

Е.А. Арбатская

**ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ  
РАБОТЫ МЕНЕДЖЕРА**

Учебное пособие

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Байкальский государственный университет

Е.А. Арбатская

**ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ  
РАБОТЫ МЕНЕДЖЕРА**

Учебное пособие

Иркутск  
Издательство БГУ  
2018

УДК 613.6 (075.8)  
ББК 51.2 я73  
А79

Печатается по решению редакционно-издательского совета  
Байкальского государственного университета

Рецензенты д-р экон. наук, проф. Н.Н. Даниленко  
канд. экон. наук, доц. Л.А. Казарина

Арбатская Е.А.

А79 Здоровьесберегающие технологии работы менеджера : учеб. пособие  
[Электронный ресурс] / Е.А. Арбатская. – Иркутск : Изд-во БГУ, 2018. –  
105 с. – Режим доступа: <http://lib-catalog.bgu.ru>.

Исследуются теоретические и практические аспекты здорового образа жизни, профилактики и лечения некоторых заболеваний, а также сохранения и укрепления профессионального здоровья менеджера. Предложенный материал дает возможность получить представление об основных факторах, влияющих на здоровье человека, а также специфических факторах, связанных с профессиональной деятельностью руководителей.

Учебное пособие предназначено для студентов вузов, обучающихся по направлению «Менеджмент».

УДК 613.6 (075.8)  
ББК 51.2 я73

© Арбатская Е.А., 2018  
© Издательство БГУ, 2018

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие.....	5
Введение .....	6
Глава 1. Здоровье: понятие, виды и факторы .....	7
1.1. Здоровье: понятие, виды и оценка.....	7
1.2. Факторы, влияющие на здоровье.....	10
1.3. Здоровый образ жизни .....	15
Глава 2. Факторы внешней среды и их влияние на здоровье человека.....	18
2.1. Внешняя среда и человек .....	18
2.2. Экологические факторы и их влияние на здоровье человека.....	19
Глава 3. Основы рационального питания .....	26
3.1. Рациональное питание: сущность и принципы.....	26
3.2. Роль белков, жиров и углеводов в питании человека .....	29
3.3. Роль минеральных веществ и витаминов в питании человека.....	36
3.4. Энергетическая ценность продуктов и энергетические затраты .....	45
Глава 4. Двигательная активность и здоровье человека .....	47
4.1. Двигательная активность и гиподинамия.....	47
4.2. Основные принципы организации физической тренировки .....	49
4.3. Виды физической тренировки .....	51
4.4. Последовательность выполнения физических упражнений.....	54
Глава 5. Респираторно-вирусные заболевания: методы профилактики и подходы к лечению .....	56
5.1. Симптомы, причины и механизм развития респираторно-вирусных заболеваний.....	56
5.2. Вирусы – неклеточная форма жизни.....	58
5.3. Профилактика и лечение респираторно-вирусных заболеваний .....	59
Глава 6. Болезни цивилизации .....	64
6.1. Артериальная гипертензия (гипертоническая болезнь) .....	64
6.2. Атеросклероз .....	70
6.3. Ишемическая болезнь сердца .....	71
6.4. Инсульт мозговой.....	73
6.5. Ожирение .....	73
6.6. Сахарный диабет .....	75
6.7. Аллергические заболевания .....	77

Глава 7. Профессиональная деятельность и здоровье менеджера .....	80
7.1. Профессиональное здоровье менеджера .....	80
7.2. Стресс и психическая устойчивость менеджера .....	82
7.3. Эффективное управление временем как фактор сохранения здоровья менеджера (основы тайм-менеджмента).....	85
Заключение.....	92
Список рекомендуемой литературы.....	93
Приложение 1 .....	95
Приложение 2 .....	96
Приложение 3 .....	98
Приложение 4 .....	99
Приложение 5 .....	102
Приложение 6 .....	103
Приложение 7 .....	104

## ПРЕДИСЛОВИЕ

В практике современного российского образования в различных его звеньях появился новый предмет «валеология», который определяет себя в качестве науки о здоровье и здоровом образе жизни. Введение данной дисциплины обусловлено возникшей в современных условиях необходимостью защиты подрастающего поколения от влияния неблагоприятной экологической среды, информационных перегрузок и некоторых других факторов, ведущих к ухудшению физического и психического здоровья, к нервным стрессам и отрицательным эмоциям. В структуре валеологии выделяют, в частности, «профессиональную валеологию», которая изучает вопросы, связанные с проблемой профессионального тестирования и профессиональной ориентации, построенных на научно обоснованных методах оценки индивидуальных типологических свойств личности. Кроме того, «профессиональная валеология» рассматривает особенности влияния профессиональных факторов на здоровье человека, определяет методы и средства поддержания профессионального здоровья как в процессе трудовой деятельности, так и в течение всей жизнедеятельности.

Учебное пособие «Здоровьесберегающие технологии работы менеджера» базируется на учебниках по экологии человека, валеологии и организации времени (тайм-менеджменту) и может быть отнесено к «профессиональной валеологии». При этом данное учебное пособие является специальным изданием, разработанным для использования в процессе подготовке обучающихся по направлению «Менеджмент» при изучении дисциплины «Здоровьесберегающие технологии работы менеджера». Кроме того, учебное пособие может быть востребовано и руководителями-практиками в целях формирования системного представления о здоровом образе жизни и последующей практической реализации его основных положений.

Данное учебное пособие может дорабатываться при поступлении каких-либо замечаний и рекомендаций, а также обновления информации, связанной с развитием подходов и технологий сохранения и укрепления здоровья, появлением результатов соответствующих исследований, касающихся, в частности, профессионального здоровья менеджера.

## ВВЕДЕНИЕ

Здоровье человека является важным ресурсом, определяющим его благополучие во всех сферах жизнедеятельности, в том числе и в профессиональной сфере. Профессия менеджера сопряжена со значительным уровнем интеллектуальных и психологических нагрузок, а также наличием большого количества стрессовых ситуаций, связанных, в частности, с необходимостью принятия управленческих решений в постоянно меняющейся (турбулентной) среде. Деятельность руководителя также связана с высоким уровнем ответственности, так как в рамках своих полномочий он отвечает не только за личные результаты, но и за результативность вверенного ему подразделения.

Несмотря на ценность и важность здоровья многие не задумываются о проблеме его поддержания и укрепления до тех пор, пока не потеряют. Изменение подобного мышления предполагает переосмысления концептуальной модели здоровья с учетом понимания того, что в формировании здоровья важное место принадлежит поведенческим факторам: режиму труда и отдыха, взаимоотношениям в семье и на производстве и т.д., а также условиям жизни и образу жизни.

Цель учебного пособия «Здоровьесберегающие технологии работы менеджера» является формирование представлений о здоровье и основах здорового образа жизни, как условия сохранения и укрепления здоровья, о наиболее распространенных заболеваниях и подходах к их профилактике, а также о профессиональном здоровье менеджера.

В соответствии с данной целью в структуре учебного пособия условно можно выделить три части. Первая часть включает первые четыре главы и посвящена рассмотрению вопросов, связанных с содержанием категорий «здоровье» и «здоровый образ жизни», а также с основными факторами положительно и отрицательно, влияющими на здоровье человека. Вторая часть, посвященная наиболее распространенным заболеваниям, представлена пятой и шестой главами учебного пособия. Третья часть представлена седьмой главой «Профессиональная деятельность и здоровье менеджера» и затрагивает вопросы, связанные с особенностями профессиональной деятельности менеджера, определяющими требования к его профессиональному здоровью. Кроме того, в данной главе рассматриваются основы тайм-менеджмента и приведены практические рекомендации по сохранению и укреплению профессионального здоровья менеджера.

# ГЛАВА 1. ЗДОРОВЬЕ: ПОНЯТИЕ, ВИДЫ И ФАКТОРЫ

## 1.1. Здоровье: понятие, виды и оценка

Несмотря на глобальный характер проблемы здоровья, единой трактовки понятия «здоровье» не выработано. Определение, принятое Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ), крайне абстрактно: «Здоровье – это состояние полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие болезни или физических дефектов».

Чтобы понять сущность здоровья, придется обратиться к другим определениям. Так, академик В.П. Казначеев подчеркивает, что здоровье – это не только статическое состояние, но и динамический процесс: «Здоровье индивида – это процесс сохранения и развития психических, физических и биологических способностей человека, его оптимальной трудоспособности, социальной активности при максимальной продолжительности жизни».

Несомненный интерес представляет позиция известного отечественного медика И.В. Давыдовского, акцентирующего адаптационные свойства организма человека и определяющего здоровье как полноту приспособления организма к воздействиям извне, а болезнь – как его нарушение.

В литературе встречаются и другие определения здоровья:

- состояние организма, в котором отмечается соответствие структуры и функции органов и систем органов человеческого тела, а также способность регуляторных систем поддерживать гомеостаз (постоянство внутренней среды);
- способность организма сохранять соответствующую возрасту устойчивость в условиях резких изменений количественных и качественных параметров триединого потока сенсорной, вербальной и структурной информации;
- состояние организма, определяющее его адаптивные возможности и составляющее потребностно-мотивационную и информационную основу жизнедеятельности организма;
- не только отсутствие заболевания или функциональных отклонений организма, но и наличие высокого уровня функционирования различных систем, а также гармоничность развития;
- такое состояние организма, когда функции всех систем уравновешены с внешней средой и отсутствуют болезненные изменения;
- существование, допускающее наиболее полноценное участие в различных видах общественной и другой деятельности.

Из приведенных определений здоровья видно, что оно отражает качество приспособления организма к условиям внешней среды и представляет итог процесса взаимодействия человека и среды обитания. Очевидно также, что состояние здоровья формируется в результате взаимодействия экзогенных (природных и социальных) и эндогенных (наследственность, конституция, пол, возраст) факторов. Таким образом, понятие «здоровье» имеет комплексный характер. В настоящее время принято выделять несколько компонентов (видов) здоровья.

1. Соматическое здоровье – текущее состояние органов и систем органов человеческого организма. Основу соматического здоровья составляет биологическая программа индивидуального развития человека.

2. Физическое здоровье – уровень развития и функциональных возможностей органов и систем организма. Основу физического здоровья составляют морфологические и функциональные резервы клеток, тканей, органов и систем органов, обеспечивающие приспособление организма к воздействию различных факторов.

3. Психическое здоровье – состояние психической сферы человека. Основу психического здоровья составляет состояние общего душевного комфорта, обеспечивающее адекватную регуляцию поведения.

4. Сексуальное здоровье – комплекс соматических, эмоциональных, интеллектуальных и социальных аспектов сексуального существования человека, позитивно обогащающих личность, повышающих коммуникабельность человека и его способность к любви.

5. Нравственное здоровье – система ценностей, установок и мотивов поведения индивида в социальной среде. Этот компонент связан с общечеловеческими ценностями добра, любви и красоты. Этот компонент в значительной мере определяется духовностью человека, его знаниями и воспитанием. Нравственный компонент здоровья определяется соответствием характера жизни человека общечеловеческим законам (например, закону насыщенной потребности: человек должен ограничивать себя во всем; закону приоритета разума над силой: не применяй силу там, где можно добиться разумом, и т.п.).

Понимание здоровья как многокомпонентного явления, конечно, зависит от общей культуры и знаний человека. К сожалению, у многих молодых людей, когда они еще физически и соматически здоровы, нет стремления к сохранению и укреплению здоровья, нет потребности в здоровье. Значительная часть людей первую половину своей жизни растрчивает здоровье, лишь потом, утратив его, начинает ощущать выраженную потребность в нем.

Здесь уместно указать, что каждый образованный человек должен если не досконально знать, то хотя бы иметь представление о своем организме, об особенностях строения и функциях различных органов и систем, о своих индивидуально-психологических особенностях личности, о способах и методах коррекции своего состояния, своей физической и умственной работоспособности.

Сущность здоровья – это жизнеспособность индивида, а уровень этой жизнеспособности должен определяться количественно. Необходимость количественной оценки здоровья подчеркивает известный хирург академик Н.М. Амосов: «Здоровье – это максимальная производительность органов при сохранении качественных пределов их функций».

Поскольку уровень здоровья как результат взаимодействия с окружающей средой постоянно колеблется, здоровье – это динамический атрибут жизни человека: когда он заболевает, то уровень его здоровья понижается (иногда до нуля – смерть); когда человек выздоравливает – уровень здоровья повышается (очевидно, человек никогда не достигает совершенного, абсолютного здоровья).

Рассматривая взаимоотношения процессов здоровья и болезни, следует подчеркнуть справедливость постулата отечественной медицины, утверждающей, что «абсолютное здоровье и абсолютная болезнь немислимы, между ними существуют разнообразные формы связей и взаимных переходов».

Практическая медицина выделяет три основных состояния человека.

1. Здоровье – состояние оптимальной устойчивости организма к меняющимся условиям жизнедеятельности и действию патогенных факторов.

2. Предболезнь – это состояние, при котором возможно развитие патологического процесса без изменения силы действующего фактора вследствие снижения резервов адаптации.

3. Болезнь – манифестированный процесс в виде клинических (патологических) проявлений в состоянии организма, отражающихся на социальном статусе.

Болезнь – нарушение нормальной жизнедеятельности организма, обусловленное функциональными или морфологическими изменениями. Возникновение болезни связано с воздействием на организм вредных факторов внешней среды (физических, химических, биологических, социальных), с его генетическими дефектами и т.д.

Качественными изменениями организма во время болезни можно считать, в первую очередь, снижение работоспособности и плохое самочувствие человека. Это выражается в проявлении определенной симптоматики и подтверждается факторами болезненного состояния отдельных органов и систем человека.

Значительный вклад в развитие современных представлений о причинах заболеваемости внесли отечественные ученые: С.П. Боткин, А.А. Остроумов, И.М. Сеченов, И.П. Павлов, И.И. Бехтерев, Н.И. Пирогов, Г.А. Захарьин, З.П. Соловьев и другие ученые.

В развитии болезни обычно различают 4 стадии:

- 1) латентный период (скрытый);
- 2) период продромальных явлений (от появления симптомов болезни);
- 3) период разгара болезни (полное развитие характерной для данной болезни клинической картины);
- 4) период окончания болезни (исходы болезни (выздоровление, рецидив, переход острой формы в хроническую, смерть).

Выделение периодов болезни, вариантов ее течения, фаз обострения и ремиссии, изучение причин перехода острой формы болезни в хроническую имеет большое клиническое и социальное значение и используется для тактики лечения и планирования профилактических реабилитационных мероприятий.

Если заболевание – это болезнь отдельного человека, случай болезни, возникновение болезни, то заболеваемость является одним из важнейших показателей оценки здоровья населения.

*Оценка состояния здоровья.* С точки зрения социальной медицины, выделяют 3 уровня оценки здоровья:

- индивидуальное – здоровье отдельного человека (индивидуума);
- групповое – здоровье малых социальных, этнических групп (семейное или групповое здоровье);
- общественное – здоровье всего населения (популяции), проживающего на определенной территории.

Для оценки здоровья на каждом из трех уровней используются различные шкалы, но следует подчеркнуть, что наиболее адекватные критерии для каждого уровня еще окончательно не обоснованы и порой трактуются по-разному, с

учетом экономических, репродуктивных, сексуальных, воспитательных, медицинских и психологических критериев.

На индивидуальном уровне показателями здоровья могут быть количественно охарактеризованные следующие признаки:

- 1) иммунная защита;
- 2) уровень и гармоничность физического развития;
- 3) функциональное состояние организма и его резервы;
- 4) уровень наличия какого-либо заболевания или дефекта развития;
- 5) уровень морально-волевых и ценностно-мотивационных установок.

Диагностика индивидуального здоровья начинается с антропологических данных, когда определяется конституциональный тип телосложения (нормостенический, астенический, гиперстенический).

Нормостенический тип телосложения характеризуется пропорциональными размерами костно-мышечной системы, внутренних органов (у таких лиц заболевания протекают, как правило, в классической форме).

Астенический тип телосложения характеризуется преимущественным ростом тела в длину, слабостью физического здоровья. У астеников небольшое сердце, удлинённые и относительно большие по размеру лёгкие, короткий кишечник, опущенные печень и почки, повышен обмен. Таким лицам с профилактической целью рекомендуются валеологические мероприятия, направленные на улучшение функционального состояния сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта, печени, почек.

Гиперстенический тип телосложения характеризуется преимущественным ростом в ширину (широкая грудная клетка, короткие ноги, большое сердце, небольшой величины лёгкие, объёмистый желудок, длинный кишечник, замедленный обмен веществ). Эти лица предрасположены к заболеваниям гипертонической болезнью, имеют склонность к образованию камней в желчном пузыре. Таким людям необходимо использовать все средства физической культуры для увеличения скорости обменных процессов и особое внимание уделять оздоровительному питанию.

В целом показатели здоровья индивидов характеризуют его уровень в определенной группе или обществе.

Следует отметить, что функциональные возможности организма и его устойчивость к неблагоприятным факторам внешней среды в течение жизни существенно изменяются, поэтому можно говорить о состоянии здоровья, как о динамическом процессе, который может улучшаться или ухудшаться, то есть об укреплении или ослаблении здоровья.

## **1.2. Факторы, влияющие на здоровье**

На человека воздействуют многочисленные факторы, одни из которых отражаются на здоровье положительно, другие – отрицательно.

Понятно, что в целях повышения уровня здоровья необходимо максимально использовать и культивировать первые из них и искоренять или максимально ослаблять влияние вторых.

Все многочисленные факторы, влияющие на здоровье человека, можно разделить на 4 группы: генетические, уровень здравоохранения, воздействие внешней среды и связанные с образом жизни человека. Из табл. 1 видим процентное соотношение влияния этих факторов в целом на здоровье человека и на возникновение наиболее распространенных заболеваний.

Таблица 1

Влияние основных факторов на здоровье и заболевания человека

Факторы риска, в %	Образ жизни	Внешняя среда	Генетический риск	Здравоохранение
В целом в популяции	50–55	20–25	15–20	8–10
В возникновении заболеваний:				
– ИБС	60	12	18	10
– сосудистые поражения мозга	65	13	17	5
– рак	45	19	26	10
– диабет	35	2	35	10
– пневмония	19	43	18	20
– эмфизема легких, бронхиальная астма	35	40	15	10
– цирроз печени	70	9	18	3
Транспортные травмы	65	27	3	5
Самоубийства	55	15	25	5

Как видим, из суммы всех факторов, детерминирующих здоровье человека, 50–55 % приходится на образ жизни. Образ жизни – это одна из важнейших биосоциальных категорий, интегрирующих представления об определенном виде (типе) жизнедеятельности человека. Образ жизни характеризуется особенностями повседневной жизни человека, охватывающими его трудовую деятельность, быт, формы использования свободного времени, удовлетворения материальных и духовных потребностей, участие в общественной жизни, нормы и правила поведения. Образ жизни – один из критериев общественного прогресса, это «лицо» человека.

При анализе образа жизни обычно рассматриваются различные его составные части: профессиональная, общественная, социально-культурная, бытовая и другие виды деятельности. В качестве основных видов выделяют социальную, трудовую и физическую активность.

Иными словами, главным в образе жизни человека является то, как живет он (или его социальная группа), каковы основные способы и формы жизнедеятельности, ее направленность. При этом следует иметь в виду, что каждая из социальных групп имеет свои отличия в образе жизни, свои ценности, установки, эталоны поведения и т.д.

Будучи обусловленным в значительной степени социально-экономическими условиями, образ жизни находится в зависимости от мотивов деятельности конкретного человека, особенностей его психики, состояния здоровья и функциональных возможностей организма. Этим, в частности, объясняется реальное многообразие вариантов образа жизни различных людей.

Образ жизни человека характеризуется тремя категориями: уровнем жизни, качеством жизни и стилем жизни.

