

ОГЛАВЛЕНИЕ

Авторы	6
Предисловие	7
Список сокращений	8
Введение	9
Глава 1. История становления и развития гигиены	12
Глава 2. Окружающая среда и ее гигиеническое значение	21
2.1. Гигиеническая характеристика факторов окружающей среды	21
2.2. Гигиеническая диагностика	24
2.3. Некоторые заболевания, связанные с воздействием факторов окружающей среды	34
Глава 3. Воздушная среда и здоровье человека	47
3.1. Значение воздушной среды для человека	47
3.2. Физические свойства воздуха и их значение для организма	50
3.3. Химический состав воздуха и его гигиеническое значение	61
3.4. Гигиеническая характеристика основных источников загрязнения атмосферного воздуха	65
3.5. Гигиеническая характеристика бактериального загрязнения воздушной среды	69
3.6. Солнечная радиация и ее гигиеническое значение	70
3.7. Климат и здоровье человека. Гигиенические аспекты акклиматизации	73
Глава 4. Значение воды для здоровья человека. Водоснабжение населенных мест	84
4.1. Значение воды для человека	84
4.2. Влияние воды на здоровье населения	87
4.3. Гигиенические требования к качеству питьевой воды	104
4.4. Виды источников водоснабжения и их санитарно-гигиеническая характеристика	109
4.5. Принципы улучшения качества воды	115
Глава 5. Питание и здоровье человека	118
5.1. Значение пищевых веществ в обеспечении жизнедеятельности организма	121
5.2. Рациональное питание	132
5.3. Особенности здорового питания различных групп населения	135
5.4. Пищевой статус как показатель здоровья	146
5.5. Заболевания при недостаточном пищевом статусе	149

5.6. Состояние здоровья при избыточном пищевом статусе	160
5.7. Пищевая и биологическая ценность пищевых продуктов	164
5.8. Безопасность пищевых продуктов	168
Глава 6. Гигиена почвы и санитарная очистка населенных мест	180
6.1. Гигиеническое значение почвы	180
6.2. Состав и свойства почвы	181
6.3. Эпидемиологическое значение почвы	183
6.4. Геохимическое и токсикологическое значение почвы	185
6.5. Загрязнители почвы	190
Глава 7. Гигиена труда и охрана здоровья работающих	194
7.1. Условия труда	194
7.2. Показатели здоровья промышленных рабочих	197
7.3. Организация лечебно-профилактической помощи рабочим промышленных предприятий	202
7.4. Психофизиологические факторы трудового процесса	204
7.5. Гигиеническая характеристика основных вредных производственных факторов	211
7.6. Система мероприятий по охране труда	239
Глава 8. Радиационная гигиена	251
8.1. Основные характеристики ионизирующих излучений	251
8.2. Биологическое действие ионизирующего излучения	255
8.3. Применение источников ионизирующего излучения в медицине	264
8.4. Обеспечение радиационной безопасности в медицинских организациях	269
Глава 9. Гигиена медицинских организаций	276
9.1. Основные задачи гигиены медицинских организаций. Гигиенические требования к размещению, планировке территории, санитарному благоустройству и параметрам внутренней среды медицинских организаций	277
9.2. Основные структурные подразделения больниц	299
9.3. Специализированные отделения больниц	309
9.4. Особенности профессиональной деятельности медицинских работников различных специальностей	315
Глава 10. Гигиена детей и подростков. Особенности роста и развития детского организма	320
10.1. Особенности роста и развития детского организма	320
10.2. Основные этапы возрастного развития	333

10.3. Состояние здоровья подрастающего поколения. Факторы, его формирующие	338
10.4. Гигиенические подходы к оптимизации среды обитания детей и подростков.	349
Глава 11. Гигиеническое воспитание и обучение.	
Здоровый образ жизни	369
11.1. Гигиеническое воспитание и обучение населения	369
11.2. Здоровый образ жизни и его основные элементы	371
Тестовые задания	379
Список литературы и нормативных правовых актов.	395
Предметный указатель	397

Глава 11

ГИГИЕНИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ И ОБУЧЕНИЕ. ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ

Здоровье следует рассматривать как целостное динамическое состояние организма и форму его жизнедеятельности, которая обеспечивает физиологически обусловленную продолжительность жизни, достаточную удовлетворенность состоянием своего организма и приемлемую социальную дееспособность.

