходя из транспорта, не спешите и не толкайтесь.

10. После выхода из транспорта подождите, пока он отъедет, и только после этого переходите проезжую часть.

11. Находясь в транспорте, не ходите по салону, держитесь за поручень, не выглядывайте из окон, не высовывайте руки, не нажимайтее без надобности на аварийные кнопки.

12. Не устраивайте игр на проезжей части или вблизи дороги. Не катайтесь на велосипедах, роликовых коньках на проезжей части дороги.

13. Не перебегайте улицу или дорогу перед близко идущим транспортом.

14. Не цепляйтесь за проходящий мимо транспорт.

ИНСТРУКЦИЯ № 4
по профилактике негативных ситуаций во дворе, на улицах, дома и в общественных местах

1. Прежде чем выйти из дома, общежития убедитесь, что на площадке (около двери) нет посторонних, в противном случае переждите.

2. Никогда не заходите в подъезд, лифт с посторонними людьми.

3. Проводя время во дворе, держитесь подальше от компаний подростков, которые старше вас, находятся в состоянии алкогольного или наркотического опьянения, играют в азартные игры и т. п.

4. Никогда не садитесь в машину к незнакомым людям.

5. Не носите с собой ценности, деньги (без особой на то необходимости).

6. Призыв о помощи – это не свидетельство трусости, а необходимое средство самозащиты, иногда – спасение.

7. Если вы попали в западню – нападающих больше, они явно сильнее, поблизости нет никого, кто мог бы прийти на помощь, то лучше отдайте деньги или вещь, которую они требуют. Помните, что ваша жизнь и здоровье дороже всего.

8. Если вас начинают преследовать, зайдите туда, где много людей (больница, школа, магазин) и попросите о помощи.

9. Никогда не играйте в азартные игры, особенно на деньги со старшими ребятами или взрослыми, вообще с незнакомыми людьми.

10. В целях личной безопасности (профилактики похищений) необходимо:

– стараться не оставаться в одиночестве, особенно на улице, по пути в школу и обратно;

– чаще менять маршруты своего движения в учебное заведение, магазин, к друзьям;

– никогда не заговаривать с незнакомыми, а тем более в чем-то подозрительными людьми;

– не садиться в чужие машины, не ездить с незнакомыми людьми;

– всегда ставить в известность родственников о том, куда и когда вы направляетесь, у кого, сколько и где собираетесь быть, когда и каким путем собираетесь возвращаться, оставьте координаты, по которым вас можно найти.

ИНСТРУКЦИЯ № 5
по правилам безопасности неизвестных предметов

1. Заметив оставленный в транспорте, подъезде дома и т. п. пакет (сумку, коробку и т.п.), ни в коем случае не трогайте его: возможно, в нем находится взрывное устройство.

2. Сообщите о своей находке дежурному сотруднику полиции.

3. Если вы заметили пакет, сумку, коробку в городском транспорте, сообщите об этом водителю.

4. Если вы все-таки оказались невольным свидетелем террористического акта, не теряйте самообладания. Постарайтесь запомнить людей, убегавших с места события, возможно, это и есть преступники.

5. Постарайтесь оказать посильную помощь пострадавшим от взрыва или от выстрелов до прибытия машин скорой помощи. Передайте свои сведения сотрудникам спецслужб, прибывшим на место происшествия.

6. Опасайтесь взрыва кислородных баллонов, сосудов под давлением,

пустых бочек из-под бензина и растворителей, газовоздушных смесей.

7. Обнаружив подозрительный предмет, похожий на снаряд, мину, гранату, не приближайтесь к нему и не бросайте камни: снаряд может взорваться. Сообщите о находке в полицию.

Запрещается:

1. Сдвигать с места, бросать, поднимать взрывоопасные предметы.

2. Собирать и хранить боеприпасы; пытаться их разбирать, нагревать и ударять.

3. Изготовлять из снарядов предметы быта.

4. Использовать снаряды для разведения костров, приносить их в помещении.

ИНСТРУКЦИЯ № 6
по правилам безопасного поведения на водоемах в летний, осенне-зимний и весенний периоды

В летнее время

1. Входите в воду быстро и во время купания не стойте без движения. Почувствовав озноб, быстро выходите из воды.

2. Не купайтесь сразу после приема пищи и большой физической нагрузки (игра в футбол, бег и т. д.). Перерыв между приемом пищи и купанием должен быть не менее 45-50 минут.

3. В холодную погоду, чтобы согреться, проделайте несколько легких физических упражнений.

4. Не купайтесь больше 30 минут; если вода холодная, достаточно 5-6 минут.

5. При ушных заболеваниях не прыгайте в воду головой вниз.

6. Не оставайтесь при нырянии долго под водой.

7. Выйдя из воды, вытритесь насухо и сразу оденьтесь.

8. Почувствовав усталость, сразу плывите к берегу.

9. При судорогах не теряйтесь, старайтесь держаться на воде и зовите на помощь.

10. При оказании вам помощи не хватайте спасающего, а помогите ему буксировать вас к берегу.

Запрещается:

1. Входить в воду разгоряченным.

2. Заплывать за установленные знаки (ограждения участка, отведенного для купания).

3. Подплывать близко к моторным лодкам, баржам.

4. Купаться при высокой волне.

5. Прыгать с вышки, если вблизи от нее находятся другие пловцы.

6. Толкать товарища с вышки или с берега.

Безопасность на льду

1. Лед зеленоватого оттенка, толщиной 7 см – безопасный, он выдержи-

вает одного человека.

2. Непрочный лед – около стока вод (с фабрик, заводов).

3. Тонкий или рыхлый лед – вблизи камыша, кустов, под сугробами.

4. Площадки под снегом следует обойти.

5. Ненадежный тонкий лед – в местах, где бьют ключи, быстрое течение или там, где впадают в реку ручьи.

6. Нельзя проверять прочность льда ударом ноги.

7. При вынужденном переходе водоема безопаснее всего придерживаться проторенных троп или идти по уже проложенной лыжне. Но если их нет, надо перед тем, как спуститься на лед, очень внимательно осмотреться и наметить предстоящий маршрут.

8. При переходе водоема группой необходимо соблюдать расстояние друг от друга (5-6 м).

9. Замерзшую реку (озеро) лучше перейти на лыжах, при этом: крепления лыж расстегните, чтобы при необходимости быстро их сбросить; лыжные палки держите в руках, не накидывая петли на кисти рук, чтобы в случае опасности сразу их отбросить.

10. Если есть рюкзак, повесьте его на одно плечо.

11. Если вы провалились, необходимо широко раскинуть руки по кромкам льда, удерживаться от погружения с головой.

12. Не паникуйте, старайтесь без резких движений выбираться на лед, наползая грудью и поочередно вытаскивая на поверхность ноги.

13. Выбравшись из пролома, нужно откатиться и ползти в сторону, обратную направлению движения.

14. Добравшись до берега, идите быстро домой, переодевайтесь в сухую одежду, выпейте горячий чай.