Уровень жизни – это степень удовлетворения материальных, культурных, духовных потребностей (в основном экономическая категория).

Качество жизни характеризует комфорт в удовлетворении человеческих потребностей (это преимущественно социологическая категория).

Стиль жизни – это поведенческая составляющая жизни человека, то есть определенный стандарт, под который подстраивается психология и психофизиология личности (социально-психологическая категория).

Оценивая роль каждой из категорий образа жизни в формировании здоровья, следует отметить, что при равных возможностях первых двух (уровень и качество), носящих общественный характер, здоровье человека в значительной мере зависит от стиля жизни, который в большей степени носит персонифицированный характер и определяется историческими и национальными традициями и личностными наклонностями.

В процессе жизни каждого человека должны удовлетворяться материальные и духовные потребности, а его поведение направлено на реализацию этих потребностей. У каждой личности, при одинаковом на данный момент в любом обществе уровне потребностей, существует свой индивидуальный способ их удовлетворения, поэтому поведение у людей разное и зависит оно в значительной степени от воспитания.

Концентрированным выражением взаимосвязи образа жизни и здоровья человека является понятие здоровый образ жизни. Здоровый образ жизни объединяет все, что способствует выполнению человеком профессиональных, общественных и бытовых функций в наиболее оптимальных для здоровья и развития человека условиях. Здоровье по сути своей должно быть первой потребностью человека, но удовлетворение этой потребности, доведение ее до оптимального результата носит сложный, своеобразный, часто противоречивый, опосредованный характер и не всегда приводит к необходимому результату. Эта ситуация обусловлена рядом обстоятельств, и прежде всего тем, что:

- не выражена в достаточной степени положительная мотивация здоровья;
- в человеческой природе заложена медленная реализация обратных связей (как негативных, так и позитивных воздействий на организм человека);
- здоровье в обществе, в первую очередь в силу низкой общей культуры, еще не встало на первое место в иерархии потребностей человека.

Из изложенного вытекает важнейшая роль воспитания (в том числе и через физическое воспитание) у каждого члена общества отношения к здоровью как главной человеческой ценности.

С каждым годом усугубляются экологические проблемы нашей планеты. Очевидно, мы подошли к рубежу, когда должна быть пересмотрена теоретическая стратегия в вопросах экологии. Нельзя забывать, что за последние 5 тысяч лет с лица земли исчезли 10 тысяч народов и 25 % из них – в связи с экологическими нарушениями, что столько же людей погибло из-за эпидемий, а 50 % – из-за войн.

Экзоэкология изучает влияние внешних экологических факторов (космос, магнитосфера, гравитация, солнечная радиация, климат, атмосфера, гидросфера, литосфера) на здоровье человека.

Эндоэкология – это состояние биологического потенциала, внутренней среды организма, его биоритмов, хроноритмов, это концепция «чистого организма», проблема питания экологически чистыми продуктами, проблема очистки организма (органов, систем крови, лимфатической системы) от шлаков.

Характерной чертой развития общества стал демографический рост населения в городах. Возникает эффект биологического сгущивания людей, проявляющийся в том, что человек испытывает усталость от общения с людьми.

Особую значимость в негативном воздействии на здоровье приобретают факторы антропогенного происхождения. Это рост радиации в окружающей среде, химическое заражение, вымирание животных и растений, загрязнение морей, озер, рек и океанов и т.д. Подсчитано, в частности, что для сохранения растительного мира каждый человек должен посадить около двухсот деревьев.

Не следует забывать и о внутренней экологии человека, тесно связанной с внешней экологией. Речь идет прежде всего о питании человека. Согласно официальным данным, всего 10 % населения нашей страны питаются в соответствии с требованиями диетологии. Более 50 % людей пьют неочищенную воду. Более пяти миллионов химических соединений действуют на организм человека, снижая уровень здоровья. Человек может защитить себя от экстремального климата и непогоды, может переменить место жительства, сменить работу и семью, но ему никуда не уйти от необходимости ежедневного потребления пищи. За 80 лет жизни это около 90 тысяч приемов пищи (60–70 тонн различных продуктов). Вещества пищевых продуктов составляют основную часть потока структурной информации; они определяют самое интимное общение человека с внешней средой, которая как бы проходит через организм, создавая его внутреннюю экологию. Сложный, как мир, пищевой поток состоит из всех тех элементов, что и планета, в нем сотни тысяч или даже миллионы природных веществ.

Питание является одним из важных факторов, определяющих состояние здоровья и работоспособность организма, выполняющих энергетическую, пластическую, биорегуляторную функции. Оно обеспечивает построение и непрерывное обновление клеток, тканей и органов и создание биологически активных веществ, из которых образуются ферменты и гормоны – регуляторы и катализаторы биохимических процессов, а также способствует нормальному физическому и психическому развитию организма, повышает сопротивляемость к различным инфекциям за счет формирования иммунитета.

Питание человека должно отвечать определенным гигиеническим требованиям и быть:

- оптимальным в количественном отношении, соответствуя энергетическим тратам;
- сбалансированным с точки зрения соотношения различных пищевых групп (белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, витамины);
- разнообразным по входящим в пищевой рацион человека продуктам питания.

Отметим также, что у многих людей отсутствует культура питания. Мало кто соблюдает элементарные правила культуры питания, такие, как:

- ешь только при ощущении голода;
- никогда не передай, ешь в меру;
- насыщай голод, а не аппетит;
- ешь в спокойной обстановке;
- избегай очень холодной и очень горячей пищи;
- ешь только свежую пищу, не ешь пищу вчерашнего дня;
- ешь в умеренном темпе;
- не ешь, если ты в расстроенных чувствах;
- пища должна быть приготовлена с любовью и съедаться с удовольствием;
- уважай пищу и благодари того, кто ее приготовил;
- не ешь во время работы.

Эндоэкология (внутренняя экология) человека должна состоять не только из чистых пищи, воздуха и воды, но и из чистых мыслей, желаний, поступков, слов.

К числу простых, но эффективных мероприятий по укреплению здоровья следует отнести закаливание организма, которое, по существу, можно рассматривать как обязательный элемент физического воспитания. В результате закаливания повышается устойчивость организма к воздействию различных погодных факторов (холод, жара, влажность и др.), которые могут привести к заболеваниям и понижению общей и специальной работоспособности. При закаливании обычно используют природные факторы: воздух, воду, солнце.

Известно, что истинный возраст человека определяет не паспорт, а состояние его кровеносных сосудов. Сосудов в организме очень много: ими можно опоясать земной шар два с половиной раза. Эти реки жизненной энергии пронизывают все наше тело. Через тончайшие их стенки непрерывно идет обмен веществ: в одну сторону – необходимые для тканей кислород, белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные соли, в другую – отходы питания и дыхания. Если сосуды расширены, человеку нет «износа», если сужены – шансов на долголетие мало. Логика проста: необходимо минимизировать воздействие факторов, которые резко сужают сосуды и тем сокращают срок жизни. Среди таких факторов в первом ряду стоят табак, алкоголь и стресс (психическое напряжение).

*Факторы, разрушающие здоровье человека.* Здоровый образ жизни предполагает полное отсутствие так называемого саморазрушающего поведения человека (аутопатогения) – табакокурения, пьянства, токсимании и наркомании, которые оказывают губительное воздействие на все компоненты здоровья: духовное, нравственное, эмоционально-психическое, физическое, соматическое, сексуальное и, конечно, на социальное благополучие индивида.

Алкоголизм, наркомания и токсикомания – наиболее страшные враги здоровья человека. При употреблении алкоголя, наркотиков и токсических веществ рано или поздно наступает деградация личности, снижение интеллектуальной способности; развивается психическая и физическая истощенность, формируется эмоциональная неустойчивость, утрачиваются моральные установки и ценности. В человеке гибнет все истинно человеческое.

Таким образом, человеческий организм представляет собой сложную биохимическую систему, обладающую большими возможностями приспособления к окружающей среде. Уже не нужно доказывать, что адаптированный организм легче переносит воздействие различных неблагоприятных факторов внешней среды, чем неадаптированный. Это говорит о том, что организм человека обладает скрытыми возможностями (резервами), которые он использует для поддержания оптимального уровня здоровья. Однако эти резервы не безграничны.

### 1.3. Здоровый образ жизни

Утрачивая здоровье, человек начинает осознавать и чаще всего искать спасения в медикаментах, недооценивая силу воздействия на организм и эффективность таких факторов, как двигательная активность, рациональное питание, закаливание, полноценный сон, основы массажа и самомассажа и других факторов. Эти и другие значимые факторы представляют собой неотъемлемые компоненты здорового образа жизни. Существует фраза, которая подтверждена жизнью: «...человек умирает не от определенной болезни, а от своего образа жизни». Известный хирург, пропагандист здорового образа жизни, академик Н.А. Амосов говорит: «Народ здоров, если здорово общество».

*Здоровый образ жизни* – это поведение и мышление человека, обеспечивающие ему сохранение и укрепление здоровья. Это все, что способствует выполнению человеком профессиональных, общественных и бытовых функций в наиболее оптимальных для здоровья и развития человека условиях.

К основным составляющим здорового образа жизни можно отнести следующие:

- питание и очищение организма;
- двигательная активность и массаж;
- поддержание интенсивности деятельности головного мозга;
- закаливание, укрепление иммунитета и защита организма;
- отсутствие саморазрушающего поведения.

Здоровый образ жизни связан с личностно-мотивационным воплощением индивидами своих социальных, психологических, физических возможностей и способностей. Для здорового образа жизни недостаточно сосредоточивать усилия лишь на преодолении факторов риска возникновения различных заболеваний, борьбе с алкоголизмом, табакокурением, наркоманией, гиподинамией, нерациональным питанием, конфликтными отношениями (хотя это также имеет большое оздоровительное значение). Важно выделить и развивать все те многообразные тенденции, которые «работают» на формирование здорового образа жизни.

Образ жизни человека представляет собой выбор способа жизни, сделанный самим человеком в соответствии с конституциональными (генетическими, наследственными) характеристиками индивида. Именно конституция – это генетический потенциал организма, продукт наследственности и среды, реализующий наследственный потенциал. Именно конституция человека определяет основные законы его индивидуальной жизни. Образов жизни столько же,

сколько людей: конституция всегда индивидуальна. Даже питание – вопрос исключительной индивидуальности.

Рациональное питание – это не всеобщий стандарт, а индивидуально подобранный пищевой рацион, соответствующий человеческому генотипу (конституции), а не очередной телевизионной рекламе. Аналогично и с проблемой голодания – только индивидуальный подход.

Здоровый образ жизни – это жизнь по законам своей конституции. Потеря здоровья представляет собой своеобразную расплату за жизнь вопреки своей конституции.

Основные принципы здорового образа жизни делятся на биологические (образ жизни должен быть возрастным, обеспечен энергетически, укрепляющим, ритмичным и аскетичным) и социальные (образ жизни должен быть эстетичным, нравственным и устойчивым к негативным влияниям).

Безусловно, в здоровом образе жизни отчетливо должны проступать:

- стремление к физическому совершенству (двигательная активность);
- достижение душевной, психической гармонии в жизни;
- обеспечение полноценного питания;
- исключение из жизни саморазрушающего поведения (табакокурения, алкоголизма, наркомании и т.д.);
- соблюдение правил личной гигиены;
- закаливание организма, его очищение и т.д.

Двигательная активность – одно из важнейших условий здорового образа жизни. Для организма двигательная активность является физиологической потребностью. Под влиянием физической тренировки повышаются морфофункциональные резервы адаптации организма ко всем неблагоприятным факторам внешней среды. Изменившиеся условия жизни привели к резкому уменьшению двигательной активности человека. Этот дефицит движения ведет к развитию ранее неизвестного заболевания – гиподинамии, которая прежде всего проявляется в атрофии и дистрофии мышц, потере белка, замене мышечной ткани жировой, к снижению мощности и устойчивости механизмов поддержания постоянства внутренней среды организма и т.д.

В становлении здорового образа жизни индивидуума и создании культа здоровья в обществе большое значение имеет психология здоровья. Здесь уместно упомянуть о роли стиля и уклада жизни, знаний, мотивации и культуры человека. Подтверждением тому может служить множество хорошо известных примеров негативного действия установки на болезнь, уход в болезнь. Человек думает только о болезни, раскрывается ей, впускает ее в себя, не мобилизует резервы своего здоровья – универсального внутреннего лекарства. Фокусирование на здоровье, наоборот, мотивирует поведение, ориентированное на положительные цели, когда любое достижение рассматривается как победа. Установка на долгую здоровую жизнь выступает в качестве весомого фактора, влияющего на жизненный тонус человека.

Таким образом, основа здорового образа жизни, стиль жизни и жизненные мотивации каждого человека в конечном счете определяют его здоровье и социальное благополучие в течение всей жизни.

### **Контрольные вопросы**

1. Как определяет понятие «здоровье» Всемирная организация здравоохранения?
2. Какие компоненты (виды) здоровья выделяют? Охарактеризуйте каждый из компонентов (видов) здоровья.
3. Сколько уровней здоровья выделяют с точки зрения социальной медицины? Охарактеризуйте каждый из уровней.
4. Какие основные группы факторов влияют на здоровье человека и как соотносится их значимость в процентном отношении с точки зрения возникновения определенных заболеваний?
5. Через какие три категории может быть охарактеризован образ жизни? Раскройте содержание каждой из них.
6. Дайте определение здоровому образу жизни и перечислите его составляющие.
7. Что относится к факторам, разрушающим здоровье?

## ГЛАВА 2. ФАКТОРЫ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

### 2.1. Внешняя среда и человек

Внешняя среда – это совокупность различных факторов, окружающих человека и влияющих на него. Внешняя среда, окружающая человека, образована множеством физических, химических и биологических факторов, которые присутствуют в атмосфере, почве и воде. Все они, формируя среду обитания человека, обеспечивают жизнедеятельность последнего.

Из внешней среды в организм человека поступают вещества, необходимые для его жизнедеятельности и развития, а также раздражители (полезные и вредные), которые нарушают постоянство внутренней среды. Организм путем взаимодействия функциональных систем всячески стремится сохранить необходимое постоянство своей внутренней среды.

Деятельность всех органов и их систем в целостном организме характеризуется определенными показателями, имеющими те или иные диапазоны колебаний. Одни константы стабильны и довольно жесткие (например, рН крови 7,36–7,40, температура тела – в пределах 35–42°C), другие и в норме отличаются значительными колебаниями (например, ударный объем сердца – количество крови, выбрасываемой за одно сокращение – 50–200 см<sup>3</sup>). Низшие позвоночные, у которых регуляция показателей, характеризующих состояние внутренней среды, несовершенна, оказываются во власти факторов окружающей среды. Например, лягушка, не обладая механизмом, регулирующим постоянство температуры тела, дублирует температуру внешней среды настолько, что зимой все жизненные процессы у нее затормаживаются, а летом, оказавшись вдалеке от воды, она высыхает и гибнет. В процессе развития высшие животные, в том числе и человек, как бы сами себя поместили в теплицу, создав свою стабильную внутреннюю среду и обеспечив тем самым относительную независимость от внешней среды.

В некоторых ситуациях, когда воздействие факторов внешней среды на человеческий организм чрезмерно усилено или, наоборот, ослаблено, они могут оказывать отрицательное действие на здоровье человека. Вторым вариантом, по которому может развиваться ухудшение здоровья, – это влияние факторов из техносферы, когда имеет место нарушение контроля за потенциально опасными производствами, технологиями. Техносфера – это среда обитания, возникшая с помощью прямого или косвенного воздействия людей и технических средств на природную среду (биосферу) с целью наилучшего ее соответствия социально-экономическим потребностям человека.

Жизнедеятельность человека протекает в биосфере, которая является частью оболочки Земли и имеет необходимые свойства для существования разнообразных живых организмов. В состав биосферы входят литосфера, гидросфера и атмосфера. Литосфера представляет собой верхнюю часть твердой оболочки земного шара, образованную осадочными и базальтовыми породами. Наибольшая плотность живых организмов регистрируется в почвенном слое (в среднем 15–50 см).

Гидросфера – это водная оболочка земного шара (занимает более 70 % его площади), образуемая водами Мирового океана.

Атмосфера образована тропосферой и частью стратосферы и представляет собой смесь большого количества газов.

Таким образом, границами биосферы являются дно Мирового океана и так называемый озоновый слой, находящийся в стратосфере, который образован активными формами кислорода, главным образом самим озоном. За пределами биосферы простейшие организмы могут существовать только в особых формах, например в виде спор, а более высокоразвитые – погибают. Обмен веществ, активность физических, химических и биохимических процессов в биосфере Земли регулируется количеством энергии солнечного излучения.

В структурно-функциональном плане биосфера образована живой и неживой природой. Оба эти компонента находятся в непрерывном взаимодействии, закономерности которого изучаются наукой экологией. Предметом последней являются физиология и поведение отдельных организмов в естественных условиях среды обитания, рождаемость, смертность, миграции, внутривидовые и межвидовые отношения, потоки энергии и круговороты веществ.

## **2.2. Экологические факторы и их влияние на здоровье человека**

Экологические факторы, воздействующие на человека, могут иметь положительный или отрицательный эффект. Экологические факторы являются элементами среды, оказывающими прямое влияние на живой организм на любой стадии его развития. Их можно разделить на три группы: биотические, абиотические и антропогенные.

Биотические факторы – это воздействия на живой организм, исходящие из живой природы.

Абиотические факторы являются результатом влияний на живой организм компонентов неживой природы.

Антропогенные факторы – это воздействие на окружающую среду элементов различных сфер деятельности человека.

Для современного эволюционного этапа развития человечества характерны следующие признаки: рост численности и плотности населения, урбанизация, увеличение добычи энергоносителей и их потребления, развитие транспортных средств и интенсификация сельского хозяйства. В этих условиях на здоровье человека воздействуют физические, химические и биологические вредные факторы: естественные (природные) и антропогенные (вызванные деятельностью человека).

Химически опасными и вредными факторами наиболее часто являются токсичные вещества для технологических процессов, средства бытовой химии, сельскохозяйственные удобрения, лекарственные препараты (при нарушении инструкции по применению), алкоголь и его суррогаты.

Следует отметить, что любое химическое вещество может ухудшить здоровье, если нарушены условия его безопасного применения: изменена концентрация и путь введения в организм, увеличена длительность воздействия и др.

Например, морская соленая вода оказывает выраженное противовоспалительное действие на кожу, мышцы и суставы человека, а при ее питье – наблюдается повреждение нейронов головного мозга.

Биологически опасными и вредными факторами являются разнообразные патогенные микроорганизмы: вирусы, бактерии, простейшие и другие, а также растения и животные. Насчитывается более 10 тыс. видов ядовитых растений и 5 тыс. видов ядовитых животных.

К физическим факторам, нарушающим здоровье, относятся магнитное и электромагнитное поля, температурные воздействия, инфразвук и ультразвук, ионизирующее излучение, изменения барометрического давления, механические колебания и воздействия.

Химические, физические и биологические вредные и опасные факторы могут ухудшать условия жизнедеятельности человека (опосредованное действие), а также оказывать патогенное воздействие на него самого (прямое действие).

Последствия воздействия вредных и опасных факторов в литосфере проявляются в виде заболачивания почвы, формирования оврагов, провалов земли и др. Однако наибольший ущерб наносится почвенному слою. Соответственно, разрушение его имеет самые серьезные негативные последствия.

В настоящее время основной причиной разрушения почвы и изменения ее плодородия является антропогенная деятельность. Почвы вокруг мегаполисов, предприятий металлургии, химической и перерабатывающей промышленности, тепловых электростанций на несколько десятков километров загрязнены солями тяжелых металлов, полициклическими углеводородами, токсическими соединениями серы, свинца, кобальта, никеля, фтора. В местах накопления этих соединений формируются техногенные пустыни.