Концепцией развития системы здравоохранения в Российской Федерации до 2025 г. предусмотрено решение основных задач в сфере профилактики путем:

- ▶ мотивации граждан, особенно детей и лиц трудоспособного возраста, к ведению здорового образа жизни, переходу на здоровое питание, в том числе в целях снижения риска развития алиментарно-зависимых заболеваний;
- ▶ развития системы информирования граждан о качестве продуктов питания;
- ▶ создания эффективной системы профилактики заболеваний, предусматривающей ответственность федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления в сфере охраны здоровья граждан, обеспечивающей охват всех граждан профилактическими медицинскими осмотрами.

11.1. ГИГИЕНИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ И ОБУЧЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ

Гигиеническое воспитание и обучение относятся к основным элементам системы укрепления здоровья, они направлены на повышение санитарной культуры населения, профилактику заболеваний и распространение знаний о здоровом образе жизни (ФЗ-52 от 30.03.1999, в ред. от 30.05.2023).

Международный союз медико-санитарного просвещения и укрепления здоровья (ИУНПЕ) констатирует, что для укрепления и охраны здоровья пока нет ничего лучшего, чем гигиеническое обучение и воспитание

населения (2023). Эта задача остается одной из основных задач Роспотребнадзора.

Гигиеническое воспитание и обучение граждан осуществляются:

- ▶ в процессе воспитания и обучения в дошкольных и других образовательных организациях;
- ▶ при получении профессионального образования или дополнительного профессионального образования посредством включения в образовательные программы разделов о гигиенических знаниях;
- ▶ при профессиональной гигиенической подготовке и аттестации должностных лиц и работников организаций, деятельность которых связана с производством, хранением, транспортировкой и реализацией пищевых продуктов и питьевой воды, воспитанием и обучением детей, коммунальным и бытовым обслуживанием населения.

Основные направления деятельности по гигиеническому воспитанию и обучению:

- ▶ информационное направление (пропаганда здорового образа жизни): обеспечение информацией (доступной для понимания, высокого качества) любого нуждающегося в ней;
- ▶ образовательное направление: разработка, реализация и оценка эффективности образовательных программ гигиенического воспитания и обучения для различных групп населения;
- ▶ координационная деятельность различных органов и учреждений, общественных организаций, средств массовой информации, самого населения, направленная на поддержку политики укрепления здоровья и формирования здорового образа жизни.

Принципами организации гигиенического воспитания и обучения являются:

- ▶ государственный характер;
- ▶ плановость;
- ▶ массовость;
- ▶ участие всех медицинских работников;
- ▶ участие других организаций и населения;
- ▶ наличие специальных органов и учреждений гигиенического воспитания и обучения;
- ▶ общедоступность и целенаправленность;
- ▶ научность;
- ▶ дифференцированность.

В процессе гигиенического воспитания и обучения необходимо:

- ▶ формировать и поддерживать стремление людей к позитивным изменениям в образе жизни, для чего им предоставляют достоверную медико-гигиеническую информацию;

- ▶ создавать соответствующие мотивации и отношение к здоровью;
- ▶ вырабатывать умения и навыки здорового образа жизни и профилактики заболеваний.

11.2. ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ И ЕГО ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

ЗОЖ — поведение, соответствующее научно обоснованным санитарно-гигиеническим нормативам, направленное на сохранение и укрепление здоровья; это типичные формы и способы повседневной жизнедеятельности, которые укрепляют и совершенствуют резервные возможности человека. ЗОЖ — это совокупность гигиенических (способствующих здоровью) норм и правил, реализуемых в укладе жизни человека.