ИНСТРУКЦИЯ № 7
по охране труда при проведении прогулок, туристических походов, экскурсий, экспедиций

1 Общие требования безопасности:

1.1 К прогулкам, туристическим походам, экскурсиям и экспедициям допускаются лица, прошедшие медицинский осмотр и инструктаж по охране груда.

1.2 Опасные факторы:

– изменения установленного маршрута движения, самовольное оставление места расположения группы;

– травмирование ног при неправильном подборе обуви, передвижение без обуви, а также без брюк или чулок, укусы ядовитыми животными, пресмыкающимися и насекомыми;

– отравление ядовитыми растениями, плодами и грибами;

– заражение желудочно-кишечными болезнями при употреблении воды из непроверенных открытых водоемов.

1.3 При проведении прогулки, туристического похода, экскурсии, экспедиции группу обучающихся, воспитанников должны сопровождать двое взрослых.

1.4 Для оказания первой помощи пострадавшим во время прогулки, туристического похода, экскурсии, экспедиции обязательно иметь аптечку с набором необходимых медикаментов и перевязочных средств.

2 Требования безопасности перед проведением прогулки, туристического похода, экскурсии, экспедиции:

2.1 Пройти соответствующую подготовку, инструктаж, медицинский осмотр и представить справку о состоянии здоровья.

2.2 Надеть удобную одежду и обувь, не стесняющую движений и соответствующую сезону и погоде.

2.3 Убедиться в наличии аптечки и ее укомплектованности необходимыми медикаментами и перевязочными материалами.

3 Требования безопасности во время прогулки, туристического похода, экскурсии, экспедиции:

3.1 Соблюдать дисциплину, выполнять все указания руководителя и его заместителя, самовольно не изменять установленный маршрут движения и место расположения группы.

3.2 Отправляясь на экскурсию, в поход, надевайте одежду, соответствующую сезону и погоде, на ноги надевайте прочную обувь, носки, на голову - головной убор. Во время экскурсии не снимайте обувь и не ходите босиком.

3.3 Во время привалов во избежание ожогов и лесных пожаров не разводить костры.

3.4 Не пробовать на вкус какие-либо растения, плоды и грибы.

3.5 Не трогать руками ядовитых и опасных животных, пресмыкающихся, насекомых, растения, грибы, а также колючие растения и кустарники.

3.6 Во избежание заражения желудочно-кишечными болезнями не пить воду из открытых водоемов, использовать для этого питьевую воду из фляжки, которую необходимо брать с собой, или кипяченую воду.

3.7 Соблюдать правила личной гигиены, своевременно информировать руководителя группы или его заместителя об ухудшении состояния здоровья или травмах.

3.8 Уважать местные традиции и обычаи, бережно относиться к природе, памятникам истории и культуры, к личному и групповому имуществу.

4 Требования безопасности в аварийных ситуациях:

4.1 При укусе ядовитыми животными, пресмыкающимися немедленно отправить пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение и сообщить об этом администрации учреждения и родителям пострадавшего.

4.2 При получении обучающимся травмы оказать помощь пострадавшему, сообщить об этом администрации учреждения и родителям пострадавшего, при необходимости отправить его в ближайшее лечебное учреждение.

5 Требования безопасности по окончании прогулки, туристического похода, экскурсии, экспедиции:

5.1 Проверить по списку наличие всех обучающихся в группе.

5.2 Проверить наличие и сдать на хранение туристическое снаряжение.

ИНСТРУКЦИЯ № 8
по безопасному поведению в общественном транспорте

Необходимо помнить, что общественный транспорт – средство передвижения повышенного риска, поэтому:

1. Избегайте в темное время суток пустынных остановок, а ожидая автобус, стойте на хорошо освещенном месте рядом с другими людьми.

2. Когда подходит автобус, не старайтесь стоять в первом ряду – могут толкнуть под колеса.

3. Нельзя спать во время движения, так как при резком торможении можно получить травму.

4. Не прислоняйтесь к дверям, по возможности избегайте езды на ступенях и в переходе.

5. Избегайте пустых автобусов, а также вагонов электропоездов.

6. Если вам приходится ехать поздно, то садитесь около водителя и ближе к проходу.

7. Девушкам рекомендуется садиться рядом с женщинами.

8. Если в салон вошел пассажир, ведущий себя развязно, отвернитесь от него, не встречайтесь с ним глазами.

9. Держите на виду свои вещи.

10. При поездке в электричке в вечернее и ночное время садитесь в первый вагон и вагон, где есть пассажиры.

11. Нельзя стоять в тамбуре и проходе вагона электропоезда.

12. При выходе из вагона держитесь за поручни.

В общественном транспорте запрещается:

– ходить без необходимости в автобусах и т. д.;

– открывать двери с обеих сторон (допускается только справа по движению);

– выглядывать из окон и высовывать руки;

– отвлекать водителя;

– включать или выключать какие-либо приборы (дергать стоп-кран);

– нажимать без надобности на аварийную кнопку.

ИНСТРУКЦИЯ № 9
Действия при совершённом террористическом акте

Террористические акты представляют собой особую угрозу для здоровья и жизни людей. Поэтому необходимо предпринимать все меры для их предотвращения. Однако если террористический акт предотвратить не удалось, то необходимо принять все меры для того, чтобы снизить его пагубные

последствия для Вас и окружающих Вас людей. Для этого:

1. Ни в коем случае не поддавайтесь панике и постарайтесь уберечь от этого опасного состояния окружающих Вас людей. Действия, совершаемые людьми в состоянии панического страха, влекут за собой тяжелейшие непоправимые последствия.

2. Помните, что действия толпы в состоянии паники не поддаются логики, поэтому постарайтесь как можно быстрее выбраться из толпы целым и невредимым. При этом:

– ни в коем случае не идите против толпы;

– не подходите к витринам, решеткам, оградам;

– не пытайтесь ни за что удержаться (Вам могут сломать руки);

– если Ваша вещь упала, ни в коем случае не пытайтесь ее поднять;

– чтобы толпа не задавила, держите руки перед грудью;

– если Вы упали, быстро подтяните к себе ноги, сгруппируйтесь и попытайтесь рывком встать.

3. Наибольшую опасность при взрыве в вагоне метро, поезда представляет задымление. От дыма Вас может спасти влажная ткань, приложенная к лицу. Поэтому желательно иметь при себе влажный платок, смоченный раствором соды. Чтобы он не высыхал, храните его в целлофановом пакете. В экстремальной ситуации он спасет Вам жизнь.

4. Если взрыв произошел в подземном переходе, жилом доме, общежитии и Вас завалило обломками стен или землей, действуйте следующим образом:

– Дышите равномерно и глубоко. Приготовьтесь к тому, чтобы терпеть голод и жажду. Голосом и стуком привлекайте внимание людей, которые находятся на поверхности. Если рядом есть металлический предмет (кольцо, ключи и т.п.) попытайтесь перемещать его влево вправо. В таком случае спасатели могут обнаружить Вас металлоискателем.

– Если окружающее пространство под завалом относительно свободно, не следует зажигать спички, зажигалку – берегите кислород. Продвигайтесь осторожно, стараясь не вызвать нового завала.