Изменения химического состава почвы крайне отрицательно сказывается на здоровье людей. Присутствие в ней тяжелых металлов и их солей, а также полициклических водородов увеличивает риск возникновения онкологических заболеваний.

Из-за недостатка йода уменьшается выработка гормонов щитовидной железы, а дефицит кальция нарушает строение и функцию опорно-двигательной системы.

В лесах, окружающих крупные города и предприятия с токсическими выбросами, не рекомендуется собирать грибы и ягоды и употреблять в пищу, так как в них из почвы могут попадать токсические соединения, что затем приводит к тяжелым отравлениям или смерти. Важной проблемой современного мира, и России в частности, является сбор, хранение и переработка мусора. Из-за недостатка мусороперерабатывающих предприятий вокруг мегаполисов формируются организованные и стихийные мусорные свалки. Для проживающего поблизости населения они представляют опасность в плане распространения инфекционных заболеваний через грызунов и диких животных, обитающих здесь, загрязнения источников водоснабжения токсическими веществами и патогенной флорой, а также наличием устойчивых неприятных запахов.

В настоящее время сложная ситуация сложилась в гидросфере, что является одной из важных причин ухудшения здоровья населения. Несмотря на до-

статочное большое содержание воды в биосфере, количество воды, пригодной для хозяйственных целей, очень невелико – около 2 % всех водных ресурсов.

Состав природных вод оценивается по физическим, химическим и санитарно-гигиеническим показателям. Физические показатели – это температура, содержание взвешенных веществ, цветность, запах и привкус. Химический состав воды характеризуется комплексом параметров: ионным составом, жесткостью, щелочностью, окисляемостью, показателем кислотно-щелочного состояния (рН), сухим остатком, общим солесодержанием, содержанием растворенного кислорода, сероводорода, активного хлора и свободной углекислоты.

Главной причиной загрязнения гидросферы является антропогенная деятельность, а именно использование воды для производственных целей. В результате сброса в море и другие водоемы сточных вод и производственных отходов изменяется химический состав воды, маслянистые компоненты производства нефтепродуктов покрывают поверхность воды, препятствуя поступлению в нее кислорода и вызывая гибель рыбы и других водных обитателей.

Огромный ущерб природе и здоровью людей несут катастрофы с крупными морскими судами, перевозящими нефть или нефтепродукты. Так, при гибели танкера «Валдиз» у берегов Аляски в 1989 г. погибли более 1 млн птиц, 95 % всего поголовья тюленей, 50 китов и миллиарды особей лосося и сельди. До сих пор канцерогенные компоненты углеводородов обнаруживаются в морских животных, а среди местного населения имеется высокий риск онкологических заболеваний. Помимо этого, район места катастрофы до сих пор закрыт для рыболовства, что представляет собой важную социальную проблему.

По данным ВОЗ, около 80 % всех инфекционных болезней в мире связано с неудовлетворительным качеством питьевой воды. Основной путь попадания патогенной флоры в воду – это сброс нечистот в водоемы, в том числе в водохранилища, из жилых построек на их берегах, речных судов, смывы с берегов. Изменение химического состава воды, в частности повышение ее жесткости, может способствовать развитию мочекаменной болезни, а при увеличении содержания фтора развивается флюороз: появление пятен и эрозий эмали на зубах, повышение их хрупкости. Наличие в воде тяжелых металлов нередко приводит к отравлению людей, употреблявших последнюю. При этом довольно часто наблюдались летальные случаи.

Наличие атмосферы является обязательным условием существования жизни на Земле. Она выполняет защитную функцию, поглощая и отражая избыток солнечной энергии и некоторые опасные для здоровья людей виды энергии, регулирует климат, а также интенсивность обменных процессов в биосфере.

Загрязнение атмосферы – это накопление в ней газов, твердых и жидких частиц, тепла, колебаний, излучений, которые неблагоприятно влияют на человека, био- и техносферу. Оно может быть результатом естественных природных процессов (выброс вулканического пепла, пыль, поднимающаяся с поверхности после столкновения Земли с каким-либо небесным телом) и антропогенным (выброс газообразных отходов производства и тепла). В качестве загрязнителей выступают конечные продукты сжигания органического топлива, нагретые га-

зы, искусственные источники света, в том числе лазерные, электромагнитные поля, радиоактивные частицы, биологические объекты.

Некоторые виды загрязнения атмосферы существенно ухудшают состояние био- и техносферы, а также отрицательно влияют на здоровье людей. К ним относятся парниковый эффект, озоновые дыры и кислотные дожди. Парниковый эффект развивается в результате накопления в атмосфере углекислого газа, повышения ее проницаемости для ультрафиолетового излучения и задержки отраженного от поверхности Земли инфракрасного излучения, что в совокупности приведет к стабильному повышению температуры на планете. Это может привести к стихийным бедствиям (таяние ледников и повышение уровня Мирового океана), а также к развитию эпидемий тропических болезней в северных регионах Земли. Кислотные дожди и озоновые дыры способствуют возрастанию инфекционной и онкологической заболеваемости.

Вредные вещества, контактируя с организмом человека, вызывают в нем функциональные и структурные патологические изменения, а иногда – его гибель. Токсичность вредных веществ зависит от концентрации, путей введения в организм, особенностей его распределения в различных тканях, путей выведения из организма и проявляется поражением различных физиологических систем и тканей. Так, угнетение функции центральной и периферической нервной системы возникает при попадании в организм фосфорорганических соединений, ядов некоторых видов змей, высоких доз никотина. Выраженный энергетический дефицит (уменьшение или прекращение образования аденозинтрифосфорной кислоты – АТФ) и гипоксия (кислородное голодание) наблюдаются при отравлении синильной кислотой и ее производными, алкоголем и его суррогатами, угарным газом (СО).

Отравления бывают острыми и хроническими. Острые отравления чаще происходят в быту или на предприятии во время аварий и при нарушении техники безопасности. Хронические отравления имеют место на предприятиях при многократном попадании в организм работника небольших доз вредного вещества и их постепенном накоплении. Наиболее часто токсические вещества попадают в организм через органы дыхания (газы, пар, аэрозоли) или через желудочно-кишечный тракт.

Механические поражающие факторы воздействуют на людей в виде колебаний (вибрация, шум, инфразвук и ультразвук) или вызывают механические травмы.

Вибрация – это малые механические колебания, возникающие в упругих телах. Она может быть общей (распространяется на весь объем человеческого тела) и локальной (затрагивающая руки и ноги). Вибрационная болезнь является профессиональным заболеванием. При воздействии локальной вибрации появляются боли в руках, нарушение чувствительности, отмечается резкая бледность пальцев после их охлаждения, нарушается кровообращение в мелких сосудах кистей и стоп, кожа грубеет, пальцы деформируются, мышечная сила в них уменьшается. При действии общей вибрации к клиническим проявлениям добавляются повышенная раздражительность, бессонница, нарушения работы сердца, расстройства пищеварения и обмена веществ.

Шум – это совокупность звуков различной частоты и интенсивности, беспорядочно изменяющихся во времени. Для комфортного существования человеку необходим шум в 10–20 дБ (шум листвы в лесу). Развитие техносферы привело к значительному повышению уровня шума, под влиянием которого у человека возникают явления утомления и ослабления слуха. Эти явления с прекращением воздействия исчезают. Однако если переутомление слуха повторяется систематически, то возникает тугоухость – стойкое понижение слуха, затрудняющее восприятие речи окружающих в обычных условиях. С помощью специальных диагностических методов установив связь снижения слуха с профессиональной деятельностью человека, говорят о профессиональном заболевании.

Инфразвук – это волны с частотой менее 16 Гц. Источниками его являются реактивные двигатели. Он также может генерироваться ветром и волнами в морях и океанах. Воздействуя на человека, инфразвук вызывает расстройство психических процессов в виде отрицательных эмоций необоснованного страха и глубокой подавленности. Также отмечаются нарушения в пищеварительном тракте и сердечно-сосудистой системе.

Ультразвук – это колебания с частотой более 16 000 Гц. Продолжительное систематическое воздействие его на человека приводит к нарушениям в нервной, сердечно-сосудистой и эндокринной системах. У больных отмечаются длительная слабость, стойкое уменьшение артериального давления, упорные головные боли, снижение внимания, уменьшение скорости процессов мышления и бессонница.

Механическая травма в настоящее время встречается весьма часто. В производственных условиях она возникает при падении человека и различных предметов, нарушении техники безопасности при работе с приборами и механизмами, при авариях в энерго- и теплосетях. Механическая травма может иметь место в метро (при пользовании эскалатором), в автомобильных авариях, происшествиях на водном и воздушном транспорте.

Также существуют электромагнитные факторы. Основными источниками электромагнитных полей радиочастот являются радиотехнические объекты, телевизионные и радиолокационные станции. Электромагнитные поля промышленной частоты создаются высоковольтными линиями электропередач. Бытовыми источниками электромагнитных воздействий являются телевизоры, телефоны, компьютеры, микроволновые печи. Рассматриваемые поля оказывают на людей тепловое и биологическое воздействие. Перегревание чаще всего развивается в хрусталике глаза (в виде помутнения), головном мозге, желудке, желчном пузыре и почках. Биологические последствия имеют место при длительном электромагнитном воздействии. Они проявляются головными болями, повышенной утомляемостью, изменениями частоты и периодичности сердечных сокращений (аритмиями), понижением артериального давления, изменением свойств крови, трофическими расстройствами (ломкость ногтей, выпадение волос).

Лазерное излучение широко используется в современной медицине: в хирургии, физиотерапии, офтальмологии, дерматологии и неврологии. При неисправности лазерного оборудования или при нарушении техники безопасности повреждаются различные ткани и физиологические системы человеческого ор-

ганизма, наиболее часто – роговица и хрусталик глаза, кожа (ожоги). Внутренним органам причиняет вред сфокусированное лазерное излучение.

Электрический ток – это упорядоченное движение электрических зарядов. Причинами поражения электрическим током являются нарушения техники безопасности, неисправности электроприборов, повреждения изоляции проводов и воздействие атмосферных разрядов (молний). Тяжесть электрической травмы зависит от силы тока, напряжения, длительности воздействия, сопротивления тканей в месте контакта, условий внешней среды (например, влажности). Путь тока от места входа до места выхода обозначается как «петля тока».

Наиболее опасно прохождение тока через сердце и голову. При этом возникает непосредственная угроза жизни пострадавшего. Места входа и выхода тока называют «электрическими метками» или «знаками тока». Это местный ожог кожи. При электрической травме пострадавший ощущает жгучую пульсирующую боль во всем теле, головокружение, тошноту. Развивается дрожь и судороги, утрачивается сознание, нарушаются сердечная деятельность и дыхание. Часто наступает клиническая смерть.

Радиация – это лучеобразное распространение заряженных частиц. Наличие радиационного фона является обязательным условием появления и эволюционного развития жизни на Земле. Флюктуации радиационного фона влияют на размножение и рост организмов. Естественная радиация – это природный компонент среды обитания человека, образованный неионизирующим (свет, радиоволны) и ионизирующим излучением.

Термин «радиация» применяется только в отношении ионизирующей радиации. Ее количественная характеристика называется дозой. Величина нормального радиационного фона составляет 10–16 мкР/ч. Под воздействием естественного радиационного фона человек подвергается внешнему и внутреннему облучению. Источниками внешнего облучения являются космическое излучение и естественные радиоактивные вещества, находящиеся на Земле (в горных породах). Внутреннее облучение происходит от попадания в организм радиоактивных веществ вместе с пищей, водой и вдыхаемым воздухом.

Воздействие искусственной радиации на человека может происходить при просмотре телевизоров, работе на компьютерах, рентгеновских исследованиях в лечебно-профилактических учреждениях. Особую роль играют аварии на атомных электрических станциях. Из-за внезапности ситуации у лиц, оказавшихся в зоне катастрофы, может развиваться острая лучевая болезнь. Степень ее тяжести зависит от суммарной дозы излучения.

В зависимости от степени и характера поражений выделяют четыре формы заболевания:

- 1) острая лучевая болезнь с преимущественным поражением кроветворных органов (доза облучения до 1 000 рад);
- 2) острая лучевая болезнь с преимущественным поражением желудочно-кишечного тракта (доза облучения 1 000– 5 000 рад);
- 3) острая лучевая болезнь с преимущественным поражением сердечно-сосудистой системы (доза облучения 5 000– 6 000 рад);

4) острая лучевая болезнь с преимущественным поражением нервной системы (доза облучения более 5 000 рад).

Чем больше доза облучения, тем раньше появляются признаки первичной реакции: тошнота, рвота, головная боль, головокружение, общая слабость, сухость во рту, жажда, повышенная чувствительность кожи. При воздействии больших доз радиации (5 000–10 000 рад) быстро развивается отек головного мозга, утрачивается сознание, возникает омертвление кожи и слизистых оболочек, поражаются желудочно-кишечный тракт и костный мозг. Пострадавшие погибают от бурно прогрессирующей инфекции.

Существование современного общества невозможно без его воздействия на окружающую среду и расширения границ техносферы. Это нередко сопровождается нарушением гармоничного сосуществования природы и человека. Поэтому особую важность приобретают такие направления деятельности, как совершенствование законодательства в области охраны окружающей среды и методов его контроля со стороны органов государственного управления и общественных организаций, формирование у населения экологической культуры, а также развитие экологически безопасных производств и использование природных альтернативных энергоносителей.

### **Контрольные вопросы**

1. Что собой представляет внешняя среда и какова ее структура?
2. На какие три группы можно разделить экологические факторы?
3. Каким образом воздействуют на здоровье человека физические, химические и биологические вредные факторы: естественные (природные) и антропогенные (вызванные деятельностью человека).
4. Что понимается под механическими поражающими факторами и как они воздействуют на организм человека?

## ГЛАВА 3. ОСНОВЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

### 3.1. Рациональное питание: сущность и принципы

Важно не только состав рациона питания человека, но и сколько он ест, когда, какие промежутки между приемами пищи соблюдает, как сочетает продукты между собой. Особенно важно обращать на это внимание при питании детей, пожилых людей и тех, кто страдает какими-либо заболеваниями.

Питание является обязательным условием поддержания жизни и здоровья человека и выполняет ряд функций.

1. В обеспечении организма человека энергией. Поэтому основы рационального питания обязательно учитывают энергетические затраты человека. И потребляемая пища должна восполнять их, но не более. Иначе излишки будут откладываться в виде жира.

2. С пищей должны поступать в организм вещества, которые используются им для строительства клеток. Это, прежде всего, белки, важны также минеральные вещества, жиры и углеводы.

3. Еще одной функцией питания является снабжение организма витаминами, необходимыми для производства некоторых ферментов и гормонов.

4. Недавно ученые определили, что от питания также зависит иммунитет. То, что человек ест, напрямую влияет на защитные силы организма и способность его сопротивляться болезням. Именно поэтому так важно знать, что такое рациональное питание.

*Принципы рационального питания* обязательно учитывают эти функции. К принципам рационального питания относятся:

– *умеренность*, которая не позволяет потреблять с пищей энергии больше, чем ее расходуется в процессе жизнедеятельности;

– *разнообразие* – очень важный принцип рационального питания, предполагающий необходимость включения в рацион питания человека различных продуктов;

– *режим питания* также очень важен для здоровья. Причем этот принцип особенно часто нарушается людьми.

*Принцип умеренности.* При составлении рациона питания необходимо соблюдать баланс между расходуемой энергией и поступающей с пищей. Для этого учитывается пол, возраст, масса человека и род его деятельности. Нормы и принципы рационального питания измеряют энергозатраты в килокалориях. Например, для человека, занимающегося умственным трудом, они составляют около 2 500 ккал, а для спортсменов – 4 000 ккал.

Если же с пищей поступает меньше энергии, то организм расходует собственные запасы в виде жира и гликогена. При длительном голодании или недостаточном питании начинают расходоваться также белки, что приводит к дистрофии мышц. Но и избыточное поступление с пищей энергии также вредно. Все, что не израсходовалось, откладывается в виде жировой ткани. Поэтому так важен энергетический баланс в питании.

Количество потребляемой пищи и ее состав должны зависеть от возраста, массы тела, физической активности и даже места проживания человека. Следо-

вательно, рациональное питание – это индивидуально подобранный рацион питания, а не всеобщий стандарт.

*Принцип разнообразия.* Человечество использует в пищу тысячи разных продуктов в самых разнообразных комбинациях. Основой продуктов являются белки, жиры, углеводы, витамины и минеральные вещества. И чтобы все они поступали с пищей в организм человека, рацион должен быть как можно более разнообразным.

*Режим приема пищи как принцип рационального питания.* Кроме качественного состава очень важно соблюдать правильный режим питания. В основном он регулируется чувством голода, но в некоторых случаях человек допускает переедание. Это стало настоящим бичом современного человечества. Поэтому сейчас значение рационального питания в том, что людей учат не только руководствоваться аппетитом, но и придерживаться некоторых правил:

- нужно соблюдать постоянство в приеме пищи по времени суток. В этом случае организм вырабатывает условный рефлекс и к определенному времени выделяются слюна и желудочный сок, что обеспечивает лучшее переваривание пищи;

- питание должно быть дробным. Учеными доказано, что двухразовый прием пищи опасен для здоровья. Лучше всего есть 3–4 раза в день, но маленькими порциями. Иногда целесообразно бывает добавить еще пару приемов пищи без увеличения общего ее количества;

- и завтрак, и обед, и ужин должны быть сбалансированы по содержанию питательных веществ. Нужно подбирать такие продукты, чтобы при каждом приеме пищи организм получал белки, жиры, углеводы, минеральные вещества и витамины в их рациональном соотношении;

- очень важно правильно выбрать время завтрака, обеда и ужина, а также распределить объем еды. Нужно стараться, чтобы между основными приемами пищи проходило 4–6 часов, а от ужина до сна оставалось 2–3 часа. Основной объем еды должен приходиться на обед, на втором месте – завтрак, на ужин же нужно есть поменьше.

*Правила питания в повседневной жизни:*

- не переедать;
- следить за доброкачественностью пищи: она должна быть неиспорченной и не зараженной микроорганизмами;
- питаться как можно более разнообразно;
- в способах приготовления отдавать предпочтение варке и есть больше сырых овощей и фруктов;
- при приобретении готовой еды обязательно обращать внимание на состав и калорийность, указанные на этикетке;
- тщательно пережевывать пищу;
- есть нужно чаще, но маленькими порциями;
- употреблять достаточное количество воды;
- постараться исключить из употребления соль, сахар, кофе, алкогольные напитки, консервы, торты, рафинированные продукты и копчености;

– стараться чаще включать в рацион свежие овощи и фрукты, мед, зелень, орехи и крупы;

– за стол следует садиться только в хорошем настроении и во время еды не отвлекаться на посторонние предметы.

*Раздельное питание.* Ученые выяснили, что переваривание пищи происходит под влиянием различных ферментов. Чтобы ее компоненты усваивались правильно и не нарушался сложный процесс пищеварения, рекомендуется использовать в питании определенные правила:

– не смешивать крахмал с кислыми продуктами;

– белковую и крахмальную пищу лучше употреблять в разное время;

– сахар тормозит секрецию желудка, поэтому нежелательно есть его с белками и крахмалами;

– желателен прием жидкости отдельно от твердой еды;

– яблоки, виноград и другие фрукты нужно есть за 1–2 часа до основного приема пищи. А груши лучше употреблять после еды;

– жиры также задерживают процесс пищеварения, поэтому их большое количество может привести к проблемам.