Стратегия формирования здорового образа жизни населения Российской Федерации до 2025 г. определена приказом Министерства здравоохранения РФ от 15.01.2020 № 8. В Стратегии поставлены цели: снижение заболеваемости и предотвратимой смертности от неинфекционных заболеваний, увеличение ожидаемой продолжительности здоровой жизни за счет увеличения доли лиц, ведущих здоровый образ жизни.

Составляющие ЗОЖ — это рациональное питание, оптимальная физическая активность, закаливание организма, рациональный режим труда и отдыха, соблюдение личной гигиены, отсутствие вредных привычек и др.

Рациональное питание является одним из ведущих факторов формирования здоровья населения. Одной из проблем питания, наряду с его избыточностью, стал дефицит макро- и микронутриентов, а также нарушение баланса между ними. Более подробно вопросы рационального питания и профилактики заболеваний избыточного и недостаточного питания рассмотрены в главе 5.

Физическая активность. По определению ВОЗ, физическая активность представляет собой какое-либо движение тела, которое производится скелетными мышцами, требует расхода энергии, включая активность во время работы, игр, выполнения домашних дел, поездок и рекреационных занятий. Физическая активность рассматривается как ведущий механизм деятельности организма как единого целого.

Регулярная физическая нагрузка увеличивает адаптационные и защитные свойства организма, нормализует обменные процессы, оптимизирует работу всех органов и систем. Длительное ограничение движений провоцирует нарушение процессов нервной и гуморальной регуляции, появление трофических и регенеративных изменений опорно-двигательного аппарата, его нервно-мышечного и костного компонентов, увеличение объема жировой ткани, снижение функциональной активности сердечно-сосудистой, дыхательной, эндокринной и других систем организма,

развитие нервно-психических расстройств. Негативные последствия дефицита двигательной активности могут отражаться на состоянии здоровья. Вынужденная гипокинезия представляет собой фактор риска ухудшения приспособительных механизмов аппарата кровообращения к физическим нагрузкам, снижения тонуса мышц, эластичности связок и сухожилий, нарушения сложных корко-подкорковых взаимодействий и, как следствие, грозит развитием быстрой утомляемости, снижением умственной работоспособности, функций внимания, мышления, памяти, формированием эмоциональной неустойчивости.

Закаливание. Организм обладает высокой способностью сохранять постоянство внутренней среды (гомеостаз) при воздействии различных внешних факторов. Однако у человека, привыкшего к комфортным условиям жизни, неблагоприятные микроклиматические факторы могут привести к снижению адаптации и возникновению простудных или иных заболеваний.

Наиболее выраженной реакцией организма на холодное воздействие является сужение сосудов мышц и кожи, главным образом поверхностных. При действии холода на ограниченную поверхность кожи происходит рефлекторное ослабление кровотока и на других, неохлажденных, участках тела. Так, при охлаждении нижних конечностей наблюдается понижение температуры слизистой оболочки носа и пищевода. Это связано с тем, что рецепторов, воспринимающих холод, больше всего на стопах и слизистой оболочке верхних дыхательных путей. У незакаленного человека воздействие холода на ноги приводит к расширению сосудов носоглотки и провоцирует заложенность носа, появление насморка. При охлаждении закаленного организма выработка тепла увеличивается, возникает его задержка за счет сокращения сосудов кожи, повышается обмен веществ.

Закаливание формирует повышенную устойчивость организма к действию метеорологических и других факторов, влияющих на терморегуляцию человека и способных воздействовать на его тепловой баланс.

С физиологических позиций закаливание — процесс адаптации, достигаемой многократно повторяющимся воздействием того или иного фактора (факторов). Основная цель закаливания — повышение адаптационных возможностей организма к действию низких температур. Параллельно формируется повышенная устойчивость к неблагоприятным действиям физико-химических, биологических, психологических факторов. Люди, систематически занимающиеся закаливанием, почти не болеют острыми респираторными вирусными инфекциями и другими инфекционными заболеваниями. Более того, закаливание обуславливает более высокий уровень работоспособности человека, формирует у него положительные психофизиологические реакции.