– Если Вас придавило землей, попытайтесь перевернуться на живот, чтобы ослабить давление на грудную клетку и брюшную полость. Придавленные руки и ноги, по возможности, растирайте, массируйте, восстанавливая кровообращение.

ИНСТРУКЦИЯ № 10
Действия при захвате в заложники

Если Вы захвачены преступниками заложником, то следует применять следующие меры обеспечения безопасности:

– не подвергайте себя излишнему риску и ограничьте всякие контакты с преступниками, особенно если они находятся в состоянии алкогольного или

наркотического опьянения;

– будьте покладисты, спокойны и, по возможности, миролюбивы. Внимательно следите за поведением преступников и их намерениями;

– при первой же возможности постарайтесь сообщить о своем местонахождении родным или в полицию;

– не падайте духом и в случае удобной и безопасной возможности спасайтесь бегством;

– не отказывайтесь от предложенной пищи;

– по возможности помогайте другим людям;

– во время освобождения группой захвата лучше всего лечь на пол подальше от окон и дверей или укрыться (спрятаться);

Чтобы уменьшить риск похищения следует придерживаться следующих мер предосторожности:

– хорошо знать район, где Вы проживаете, его уединенные участки;

– выбирать маршрут для движения, проходящий через оживленные и хорошо освещенные улицы;

– идя по маршруту, стараться держаться на расстоянии от подъездов и подворотен, а также от незнакомых людей, выглядящих подозрительно;

– если чувствуете, что кто-то преследует Вас, не стесняйтесь повернуться и проверить свои подозрения. В том случае если эти подозрения подтвердились, меняйте направление, темп ходьбы или спасайтесь бегством;

– не садитесь к незнакомым и малознакомым людям в автомобиль;

– если Вы подверглись нападению с целью похищения, поднимите как можно больше шума, чтобы привлечь внимание окружающих и постарайтесь отбиться от нападающих.

Инструкция № 11
Правила поведения при гололеде

Гололед – это слой плотного льда, образовавшийся на поверхности земли, тротуарах, проезжей части улицы и на предметах (деревьях, проводах и т.д.) при намерзании переохлажденного дождя и мороси (тумана). Обычно гололед наблюдается при температуре воздуха от 0°С до минус 3°С. Корка намерзшего льда может достигать нескольких сантиметров.

Гололедица – это тонкий слой льда на поверхности земли, образующийся после оттепели или дождя в результате похолодания, а также замерзания мокрого снега и капель дождя.

Как действовать во время гололеда (гололедицы).

Если в прогнозе погоды дается сообщение о гололеде или гололедице, примите меры для снижения вероятности получения травмы. Подготовьте малоскользящую обувь, прикрепите на каблуки металлические набойки или поролон, а на сухую подошву наклейте лейкопластырь или изоляционную ленту, можете натереть подошвы песком (наждачной бумагой).

Передвигайтесь осторожно, не торопясь, наступая на всю подошву. При

этом ноги должны быть слегка расслаблены, руки свободны. Пожилым людям рекомендуется использовать трость с резиновым наконечником или специальную палку с заостренными шипами. Если Вы поскользнулись, присядьте, чтобы снизить высоту падения. В момент падения постарайтесь сгруппироваться, и, перекатившись, смягчить удар о землю.

Гололед зачастую сопровождается обледенением. В этом случае особое внимание обращайте на провода линий электропередач, контактных сетей электротранспорта. Если Вы увидели оборванные провода, сообщите администрации населенного пункта о месте обрыва.

В случае получения травмы обязательно обратитесь в больницу.

Инструкция № 12
по оказанию первой помощи пострадавшему

Первая помощь при различных травмах оказывается с использованием перевязочных материалов и лекарственных препаратов, которые находятся в аптечке первой помощи. Аптечки первой помощи находятся в кабинетах физики, химии, информатики, технологии, спортивном зале;

1. В случае поражения электрическим током необходимо:

1.1. Освободить пострадавшего от действия тока:

– отключить электроэнергию с помощью рубильника или другого выключателя;

– перерубить или перерезать провода (каждый в отдельности) инструментом с сухой ручкой из изолирующего материала;

– отбросить сухой палкой или доской оборвавшийся конец провода от пострадавшего;

– при невозможности выполнить вышеперечисленные пункты необходимо оттянуть пострадавшего от токоведущей части, взявшись за его одежду, если она сухая и отстает от тела. При этом располагаться надо так, чтобы самому не оказаться под напряжением.

1.2. Вызвать скорую медицинскую помощь.

1.3. Оказать первую помощь:

– уложить пострадавшего на подстилку;

– распустить пояс, расстегнуть одежду, создать приток свежего воздуха;

– дать нюхать нашатырный спирт;

– обрызгать лицо и шею холодной водой;

– растереть грудь и конечности спиртом;

– при необходимости сделать искусственное дыхание и массаж сердца.

2. При отравлении угарным газом необходимо:

– вынести пострадавшего на свежий воздух;

– поднести к носу ватку, смоченную нашатырным спиртом;

– при необходимости применить искусственное дыхание;

– после восстановления дыхания дать валериановых капель.

3. При порезах необходимо:

– при порезах стеклом: тщательно осмотреть рану, очистить ее;

– промыть рану перекисью водорода;

– обработать края раны йодом;

– наложить повязку;

– при сильном кровотечении перевязать жгутом выше места пореза, на рану положить давящую повязку.

4. При ушибах:

– положить на место ушиба холодный компресс;

– забинтовать ушибленное место.

5. При термическом ожоге:

– подставить обожжённое место под струю холодной воды (10-15 минут)

– обработать обожженное место спиртом или одеколоном;

– наложить повязку;

– забинтовать.

6. При ожоге едкими щелочами:

– обильно смочить обожженное место нейтрализующим раствором лимонной кислоты;

– смазать борным вазелином;

– наложить марлю или вату;

– забинтовать.

7. При ожоге кислотами:

– обильно смочить обожженное место раствором соды или мыльной водой;

– наложить сухую повязку;

– забинтовать.

Приложение 2

Требования безопасности к учебным мастерским и кабинетам обслуживающих видов труда

В соответствии с Правилами по технике безопасности и производственной санитарии для школьных учебных, учебно-производственных мастерских, кабинетов (мастерских) обслуживающих видов труда, а также для учебных комбинатов, цехов и предприятий, в которых проводится трудовая подготовка учащихся, разрешение на проведение занятий выдается перед началом учебного года комиссией, назначенной постановлением (распоряжением) главы местного органа самоуправления по приему образовательных учреждений к новому учебному году с оформлением акта-разрешения.

Запрещается размещение мастерских в подвальных и полуподвальных помещениях. Площадь на одно рабочее место в мастерской должна составлять:

– для обучения токарей – 6 $м^2$, фрезеровщиков и шлифовщиков – 9-12 $м^2$, электросварщиков – 7,5 $м^2$;

– для обучения слесарей, столяров, сборщиков, ремонтников и др. – 4 $м^2$.

Полы в помещениях мастерской должны быть теплыми, гладкими, нескользкими, не пылящими и удобными для очистки. Полы после каждого учебного занятия убираются влажным иди другим способом, не допускающим пыления.