*Лечебное и диетическое питание.* Все рекомендации, относящиеся к пище, можно применить только к обычному, здоровому человеку. Обычно они не учитывают индивидуальных особенностей организма. Поэтому при наличии каких-либо отклонений в здоровье применяются диеты. Принципы рационального и диетического питания в основном похожи, но диеты кроме утоления голода и поступления в организм необходимых веществ должны способствовать укреплению здоровья и помогать в излечении заболеваний. Существуют следующие виды диет:

– лечебные;

– возрастные;

– для коррекции веса;

– для беременных и кормящих женщин;

– спортивные;

– предназначенные для людей определенных профессий.

*Диеты при некоторых заболеваниях.* Принципы рационального и лечебного питания предусматривают не только особый режим приема пищи, но и отказ от продуктов, которые могут нанести вред здоровью. Рацион играет огромную роль в лечении большинства заболеваний. При некоторых патологиях необходимо увеличивать или уменьшать количество белков, жиров или углеводов. Питание при ожирении должно быть сбалансированным. Необходимо строго следить за количеством потребляемых калорий, отказаться от сахара, соли, мучных изделий, жирных продуктов и алкоголя. Принципы рационального питания при рахите предусматривают введение в рацион ребенка достаточного количества продуктов, богатых фосфором и магнием, витамином Д и кальцием. Прикорм больным детям дают уже в 4 месяца. В рацион им нужно вводить овощные пюре, протертый желток, печень и мясо. Еще одно заболевание, при котором очень важно соблюдать определенную диету, – это гипотиреоз. Необходимо снизить количество потребляемых углеводов, соли и жидко-

сти. Полезны, наоборот, овощи и фрукты, кисломолочные продукты, мясо и ржаной хлеб. Принципы рационального питания при гипотиреозе предусматривают ограничение жиров и легкоусвояемых углеводов, но увеличение белков.

*Значение рационального питания.* Большая часть людей в настоящее время питается неправильно, чем наносит непоправимый вред своему здоровью. И связано это, прежде всего с недостатком знаний по этому вопросу. И все больше людей страдают от нарушения обмена веществ, вызванного неправильным питанием. Это приводит к появлению нервных и психических заболеваний, авитаминозов, болезней печени и крови. Поэтому рациональное питание и его принципы должны быть известны всем, кто хочет оставаться здоровым. Нарушение этих правил ведет к снижению работоспособности, сопротивляемости болезням и продолжительности жизни. Правильная еда нужна человеку не только для восполнения энергетически затрат и роста, но и для поступления необходимых витаминов и микроэлементов, не синтезируемых организмом. Их баланс способствует нормальному течению всех процессов жизнедеятельности. Рациональное питание способствует более полному усвоению питательных веществ.

### 3.2. Роль белков, жиров и углеводов в питании человека

*Роль белков в питании.* Наибольшее значение в питании представляют незаменимые аминокислоты, которые не могут синтезироваться в организме и поступают только извне – с продуктами питания. К их числу относят 8–9 аминокислот из 20: метионин, лизин, триптофан, треонин, фенилаланин, валин, лейцин, изолейцин, гистидин. Основные продукты питания, содержащие перечисленные незаменимые аминокислоты, и суточная потребность в них для взрослого человека приведены в табл. 3.1.

Кроме перечисленных в табл. 3.1 источников фенилаланина, можно отметить, то он также образуется в организме при распаде синтетического сахарозаменителя – аспартама, активно используемого в пищевой промышленности.

Таблица 3.1

Суточная потребность и источники незаменимых аминокислот

№	Незаменимая аминокислота	Суточная потребность, г	Источники	
			растительные	животные
1	Валин	3–4	зерновые, бобовые, грибы, арахис	мясо, молочные продукты
2	Гистидин	1,5–2	соевые бобы, арахис, чечевица	тунец, лосось, свиная вырезка, говяжье филе, куриные грудки
3	Лейцин	4–6	чечевица, орехи, овёс, бурый рис	мясо, рыба, курица, яйца
4	Изолейцин	3–4	миндаль, кешью, турецкий горох (нут), чечевица, рожь, соя	куриное мясо, яйца, рыба, печень, мясо

№	Незаменимая аминокислота	Суточная потребность, г	Источники	
			растительные	животные
5	Лизин	3–5	пшеница, орехи, амарант	рыба, мясо, молочные продукты
6	Метионин	2–4	бобы, фасоль, чечевица и соя	молоко, мясо, рыба, яйца
7	Триптофан	1	бобовые, овёс, сушёные финики, арахис, кунжут, кедровые орехи	молоко, йогурт, творог, рыба, курица, индейка, мясо
8	Треонин	2–3	орехи, бобы	молочные продукты, яйца
9	Фенилаланин	2–4	бобовые, орехи	творог, молоко, говядина, куриное мясо, рыба, яйца

Наряду с незаменимыми аминокислотами выделяют условно-незаменимые. Например, условно-незаменимой кислотой является аргинин. Основными источниками аргинина являются семена тыквы, свинина, говядина, арахис, кунжут, йогурт, швейцарский сыр.

Поступающий белок считается полноценным, если в нем присутствуют все незаменимые аминокислоты в сбалансированном состоянии. К таким белкам по своему химическому составу приближаются *белки молока, мяса, рыбы, яиц, усвояемость которых около 90 %*. Белки растительного происхождения (мука, крупа, бобовые) не содержат полного набора незаменимых аминокислот и поэтому относятся к разряду неполноценных. В частности, в них содержится недостаточное количество лизина. Усвоение таких белков составляет, по некоторым данным, 60 %.

Белки животного происхождения имеют наибольшую биологическую ценность, растительные – лимитированы по ряду незаменимых аминокислот, прежде всего по лизину, а белки пшеницы и риса – также и по треонину. Белки коровьего молока отличаются от белков грудного дефицитом серосодержащих аминокислот (метионина, цистина). К идеальному белку по данным ВОЗ приближается белок грудного молока и яиц.

Поступающий белок считается полноценным, если в нем присутствуют все незаменимые аминокислоты в сбалансированном состоянии. К таким белкам по своему химическому составу приближаются *белки молока, мяса, рыбы, яиц, усвояемость которых около 90 %*. Белки растительного происхождения (мука, крупа, бобовые) не содержат полного набора незаменимых аминокислот и поэтому относятся к разряду неполноценных. В частности, в них содержится недостаточное количество лизина. Усвоение таких белков составляет, по некоторым данным, 60 %.

Белки животного происхождения имеют наибольшую биологическую ценность, растительные – лимитированы по ряду незаменимых аминокислот, прежде всего по лизину, а белки пшеницы и риса – также и по треонину. Белки коровьего молока отличаются от белков грудного дефицитом серосодержащих аминокислот (метионина, цистина). К идеальному белку по данным ВОЗ приближается белок грудного молока и яиц.

Важным показателем качества пищевого белка служит его усвояемость. По степени переваривания протеолитическими ферментами пищевые белки располагаются следующим образом:

- 1) белки рыбы и молока;
- 2) белки мяса;
- 3) белки хлеба и круп.

Белки рыбы лучше усваиваются из-за отсутствия в их составе белка соединительной ткани. Белковая полноценность мяса оценивается по соотношению между триптофаном и оксипролином. Для мяса высокого качества это соотношение составляет 5 : 8.

Каждая аминокислота из группы эссенциальных играет определенную роль. Их недостаток или избыток ведет к каким-либо изменениям в организме.

*Значение жиров в питании здорового человека.* Жиры относятся к основным питательным веществам. Жиры являются источником энергии, превосходящей энергию всех других пищевых веществ. При сгорании 1 г жира образуется 9 ккал, тогда как при сгорании 1 г углеводов или белков – по 4 ккал. Жиры участвуют в пластических процессах, являясь структурной частью клеток и их мембранных систем.

Жиры являются растворителями витаминов А, Е, D и способствуют их усвоению. С жирами поступает ряд биологически ценных веществ: фосфолипиды (лецитин), полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК), стерины и токоферолы и другие биологически активные вещества. Жир улучшает вкусовые свойства пищи, а также повышает ее питательность.

По химическому составу жиры представляют собой сложные комплексы органических соединений, основными структурными компонентами которых являются глицерин и жирные кислоты. Удельный вес глицерина в составе жира незначителен и составляет 10 %.

*Состав жиров.* Высокомолекулярные насыщенные кислоты (стеариновая, арахиновая, пальмитиновая) обладают твердой консистенцией, низкомолекулярные (масляная, капроновая и др.) – жидкой.

По биологическим свойствам предельные жирные кислоты уступают непредельным. С предельными (насыщенными) жирными кислотами связывают представления об отрицательном их влиянии на жировой обмен, на функцию и состояние печени, а также развитие атеросклероза (за счет поступления холестерина).

*Полиненасыщенные (эссенциальные) жирные кислоты.* К ПНЖК относят жирные кислоты, содержащие несколько двойных связей. Линолевая кислота имеет две двойные, линоленовая – три, а арахидоновая кислота – четыре двой-

ные связи. Высоконеопредельные ПНЖК рассматриваются некоторыми исследователями как витамин F.

Оптимальной сбалансированности жирных кислот в жире может служить следующее соотношение: 10 % ПНЖК, 30 % насыщенных жирных кислот и 60 % мононенасыщенной (олеиновой) кислоты. Суточная потребность в ПНЖК при сбалансированном питании составляет 2–6 г, что обеспечивается 25–30 г растительного масла.

*Углеводы* – природные органические соединения, представляющие собой альдегидо- и кетонспирты или продукты их конденсации. В организме они содержатся в свободном виде и в комплексах с белками и липидами. Углеводы – это легко утилизируемый источник энергии. Они играют особую роль в энергетике центральной нервной системы (ЦНС) – около 60 % глюкозы, поступающей в кровь из депо (печень, скелетные мышцы), используется для обеспечения энергетических потребностей ЦНС.

Углеводы активно участвуют в различных реакциях обмена веществ: в синтезе аминокислот, нуклеиновых кислот, коферментов, глиопротеидов, мукополисахаридов и других веществ. Они тесно связаны с обменом жиров, и при избыточном поступлении с пищей возможно превращение углеводов в жиры и пополнение запасов жира. Один из основных путей формирования избыточной массы тела связан с синтезом жиров из углеводов, в избытке поступивших с пищей.

Ряд углеводов выполняет в организме специализированные функции и участвует в пластических процессах. Например, гепарин предотвращает свертывание крови в сосудах, гиалуроновая кислота препятствует проникновению бактерий через клеточную оболочку, гетерополисахариды определяют специфичность групп крови. Сложные углеводы – гликопротеины и протеоглики – выполняют в клетках структурные функции в формировании мембран и внеклеточного матрикса.

С точки зрения пищевой ценности выделяют простые (быстрые) и сложные (медленные) углеводы (табл. 3.2).

Таблица 3.2

Простые и сложные углеводы

Простые углеводы	Сложные углеводы
Моносахариды: глюкоза, фруктоза, галактоза, декстрины	Перевариваемые: крахмал, гликоген
Дисахариды: сахароза, лактоза, мальтоза	Пищевые волокна: клетчатка, пектиновые вещества, целлюлоза

В суточном пищевом рационе на долю простых углеводов должно приходиться не более 20 %, на долю пектиновых веществ – не менее 3 %, клетчатки – не менее 2 %, крахмала – около 75 % от общего количества углеводов.

Пищевые волокна представляют собой большую группу нутриентов, источниками которых служат растительные волокна: зерновые, фрукты и овощи.

Пищевые волокна долго называли «балластными веществами», от которых старались освободить продукты для повышения их пищевой ценности. Од-

нако пищевые волокна, как установлено, играют важнейшую роль в процессах пищеварения и в жизнедеятельности организма человека в целом.

В настоящее время жители развитых стран съедают не более 25 г пищевых волокон в день, из которых 10 г приходится на хлеб и другие продукты из злаков, около 7 г – на картофель, 6 г – на другие овощи и лишь 2 г – на фрукты и ягоды. Установлено, что дефицит пищевых волокон в пище является фактором риска таких заболеваний, как рак толстой кишки, синдром раздраженной толстой кишки, гипомоторная дискинезия толстой кишки с синдромом запоров, дивертикулез, аппендицит, грыжа пищевого отверстия диафрагмы, желчнокаменная болезнь, сахарный диабет, ожирение, атеросклероз, ишемическая болезнь сердца, варикозное расширение, тромбоз вен нижних конечностей и др.

В настоящее время существует несколько классификаций пищевых волокон. По строению полимеров они делятся на гомогенные (целлюлоза, пектин, лигнин, альгиновая кислота) и гетерогенные (целлюлозо-лигнины, гемицеллюлозо-целлюлозолигнины и пр.). По виду сырья – на пищевые волокна из низших растений (водорослей и грибов) и высших растений (злаков, трав, древесины). По физико-химическим свойствам – на растворимые в воде (пектин, камеди, слизи, растворимые фракции гемицеллюлозы), их еще называют «мягкими» волокнами, и нерастворимые (целлюлоза, лигнин, части гемицеллюлоз, ксиланы), их часто называют «грубыми» волокнами.

Из «грубых» пищевых волокон в продуктах питания чаще всего присутствует клетчатка – целлюлоза. Клетчатка не только не усваивается в организме человека, но и затрудняет переваривание и усвоение других питательных веществ, содержащихся в растительных продуктах и заключенных главным образом внутри клеток, оболочки которых построены из клетчатки. Вместе с тем клетчатка положительно влияет на пищеварение. Благодаря раздражению механорецепторов кишечной стенки, она стимулирует перистальтику кишечника и тем самым способствует профилактике хронических запоров, а также связанных с ними хронической эндогенной интоксикации и заболеваний толстой кишки (дивертикулов, дивертикулитов и злокачественных опухолей). Она оказывает также противосклеротическое действие, ускоряя выведение из организма избытка холестерина и улучшая переваривание жиров. Увеличивая объем пищи и замедляя пищеварение, клетчатка способствует возникновению и поддержанию чувства сытости. Клетчатка активно влияет на среду обитания бактерий в кишечнике и является для них одним из важнейших источников питания.

Пектиновые вещества по химической структуре относятся к гемицеллюлозам. Они обладают всеми свойствами, присущими клетчатке, но, кроме этого, способны активно адсорбировать различные химические соединения, в том числе токсины, тяжелые металлы, радиоактивные вещества, и ускорять их выведение из организма. Это свойство пектиновых веществ используется при лечебно-профилактическом питании. Пектины способствуют заживлению слизистой оболочки кишечника при ее повреждении. Пектиновые вещества в заметных количествах находятся в продуктах, из которых можно сварить желе. Это слива, черная смородина, яблоки и другие фрукты. В них содержится около 1% пектина. Столько же пектина присутствует в свекле.

Пищевые волокна могут иметь лечебно-профилактическое значение при функциональных заболеваниях толстой кишки, сопровождающихся запорами, а также геморрое, грыже пищеводного отверстия диафрагмы, раке толстой кишки и др.

В частности, защитная роль пищевых волокон в развитии рака толстой кишки заключается в следующем:

- увеличивая объем стула, пищевые волокна снижают концентрацию канцерогенных веществ;
- ускоряя транзит по кишечнику, пищевые волокна уменьшают контакт канцерогенов со слизистой оболочкой кишки;
- снижая рН химуса, пищевые волокна подавляют образование бактериями потенциальных канцерогенов;
- повышая образование бутиратов, защищают клетки слизистой оболочки кишки от злокачественного перерождения;
- снижают содержание свободного аммиака, потенцирующего развитие опухоли;
- снижают расщепление защитной слизи бактериями;
- снижают активность мутагенов жареного мяса.

Считается, что пищевые волокна связывают от 8 до 50 % гетероциклических аминов, которые вызывают развитие опухолей в кишечнике. Обычно эти амины образуются в результате приготовления пищи из мяса посредством высокотемпературной обработки.

Помимо воздействия на функцию толстой кишки, пищевые волокна оказывают выраженное влияние на процессы желчевыделения. Пищевые волокна способствуют снижению литогенности желчи при условии ее первоначального повышения у больных с калькулезным холециститом, гипокинезией желчного пузыря с застоем желчи. Из всех видов пищевых волокон наиболее выражено влияют на процессы желчевыделения отруби злаков, действующим началом которых являются гемицеллюлоза и целлюлоза.

*Сбалансированность питания.* Для обеспечения нормальной жизнедеятельности человека необходимо, чтобы все пищевые вещества поступали с пищей в определенном соотношении. В среднем для обычного здорового человека, занимающегося умственным трудом, рекомендуется такое соотношение: одна часть белков, одна часть жиров и пять частей углеводов (1 : 1 : 5). Важно также, чтобы с пищей человек потреблял достаточное количество витаминов и минеральных веществ.

Что нужно знать о составе пищи и количестве ее основных ингредиентов?

1. Человек должен потреблять около 1 г белка на килограмм веса. В среднем это получается 50–80 г. Причем количество животного и растительного белка должно распределяться примерно поровну. По данным исследований, избыточное потребление белков приводит к снижению работоспособности и развитию утомления. Ведь на его переработку расходуется много энергии. Белок есть в мясных и молочных продуктах, орехах, бобовых и гречневой крупе.

У детей потребность в белке определяется возрастными нормами. Количество потребления белка из-за преобладания в организме пластических про-

цессов на 1 кг массы тела увеличено. В среднем эта величина составляет 4 г/кг у детей от 1 до 3 лет жизни, 3,5–4 г/кг для детей 3–7 лет, 3 г/кг – для детей 8–10 лет и детей старше 11 лет – 2,5–2 г/кг, в то время как в среднем у взрослых 1,2–1,5 г/кг в сутки.

2. Жиры очень важны для обеспечения организма энергией и участия в строительстве клеток. Кроме того, только в их присутствии могут усваиваться некоторые витамины. В среднем человеку необходимо потреблять около 100 г жиров. Причем самыми важными являются те, которые содержат незаменимые жирные кислоты и жирорастворимые витамины. В основном это растительные жиры, которых нужно потреблять больше, чем животных. А вот от маргарина и искусственных масел стоит отказаться, так как они плохо усваиваются.

3. Углеводы – это основной источник энергии. Обычному человеку в среднем требуется 400–500 граммов, основную часть из которых должен составлять крахмал. При обычном питании за счет углеводов образуется 60 % всей энергии. Получить их человек может из меда, фруктов и ягод, сахара, некоторых овощей и зерновых продуктов.

4. Витамины являются необходимым средством для образования ферментов и гормонов. В основном они попадают в организм с пищей. Больше всего их в овощах и фруктах, хлебе и крупах. При недостатке витаминов развиваются некоторые заболевания и наблюдается снижение иммунитета и работоспособности.

5. Минеральные вещества очень важны для поддержания нормальной жизнедеятельности человека. Чтобы не наблюдался их недостаток, рацион человека должен быть разнообразным.

6. Клетчатка необходима для нормальной работы пищеварительного тракта, хотя она и не переваривается. Она очень нужна для нормализации микрофлоры кишечника и выведения из организма шлаков и токсинов. Клетчатка содержится в овощах и фруктах, бобовых и зерновых продуктах. Только употребляя ее в достаточном количестве, можно сохранить здоровье и предотвратить появление некоторых заболеваний.

*Белки* – самые необходимые вещества для организма. Они используются для строительства клеток, производства гормонов и в качестве источника энергии. Человеку необходимо употреблять в сутки, в зависимости от пола и возраста, около 100 г белков.

*Жиры* являются основным источником энергии, в том числе тепловой. Они должны составлять примерно 35 % объема суточного рациона. Причем более полезными являются растительные жиры, содержащие ненасыщенные жирные кислоты и витамины.

*Углеводы* также служат источником энергии. Их нужно употреблять до 500 г в сутки в зависимости от энергозатрат человека. Но избыточное их количество может привести к ожирению, так как если они не переработались в энергию, то превращаются в жир.