Независимо от формы закаливания (воздухом, водой, солнечным излучением) необходимо соблюдение следующих принципов:

- ▶ **постепенность** (увеличение интенсивности и продолжительности действия закаливающего фактора должно быть нарастающим во времени);
- ▶ **систематичность** (закаливающие процедуры необходимо осуществлять регулярно по избранной системе);
- ▶ **индивидуальный режим** (следует учитывать возраст, пол, состояние здоровья человека, вид закаливания: водный, воздушный, сочетанный; интенсивность закаливания);
- ▶ **комплексность** (желательно использовать несколько закаливающих факторов одновременно);
- ▶ **самоконтроль** (человек должен постоянно контролировать состояние своего здоровья, чтобы быть уверенным в том, что процесс закаливания приносит ему пользу, а в случае необходимости обратиться к врачу).

Закаливание воздухом, или воздушные ванны (аэротерапия), — один из наиболее распространенных способов закаливания. Различают теплые воздушные ванны (температура воздуха 30–25 °С); прохладные (20–14 °С); холодные (<14 °С).

Закаливание водой — мощный, эффективный и разнообразный способ закаливания. В его основе лежит высокая теплоотдача тела человека, так как вода обладает теплоемкостью, значительно (в 300 раз) превышающей теплоемкость воздуха при данной температуре.

По *форме* использования водные процедуры могут быть разными: ванны, купания, души, обливания, обтирания, ножные ванны и др. По *температурному* режиму они делятся на холодные (<20 °С), прохладные (20–30 °С), индифферентные (34–36 °С), тепловые (37–39 °С), горячие (>40 °С).

Под воздействием закаливающих процедур в организме происходят положительные морфологические и функциональные изменения, способствующие совершенствованию процессов терморегуляции, повышению барьерной функции кожи за счет утолщения эпидермиса, увеличению содержания жира в секрете потовых желез и уменьшению содержания воды в тканях; существенно улучшается общее самочувствие человека.

Закаливание солнечными ваннами основано на использовании энергии электромагнитного излучения солнца. Местная реакция со стороны кожных покровов является пусковым механизмом развития рефлекторных изменений, затрагивающих различные системы в организме. Это приводит к повышению устойчивости нервной системы, ускорению обменных процессов в организме, улучшению кровообращения, работы мышечной

системы. Закаливание солнцем оказывает тонизирующее воздействие на все функции организма (см. также главу 3).

Рациональный **режим труда и отдыха** является неотъемлемым компонентом ЗОЖ, позволяет выработать оптимальный ритм функционирования организма и тем самым создает благоприятные условия для трудовой деятельности. Нерациональная организация режима труда работы и отдыха приводит к усталости и утомлению человека.

Вопросы гигиены труда изложены в главе 7. Здесь мы рассмотрим вопросы правильной организации отдыха и сна.

Утомленные мышцы лучше отдыхают не при полном покое, а при работе других мышечных групп, а также при воздействии некоторых афферентных раздражителей.

Отдых может быть *полным* — в виде физического и морально-психологического покоя или с переключением на другие виды деятельности, не связанные с профессиональными обязанностями; кроме того, отдых может быть *кратковременным* и *длительным*.

Любой вид длительного отдыха, особенно если он полный, не приносит пользы здоровому человеку. Оптимальный отдых возможен в сочетании с трудовой активностью. Тогда к началу рабочего цикла, дня, недели наступает полное восстановление физических, интеллектуальных и эмоциональных возможностей и возникают желание и возможность работать.

Личная гигиена — это совокупность гигиенических правил (гигиена тела, полости рта, гигиена одежды и обуви), выполнение которых способствует сохранению и укреплению здоровья человека.