В мастерских должны быть установлены умывальники с горячим и холодным водоснабжением со смесителями, щетками, мылом и полотенцами (электрополотенцами). Мастерские обеспечиваются доброкачественной питьевой водой с температурой не ниже +8 °С и не выше +20 °С с установкой питьевых фонтанчиков.

Мастерские должны быть обеспечены аптечкой, укомплектованной медицинскими и перевязочными материалами для оказания первой доврачебной помощи, а также санитарными носилками с зафиксированным адресом и телефоном ближайшего лечебного учреждения.

Окна в мастерской запрещается загромождать изделиями, инструментом; материалами и другими предметами, ухудшающими естественную освещенность. Светильники для общего и местного освещения должны быть снабжены электроосветительной арматурой. Применение открытых ламп запрещается. Высота светильников общего освещения должна быть не менее з м от пола. В помещениях мастерских, коридорах устанавливается аварийное освещение, которое присоединяется к сети, независимой от сети рабочего освещения, начиная от щита подстанции или от ввода в здание.

Мастерские и вспомогательные помещения должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией, обеспечивающей воздухообмен не менее 20 м/ч на 1 человека. Производственное оборудование и станки, работа на которых сопровождается повышенным выделением пыли, снабжаются приспособлениями для ее улавливания и удаления (местными отсосами), обеспечивающими воздухообмен 250 $м^3$/ч.

Вентиляционные установки должны подвергаться планово-предупредительному ремонту, периодическому, техническому и санитарно-гигиеническому испытанию, результаты которых заносятся в специальный журнал. Мастерские независимо от наличия вентиляционных устройств должны иметь в оконных проемах открывающиеся фрамуги и другие открывающиеся устройства для проветривания.

Вновь устанавливаемое в мастерской оборудование может быть пущено в эксплуатацию только с разрешения органов са- нэпиднадзора, энергонадзора, пожарного надзора с оформлением акта-разрешения. Все станочное оборудование, предназначенное для обработки хрупких металлов, должно иметь приспособления для защиты работающих от ранения стружкой и отлетающими частицами металла (защитные экраны). Передачи должны быть обеспечены надежными и удобными в эксплуатации предохранительными ограждениями. Оборудование надлежит окрашивать в светлые тона одного цвета (преимущественно зеленый). Места, подлежащие ограждению, окрашиваются в красный цвет, резко выделяющийся при снятом ограждении. Работа на неисправном оборудовании запрещается.

Вблизи рабочего места учителя (мастера) должен быть рубильник (кнопка «Стоп») отключения всего оборудования мастерской. Уборка стружки, обрезков, пыли и грязи с оборудования производится только с помощью крючков, щеток-сметок при выключенном оборудовании. Нахождение на рабочем месте предметов, не требующихся для выполнения работы, запрещается.

Расстояние между слесарными верстаками должно быть не менее 80 см, а между рядами — не менее 100 см. От станков верстаки должно отделять расстояние не менее 90 см. Крайние тиски на слесарных верстаках должны отстоять от стены не менее чем на 70 см. Расстояние между столярными верстаками должно быть не менее 65 см, а между рядами — не менее 70 см. Токарные и фрезерные станки устанавливаются у окон мастерской на расстоянии не менее 40-50 см от стены. Заточной станок устанавливается в стороне от других станков. Циркулярную пилу и фуговальный станок следует устанавливать во вспомогательном помещении так, чтобы перед ними и вдоль них оставалось расстояние не менее чем по 2 м для передвижения обрабатываемого материала. Тиски должны обеспечивать надежное крепление заготовки, губки тисков должны иметь несработанную насечку. Для защиты работающих от отлетающих осколков на слесарных верстаках должны устанавливаться щиты из металлической сетки с ячейками не более 3 мм высотой не менее 1 м. Молотки, кувалды должны иметь выпуклую поверхность бойка, гладкую, несбитую, без заусениц, выбоин, трещин и иметь прочные рукоятки, изготовленные из твердых и вязких пород древесины (клен, дуб, береза и др.), которые должны быть расклинены деревянными или металлическими клиньями. На хвостовики напильников, стамесок, долот, пил, отверток и др. должны быть прочно насажены ручки, стянутые металлическими кольцами, предотвращающими их раскалывание. Пилы, ножовки должны быть правильно разведены и хорошо заточены.

Все рабочие места в мастерской должны быть обеспечены утвержденными в установленном порядке инструкциями по охране труда. Обучаемые должны проводить установленные виды инструктажа по охране труда с регистрацией в соответствующих журналах. Все станочное оборудование должно быть надежно заземлено голым медным (сечением 4 мм^2 или алюминиевым (сечением 6 мм^2) заземляющим проводником, доступным для осмотра.

Пол около станков должен быть покрыт деревянными решетками с диэлектрическими ковриками. Батареи и трубы отопления должны быть закрыты диэлектрическим ограждением (деревянными решетками), исключающим одновременное прикосновение к корпусу станка и отопительному прибору. В мастерской должен быть установлен металлический ящик с крышкой для сбора и временного хранения промасленной ветоши. Мастерская должна быть укомплектована первичными средствами пожаротушения: двумя огнетушителями, один из которых должен быть углекислотным или порошковым, ящиком с песком. Учителю (мастеру) и обучающимся выдаются бесплатно: халат хлопчатобумажный, берет, рукавицы комбинированные и защитные очки.

Кабинеты обслуживающих видов труда могут быть раздельными и совмещенными. В совмещенном кабинете для работы с пищевыми продуктами выделяется специальная зона, составляющая 20-25 % от общей площади кабинета.

Площадь кабинета (мастерской) определяется из расчета 2-2,5 м^2 на одного обучающегося. Кабинет оборудуется раковинами и мойками для посуды, овощей и других продуктов с подводкой горячей и холодной воды со смесителями.

Разделочные столы должны иметь легко моющееся покрытие. Кухонная посуда, разделочные доски и ножи должны быть промаркированы. Для приготовления пищи используется эмалированная посуда, которая не должна иметь сколов эмали. Не рекомендуется использовать посуду из алюминия и его сплавов и запрещается пользоваться пластмассовой посудой.

Бытовые электроплиты должны быть оборудованы вытяжной вентиляцией, корпуса электроплит должны надежно заземляться. Запрещается пользоваться электроплитами с открытой спиралью. Пол возле электроплит должен быть покрыт диэлектрическими ковриками. Чайная и столовая посуда должна быть без трещин и сколов. Разделочные ножи должны быть хорошо заточены, иметь удобные и прочно насаженные рукоятки. Мясорубки должны быть укомплектованы специальными толкателями.

Для временного хранения пищевых отходов в кабинете должна быть металлическая урна с плотно закрывающейся крышкой.

Обучаемым запрещается закалывать одежду булавками и иголками, перед работой они должны снять клипсы, броши, кольца, часы.

Рабочие места со швейными машинами оборудуются местным освещением. Электрические швейные машины должны быть заземлены, пол покрыт диэлектрическими ковриками. Иголки и булавки на рабочем столе должны

находиться в игольнице или коробочке. Пользоваться ржавыми иголками и булавками запрещается. Ножницы должны быть хорошо и правильно заточены.