*Витамины и минеральные вещества* также необходимы для нормальной жизнедеятельности человека. Важно учитывать, что они не образуются в организме, а поступают только с пищей.

### 3.3. Роль минеральных веществ и витаминов в питании человека

*Роль минеральных веществ в питании человека.* Минеральные вещества играют большую роль в организме человека. Они активно участвуют во всех биохимических и межклеточных процессах происходящих внутри нас.

Периодическая система элементов (таблица Менделеева) насчитывает на сегодняшний день почти 120 химических элементов. Более 80 элементов обнаружены в организме человека. Из них человеку для нормальной жизнедеятельности необходимы около 20 макро- и микроэлементов. Многие из них являются жизненно необходимыми. Эти элементы называют эссенциальными, т.к. они играют важную биологическую роль, участвуют в регулировании многих функций организма.

Жизненно важные (эссенциальные) микроэлементы оказывают действие на организм человека опосредованно, управляя жизнедеятельностью гормонов, ферментов, белков, жиров, углеводов, витаминов и других биологически активных веществ. Это управление происходит за счёт поддержания их определённого соотношения и концентрации в организме. Изменение содержания любого из эссенциальных микроэлементов в организме влечёт за собой определённые сбои в синтезе и утилизации белков, гормонов, ферментов и других биологически активных веществ. Поэтому для нормальной жизнедеятельности организма в нём должен поддерживаться определённый баланс минеральных веществ.

В зависимости от количества минеральных веществ в организме человека и в пищевых продуктах их подразделяют на макро- и микроэлементы. К первым относятся кальций, калий, магний, натрий, фосфор, хлор, сера. Их содержание в 100 г ткани измеряется десятками и сотнями миллиграммов. Концентрация в тканях микроэлементов выражается десятками, сотнями и даже тысячными долями миллиграмма. К ним относятся железо, кобальт, цинк, фтор, йод и др. Функции минеральных веществ в организме человека чрезвычайно разнообразны. Они обеспечивают постоянство осмотического давления, входят в состав сложных органических соединений (гемоглобина, гормонов, ферментов), служат материалом для образования костной и зубной ткани.

*Магний.* Магний необходим для нормального протекания биосинтеза белков и обмена углеводов в организме. Он обладает успокаивающим, сосудорасширяющим, желчегонным и мочегонным действием, повышает двигательную активность кишечника. Суточная потребность взрослого человека в магнии составляет 350–500 мг. Она возрастает при беременности и кормлении грудью. Недостаточность магния приводит к задержке роста, нарушению усвоения пищи, апатии, депрессии, мышечной слабости, судорожным состояниям. Длительный дефицит вызывает усиленное отложение солей кальция в стенках артериальных сосудов, сердце, почках. По данным ряда исследователей, недостаток магния является одной из причин повышенной частоты сердечно-сосудистых заболеваний в географических районах с мягкой водой. Магниевую диету назначают больным с гипертонической болезнью. Магнием богаты продукты растительного происхождения, особенно пшеничные отруби, крупы, соевая мука, грецкие орехи, бобовые, курага, белокочанная капуста и др.

*Калий.* Калий совместно с натрием и хлором принимает участие в поддержании осмотического равновесия в организме, обеспечивает процессы возбуждения и торможения в нервной системе, сокращения мышц, в том числе и сердечной мышцы. Калий способствует выведению из организма натрия и воды, что важно при устранении отеков. Суточная потребность взрослого человека в нем составляет 2–4 г. Калиевая диета включает продукты богатые калием с низким содержанием натрия (в соотношении примерно 10 : 1). Она применяется в медицинских учреждениях при гипертонической болезни, нарушении кровообращения. Больше всего калия в сушеных абрикосах, изюме, апельсинах, мандаринах, картофеле, грецких и лесных орехах, морской капусте, бобовых.

*Кальций.* Наряду с фосфором кальций является основным минеральным компонентом костей и зубов. В них сосредоточено до 99 % всего кальция организма. Кроме этого он участвует в процессах свертываемости крови, поддержании осмотического равновесия внутренней среды организма, нормальной проницаемости стенок сосудов, возбудимости нервной системы и сердечной мышцы, он необходим для нормальной сократимости мышц, активации ряда ферментов и гормонов. Снижение уровня кальция ведет к нарушению минерализации костей, снижению мышечного тонуса, судорогам. Гиперкальциемия вызывает нарушение сердечной деятельности, отложение этого минерала в стенках сосудов, канальцах почек и в других внутренних органах, что ведет к необратимым расстройствам их функций.

Рацион взрослого здорового человека должен содержать 0,8–1 г кальция. Потребность в нем возрастает при беременности, кормлении грудью, лечении переломов. Высоким содержанием кальция отличается молоко, творог, сыры, зеленый лук, петрушка, фасоль, соя, урюк и курага, яблоки, яичный желток.

Кальций относится к трудно усвояемым элементам. Его всасывание возможно только при воздействии желчных кислот. Так как при избытке жиров возникает конкуренция за эти кислоты, жирная пища нарушает процесс усвоения этого макроэлемента организмом. Всасываемость кальция затрудняется также некоторыми кислотами, содержащимися в отрубях, ржаном хлебе, щавеле, какао, а также пищей, богатой магнием.

*Натрий.* Натрий поставляется в организм человека в основном с поваренной солью. По официальным данным суточная его норма составляет 4–6 г (примерно 10–15 г соли), но существует и мнение, что эти нормативы сильно завышены и требуют пересмотра. Потребность в натрии возрастает при обильном потоотделении, перегревании, частых рвотах и поносах. Натрий играет основную роль в поддержании постоянства осмотического давления и объема жидкости в организме. Он обеспечивает более чем на 30 % щелочные резервы плазмы крови, принимает участие в образовании желудочного сока, активирует ряд ферментов слюнных желез и поджелудочной железы, регулирует выделение почками продуктов обмена веществ, участвует в транспорте аминокислот, сахаров и калия в клетки.

При избыточном потреблении натрия может наблюдаться задержка воды в организме, что осложняет деятельность сердца и у людей, предрасположенных к сердечно-сосудистым заболеваниям, способствует повышению артери-

ального давления. Диету с пониженным содержанием соли рекомендуют людям с гипертонией, сердечной недостаточностью, заболеваниями почек.

*Хлор.* С поваренной солью в организм человека поступает и хлор. Суточная потребность в нем составляет примерно 5 г. Физиологическое значение этого элемента связано с его участием в регуляции водно-солевого обмена и осмотического давления в тканях и клетках. Хлор входит в состав соляной кислоты желудочного сока.

*Фосфор.* Подавляющая часть фосфора организма (до 80 %) сосредоточена в костной ткани. Фосфолипиды служат основным структурным компонентом клеточных мембран. Фосфаты и их органические соединения принимают участие в процессах хранения и использования генетического материала, энергетическом обеспечении всех процессов жизнедеятельности. Суточная потребность в фосфоре для взрослого человека колеблется от 1 000–1 500 мг. Наиболее богаты этим компонентом молоко, творог, сыры, яичный желток, многие крупы (особенно рис), говядина и говяжья печень, почки.

Недостаток фосфора, связанный с нехваткой его в пище, практически не встречается. Но если дефицит возник, то у человека наблюдается размягчение костей, снижение умственной и физической работоспособности. Если уровень фосфора в пище превышает уровень кальция более чем в 2 раза, то это способствует вымыванию кальция из костей и отложению его на стенках кровеносных сосудов, что приводит к их ломкости, а также в тканях почек. Избыточное потребление фосфора особенно опасно для детей первых месяцев жизни (обычно это случается при вскармливании младенцев коровьим молоком). Их почки не справляются с выведением фосфора и кальция, что может привести к образованию в них камней.

*Сера.* Сера – неременная составная часть некоторых аминокислот. Суточный рацион человека должен содержать 4–5 г серы. Для этого питание должно включать мясо, куриные яйца, овсяную и гречневую крупы, хлеб, молоко, сыры, бобовые и капусту.

*Железо.* Железо необходимо для процессов кроветворения. Около 55 % его в организме входит в состав гемоглобина эритроцитов, примерно 24 % – в состав миоглобина мышц, а 21 % хранится про запас в печени и селезенке. Именно наличие железа обуславливает красный цвет крови и мышц. Железо входит также в состав некоторых белков, принимающих участие в переносе электронов по дыхательной цепи и в окислительно-восстановительных реакциях. При его недостатке развивается малокровие. Суточная потребность человека в железе составляет около 10 мг для мужчин и 18 мг для женщин. Богаты железом печень и почки, белые грибы, персики, абрикосы, яблоки, рожь, фасоль, горох, куриные яйца. Практически полностью в кишечнике человека всасывается железо, входящее в состав гемоглобина крови, миоглобина мышц мясной и рыбной пищи. Гораздо хуже усваивается железо из растительной пищи и куриных яиц. При смешанном пищевом рационе усвоение этого минерального вещества обычно не превышает 20 %. Для усвоения железа необходимы витамины В12 и С.

*Йод.* Йод в довольно большом количестве содержится в морской капусте, кальмарах, креветках, морской рыбе. Есть он также в хлебобулочных изделиях, молочных продуктах. Суточная потребность в йоде для взрослого здорового человека составляет 0,1–0,2 мг. Есть места, где содержание йода заметно снижено в почве, воде, местных пищевых продуктах. Это вызывает развитие эндемического зоба, характеризующееся нарушением синтеза гормонов щитовидной железы, что сопровождается вялостью, сонливостью, апатией, нарушением обмена веществ. Для профилактики этого заболевания в питании населения этих мест используется йодированная поваренная соль. При значительном дефиците в рационе йода, меди, кобальта и марганца нарушается обмен витамина С, снижается количество эритроцитов крови.

*Кобальт.* При недостатке кобальта снижается аппетит, развивается малокровие и некоторые нарушения со стороны центральной нервной системы. Достоинством кобальта считается его способность угнетать дыхание клеток злокачественных опухолей, усиливать противомикробные свойства пенициллина. Больше всего кобальта содержит говядина, говяжья печень, виноград, редис, салат, огурец, репчатый лук. В сутки человек должен съедать 0,1–0,2 мг кобальта.

*Медь.* В настоящее время известно около 25 белков, в состав которых входит медь. Они необходимы для регулирования процессов снабжения клеток кислородом, образования гемоглобина и созревания эритроцитов, синтеза белков соединительной ткани. Медь способствует транспорту железа в костный мозг, повышению активности инсулина, более полной утилизации организмом белков и углеводов. Для этого необходимо ежедневное поступление с пищей 2–3 мг меди. Для этого необходимо употреблять в пищу горох и другие зеленые овощи, хлебобулочные изделия, рыбу, мясо и печень скота. Особенно много меди в печени. 1 литр питьевой воды содержит примерно 1 мг меди.

*Никель.* Никель участвует в процессах кроветворения, обмене жиров, обеспечении клеток кислородом. Он содержится в частности в мясе, овощах, рыбе, молоке.

*Цинк.* Цинк входит в состав ферментов, обеспечивающих течение окислительно-восстановительных реакций. При длительном недостатке цинка в пище замедляется рост, снижается функция половых желез и гипофиза, снижается иммунитет, замедляется заживление ран. Суточная потребность в цинке составляет 10–15 мг. Больше всего его в мясе птицы и скота, говяжьей печени, фасоли, горохе, кукурузе.

*Марганец.* Марганец необходим человеку для нормального роста, поддержания репродуктивной функции, образования соединительной ткани. Он участвует в регуляции углеводного и липидного обмена. Недостаточность марганца проявляется в виде снижения массы тела, понижения уровня холестерина в крови, сопровождается тошнотой и рвотой. Физиологическая потребность в марганце плохо изучена. Предположительная суточная потребность людей в нем составляет 2–5 мг. Чрезвычайно богаты марганцем кофе и чай. Много его в злаках, бобовых, орехах. Очистка злаковых приводит к прогрессирующему снижению содержания в них этого микроэлемента.

*Хром.* Хром в пищевых продуктах присутствует в виде неорганических солей, которые практически не усваиваются организмом, и комплексов с органическими соединениями, адсорбция которых в кишечнике идет значительно более интенсивно. Комплексы хрома с органическими соединениями иногда называют «фактором толерантности к глюкозе», так как он влияет на усвояемость организмом глюкозы и ее уровень в крови. Введение хрома пациентам способствует понижению уровня холестерина в крови. Предполагают, что в сутки в зависимости от его химической природы человек должен получать 50–200 мкг хрома. Наиболее высоким содержанием хорошо усвояемого хрома отличаются пекарские дрожжи, печень, пшеничная мука грубого помола.

*Фтор.* Фтор принимает участие в образовании костей и зубов. Суточная потребность в нем не установлена. Основным источником фтора является питьевая вода, содержащая обычно около 1 мг этого элемента на 1 л. Богата фтором рыба (особенно треска и сом), орехи и печень. В местности, где содержание фтора в питьевой воде ниже 0,5 мг/л, ее специально фторируют для профилактики кариеса зубов. Избыточное поступление в организм фтора вызывает развитие флюороза, которое проявляется крапчатостью зубной эмали.

Минеральные вещества в организме напрямую влияют на иммунитет, а именно на защитные функции всего организма. Микроэлементы активируют действия ферментов, гормонов, витаминов, а значит, принимают непосредственное участие в обмене веществ. Свертывание крови и кроветворение не может происходить без участия железа, меди, кальция и марганца. Без них не возможна нормальная функция нервной, пищеварительной и сердечно-сосудистой систем. Главное участие микроэлементов – регулировка водно-солевого обмена, поддержка осмотического давления в клетках и между клеточных жидкостях, что жизненно необходимо для передвижения между ними продуктов обмена и питательных веществ.

*Витамины в питании человека.* Витаминами называются органические соединения с высокой биологической активностью, необходимые для нормальной жизнедеятельности. Они не синтезируются в организме, поэтому должны поступать в организм вместе с пищей. Витамины делятся на две основные группы: водорастворимые и жирорастворимые. Помимо этого, выделяют группу витаминоподобных соединений. Большинство витаминов, так или иначе, участвует в синтезе белка в организме. Особую важность для спортсменов имеют витамины, контролирующие течение ключевых реакций синтеза анаболических гормонов и белковых молекул. Прежде всего, это витамин В1 (тиамин), участвующий в серии сложных биохимических процессов и обеспечивающий выработку энергии, требующейся для синтеза белка из аминокислот. Не менее важными являются витамины В2 (рибофлавин), В6 (пиридоксин) и В12 (цианокобаламин). Как и витамины В1, витамин В2 энергетически обеспечивает синтез белковых молекул, а также регулирует в клетках процессы потребления кислорода. Витамин В6 участвует в процессе создания необходимого соотношения аминокислот в организме. Витамин В12 принимает участие в выработке метионина – недостающей в организме аминокислоты, запускающей синтез белка на рибосомах, которые отвечают за синтез белка. Витамин В12 обла-

дает липотропными свойствами, а именно вовлечением жиров в энергетический обмен, оптимально обеспечивающий энергией организм в период формирования рельефа.

*Витамин А* относится к жирорастворимым витаминам. Хорошо усваивается вместе с жирами и минеральными веществами. Витамин А сохраняется в организме в течение дня. Обычно существует в двух формах: готовый витамин А (ретинол) (из продуктов животного происхождения) и провитамин А (каротин). Витамин А измеряется в Единицах Фармакопеи США, в Международных единицах (МЕ) и в Ретиноловых Эквивалентах (RE). Среднесуточная доза витамина А для взрослых людей составляет около 10.000 МЕ. С увеличением массы тела потребность в витамине возрастает.

*Значение.* Витамин А предотвращает возникновение куриной слепоты, способствует формированию зрительного пурпура (родопсина) в глазах, а также повышает сопротивляемость инфекциям органов дыхания. Сохраняет здоровыми наружные кожные покровы. Помимо этого, способствует росту и укреплению костей, здоровью кожи, волос, зубов и десен. При наружном применении витамин А помогает при лечении прыщей, импетиго, фурункулов, карбункулов и язв. Не менее эффективно помогает в лечении эмфиземы и гипертиреоза.

Лучшие натуральные источники витамина А: масло из печени рыб (рыбий жир), яйца, молоко, маргарин и желтые фрукты, печень, морковь, зеленые и желтые овощи.

*Витамин В* относится к водорастворимым витаминам. Так как любые излишки витамина В выделяются и не запасаются в организме, он должен ежедневно восполняться. Обычно витамин В измеряется в миллиграммах (мг). Витамины группы В синергичны, так как хорошо действуют в комплексе. Для обеспечения более действенного результата требуется сбалансировать дозы витаминов В1, В2 и В6. Официальная доза для взрослых составляет около 1,2–1,4 мг. Потребность в витамине В повышается во время болезни, стресса либо оперативного вмешательства. Данный витамин обладает слабым мочегонным эффектом.

*Значение.* Витамин В способствует росту и улучшает переваривание пищи, особенно углеводов. Также он улучшает умственные способности, нормализует работу нервной системы, мышц и сердца, помогает при морской болезни и укачивании. В медицине уменьшает зубную боль после стоматологических вмешательств и является хорошим лекарством против опоясывающего лишая.

Лучшие натуральные источники витамина В: сухие дрожжи, рисовая шелуха, цельная пшеница, овсяное толокно, арахис, свинина, большинство овощей, отруби, молоко.

*Витамин В2 (рибофлавин)* относится к водорастворимым витаминам. Потому он легко всасывается. Вывод витамина В2 из организма может сопровождаться потерей белка. Должен постоянно восполняться, так как не накапливается. Витамин В2 измеряется в миллиграммах (мг). Он не разрушается от воздействия тепла, окисления или кислот. Для нормального взрослого человека его среднесуточная доза составляет 1,2–1,6 мг, тогда как для беременных и

кормящих женщин доза витамина В2 должна быть увеличена. В стрессовых ситуациях потребность витамина В2 увеличивается.

*Значение.* Витамин В2 способствует росту и размножению, сохраняет кожу, ногти, волосы. Также он помогает залечивать язвочки рта, губ и языка, улучшает зрение. Совместно с другими веществами участвует в обмене углеводов, жиров и белков.

Лучшие натуральные источники витамина В2: молоко, печень, почки, дрожжи, сыр, листовые зеленые овощи, рыба, яйца.

*Витамин В6 (пиридоксин)* относится к водорастворимым витаминам. Данный витамин выводится через 8 часов после приема. Как все витамины группы В он должен постоянно восполняться. В действительности витамин В6 является группой витаминов: пиридоксин, пиридоксинал и пиридоксамин, тесно взаимосвязанных друг с другом и действующих одновременно. Витамин В6 измеряется в миллиграммах. Он необходим для образования антител и красных кровяных клеток. Среднесуточная норма витамина В6 взрослого человека составляет 1,6–2,0 мг, тогда как для беременных женщин она несколько повышается. Витамин В6 необходим для надлежащего усвоения витамина В12. Кроме того, он требуется для синтеза соляной кислоты и соединений магния.

*Значение.* Витамин В6 способствует нормальному усвоению белка и жира. Также он способствует превращению триптофана (важной аминокислоты) в ниацин. Витамин В6 помогает предотвращать нервные и кожные расстройства, облегчает состояние тошноты и способствует правильному синтезу нуклеиновых кислот, препятствующих старению. Кроме того, он уменьшает ночные спазмы мышц, судороги икроножных мышц, онемение рук, определенные формы невритов конечностей. Весьма эффективен как натуральное мочегонное средство.

Лучшие натуральные источники витамина В6: пивные дрожжи, пшеничные отруби, черная патока, молоко, яйца, говядина, завязь пшеницы, печень, почки, сердце, дыня, капуста.