Кожа принимает непосредственное участие в процессах теплообмена. В условиях теплового комфорта через кожу выделяется 10–20 г пота в час, при тяжелой работе и перегревании этот показатель увеличивается до 300–500 г и более. Ежедневно через кожу взрослого человека выделяется до 15–40 г кожного сала, в состав которого входят различные жирные кислоты, белки и другие соединения, слущивается до 15 г ороговевших пластинок (выделительная функция). Через кожу в значительном количестве выделяются летучие вещества, в том числе пропанол, уксусная кислота, ацетон, метанол, органические и неорганические соли, ферменты. Скопление этих и других веществ способствует размножению на коже бактерий и грибов.

Чистая кожа обладает бактерицидными свойствами: количество микробных тел во взвеси микроорганизмов, нанесенных на чистую кожу, в течение 2 ч снижается более чем на 80% (бактерицидная функция). Бактерицидность хорошо вымытой кожи в 15–20 раз выше, чем невымытой. Для поддержания чистоты кожи и волос используют различные косметические и моющие средства.

Как одежда, так и обувь относятся к средствам адаптации социального характера, обеспечивающим переносимость организмом человека неблагоприятных условий ОС.

Одежда независимо от характера обладает определенными *свойствами*, которые должны соответствовать универсальным гигиеническим требованиям:

- ▶ механические свойства:
 - общие: масса, толщина, слоистость, плотность, пористость и др.;
 - конструктивно-механические (эргономические): соответствие одежды антропометрическим данным человека и его двигательным возможностям;
- ▶ физические свойства:
 - теплоизоляционные: воздухо-, паро-, влагопроницаемость, вентилируемость, гигроскопичность, теплопроводность и др.;
 - прочие физические свойства: пылеемкость, электризуемость;
- ▶ химические свойства:
 - химическая стойкость одежных материалов;
 - способность адсорбции химических веществ;
 - десорбция химических веществ из материалов одежды.

Гигиенические требования к обуви сводятся к защите ног от механических воздействий, ударов и неровностей почвы, от холода и промокания. Обувь не должна способствовать перегреванию и сильному потению ног, нарушать их функции, стеснять свободу движений. Обувь должна быть мягкой, легкой, удобной в носке, соответствовать погоде и условиям труда. Узкая и тесная обувь приводит к деформации стопы: сначала появляются утолщения и потертости кожи, затем деформируются мягкие ткани и кости стопы. Узкая обувь способствует врастанию ногтей, ухудшает кровообращение, усиливает потливость ног, ведет к развитию плоскостопия. Из-за нарушения кровообращения в тесной обуви быстрее происходит охлаждение ног, что предрасполагает к простудным заболеваниям.

Наилучшим материалом для изготовления обуви остается натуральная кожа. Широко применяемые искусственные материалы должны быть пористыми, паро-, воздухо- и водонепроницаемыми, поглощать и отдавать влагу, иметь малую теплопроводность (для предупреждения перегревания организма в жару и охлаждения в холодное время); не изменять размеров при изменении содержания влаги; не коробиться при увлажнении и последующем высыхании; не изменять свойств под действием пота, высоких влажности и температуры воздуха; быть стойкими к старению, к действию плесени и не выделять химических веществ в количествах, представляющих потенциальную опасность для здоровья.

Понятие «**вредные привычки**» включает различные поведенческие действия, которые не отвечают социально-биологической сущности человека и могут затрагивать интересы отдельных людей, семей, коллективов. Наиболее важное значение для общества и для государства имеют вредные привычки социально-гигиенического значения, оказывающие непосредственное влияние на здоровье. Речь идет, прежде всего, о систематическом употреблении веществ, снижающих и нарушающих интегративную функцию коры головного мозга — это алкоголь, табак, наркотики и др.

Одно из первых мест по распространенности и последствиям для общества занимает **алкоголизм**. По данным экспертов ВОЗ, на последствия для здоровья, связанные с употреблением алкоголя, приходится 5,1% болезней и травм. Существует причинно-следственная связь между умеренным потреблением алкоголя и целым рядом психических и поведенческих расстройств, различных нарушений здоровья, а также травм. Ежегодно в мире от последствий этой пагубной привычки умирают около 3 млн человек (это составляет 5,3% случаев смерти). Употребление алкоголя приводит к смерти и инвалидности на относительно раннем этапе жизни; это — причина 13,5% случаев смерти людей в возрасте от 20 до 39 лет. Употребление алкоголя, помимо последствий для здоровья, наносит значительный социальный и экономический ущерб обществу в целом.