Рабочее место для влажно-тепловой обработки ткани оборудуется рабочим столом, обтянутым плотной и мягкой тканью. Рабочее место для глажения комплектуется термостойкой подставкой для электрического утюга. Электрический утюг должен быть, исправен, изоляция подводящего электрошнура не должна быть нарушена, электровилка не должна иметь трещин и сколом. Па полу около рабочего места для глажения должен быть диэлектрический коврик. Сшивать ткань вручную необходимо с использованием наперстка.

Все рабочие места в мастерской (кабинете) оснащаются инструкциями по охране труда. С обучающимися проводятся все виды инструктажей по охране труда с регистрацией в соответствующих журналах. Кабинет должен быть оснащен медицинской аптечкой, укомплектованной необходимыми медицинскими и перевязочными средствами для оказания первой медицинской помощи пострадавшим. В кабинете должен быть углекислотный пли порошковый огнетушитель.

Учитель (мастер) и обучаемые обеспечиваются бесплатно хлопчатобумажными халатами и косынками.

Приложение 3

Требования безопасности для кабинетов (лабораторий) химии

В соответствии с Правилами техники безопасности для кабинетов (лабораторий) химии общеобразовательных школ эксплуатация вновь организованных или реконструированных кабинетом (лабораторий) химии допускается при наличии акта-разрешения комиссии органа управления образованием по согласованию с территориальным органом Роспотребнадзора.

Запрещается использовать кабинеты химии в качестве классных комнат для занятий по другим предметам и групп продленного дня. Пребывание учащихся в лаборантской запрещается, а в помещении кабинета (лаборатории) разрешается только в присутствии учителя химии. Учащиеся не допускаются к выполнению обязанностей лаборанта кабинета химии. Запрещается пробовать на вкус любые реактивы и растворы, пить и есть, класть продукты на рабочие столы в кабинете и лаборантской химии.

Лаборантская должна располагаться рядом с кабинетом (лабораторией) химии со стороны классной доски и иметь два выхода – один в кабинет, другой – в коридор, на лестницу, в рекреационное или иное смежное помещение. Двери из лаборантской и кабинета должны открываться по пути эвакуации. Расстояние между передним рядом лабораторных столов и демонстрационным столом должно быть не менее 80 см. В кабинете (лаборатории) химии и лаборантской должны быть установлены раковины с подводкой холодной и горячей воды. Лабораторные столы и стулья для учащихся в кабинете (лаборатории) химии должны быть 4-й, 5-й и 6-й ростовых групп в следующем соотношении: группа 4-15 %, группа 5-75%, группа 6-10% и надежно прикрепляться к полу. Покрытие лабораторных столов должно быть устойчивым к слабым растворам кислот и щелочей. Вытяжной шкаф изнутри должен быть облицован легко моющимся химически стойким покрытием и обеспечивать скорость движения воздуха в рабочем проеме шкафа не менее 1 м/с. Запрещается применение люминесцентных ламп и ламп накаливания без светорассеивающей арматуры. Очистка светильников производится не реже одного раза в три месяца.

Для обеспечения надлежащей естественной освещенности нельзя расставлять на подоконниках цветы. Стекла окон должны очищаться от пыли и грязи не реже двух раз в год. К этой работе привлекать учащихся запрещается.

Помещения кабинета (лаборатории) химии оборудуются вентиляцией и отоплением. Температура воздуха должна быть 17-20 °С, относительная влажность воздуха – 40-60 %. Один из водопроводных кранов в лаборантской или кабинете химии оборудуется съемным шлангом с насадкой для смыва с кожи едких веществ. На другом кране должна быть постоянно надета резиновая трубка с насадкой для промывания глаз.

Кабинет (лаборатория) химии должен быть укомплектован первичными средствами пожаротушения: пенный и порошковый огнетушители, размещаемые непосредственно в кабинете и лаборантской; закрывающийся крышкой ящик с сухим просеянным песком вместимостью 0,05 м^3, уком-

плектованный совком вместимостью не менее 2 кг песка; две накидки из огнезащитной ткани размером 1,2х1,8 и 0,5х0,5м.

Хранение химреактивов организуется в лаборантской в накрывающихся на замки шкафах и сейфах. Дверцы шкафов должны быть без стекла. Хранить реактивы и растворы в таре без этикеток или с надписями на них, сделанными карандашом, запрещается. Если этикетка утеряна, а идентифицировать содержимое не представляется возможным, оно подлежит уничтожению. На этикетках проставляется арабской цифрой номер группы хранения вещества. При наличии у реактива или раствора огнеопасных, ядовитых и взрывоопасных свойств на таре должна быть дополнительная (ниже основной) этикетка с надписью: «Огнеопасно» (красная), «Яд» (желтая), «Взрывоопасно» (голубая), «Беречь от воды» (зеленая). С внутренней стороны на дверцах шкафов и сейфов с химреактивами напротив каждой полки должна быть опись реактивов. Запрещается хранить растворы щелочей в склянках с притертыми пробками, легковоспламеняющиеся и горючие жидкости (ЛВЖ и ГЖ) – в сосудах из полимерных материалов.

Не допускается совместное хранение реактивов, отличающихся по химической природе. Реактивы 7-й группы хранятся отдельно от остальных в сейфе, ключи от которого должны быть у директора и заведующего кабинетом. На внутренней стороне дверцы сейфа должна быть утвержденная приказом руководителя учреждения опись реактивов с указанием разрешенных для хранения максимальных масс или объемов. Реактивы 6-й группы хранятся отдельно от реактивов 4-й и 5-й групп.

Сосуды с ЛВЖ и ГЖ (4 группа) должны размещаться в переносном металлическом ящике с верхним расположением крышки. На дно ящика насыпается песок слоем не менее 5 см или укладывается листовой асбест слоем 1 см. В крышке ящика должно быть 6 отверстий диаметром 10 мм. Ящик должен иметь сбоку металлические ручки. Он окрашивается светлой краской, на крышку снаружи наносится предупреждающий знак «Осторожно! Легковоспламеняющиеся вещества».

Щелочные металлы (2-я группа хранения) допускается размещать вместе с ЛВЖ и ГЖ. Реактивы 8-й группы разрешается размещать рядом с реактивами групп 2-6.

Выдача учащимся реактивов для опытов производится в массах и объемах, не превышающих необходимые для данного эксперимента, а растворов концентрацией не выше 5%. Опыты, при которых возможно загрязнение атмосферы учебных помещений токсичными веществами, необходимо проводить в исправном вытяжном шкафу. Приготавливать растворы из твердых щелочей или концентрированных кислот разрешается только учителю, используя фарфоровую лабораторную посуду. Сосуд следует наполовину заполнять холодной водой, а затем добавлять небольшими дозами вещество. Работа со щелочными металлами, кальцием, концентрированными кислотами и щелочами при подготовке и проведении опытов должна проводиться с применением спецодежды и средств индивидуальной защиты: халат хлопча-

тобумажный, фартук из химически стойкого материала, защитные очки полностью закрытые с непрямой вентиляцией, защитные перчатки. Переливание концентрированных кислот, а также водного раствора аммиака и приготовление из них растворов должно проводиться в вытяжном шкафу. Запрещается выбрасывать реактивы, сливать их растворы, а также ЛВЖ и ГЖ в канализацию. Их собирают в стеклянный сосуд с крышкой емкостью не менее 3 л для последующего обезвреживания или уничтожения.