*Витамин В12 (кобаламин)* водорастворим и действенен в крайне малых дозах. Также известен как «красный витамин» и цианокобаламин. Витамин В12 измеряется в микрограммах (мкг). Это уникальный витамин, где содержатся незаменимые минеральные элементы. Через желудок всасывается не очень хорошо. Потому он должен вступить во взаимодействие с кальцием во время поглощения пищи. Среднесуточная доза витамина В12, рекомендуемая для взрослых, составляет 3 мкг. Вегетарианская диета с пониженным содержанием витамина В12 и высоким содержанием фолиевой кислоты часто скрывает дефицит витамина В12. Здоровая щитовидная железа способствует усваиванию витамина В12.

*Значение.* Витамин В12 предотвращает появление анемии, способствует росту и улучшению аппетита (у детей), увеличивает энергию, поддерживает нервную систему в здоровом состоянии, снижает раздражительность, а также улучшает концентрацию, память и равновесие.

Лучшие натуральные источники витамина В12: печень, говядина, свинина, яйца, молоко, сыр, почки.

*Витамин С (аскорбиновая кислота)* относится к водорастворимым витаминам. Этот витамин играет основную роль в образовании коллагена, важного

для роста и восстановления клеток тканей, десен, кровеносных сосудов, костей и зубов. Кроме того, он способствует усвоению организмом железа. Витамин С измеряется в миллиграммах. Его расход при стрессах крайне высок. Обычно РНП для взрослых составляет 45 мг. Повышенную потребность в витамине С имеют пожилые люди и заядлые курильщики (например, одна выкуренная сигарета разрушает 25 мг С).

*Значение.* Витамин С прекрасно заживляет раны, ожоги и кровоточащие десна. Также он ускоряет заживление послеоперационных ран, способствует снижению уровня холестерина в крови, предохраняет от многих вирусных и бактериальных инфекций. Витамин С является действенным натуральным слабительным. Кроме того, он существенно уменьшает вероятность тромбообразования, помогает при лечении простудных заболеваний и уменьшает эффекты воздействия различных аллергенов. Витамин С крайне распространен как полезная добавка. Его выпускают во всех видах. Чистый витамин С получается из декстрозы зерновых. Натуральный (или органический) витамин С и обычная аскорбиновая кислота различаются в способности человека усваивать его. Самая лучшая добавка витамина С содержит полный его комплекс вместе с биофлавоноидами, геспередином и рутином (цитрусовые соли).

Лучшие натуральные источники витамина С: цитрусовые, ягоды, сладкий картофель, простой картофель, шиповник, зеленые овощи, помидоры, цветная капуста.

*Витамин D* (кальциферол, виостерол, эргостерол) относится к жирорастворимым витаминам. Он приобретает вместе солнечным светом или пищей. Ультрафиолет оказывает воздействие на масла кожи, способствуя образованию витамина D, всасывающегося в тело. Витамин D всасывается вместе с жирами через стенки желудка при его приеме вовнутрь. Измеряется в Международных Единицах (МЕ). Среднесуточная доза витамина D для взрослых составляет около 400 МЕ (5–10 мкг). Когда на коже появляется загар, выработка витамина D прекращается.

*Значение.* Витамин D утилизирует кальций и фосфор – элементы, необходимые для укрепления костной структуры организма. Вместе с витаминами А и С является действенным профилактическим средством простудных заболеваний. Также помогает в лечении конъюнктивитов.

Лучшие натуральные источники витамина D: рыбий жир, сардины, сельдь, лосось, тунец, молоко.

*Витамин E (токоферол)* относится к жирорастворимым витаминам. Должное его количество накапливается в печени, жировых тканях, в сердце, мышцах, яичках, матке, крови, надпочечниках и гипофизе. Витамин E измеряется в МЕ. Обычно состоит из токоферолов. Этот витамин является активным антиоксидантом, препятствующим окислению жировых соединений, витамина А, селена, двух серосодержащих аминокислот и отчасти витамина С. От 60 до 70 % дневной дозы витамина E выделяется вместе с калом. Кроме того, он важен как сосудорасширяющий фактор и антикоагулянт. Очень эффективен в сочетании с селеном.

*Значение.* Витамин Е обладает омолаживающими свойствами, замедляющими старение клеток, вызванное окислением. Он защищает легкие от загрязненного воздуха, предупреждает появление и растворяет кровяные тромбы. Также витамин Е ускоряет заживление ожогов. Действуя как мочегонное средство, он может понижать кровяное давление. При беременности предохраняет от выкидышей.

Лучшие натуральные источники витамина Е: брюссельская капуста, листовая зелень, шпинат, обогащенная мука, завязь пшеницы, соевые бобы, растительные масла, брокколи, цельное зерно, цельные злаки и яйца.

*Витамин Р* (С комплекс, цитрусовые биофлавоноиды, рутин, гесперидин) относится к водорастворимым витаминам. Состоит из цитрина, рутина, гесперидина, флавонов и флавонолов. Измеряется в миллиграммах. Флавоноидами называются вещества, придающие цитрусовым оранжевый и желтый цвет. Иногда витамин Р называется фактором проницаемости капилляров. Ежедневная норма потребления этого витамина пока не установлена, однако специалисты-диетологи пришли к выводу, что на каждые 500 мг витамина С необходимо принимать примерно 100 мг (минимальная доза) витамина биофлавоноидов.

*Значение.* Витамин Р укрепляет стенки капилляров, предотвращая образование синяков. Кроме того, он помогает предупреждать и лечить кровоточивость десен. Показал себя как хороший помощник в лечении отеков и головокружения, причиной которых являются болезни внутреннего уха.

Лучшие натуральные источники витамина Р: абрикосы, гречиха, ежевика, белая кожура и междольковая часть цитрусовых, черешня, шиповник.

*Фолиевая кислота (фолацин)* является водорастворимым представителем группы В. Измеряется в микрограммах. Фолиевая кислота способствует метаболизму белков. Официальная доза для взрослых составляет около 400 мкг в сутки. Данная кислота особенно важна для образования нуклеиновых кислот (РНК и ДНК), а также необходима для деления клеток организма. Не менее важна для усвоения сахара и аминокислот.

*Значение.* Фолиевая кислота улучшает выделение молока, защищает от кишечных паразитов и пищевых отравлений, обеспечивает здоровый вид кожи. При болях действует как анальгетик. Является прекрасным профилактическим средством против язвенного стоматита. Способствует улучшению аппетита.

Лучшие натуральные источники фолиевой кислоты: печень, яичный желток, дыня, абрикосы, тыква, темно-зеленые овощи с листьями, морковь, дрожжи (торула), авокадо, бобы, цельная пшеничная и темная ржаная мука.

Пантотенат кальция (пантотеновая кислота, пантенол, витамин В5) является водорастворимым представителем группы В. Он помогает при построении клеток, отвечает за нормальный рост и нормальное развитие центральной нервной системы и жизненно необходим для хорошей работы надпочечников. Помимо этого, этот витамин участвует в преобразовании жиров и сахаров в энергию. Кальция пантотенат необходим для синтеза антител, для усвоения парааминобензойной кислоты и холина. Официальная среднесуточная норма для взрослых составляет 10 мг. Данный витамин синтезируют в организме кишечные бактерии.

### 3.4. Энергетическая ценность продуктов и энергетические затраты

К показателям пищевой ценности продуктов относятся:

- количество энергии, получаемой организмом от пищевых компонентов, входящих в потребляемую пищу;
- содержание белков, жиров и углеводов.

*Энергетическая ценность продуктов* – это одна из наиболее важных характеристик продуктов питания, определяющая их пищевую ценность. Измеряется в калориях или джоулях. Энергетические затраты человека – это общее количество калорий расходуемых человеком за определенный период. Как правило, рассчитываются суточные энергозатраты человека.

*Расчет уровня энергозатрат человека* складывается из суммы трех показателей.

1. Энергозатраты основного обмена. Основной обмен – это количество энергии, которую человек тратит в условиях полного покоя для поддержания жизнедеятельности организма (дыхание, восстановление, рост, перекачивание крови и т.д.). Для мужчин: на 1 кг веса тела – 1 ккал/ч. Для женщин: на 1 кг веса тела – 0,9 ккал/ч.

2. Энергозатраты физической активности зависят от видов деятельности, которыми занимается человек в течение дня и рассчитывается по специальным таблицам, в которых приведены энергозатраты по видам деятельности в час на килограмм массы тела.

3. Энергозатраты пищевого термогенеза рассчитываются как 10 % от суммы энергозатрат основного обмена и энергозатрат физической активности.

Специфическое динамическое действие пищи смешанного характера приводит к повышению основного обмена на 10 %. Сумма основного обмена и энергозатраты, связанные со специфическим динамическим действием пищи, составляют нерегулируемую часть суточных энергозатрат человека. При определении общих энергозатрат человека к этой нерегулируемой части необходимо прибавить энергетические затраты организма на выполняемые в течение дня работы, связанные с трудовой деятельностью, т.е. производственные, служебные и домашние работы. С этой целью проводят хронометраж деятельности групп лиц данного коллектива, или производят расчет, пользуясь данными об энергетических затратах при различных видах трудовой деятельности.

Существуют прямые и непрямые методы определения энергетических затрат. Наиболее широко используемым методом определения энергетических затрат в современных условиях является определение их по специальным таблицам, составленным на основании данных по энергетическим затратам, полученным методом изучения газообмена. Очень важно отметить, что энергетические траты заложены в основу физиологических норм питания с учетом возрастных аспектов, учетом состояния организма человека, пола, климата, условий проживания.

*По энергетическим тратам все трудоспособное население делится на 5 групп. К первой группе относятся преимущественно работники умственного*

труда, руководители предприятий, инженерно-технические работники, медицинские работники, кроме врачей-хирургов, медицинских сестер и санитарок.

*Вторая группа* населения по интенсивности труда представлена работниками, занятыми легким физическим трудом. Это инженерно-технические работники, работники радиоэлектронной, часовой промышленности, связи и телеграфа, сферы обслуживания, медсестры и санитарки. Энергетические затраты второй группы составляют 2 750–3 000 ккал. Эта группа, как и первая, делится на 3 возрастные категории.

*Третья группа* населения по интенсивности труда представлена работниками, занятыми средним по тяжести трудом. Это слесари, токари, наладчики, химики, водители средств транспорта, водники, текстильщики, железнодорожники, врачи-хирурги, полиграфисты, бригадиры тракторных и полеводческих бригад, продавцы продовольственных магазинов и др. Энергетические траты этой группы составляют 2 950–3 200 ккал.

К *четвертой группе* относятся работники тяжелого физического труда – работники-механизаторы, сельскохозяйственные работники, работники газодобывающей и нефтяной промышленности, металлурги и литейщики, работники деревообрабатывающей промышленности, плотники и другие. Для них энергозатраты составляют 3 350–3 700 ккал.

*Пятая группа* – работники, занятые особо тяжелым физическим трудом: работники подземных шахт, отбойщики, каменщики, вальщики леса, сталевары, землекопы, грузчики, бетонщики, труд которых немеханизирован, и др. Это особо тяжелый физический труд, потому что энергозатраты здесь находятся в пределах от 3 900 до 4 300 ккал.

В зависимости от энергозатрат человека определяются энергетические потребности человека, удовлетворяемые пищей определенного объема калорийности. Таким образом, пища должна обеспечивать рост и правильное развитие человека, улучшать его здоровье и способствовать профилактике заболеваний. Она должна быть сбалансирована по энергозатратам, содержанию питательных веществ в соответствии с полом и возрастом. Только в этом случае можно говорить о рациональном питании.

### **Контрольные вопросы**

1. Какова роль питания в жизни человека?
2. Перечислите и раскройте содержание основных принципов организации рационального питания.
3. Какова роль белков, жиров и углеводов в питании человека?
4. Что собой представляют «незаменимые аминокислоты»?
5. Как соотносятся понятия рационального, полноценного и сбалансированного питания?
6. Какова роль минеральных веществ (макро- и микроэлементов)?
7. Какова роль витаминов в питании человека?
8. Что такое энергетическая и пищевая ценность продуктов?
9. Из каких составляющих складываются энергетические затраты?
10. На сколько групп делят трудоспособное население по энергозатратам? Охарактеризуйте каждую из групп.

## ГЛАВА 4. ДВИГАТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

### 4.1. Двигательная активность и гиподинамия

Движения являются биологической потребностью организма, они обусловлены генетически и социально. Уровень двигательной активности в значительной степени зависит от условий жизни, воспитания, традиций, возраста, пола, индивидуальных особенностей. Оптимальная двигательная активность способствует развитию силы, выносливости, быстроты и ловкости, повышению физической работоспособности.

Под *двигательной активностью* понимается сумма всех движений, производимых человеком в процессе своей жизнедеятельности. Это эффективное средство сохранения и укрепления здоровья, гармонического развития личности, профилактики заболеваний.

Исследованиями доказано, что имеются широкие зоны перекрытия двигательного анализатора с другими анализаторами – зрительными, слуховыми, речевыми. Двигательные центры мозга тесно связаны со многими другими нервными центрами, регулирующими различные функции. Высокая двигательная активность положительно влияет как на исходную умственную работоспособность, так и на ее сохранение в течение дня.

При высоком уровне двигательной активности отмечена хорошая резистентность (от лат. *resistentia* – сопротивление) к воздействию неблагоприятных факторов внешней среды, низкая заболеваемость, соответствие показателей физической работоспособности возрастно-половым нормативам. При этом выявлена адекватность реакции организма на физические нагрузки, умеренные энергетические затраты при дозированной мышечной деятельности, гармоничность развития основных двигательных качеств.

Физическая деятельность способствует снижению холестерина в крови. У людей, ведущих малоподвижный образ жизни, коронарное кровообращение бывает развито более слабо, чем у ведущих активный образ жизни. Стремление щадить сердце, уклоняться от физических нагрузок отрицательно воздействует на организм и ведет к гиподинамии.

*Гиподинамия* (от греч. *huro* – ниже; *dynamis* – сила) – нарушение функций организма при ограничении двигательной активности, уменьшение сократительной силы мышц вследствие нарушений обменных процессов непосредственно в скелетной мускулатуре, снижения возбудительного тонуса в нервных центрах и ослабления их активизирующих влияний на все физиологические системы организма.

Вынужденное ограничение физической нагрузки снижает физическую и умственную работоспособность, так как происходит сокращение потоков импульсов от мышц к двигательным центрам коры головного мозга. Кроме того, необходимо помнить, что у людей малоподвижных просвет сосудов сердца значительно сужается. Опасность тромбоза и, как следствие, ишемии миокарда у них значительно выше, чем у занимающихся физической культурой.

Доказано, что при мышечных нагрузках чувство тревоги и эмоционального напряжения значительно ослабевает или исчезает совсем. Следовательно, работа

мышц способствует «разрядке» и предупреждает эмоциональное перенапряжение. Статистика показывает, что регулярно занимающиеся физическими упражнениями люди реже обращаются за медицинской помощью, болеют в 2 раза реже, чем тренирующиеся изредка, и в 3 раза – не тренирующихся вообще.

Таким образом, адекватная двигательная активность – необходимое условие нормальной жизнедеятельности всех органов и тканей, нейроэндокринной регуляции физиологических систем и поддержания гомеостаза. Это биологическая потребность, которую необходимо удовлетворять, так как в противном случае снижается устойчивость организма человека и его способность адаптации к действию неблагоприятных факторов, ухудшается здоровье, уменьшается трудовая активность, умственная и физическая работоспособность.

Двигательная активность может быть направленной на тренировку определенных физических качеств или связанной с процессами жизнедеятельности человека, в том числе с трудовой деятельностью. Многие виды трудовой деятельности с участием физических нагрузок оказывают благотворное влияние на организм человека. Вместе с тем доказано, что важное значение в борьбе с сердечно-сосудистыми заболеваниями имеет характер выполненной работы. Многие виды физической трудовой деятельности связаны с вынужденным положением тела, со значительным напряжением отдельных органов, систем и мышечных групп, что, естественно, ведет к многочисленным неблагоприятным влияниям на здоровье. В принципе физическая трудовая деятельность также является физической тренировкой. При этом в процессе трудовой деятельности особенности нагрузки полностью определены производственной необходимостью. В связи с этим влияние физической тренировки на организм в процессе трудовой физической деятельности неуправляемо.

*Физическая тренировка* – это процесс изменения состояния организма под влиянием воздействия физических нагрузок. Иначе говоря – это процесс адаптации, результаты которой будут зависеть от особенностей нагрузки (характера, силы, интенсивности, продолжительности и т.д.).

Основным результатом физических тренировок является формирование определенных физических качеств (способностей) человека (выносливости, силы, быстроты, координации, гибкости и ловкости). Выносливость подразделяют на общую и специальную. А также на силовую и скоростную. Общая выносливость – это способность длительно выполнять различные виды движений умеренной интенсивности. Специальная выносливость предполагает способность длительно сохранять работоспособность при выполнении определенных физических упражнений (видов деятельности). Быстрота является качеством определяющим скорость выполнения определенных действий. Координация заключается в способности управления своими движениями в пространстве. Гибкость – это способность выполнять движения с большой амплитудой, а ловкость – это способность человека рационально строить свои двигательные действия в изменяющихся условиях внешней и внутренней среды.

*Оздоровительная физическая тренировка* – это процесс изменения состояния организма человека (процесс адаптации) под влиянием целенаправленного

воздействия физических упражнений с целью оптимизации его развития, формирования, сохранения и укрепления здоровья, и повышения работоспособности.

Целенаправленная тренировка существенно влияет на организм, но не может изменить его главных закономерностей, которые формировались в процессе эволюции человека – неравномерность и гетерохронность развития всех звеньев аппарата движений человека и других органов и систем жизнедеятельности организма.

Таким образом, основным правилом как оздоровительной, так и спортивной тренировки следует считать соответствие тренировочных нагрузок текущему состоянию занимающихся и естественным ритмам его двигательной функции.

Следовательно, оздоровительная и спортивная физическая тренировка является специально организованным процессом целенаправленной стимуляции развития и совершенствования его физического потенциала, согласованным с ритмами естественного развития двигательной функции.

В связи с этим физическая тренировка, например, детей направлена на создание базы их физического здоровья, в подростковом возрасте – на интенсивное развитие скоростных качеств, у юношей – на развитие всех качеств и двигательных координаций, в пожилом возрасте – на стабилизацию физического состояния.

## **4.2. Основные принципы организации физической тренировки**

Независимо от цели и задач физической тренировки ее эффективность будет зависеть от того, насколько будут соблюдаться ее основные физиологические принципы, базирующиеся на закономерностях адаптации организма к физическим нагрузкам:

- принцип повторности (регулярности);
- принцип постепенности;
- принцип адекватности;
- принцип разнонаправленности.

*Принцип повторности (регулярности)* является одним из основных положений физической тренировки. Один раз выполненное физическое упражнение не вызывает каких-либо существенных и тем более устойчивых изменений в организме. Только в результате многократного повторения физических упражнений формируется устойчивый эффект адаптации к физической нагрузке. Как известно, долговременная адаптация формируется в результате повторных и систематических воздействий.

Таким образом, с принципом повторности перекликаются правила систематичности и регулярности тренировок. Известно, что перерывы в тренировках на более или менее продолжительное время ведут к дезадаптации и понижению достигнутых функциональных и морфологических показателей в системах и органах. Исследования показали, что оздоровительный эффект физических упражнений будет только в том случае, если физическая нагрузка вызывает рост физи-

ческой работоспособности, т.е. если физическая тренировка носит развивающий характер. А для этого следует заниматься не менее трех раз в неделю.

Одним из важных вопросов оздоровительной, как и спортивной тренировки является определение оптимального интервала отдыха между тренировочными занятиями. Это зависит от величины, интенсивности нагрузки, степени тренированности и индивидуальных особенностей человека. Интервалы отдыха обеспечивают восстановление работоспособности до исходного уровня или до фазы суперкомпенсации (сверхвосстановление), на чем и основано развитие (см. рис.).