Пагубные последствия **табакокурения** для здоровья человека хорошо изучены. Данные многочисленных исследований подтверждают количественную взаимосвязь между курением и многими заболеваниями (такими как болезнь коронарных артерий и периферических сосудов; обструктивная болезнь легких, эмфизема; рак легких, трахеи, бронхов, мочевого пузыря, горла, голосовых связок, поджелудочной железы, почек). Потребление табака является основной предотвратимой причиной преждевременной смерти. Сегодня этот показатель ежегодно составляет более 7 млн смертей; к 2030 г. ожидается его увеличение до 8 млн.

При горении сигареты продуцируется более 4 тыс. различных соединений, в том числе около 40 — канцерогенные вещества. Поэтому курение (в том числе пассивное) представляет серьезную угрозу здоровью окружающих.

По данным Всероссийского центра изучения общественного мнения (ВЦИОМ), доля курящих среди россиян составляет около 33%. Потребление табака среди медицинских работников в среднем (в зависимости от региона России и специфики профессии) определяется в пределах от 23 до 46,6%. Наличие такой вредной привычки может подрывать авторитет медицинских специалистов и наносить значительный вред антитабачной пропаганде (курящему врачу трудно формировать у пациентов

мотивацию к отказу от табакокурения и строить с ним доверительные отношения).

Реализация государственных программ, направленных на повсеместную борьбу с курением табака в Российской Федерации, позволила достичь видимых существенных успехов в снижении количества курящих, однако в последнее десятилетие наметилась (особенно среди молодежи) тенденция к курению электронных сигарет, которые воспринимаются как аналог обычных сигарет, помогающий снизить никотиновую зависимость. На самом деле основные компоненты электронных сигарет (пропиленгликоль, глицерин и др.) оказывают серьезное влияние на состояние дыхательных путей, нервной, сердечно-сосудистой систем, ротовой полости, органа зрения. Употребление электронных сигарет способно приводить и к развитию онкологических заболеваний. Применяемые при их изготовлении ароматизаторы (несколько тысяч) также делают эти изделия потенциально опасными для потребителей и для окружающих (пассивное курение). Еще одна опасность связана с возможностью получения ожогов и травм в результате протечки устройств из-за ненадлежащего качества.

Более 35 млн человек во всем мире страдают от расстройств, связанных с употреблением наркотиков. Наркомания (от греч. *narke* — оцепенение и мания) — болезнь, характеризующаяся непреодолимым влечением к наркотикам. Наркотики действуют аналогично веществам, образующимся в организме при стрессовых ситуациях (эндорфины). Наркотики не в состоянии воспроизвести все необходимые биохимические реакции в системах, призванных удерживать человека в нормальном физиологическом состоянии. Они нарушают взаимоотношения между процессами продуцирования положительных и отрицательных эмоций. Потребление наркотиков, снимающих отрицательные эмоции, пагубно сказывается не только на биологическом (физиологическом), но и на социальном здоровье человека, что заканчивается социальной дезадаптацией и деградацией личности.

Разрушающее организм человека действие наркотиков усиливается еще и *непосредственным токсическим влиянием* как их самих, так и продуктов их распада.

Контрольные вопросы и задания

1. Назовите цели и задачи гигиенического воспитания и обучения.
2. Перечислите актуальные аспекты формирования ЗОЖ.
3. Укажите негативные последствия дефицита двигательной активности.

4. В чем заключается основная цель закаливания?
5. Назовите основные принципы закаливания организма.
6. Дайте определение понятию «вредные привычки».
7. Каковы последствия для здоровья, связанные с систематическим потреблением алкоголя?
8. Расскажите о личной гигиене и ее основных составляющих.
9. В чем опасность пассивного курения?
10. Какие проблемы связаны с курением электронных сигарет среди молодежи?