В кабинете химии должны иметься укомплектованная медицинская аптечка, инструкции по охране труда и оказанию первой помощи пострадавшим, огнетушитель.

Приложение 4

Требования безопасности для кабинетов (лабораторий) физики

В соответствии с Правилами по технике безопасности для кабинетов (лабораторий) физики общеобразовательных школ эксплуатация вновь организованных или реконструированных кабинетов (лабораторий) физики допускается только после разрешения комиссии, в которую входят представители органа управления образованием, санитарно-эпидемиологической службы, пожарного надзора, энергонадзора, профсоюзной организации.

Кабинет (лаборатория) физики комплектуется лабораторными столами и стульями 4-й, 5-й и 6-й ростовых групп в следующем соотношении: группа 4-30 %, группа 5-60 %, группа 6-10 %. При кабинете физики должна быть лаборантская с двумя выходами: один в кабинет физики, другой – в коридор, рекреацию, лестничную площадку. Двери из лаборантской и кабинета должны открываться по пути эвакуации. Температура воздуха в кабинете физики должна быть 17-20 °С, относительная влажность воздуха – 40-60 % . Кабинет физики оснащается медицинской аптечкой с набором медикаментов и перевязочных средств. Рядом с аптечкой вывешивается инструкция по оказанию первой помощи при травмах. Кабинет физики комплектуется следующими средствами индивидуальной защиты: основные – диэлектрические перчатки, инструмент с изолированными ручками, указатель напряжения; дополнительные – диэлектрический коврик, диэлектрические галоши, изолирующие подставки. Все индивидуальные средства защиты должны проходить испытания в установленные сроки.

В кабинете должны иметься инструкции: по охране труда при работе в кабинете физики, по охране труда при проведении демонстрационных опытов, инструкция по охране труда при проведении лабораторных работ и лабораторного практикума по физике. Пребывание учащихся в кабинете физики и в лаборантской допускается только в присутствии учителя физики. Запрещается использовать кабинет физики в качестве классных комнат для проведения занятий по другим предметам, сборов.

Искусственная освещенность горизонтальных поверхностей на уровне 0,8 м от пола должна быть не ниже 300 лк при люминесцентных лампах и 150 лк при лампах накаливания. Запрещается применение люминесцентных ламп и ламп накаливания без светорассеивающей арматуры. Очистка светильниковдолжна производиться не реже одного раза в три месяца. К очистке светильников привлекать учащихся и уборщиц запрещается. Для улучшения естественной освещенности нельзя расставлять на подоконниках цветы и другие предметы. Стекла окон должны очищаться от пыли и грязи не менее 3-4 раз в год. К мытью окон зданий любой этажности привлекать учащихся запрещается.

Учащиеся должны проходить все виды инструктажей по охране труда с регистрацией в журнале.

Электрооборудование кабинета физики с напряжением питания выше 42 В переменного тока и 110 В постоянного тока должно быть заземлено.

Электророзетки запрещается размещать в непосредственной близости от стояков водопроводных и отопительных систем, радиаторов и металлических раковин. Запрещается подавать на рабочие столы учащихся напряжение выше 42 В переменного и 110 В постоянного тока. Состояние заземления и изоляции электрических сетей и электрооборудования проверяется ежегодно. Токоведущие части сборок и щитов, установленные в кабинете физики и доступные для неэлектротехнического персонала, надежно закрываются защитными ограждениями (кожухами). Запрещается применение оборудования, приборов, проводов и кабелей с открытыми токоведущими частями. Радиаторы и трубопроводы отопительной, водопроводной и канализационной систем оборудуются диэлектрическим (деревянным) ограждением. Электрический щит управления должен быть оснащен кнопкой аварийного отключения. Запрещается применение нестандартных предохранителей. Запрещается оклеивать учебное помещение обоями, окрашивать деревянные стены и потолки нитрокрасками. Шторы затемнения в кабинете физики пропитываются огнестойким составом. Для обеспечения пожарной безопасности кабинет физики комплектуется противопожарным инвентарем: ящиком с песком и совком, двумя углекислотными или порошковыми огнетушителями, накидкой из огнезащитной ткани. В кабинете физики запрещается применение металлической ртути и ртутьсодержащих приборов, генераторов УВЧ, индукционных катушек и приборов.

Приложение 5

Требования безопасности для кабинетов биологии

В соответствии с Правилами по технике безопасности при изучении биологии в общеобразовательных школах ввод в эксплуатацию новых и реконструированных кабинетов биологии производится комиссией с участием представителей органа управления образованием, территориального органа Роспотребнадзора, пожарного надзора, профсоюзного комитета организации.

В кабинете биологии должны иметься инструкции: по охране труда при работе в кабинете биологии; по охране труда при проведении демонстрационных опытов; по охране труда при проведении лабораторных и практических работ по биологии; по охране труда при работе на учебно-опытном участке; по охране труда при проведении экскурсий по биологии.

Кабинет биологии должен иметь лаборантскую, расположенную рядом с кабинетом со стороны классной доски с двумя выходами: один в кабинет, другой в коридор, рекреацию. При наличии уголка живой природы предпочтительно размещать его в специальном помещении вблизи кабинета биологии. В уголке живой природы допустимо содержать: аквариумных рыб, а также других обитателей аквариума (моллюсков, гидр, низших рачков); пресмыкающихся (черепах, ужей, ящериц) – в террариумах; птиц – в клетках. Все животные уголка живой природы должны быть проверены ветврачом, во избежание возникновения инфекций, которые могут передаться людям. Содержание диких хищников, хищных птиц и ядовитых животных в уголке живой природы запрещается.

Кабинет биологии комплектуется лабораторными столами и стульями для учащихся трех ростовых групп. В кабинете биологии не должно быть растений, содержащих ядовитые вещества (олеандр, молочай и др.). Наименьшая освещенность рабочих поверхностей на уровне 0,8 м от пола должна быть 300 лк при люминесцентных лампах и 150 лк при лампах накаливания. Светильники искусственного освещения должны содержаться в чистоте, их очистка производится не реже одного раза в 3 месяца. Очистка стекол окон производится не реже 2-3 раз в год. Привлекать учащихся к этим работам запрещается.

В помещении кабинета биологии и в лаборантской устанавливаются раковины с подводкой холодной и горячей воды.

В кабинете биологии должны быть следующие первичные средства пожаротушения: пенный и углекислотный огнетушители, ящик с песком и совком.

Кабинет биологии оснащается медицинской аптечкой, укомплектованной медикаментами и перевязочными средствами, рядом с которой должна быть инструкция по оказанию первой доврачебной помощи при травмах.

Все химикалии, стеклянная лабораторная посуда, колющие и режущие инструменты должны храниться в лаборантской в запертых шкафах с глухими дверными створками без стекол.