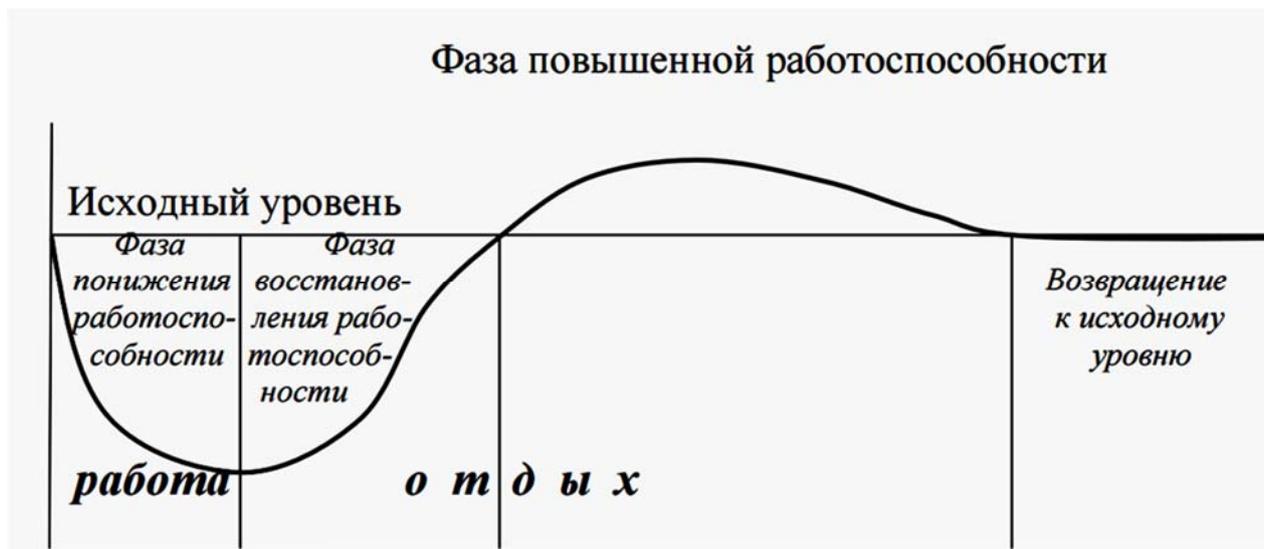


Рис. Схема процесса увеличения работоспособности человека

Постепенность увеличения физической нагрузки является важнейшим правилом физического воспитания. *Принцип постепенности* лежит в основе развития функциональных возможностей человека и постепенного втягивания организма во все возрастающую работу. Изменения и перестройки в работе органов и систем, улучшение их функции в любом возрасте происходит под влиянием регулярных тренировок постепенно, в течение длительного периода формирования устойчивой адаптации. Постепенность является универсальным принципом для всех случаев индивидуальных приспособлений организма к любому фактору среды, в том числе и к физической нагрузке.

Ухудшение самочувствия и резкое обострение хронического заболевания могут свидетельствовать о чрезмерности начальной дозы физической нагрузки. Необходимо снизить нагрузку за счет интенсивности. Через некоторое время организм приспособится к первоначальным нагрузкам. Это почувствуется по легкости выполнения упражнения, по улучшению самочувствия, по улучшению объективных показателей (ЧСС в покое и при нагрузке). Можно постепенно увеличивать нагрузку, но вначале за счет увеличения продолжительности, дистанции и т.д. С увеличением объема, продолжительности занятий до оптимального уровня (30–60 мин.) можно постепенно с учетом индивидуальных возможностей повышать интенсивность нагрузки.

*Принцип адекватности* оздоровительной физической тренировки имеет исключительно важное значение. Как в медицинской практике следует лечить не болезнь, а больного, с учетом его всех индивидуальных особенностей. Так и в процессе физического воспитания необходимо руководствоваться индивидуальными особенностями занимающихся, его возрастом, состоянием здоровья, физической подготовленностью, условиями учебы, труда, быта, питания и т.д.

*Принцип разнонаправленности* предполагает рациональное соотношение различных физических упражнений, что обеспечивает гармоничное и полноценное физическое развитие и здоровье органов и систем и организма человека в целом.

### 4.3. Виды физической тренировки

К основным видам физической тренировки относятся следующие:

– *аэробная* – тренировка с большим числом повторений, направлена на улучшение выносливости;

– *анаэробная* – тренировка с большим отягощением, направлена на развитие силы и скорости;

– *интервальная* – тренировки призванные совместить лучшее от анаэробных и аэробных тренировок;

– *гипоксическая* – тренировка профессиональных спортсменов, предназначенная для уменьшения периода акклиматизации.

Аэробное упражнение – любой вид физического упражнения относительно низкой интенсивности, где кислород используется как основной источник энергии для поддержания мышечной двигательной деятельности.

Аэробный означает «с кислородом», подразумевая, что одного кислорода достаточно для адекватного удовлетворения потребности в энергии во время физического упражнения. Как правило, упражнения легкой или умеренной интенсивности, которые могут поддерживаться в основном аэробным метаболизмом, могут выполняться в течение длительного периода времени. К числу аэробных упражнений относят ходьбу или походы, бег, бег на месте, плавание, коньки, подъем по ступенькам, греблю, катание на скейтборде, роликовых коньках, танцы, баскетбол, теннис.

При выполнении анаэробных упражнений энергия вырабатывается за счет быстрого химического распада «топливных» веществ в мышцах без участия кислорода. Этот способ срабатывает мгновенно, но быстро истощает запасы готового «топлива» (0,5–1,5 мин.), после чего запускается механизм аэробной выработки энергии. Характерные примеры анаэробной двигательной деятельности – силовая подготовка и спринтерский бег. Различия между двумя типами двигательной деятельности происходят от разной продолжительности и интенсивности мышечных сокращений. От этого зависит способ, которым энергия производится внутри мышц.

Первоначально при повышенной нагрузке мышечный гликоген перерабатывается в глюкозу в процессе гликолиза, образуя пируват, который после этого реагирует с кислородом (цикл Кребса), чтобы произвести углекислый газ и воду, выделяя энергию. При нехватке кислорода (например, при выполнении

взрывных движений, которые являются анаэробными упражнениями), углеводы потребляются быстрее, так как пируват метаболизируется до лактата. Когда количество углеводов истощается, метаболизм жиров повышается для создания топлива через метаболические пути аэробного гликолиза.

Анаэробные упражнения часто относятся к начальной фазе двигательной деятельности, приходящуюся на начало физической нагрузки или происходящую во время любых резких рывков интенсивной нагрузки. При нагрузке такой интенсивности гликоген используется без участия кислорода и этот процесс менее эффективен.

Аэробными являются очень многие виды физических упражнений. Например, бег на дальние дистанции в среднем темпе – характерный пример аэробной нагрузки, а спринтерский бег на короткой дистанции – анаэробной. Кроме того, разработаны специальные упражнения, сочетающие в себе аэробную и анаэробную нагрузку, например, аэробика.

Преимущества, которые дает регулярная аэробная тренировка:

- укрепляются мышцы, ответственные за дыхание;
- укрепляется сердечная мышца, увеличивается её эффективность, снижается пульс в состоянии покоя;
- укрепляются скелетные мышцы во всем организме;
- улучшается циркуляция крови, снижается кровяное давление;
- увеличивается число красных кровяных телец, доставляющих кислород в ткани;
- улучшается психическое состояние, уменьшается стресс, снижается риск депрессии;
- снижается риск диабета.

Эффект от тренировок проявляется лишь в том случае, когда человек выполняет их с достаточной интенсивностью и достаточно часто. Чаще всего рекомендуют не менее 20 минут три раза в неделю. Аэробные упражнения не дают столь же значительной прибавки в физической силе, как анаэробные. Поэтому для профессионалов – спортсменов, военнослужащих, пожарной охраны и полиции, необходимо совмещение обоих типов тренировок. Механизм питания мышц под большой и резкой нагрузкой может быть развит только с помощью анаэробных тренировок. Тем не менее аэробные упражнения вносят отличный вклад в развитие сердечно-сосудистой системы, необходимое для выносливости.

Известно, что разные физические упражнения оказывают неодинаковое влияние на организм человека. Это связано с особенностями системного структурного следа в процессе долговременной адаптации, который формируется в зависимости от вида физической нагрузки. Поэтому нет такого универсального упражнения, которое бы при самостоятельном изолированном применении способно было оказать всестороннее эффективное оздоровительное воздействие на целостный организм.

При этом оздоровительная ценность различных видов физической тренировки неодинакова. В целом ученые считают, что наибольшим оздоровительным эффектом обладают физические нагрузки аэробного характера, развивающие общую выносливость. Таким образом, аэробность физических нагрузок яв-

ляется основой оздоровительной физкультуры во все возрастные периоды жизни человека.

Однако, развитие преимущественно общей выносливости с использованием чисто аэробных циклических упражнений (бег, плавание и т.д.) не обеспечивает совершенствование нервно-мышечного аппарата, мышечной системы, механизмов анаэробного энергообеспечения, подвижности нервных процессов. Это ведет к ограничению двигательных способностей и недостаточному развитию важных в процессе жизни физических качеств – силы, ловкости, быстроты, координационных способностей.

Кроме того, длительная односторонняя физическая нагрузка, согласно данным Ф.З. Меерсона (1987 г.) может привести к атрофическим изменениям в неработающих органах и системах и к перегрузке доминирующей функциональной системы. Примером могут служить достаточно частые случаи хронических заболеваний у длительно тренирующихся спортсменов.

Таким образом, универсального физического упражнения, позволяющего сохранить высокий уровень здоровья в течение своей жизни нет. Только разно-сторонняя направленность используемых средств физической культуры обеспечивает всестороннее надежное физическое развитие человека и совершенствование всех его органов и систем.

Достижение максимального уровня здоровья обеспечивается рациональным соотношением тренировочных средств различной направленности. В случае отставания какого-либо качества при комплексной оценке здоровья следует увеличить время на его тренировку до 50–60 % от общей продолжительности занятий (за исключение выполнения анаэробных упражнений скоростного характера).

Соотношение физических упражнений по их направленности зависит от индивидуальных характеристик человека, при этом существуют общие рекомендации для лиц разного возраста (см. табл. 4.1).

Таблица 4.1

Соотношение физических упражнений по их направленности для лиц разного возраста (Е.А. Пирогова, 1985 г.)

Направленность упражнения	% упражнений от общего объема		
	Возраст, лет		
	18–39	40–59	60–70
Общая выносливость	40	68	65
Скоростная выносливость	14	0	0
Скоростно-силовая выносливость	27	19	21
Гибкость	10	23	14

Таким образом, наиболее эффективным средством оздоровления и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний, средством повышения резервов кардио-респираторной системы являются циклические упражнения аэробной направленности, развивающие общую выносливость. Аэробность является основой программы оздоровительной физкультуры. Однако все другие средства, направленные

ные на развитие различных двигательных качеств, вносят важный вклад в общий уровень здоровья. В связи с этим только комплексные занятия со всесторонней направленностью тренировочных средств обладают наибольшим оздоровительным эффектом и могут обеспечить высокую степень надежности здоровья.

#### 4.4. Последовательность выполнения физических упражнений

При выполнении физической тренировки желательно следовать определенным правилам, определяющим последовательность выполнения тех или иных упражнений. Можно выделить пять основных правил рациональной организации физической тренировки.

Во-первых, начинать физическую тренировку целесообразно с разминки, а после выполнения каждого подхода стоит растянуться, также как и после всей тренировки. Это позволит избежать или минимизировать неприятные ощущения в мышцах на следующий день после тренировки.

Во-вторых, базовые упражнения необходимо делать вначале, изолирующие – в конце. Базовые или многосуставные упражнения прорабатывают сразу несколько мышц, изолирующие упражнения позволяют прицельно работать над одной мышцей (см. табл. 4.2). Исключениями из этого общего правила могут быть случаи, когда по каким-либо причинам нужно исключить из работы во время базового упражнения какую-либо мышцу. Например, если во время приседаний нужно убрать нагрузку с квадрицепсов, то стоит сначала сделать изолирующее упражнение, например, разгибание ног, сидя в тренажере.

Кроме того во время выполнения базовых упражнений работают и большие, и малые группы мышц, но последние быстрее устают, за счёт чего не до конца проработанной остается основная группа мышц при продолжительных и регулярных физических тренировках. В данной ситуации целесообразно сначала сделать изолирующее упражнение на определенную мышечную группу, а затем базовое.

Таблица 4.2

Базовые и изолирующие упражнения

Группа мышц	Примеры базовых упражнений	Примеры изолирующих упражнений
Ноги/Ягодицы	Приседания Румынская становая тяга Выпады Жим ногами в тренажёре	Сгибания ног лёжа Разгибания ног сидя Сведения ног в тренажёре Разведения ног в тренажёре
Спина	Подтягивания широким хватом Тяга штанги в наклоне	Наклоны со штангой на плечах
Грудь	Жим лёжа на наклонной или горизонтальной скамье Отжимания	Разводка гантелей на скамье Сведения рук в тренажёре
Трицепсы	Отжимания на брусьях узким хватом	Разгибание гантели из-за головы

Группа мышц	Примеры базовых упражнений	Примеры изолирующих упражнений
	Жим штанги узким хватом	Разгибание гантелей назад в наклоне
Бицепсы	Подъём штанги (гантелей) на бицепс Подъём гантелей вертикальным хватом	Концентрированные подъёмы гантели на бицепс

В-третьих, большие группы мышц тренируем вначале, малые – в конце. Например, сначала необходимо проработать спину и грудь, только потом руки; либо сначала ягодицы, потом икры. Исключение возможно, если у вас запланирована комплексная тренировка всего тела. В этом случае не стоит начинать её с ног, потому что потом у вас просто не хватит сил на верхнюю часть тела.

В-четвертых, при выполнении физической тренировки упражнения со свободными весами предпочтительнее использовать вначале, тренажёры – в конце. Свободные веса включают в работу большую, чем тренажёры, часть мышечных волокон. Нагрузку получают мышцы-стабилизаторы и мышцы-синергисты. Таким образом, сначала сделайте базовое упражнение со свободными весами, затем базовое упражнение в тренажёре, а потом – изолирующее упражнение. Начните с малых свободных весов, чтобы закрепить технику.

В-пятых, отстающие группы мышц целесообразно тренировать вначале физической тренировки, а сильные – в конце. Этот пункт подходит только спортсменам-любителям. У тех, кто пришёл в зал впервые, все группы мышц отстающие. Также будет ошибкой ориентироваться только на внешний вид: если вам не нравятся ваши плечи, не стоит начинать тренировку с них, начните с большой группы мышц, а затем перейдите к дельтам.

Следование перечисленным правилам позволит достигнуть более высоких результатов физических тренировок и гармоничности физического развития. В целом упражнения нужно выполнять плавно, без толчков и рывков, что позволит минимизировать риски получения различных травм.

### **Контрольные вопросы**

1. Что понимается под двигательной активностью и каково ее значение в поддержании и укреплении здоровья?
2. Что такое «гиподинамия»? Каковы ее последствия?
3. Перечислите и охарактеризуйте основные физические качества, которые могут быть развиты посредством физических тренировок.
4. Перечислите и охарактеризуйте виды физических тренировок.
5. Что собой представляет «оздоровительная физическая тренировка» и чем она отличается от физической тренировки?
6. Раскройте содержание основных принципов организации физических тренировок.
7. Назовите пять основных правил рациональной организации физической тренировки.

## ГЛАВА 5. РЕСПИРАТОРНО-ВИРУСНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ: МЕТОДЫ ПРОФИЛАКТИКИ И ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ

### 5.1. Симптомы, причины и механизм развития респираторно-вирусных заболеваний

Респираторно-вирусные заболевания – это острые заразные болезни, проявляющиеся чиханием, заложенным носом, насморком, воспалением носоглотки и кашлем. Эти заболевания, называемые также острой респираторной вирусной инфекцией (ОРВИ), чрезвычайно распространены и встречаются во всех частях света. Нет популяций, рас или возрастных групп, которые были бы к ним невосприимчивы.

ОВРИ – группа болезней, вызываемых вирусами гриппа, парагриппа, аденовирусом, риновирусом, реовирусом, респираторно-синцитиальным вирусом, с преимущественным поражением верхних дыхательных путей, являются наиболее распространенными заболеваниями. По статистике, вирусные респираторные заболевания относятся к наиболее частым инфекционным заболеваниям и являются самой распространенной патологией среди детей и взрослых.

Острые респираторные вирусные инфекции характеризуются коротким инкубационным периодом, непродолжительной лихорадкой, интоксикацией и поражением различных отделов респираторного тракта. Это самая распространенная патология взрослых и детей. Заболеваемость возрастает в холодное время года.

В неосложненной форме данные заболевания не представляют большой опасности, однако являются важной проблемой здравоохранения, принося обществу значительный экономический ущерб в виде миллионов дней нетрудоспособности ежегодно и миллиардов долларов, расходуемых на оплату врачей и лекарства. Кроме того, возможны такие осложнения, как воспаление среднего уха или придаточных пазух носа.

*Течение заболевания.* Респираторные вирусные заболевания имеют острое течение (внезапное начало, малую продолжительность, выраженную симптоматику), начинаясь обычно с ощущения сухости и раздражения в носу и царапания в горле. Спустя несколько часов болезнь достигает своей полной катаральной формы с воспалением слизистых оболочек носа, водянистыми выделениями из него и чиханием. Появляются кашель и головная боль. Иногда отмечаются также повышение температуры тела, озноб и мышечные боли. В последующие дни выделения из носа, как правило, густые, иногда даже с гноем; из-за этих выделений и частого сморкания вокруг носа может возникать раздражение. Заболевание обычно продолжается 5–7 дней, но кашель иногда сохраняется еще неделю или дольше.

*Причины.* Раньше врачи считали (как считают многие и сегодня), что насморк и другие проявления такого рода заболеваний вызываются простудой, т.е. отрицательным воздействием влажной, ветреной и холодной погоды. Однако было показано, что это не так. Здоровые добровольцы, которые подвергались воздействию холода и влажности, но изолировались от больных, не заболели, а «переохлажденные» добровольцы, контактирующие с больными, заболели не

чаще, чем при тех же контактах, но в отсутствие переохлаждения. Возбудителями «простудных» заболеваний считались также бактерии, поскольку они обнаруживаются в выделениях из носа больных. Однако те же бактерии часто присутствуют на слизистой носа здоровых, а в начале заболевания могут и отсутствовать. Кроме того, виды бактерий, обнаруживаемые в выделениях из носа больных с одними и теми же симптомами, часто совершенно различны. Таким образом, обе теории не находят научного подтверждения. В настоящее время установлено, что в подавляющем большинстве (почти в 90 %) случаев причиной т.н. простудных заболеваний являются вирусы. Примерно в половине тех случаев, когда у взрослых людей удается определить причину заболевания, ею оказывается группа вирусов, называемых риновирусами («носовыми вирусами»). Кроме того, возбудителями могут быть коронавирусы (вторая по важности группа вирусов), вирусы парагриппа, респираторно-синцитиальные вирусы и некоторые другие (аденовирусы, энтеровирусы, вирусы гриппа и реовирусы).

*Механизм развития респираторно-вирусного заболевания.* Вирусы респираторных инфекций обладают способностью связываться с белками, присутствующими на поверхности клеток слизистой оболочки носа. Связавшись с белком (рецептором), вирус проникает внутрь клетки и, оказавшись там, использует клеточный аппарат синтеза белков и нуклеиновых кислот для собственного размножения.