Запрещается хранить в кабинете биологии, лаборантской инсектициды,

гербициды, минеральные удобрения и другие ядовитые вещества.

С учащимися проводятся все виды инструктажей по охране труда с регистрацией в соответствующих журналах

Приложение 6

Требования безопасности при проведении занятий по физической культуре и спорту

В соответствии с Правилами безопасности занятий по физической культуре и спорту в общеобразовательных школах разрешение на проведение занятий по физкультуре выдается ежегодно комиссией по приему образовательных учреждений к новому учебному году с участием представителей территориальных органов Роспотребнадзора, пожарного надзора. Размеры спортивных залов могут быть 9х18 м, 12х24 м, 18х30 м при высоте не менее 6 м. При спортивных залах должны быть предусмотрены снарядные площадью 16-32 $м^2$, раздевальные для мальчиков и девочек площадью 10,5 $м^2$ каждая, душевые площадью 9 $м^2$ каждая, уборные для мальчиков и девочек площадью 8 $м^2$ каждая, комната для инструктора площадью 9 $м^2$.

Количество мест в спортивном зале во время проведения занятий устанавливается из расчета 0,7 $м^2$ на одного обучаемого. Заполнение зала сверх установленной нормы запрещается.

Полы спортивного зала должны быть упругими, без щелей и частругов, иметь ровную, горизонтальную и нескользкую поверхность. К началу занятий полы должны быть сухими и чистыми.

Окраска стен и потолка спортивного зала должна быть устойчивой к ударам мяча, не осыпаться и не пачкать при касании стен. Стены спортивного зала на высоту 1,8 м не должны иметь выступов, а те из них, которые обусловлены конструкцией зала, должны быть закрыты деревянными панелями на ту же высоту.

Приборы отопления должны быть закрыты деревянными щитами и не должны выступать из плоскости стены.

Остекление окон должно иметь защитное ограждение от ударов мячом, окна должны иметь фрамуги для проветривания. Освещенность спортивного зала должна быть не менее: 300 лк – при занятиях подвижными и спортивными играми; 200 лк – при занятиях гимнастикой и борьбой; 150 лк – при занятиях легкой и тяжелой атлетикой. Чистка светильников должна производиться электротехническим персоналом не менее двух раз в месяц. Светильники должны быть закрыты защитными решетками от ударов мячом.

Электрическая сеть, снабжающая спортивный зал, должна быть оборудована рубильниками или двухполюсными выключателями, установленными вне помещения в коридоре, на лестничной площадке и т. д.

В спортивном зале должно быть аварийное освещение, обеспечивающее освещенность не менее 0,5 лк на полу по линии основных проходов и ступенях лестниц. В спортивном зале на видном месте вывешивается план эвакуации на случай пожара или стихийного бедствия из всех помещений спортивного зала. Двери, предназначенные для эвакуации, должны открываться в сторону выхода из помещения. В спортивном зале должно быть не менее двух дверей, одна из которых должна выходить на территорию образователь-

ного учреждения. Двери эвакуационных выходов допускается запирать только изнутри, с помощью легкооткрывающихся запоров.

Вентиляция спортивного зала должна осуществляться естественным сквозным проветриванием зала через окна и фрамуги, а также с помощью специальных вентиляционных приточно-вытяжных устройств. При этом устройства приточно-вытяжной вентиляции должны быть всегда исправны, подвергаться планово-предупредительному ремонту, периодическому техническому и санитарно-гигиеническому испытанию, результаты которого заносятся в специальный журнал.

В спортивном зале должны быть вывешены на видном месте инструкции: по охране труда при занятиях гимнастикой; по охране труда при занятиях легкой атлетикой; по охране труда при занятиях подвижными и спортивными играми; по охране труда при занятиях на лыжах, инструкция по охране труда при проведении спортивных соревнований. Спортивный зал обеспечивается медицинской аптечкой, укомплектованной необходимыми медикаментами и перевязочными средствами для оказания первой доврачебной помощи пострадавшим. Рядом с медицинской аптечкой должна находиться инструкция по оказанию первой помощи при травмах. Спортивный зал комплектуется двумя огнетушителями.

С обучающимися должны проводиться все виды инструктажей по охране труда с регистрацией в соответствующих журналах.

Температура воздуха в спортивном зале должна быть 15-17 °С, в раздевальных – не менее 20 °С, в душевых – 25 °С.

Открытые спортивные площадки должны быть расположены в спортивной зоне на расстоянии не менее 10 м от учебных корпусов. Спортивная зона должна иметь ограждение по периметру высотой 0,5-0,8 м. Допускается в качестве ограждения использовать кустарник с неядовитыми, неколючими и непылящими плодами. Площадки для подвижных игр должны быть ровными, очищенными от камней и других посторонних предметов. Площадки нельзя ограждать канавками, устраивать деревянные или кирпичные бровки. Не менее чем на 2 м вокруг площадки не должно быть деревьев, столбов, заборов и других предметов, которые могут причинить травму. Беговые дорожки должны быть специально оборудованы, не иметь бугров, ям, скользкого грунта. Дорожка должна продолжаться не менее чем на 15 м за финишную отметку. Прыжковые ямы должны быть заполнены взрыхленным на глубину 20-40 см песком.

Перед началом: занятий необходимо провести тщательный осмотр места проведения занятий, убедиться в исправности Спортивного инвентаря, надежности установки и закрепления ^оборудования. Проведение занятий с применением неисправного оборудования или спортивного инвентаря, без специальной спортивной одежды, а также в отсутствие учителя (преподавателя) не допускается. Все спортивные снаряды и оборудование, установленные в спортивном зале и на открытых спортивных площадках, должны находиться в полной исправности и надежно закрепляться.

Надежность установки и результаты испытаний спортивного инвентаря и оборудования, проводимые ежегодно перед началом нового учебного года комиссией образовательного учреждения, должны быть зафиксированы в журнале регистрации результатов испытаний спортивного инвентаря, оборудования и вентиляционных систем.

Методика испытаний спортивного инвентаря и оборудования определена Правилами безопасности занятий по физической культуре и спорту в образовательных учреждениях.

Перекладина на прочность установки проверяется следующим образом: к середине грифа перекладины прикладывается нагрузка, равная 220 кг. Прогиб грифа перекладины должен находиться в пределах 90-110 мм. После снятия нагрузки гриф перекладины должен прийти в первоначальное положение, остаточных деформаций и трещин не должно быть.

Брусья (равновысокие) на прочность установки проверяются действиям груза 135 кг, приложенного к середине жерди.

Эластичность жердей брусьев должна соответствовать прогибу жерди в пределах 54-66 мм. После снятия нагрузки жердь брусьев должна принять первоначальное положение, остаточных деформаций и трещин не должно быть.

Гимнастическое бревно на прочность установки проверяется следующим образом: к середине бревна прикладывается нагрузка, равная 135 кг. Прогиб бревна не должна превышать 8 мм. После снятия нагрузки бревно должно принять первоначальное положение.

Учащиеся, не прошедшие медицинский осмотр, к занятиям по физкультуре не допускаются. На основании данных о состоянии здоровья и физического развития обучающиеся распределяются для занятий физическими упражнениями на основную, подготовительную и специальную медицинские группы. Данные о состоянии здоровья обучающихся записываются в листке здоровья в классном журнале и подписываются медработником и классным руководителем. С обучающимися подготовительной медицинской группы проводятся занятия по учебным программам физического воспитания при условии более постепенного освоения комплекса двигательных навыков и умений, особенно связанных с предъявлением организму повышенных требований. С обучающимися специальной медицинской группы, требующими ограничения физических нагрузок, занятия проводятся по специальным учебным программам.

Учащиеся, временно освобожденные от занятий физическими упражнениями, обязаны присутствовать на занятиях физкультуры, при этом допускается их привлечение к подготовке занятий.

Приказом Минобразования РФ от 13 июля 1992 г. №293 утверждена Инструкция по организации и проведению туристских походов, экспедиций и экскурсий (путешествий) с учащимися, воспитанниками и студентами по Российской Федерации.

Приложение 7

Допустимые условия труда для подростков при профессиональном обучении, практике и в свободное от учебы время

Допустимыми для применения труда подростков являются оптимальные и допустимые (1 и 2) классы условий труда. Основные требования к обеспечению условий труда лиц моложе 18 лет изложены в подразделе «Охрана труда молодежи».

Гигиенические критерии допустимых условий и видов работ для профессионального обучения и труда подростков регламентированы СанПиН 2.4.6.664-97. Данным документом определен перечень условий и видов работ, на которых запрещается производственное обучение лиц моложе 18 лет:

- особо вредные условия;
- работы с повышенной опасностью травматизма;
- работы, связанные с тяжестью и высокой интенсивностью;
- работы, способные оказать отрицательное влияние на психическое и моральное состояние.

Под особо вредными условиями труда понимаются:

- работа с вредными химическими веществами (получение и применение в открытом виде):
- чрезвычайно опасными и высокоопасными 1 и 2 класса опасности;
- обладающие канцерогенным действием;
- способными вызывать аллергические заболевания в производственных условиях;
- аэрозолями с выраженным фиброгенным эффектом, имеющими ПДК 2 мг/м^3;
- веществами с остронаправленным механизмом действия;
- веществами раздражающего действия;
- работы с виброоборудованием и виброинструментом;
- работы с лазерами 2-4 класса опасности;
- работы в условиях ионизирующего излучения (все виды работ с радиоактивными веществами и источниками ионизирующих излучений);
- работа с ультразвуком при контактной передаче;
- работы с возбудителями инфекционных заболеваний, с инфицированными материалами и материалами, зараженными гельминтами, работы с кровью и лабораторные работы по изучению опухолей;
- обслуживание туберкулезных, инфекционных и кожно-ве- нерических больных;
- работа с наркотическими, психотропными, снотворными препаратами;
- работы с ядовитыми и сильнодействующими растениями и лекарственным сырьем (растения и сырье, относящиеся к списку Б);
- переработка и получение табачно-махорочной продукции;
- работы, связанные с производством этилового спирта и выпуском ал-

когольной продукции.

Работы с повышенной опасностью травматизма включают в себя:

– работы с взрывоопасными веществами;

– работы по производству, переработке и непосредственному использованию легковоспламеняющихся веществ;

– работы под напряжением 127 В и выше;

– верхолазные работы, все работы на высоте;

– работы в кессонах, барокамерах, водолазные работы;

– работы с оборудованием под давлением выше атмосферного;

– работы под землей;

– работы по обслуживанию механизмов с открытыми движущимися частями (трансмиссии, транспортеры, лебедки, цепи и др.).

Под работами, связанными с тяжестью и высокой интенсивностью, понимают:

– все работы, связанные с переносом тяжестей выше нормативов для подростков или занимающие более 1/3 рабочего дня;

– работы в ночную смену, сверхурочная работы, работы в выходные дни;

– аккордные или иные работы с максимальным темпом труда, со специальной оплатой.

Работы, способные оказать отрицательное влияние на психическое и моральное состояние, включают:

– работы с трупами и трупным материалом (в моргах, прозекторских, крематориях, на кладбищах, при изготовлении наглядных пособий);

– работы по убою скота, отлову и уничтожению животных, переработке трупов животных;

– работы в психиатрических больницах, интернатах, диспансерах, включая отделения для лечения наркологических больных в других лечебных учреждениях, работы в хосписах.

По видам и условиям работ, отнесенным к запрещенным (я самостоятельного труда, может допускаться производственное обучение и практика при сокращении времени воздействия вредных производственных факторов и ограничении их интенсивности. При этом:

- условия труда не должны превышать по вредности класс 3.1;
- к практике допускаются учащиеся, достигшие 16-летнего возраста и прошедшие медицинский осмотр в соответствии с существующими документами;
- продолжительность рабочего дня должна составлять не более 1/2 рабочего дня взрослых рабочих.

В соответствии с постановлением Минтруда РФ от 7 апреля 1999 г. № 7 установлены следующие нормы предельно допустимых нагрузок для лиц моложе 18 лет.

Подъем и перемещение вручную груза постоянно в течение рабочей смены.

– юноши 14 лет – 3 кг, 15 лет – 3 кг, 16 лет – 4 кг, 17 лет – 4 кг;

– девушки 14 лет – 2 кг, 15 лет – 2 кг, 16 лет – 3 кг, 17 лет – 3 кг.

Подъем и перемещение груза вручную в течение не более 1/3 рабочей смены:

– постоянно (более двух раз в час):

– юноши 14 лет – 6 кг, 15 лет – 7 кг, 16 лет – 11кг, 17 лет – 13 кг;

– девушки 14 лет – 3 кг, 15 лет – 4 кг, 16 лет – 5 кг, 17 лет – 6 кг;

При чередовании с другой работой (до двух раз в час):

– юноши 14 лет – 12 кг, 15 лет – 15 кг, 16 лет – 20 кг, 17 лет – 24 кг;

– девушки 14 – лет 4 кг, 15 лет – 5 кг, 16 лет – 7 кг, 17 лет – 8 кг,

Продолжительность, работы учащихся в свободное от учебы время п период каникул составляет (ст. 92 ТК РФ):

– от 14 до 16 лет – 24 часа в неделю;

– от 16 до 18 лет – 36 часов в неделю.

При этом для подростков до 16 лет почасовая норма не должна превышать 60 % почасовой нормы взрослых рабочих, для подростков от 16 до 18 лет – 75 %.

В соответствии со ст. 94 ТК РФ для учащихся общеобразовательных учреждений, образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования, совмещающих в течение учебного года учебу с работой, продолжительность ежедневной работы (смены) не может превышать:

– от 14 до 16 лет – 2,5 ч;

– от 16 до 18 лет – 3,5 ч.

Липкович Игорь Эдуардович

Егорова Ирина Викторовна

Пятикопов Сергей Михайлович

Петренко Надежда Владимировна

ОБУЧЕНИЕ НАВЫКАМ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ И ОХРАНЕ ТРУДА

Учебное пособие

Редакция авторская

Объем ЭИ: 4,02 Мб
Формат ЭИ: Portable Document Format (PDF).

Вернуться к содержанию