На попадание вирусов в слизистую оболочку носа организм отвечает тем, что в ней запускается серия биохимических реакций, приводящих, в частности, к выделению биологически активных веществ (т.е. веществ, влияющих на биохимические и физиологические процессы). К таким веществам относятся, например, кинины, которые вызывают расширение кровеносных сосудов и способствуют более легкому прохождению жидкости сквозь их стенки. Эти эффекты позволяют понять, почему выделения из носа и другие подобные симптомы возникают не только при вирусном насморке. Аналогичные проявления имеют место, например, при аллергических состояниях, таких, как сенная лихорадка, когда активируются те же биохимические процессы.

Таким образом, симптомы заболевания зависят не только от прямого действия вирусов, но и от реакции организма на инфекцию. Относительная роль того и другого определяется природой вируса-возбудителя. Вирус гриппа, например, способен разрушать клетки слизистой оболочки носа, и это действие служит непосредственной причиной ее воспаления с развитием соответствующих симптомов. Напротив, риновирусы обладают сравнительно слабым разрушительным действием на клетки, и симптомы возникают в большей мере опосредованно, как проявление реакции на инфекцию. Прямой осмотр носа во время риновирусной инфекции и даже микроскопическое исследование проб (биопсии) ткани слизистой оболочки не всегда выявляют какие-либо изменения даже при выраженном насморке.

*Передача инфекции.* Вирусы передаются воздушно-капельным путем, реже через предметы окружающей среды (аденовирусы). «Входными воротами» является преимущественно слизистая носоглотки, где они быстро размножаются. Каждый тип вируса тропен к определенному отделу дыхательных пу-

тей, в котором появляется отек, воспаление, усиливается приток крови к слизистой оболочке.

Между контактом с больным и появлением симптомов насморка (инкубационный период) проходит обычно 2–5 дней. Период, в течение которого больной заразен, варьирует, но обычно совпадает с наличием таких симптомов, как чихание или кашель. Издавна считалось, что вирусы передаются от человека к человеку воздушно-капельным путем, т.е. с инфицированными каплями слизи, выделяющимися при чихании или кашле. Однако недавно было показано, что заражение риновирусами возможно и при прямом контакте с инфицированными выделениями; этот путь распространения инфекции может иметь даже большее значение, чем воздушный. Когда больной вытирает нос или сморкается, инфицированная слизь попадает ему на руки. Затем при прямом контакте (рукопожатие) или через другие предметы (например, дверные ручки) вирус попадает на руки другого человека, который невольно, дотрагиваясь до своего носа или глаз, вносит инфекцию. Попавший в глаза вирус легко проникает в нос через слезные протоки. В исследованиях на добровольцах доказана возможность заражения обоими путями (и через руки, и по воздуху).

## 5.2. Вирусы – неклеточная форма жизни

*Вирус* (от лат. *virus* – яд) – это неклеточная форма жизни, представляющая собой крайне упрощенную паразитическую структуру, способную проникать в живую клетку и размножаться внутри нее. Как и любой организм вирусы обладают собственным генетическим аппаратом, который кодирует синтез вирусных частиц из биохимических предшественников, находящихся в клетке-хозяине. Таким образом, вирусы являются внутриклеточными паразитами на генетическом уровне. Вирусы были открыты (вирус табачной мозаики) Д.И. Ивановским в 1892 г. Термин «вирус» введен в 1899 г. М. Бейеринком.

Вирусы распространены в природе повсеместно. Поражают все группы живых организмов. Описано около 500 вирусов, поражающих теплокровных позвоночных, и более 300 вирусов, поражающих высшие растения. Некоторые виды раковых опухолей у животных и, возможно, у человека имеют вирусную природу.

Вирусы существуют в двух формах: покоящейся, или внеклеточной (вирусные частицы, или вирионы), и репродуцирующей, или внутриклеточной (комплекс вирус-клетка). В вирусе присутствует всегда один тип нуклеиновой кислоты (ДНК или РНК, поэтому все вирусы делят также на ДНК-содержащие и РНК-содержащие), которая является носителем наследственной информации. Все активные процессы вирусов протекают в клетках-хозяевах, причём одни вирусы размножаются в их ядре, другие – в цитоплазме, третьи – в ядре, и в цитоплазме. При взаимодействии вируса и клетки могут происходить различные патологические изменения – угнетение синтеза клеточных макромолекул, повреждение клеточных структур и т. д. Известны также защитные реакции клетки – образование интерферона.

В природе вирусы могут распространяться с помощью переносчиков или механически. Пути и механизмы эволюции вирусов окончательно не установлены. Виды вирусов, как правило, имеют тривиальные названия, например, вирус табачной мозаики, вирус полиомиелита, аденовирус, герпесвирус, бактериофаг X-174 и др.

Болезнетворные вирусы вызывают вирусные болезни человека (СПИД, гепатит, грипп и др.), животных и растений. Размеры вирусов колеблются от 15 до 3 000 нм. Основные процессы жизнедеятельности (обмен веществ и размножение) вирусы осуществляют только внутри живых клеток, используя их ресурсы для синтеза своих специфических белков, производства новых поколений вирусов. Вызвав гибель одних клеток, вирусы поражают другие.

После открытия Д.И. Ивановским вируса табачной мозаики (1892 г.) лишь начиная с 40-х гг. 20 в. удалось получить в кристаллическом виде многие другие вирусы. Каждая разновидность вируса поражает только определённый организм или даже определённые органы (вирусы жёлтой лихорадки, гепатита – печень, вирусы детского церебрального паралича, бешенства – центральную нервную систему, вирус иммунодефицита человека – преимущественно лимфоциты).

Все накопленные сведения о природе вирусов свидетельствуют о том, что вирусы являются неклеточной формой живого, это «живые химические соединения». Антибиотики практически не действуют на вирусы, но клетки иммунной системы производят антитела против вирусов и интерферон – белок, подавляющий размножение вирусов. Вирусы бактерий – бактериофаги – объект молекулярно-генетических исследований. Природу, строение, размножение, биохимические и генетические свойства вирусов изучает вирусология.

### **5.3. Профилактика и лечение респираторно-вирусных заболеваний**

*Профилактика.* Теоретически, чтобы предотвратить заражение воздушным путем, больные должны носить маску, препятствующую распространению вирусов при чихании или кашле, а контактирующие с ними люди – и маску, и защитные очки. Эффективность таких мер, по всей вероятности, зависит от того, насколько плотно эти механические средства защиты прилегают к носу и глазам и насколько они препятствуют прохождению мелких инфицированных капель. Надежность этих мер профилактики остается малоизученной. Передаче вирусов через руки могло бы помешать блокирование любого этапа этого пути. Предлагалось, например, использовать бумажные носовые платки, пропитанные вицицидными (убивающими вирусы) средствами, однако эта мера оказалась дорогой и мало эффективной. Более действенно применение дезинфицирующих средств; обработка рук йодом после контакта с больными обеспечивает инактивацию передающихся через руки вирусов. Немаловажно частое мытьё рук – оно способствует смыванию вирусов.

Предотвратить заболевание можно и после того, как вирус попал в нос воздушным или контактным путем. Показано, что вдыхание аэрозолей или закапывание в нос препарата интерферона (подавляющего размножение вирусов в клетках) препятствует развитию корона- и риновирусной инфекции и снижает

выделение вирусов у больных. Данный метод используется при опасении заболеть после контакта с больными респираторной инфекцией, в период эпидемического подъема заболеваемости. При этом интерферон блокирует репликацию вирусов в месте их внедрения в полости носа. Однако для того, чтобы интерферон вызвал клеточный ответ, требуется экспозиция интерферона в клетке около 4 часов, что снижает эффективность данного метода профилактики.

Другой подход заключается в применении средств, блокирующих поверхностные белки на слизистой носа и тем самым затрудняющих связывание с ними вирусов. Остальные, казалось бы надежные профилактические меры не слишком действенны. Например, не доказано, что питание, диета и витамины заметно изменяют восприимчивость к вирусам, как и ношение калош и разного рода дополнительных теплых вещей для защиты от сырости и холода.

Несомненно привлекательна идея профилактической вакцинации, но вакцину против респираторных инфекций невозможно создать по двум причинам. Во-первых, слишком велико разнообразие вирусов-возбудителей. Одна только группа риновирусов, например, насчитывает более 100 разных видов (серотипов), и для каждого из них нужна своя вакцина. Во-вторых, иммунизирующее действие вакцин основано на том, что они имитируют инфекцию, но даже настоящее заражение многими вирусами не создает длительного иммунитета. Например, респираторно-синцитиальный вирус может неоднократно инфицировать одного и того же человека. Эффективность вакцинации зависит от того, насколько создателям удастся предсказать циркулирующие в данном эпидемиологическом сезоне штаммы. В целом, в настоящее время нет оснований рассчитывать на разработку эффективной вакцинации.

В период подъема заболеваемости ОРВИ рекомендуется меньше бывать в местах скопления людей. Неспецифическая фармакопрофилактика предусматривает использование растительных иммуностропных препаратов (адаптогенов) на основе эхинацеи, масла чайного дерева, листьев облепихи, женьшеня, однако их использование ограничено в связи с аллергическими реакциями. Эхинацею не следует применять долго, так как уже после двухмесячного курса возможно извращение иммуностимулирующего эффекта.

Можно использовать противовирусные химиотерапевтические препараты в период подъема заболеваемости гриппа (например, арбидол, амизон, амиксин, амантадин, озельтамивир, ремантадин, рибавирин).

В качестве неспецифической профилактики в помещении, где находится больной гриппом, проводится влажная уборка с применением любого дезинфицирующего средства. Для дезинфекции воздуха используется ультрафиолетовое облучение, аэрозольные дезинфекторы и каталитические очистители воздуха. Чихающие и кашляющие больные опасны для окружающих. Профилактика гриппа обязательно должна включать удаление их из общественных мест (путём призывов быть сознательными).

*Лечение.* Лечение состоит из противовирусной и симптоматической терапии. Всем больным независимо от возраста и тяжести заболевания назначается постельный режим до нормализации температуры тела, молочно-растительная диета, обогащенная витаминами. Необходимо употребление достаточного ко-

личества жидкости. Это предупреждает высыхание слизистой оболочки носоглотки, разжижает мокроту, снижает уровень токсинов, стимулирует потоотделение. При выраженной интоксикации показаны энтеросорбенты – энтеросгель, атоксил, активированный уголь.

Основной подход к лечению инфекционных болезней заключается в непосредственном уничтожении возбудителя с помощью специфических средств (например, арбидол, амизон, амиксин и др.). При ОРВИ такой подход недостаточно продуктивен, поскольку имеющиеся в настоящее время противовирусные препараты в этих случаях не всегда помогают. Антибиотики тоже бесполезны в лечении неосложненных вирусных инфекций, поскольку оказывают действие только на бактерии, а не на вирусы. Однако при гнойных бактериальных осложнениях, например, при воспалении среднего уха, пневмонии и других осложнениях антибиотики, несомненно, эффективны.

Есть данные, что вдыхание горячего увлажненного воздуха на ранних стадиях заболевания несколько смягчает симптомы, возможно, за счет уничтожения вирусов в носу. Данный факт нуждается в проведении дополнительных исследований.

Другой подход заключается в использовании неспецифических средств для облегчения отдельных связанных с инфекцией симптомов. При тягостных и болезненных проявлениях назначают разнообразное симптоматическое лечение. Например, при заложенности носа могут помочь капли, содержащие противоотечные средства. Они обычно хорошо переносятся больными, если применяются не слишком часто и не очень долго. При повышенной температуре тела и общем недомогании используют жаропонижающие средства. Эффективность отхаркивающих средств не доказана, но при сильном, мешающем спать кашле рекомендуются такие препараты, как кодеин.

Повышение температуры тела – не только сигнал о болезни, но и признак борьбы организма с возбудителем. В большинстве случаев следует снижать лишь фебрильную температуру (выше 38,0 °С). Но если у ребенка даже субфебрильная температура – ниже 38,0 °С – вызывает судороги, ее следует снижать. То же относится и к пациентам любого возраста с тяжелой сердечной или дыхательной недостаточностью, так как они не могут компенсировать повышение при лихорадке потребности тканей в кислороде. При ОРВИ температура обычно не превышает 39,0–40,0 °С и держится 1–3 дня, при этом серьезных расстройств со стороны различных органов и систем не возникает. При достижении этого уровня сосуды кожи расширяются (кожа краснеет), отдавая излишнее тепло. Укутываться, чтобы не простудиться, не следует.

Если фебрильная температура держится более 3–4 дней, это может указывать на присоединение бактериальной инфекции и возникновение осложнений (отит, синусит, пневмония и др.), требующих лечения антибиотиками. Антибиотики должны применяться только по назначению врача. Сочетание жаропонижающих и антибактериальных препаратов в большинстве случаев нежелательно, т.к. затрудняется клиническая оценка эффективности последних.

Амбулаторное лечение неосложненных ОРВИ часто сопровождается необоснованным назначением антибактериальных препаратов для профилактики

бактериальных осложнений. Однако на вирусы они не влияют, напротив, подавляя рост чувствительной аутофлоры, антибиотики могут способствовать заселению дыхательных путей устойчивой флорой, повышая частоту осложнений.

Необходимо помнить об опасностях высокой температуры тела: риске возникновения судорог или отека мозга, обезвоживании, субъективно плохом самочувствии. Повышенная температура опасна, когда она сопровождается спазмом сосудов кожи и нарушением теплоотдачи – злокачественная гипертермия. В таком случае нужно вызвать скорую медицинскую помощь и обязательно дать жаропонижающее, использовать физическое охлаждение, например, обтирание, чтобы организм смог эффективно отдавать тепло.

Кашель при ОРВИ может быть как продуктивным, так и непродуктивным. В начале заболевания слизь обычно эвакуируется плохо, поэтому рекомендуются увлажняющие, обволакивающие, отхаркивающие, муколитические и мукорегуляторные средства. Увлажнение слизистых оболочек уменьшает их раздражение и вязкость секрета. Используют паровые ингаляции, орошение физиологическим раствором, полоскания раствором гидрокарбоната натрия или растительными извлечениями.

Обволакивающее действие основано на создании защитного слоя на поверхности слизистой оболочки носо- и ротоглотки, что снижает возбудимость кашлевых рецепторов. Применяют фитосборы в виде отваров, чая, сиропов, капель, пастилок и таблеток для рассасывания. Они содержат экстракты эвкалипта, белой акации, лакрицы, вишни, сосновых почек, тимьяна и другие компоненты. Особенностью этих препаратов является кратковременность и относительно низкая эффективность действия. Поэтому применять их следует часто, каждые 3–4 часа.

Отхаркивающий эффект (облегчение отхождения жидкой мокроты) оказывают фитопрепараты плюща, алтея, подорожника, девясила, аниса, душицы, багульника, мать-и-мачехи, солодки, фиалки, сосновых почек, тимьяна и др. Например, широко известный «Пертуссин» содержит экстракт чабреца и калия бромид. Механизм их действия основан на снижении вязкости слизи за счет увеличения ее объема и активации моторной функции бронхиол и реснитчатого эпителия. Мать-и-мачеха из-за наличия пирролизидиновых алкалоидов не используется длительно.

В последние годы на первый план выходят препараты группы муколитиков и мукорегуляторов. Особенность механизма действия муколитиков – способность разжижать мокроту, практически не увеличивая ее объем. Кроме того, муколитики и мукорегуляторы уменьшают воспаление дыхательных путей.

К муколитикам относят: ацетилцистеин (АЦЦ), бромгексин и амброксол. Основное показание к назначению АЦЦ – наличие большого количества густого, вязкого секрета. АЦЦ уменьшает гепатотоксичность парацетамола. Очень осторожно нужно применять АЦЦ при бронхиальной астме, так как возможно ее обострение.

Мукорегуляторы представлены карбоцистеином, который существенно отличается от АЦЦ и бромгексина. Карбоцистеин оптимизирует соотношение кислых и нейтральных сиаломуцинов, способствует образованию слизи с нор-

мальными реологическими свойствами, которая контактирует с ресничками мерцательного эпителия. Препарат особенно показан в случаях значительного увеличения секреции жидкой слизи.

При боли в горле, указывающей на выраженный воспалительный процесс, рекомендуется полоскание растворами антисептиков, например, фурацилина, настоями противовоспалительных растений (шалфей, календула, эвкалипт и др.).

При ОРВИ целесообразна также витаминотерапия, особенно аскорбиновая кислота и ее синергист рутин. Они стимулируют иммунитет, укрепляют сосудистую стенку, уменьшают интоксикацию.

Увлажнение комнатного воздуха несколько уменьшает вязкость (густоту) носовых выделений и облегчает дыхание.

Многие широко используемые, отпускаемые без рецепта лекарственные препараты содержат комбинации веществ, облегчающих отдельные симптомы. Обычно в их состав в разных сочетаниях входят противоотечные, антигистаминные, жаропонижающие, подавляющие кашель и отхаркивающие средства. Такие препараты просты и удобны в употреблении, но при наличии лишь некоторых из симптомов прием этих комплексных препаратов может приводить к излишнему насыщению организма медикаментами. Предпочтительнее использовать средства, смягчающие тягостные для больного симптомы более избирательно.

Третий подход, развиваемый в настоящее время, заключается в блокаде реакций организма на вирусы, т.е. торможении биохимических реакций, обычно сопровождающих вирусную инфекцию носа. При этом вирус не инактивируется и сама по себе инфекция не прекращается, однако возможно предотвращение одновременно нескольких симптомов и облегчение уже возникших.

Таким образом, наиболее эффективным подходом к профилактике и лечению ОРВИ представляется стимуляция противовирусной защиты, которая проводится иммуномодуляторами. Основное их действие – повышение уровня интерферона и лизоцима, обладающих противовирусной активностью.

### **Контрольные вопросы**

1. Каковы причины и основные симптомы респираторно-вирусных заболеваний?
2. Каким образом осуществляется передача респираторно-вирусных заболеваний и чем они опасны?
3. Что собой представляет «вирус» и в каких формах он существует?
4. Назовите основные способы профилактики респираторно-вирусных заболеваний.
5. Какие подходы к лечению респираторно-вирусных заболеваний применяются?

## ГЛАВА 6. БОЛЕЗНИ ЦИВИЛИЗАЦИИ

Болезни цивилизации – это болезни человека, возникающие в результате издержек научно-технической революции, индустриализации и урбанизации. Характерные болезни цивилизации: раковые, психические, эндокринные, метаболические, болезни пищеварительной (гастриты, язвы) и дыхательной систем и др. Причинами болезни цивилизации являются постоянное и все возрастающее загрязнение окружающей среды, агломерация в городах, психосоциальные перегрузки, злоупотребление психотропными средствами, интенсификация труда, увеличение количества, сложности и многообразия раздражителей и их влияний, сидячий образ жизни и др. Многие болезни цивилизации обусловлены избыточным питанием.

### 6.1. Артериальная гипертония (гипертоническая болезнь)

Артериальная гипертония – это, пожалуй, самое распространенное заболевание всей сердечно-сосудистой системы. Словом «гипертония» обозначают стабильно повышенное артериальное давление. Повышение артериального давления происходит тогда, когда имеется сужение артерий и/или их более мелких ответвлений – артериол. Артерии – основные транспортные магистрали, по которым кровь доставляется во все ткани организма. У некоторых людей артериолы часто суживаются, вначале из-за спазма, а позже их просвет остается постоянно суженным вследствие утолщения стенки, и тогда, чтобы поток крови преодолел эти сужения, усиливается работа сердца и больше крови выбрасывается в сосудистое русло. У таких людей, как правило, и развивается гипертония.

В нашей стране примерно 40 % взрослого населения имеют повышенный уровень артериального давления. При этом знают о наличии у них заболевания около 37 % мужчин и 58 % женщин, а лечатся – лишь 22 и 46 % из них. Должным образом контролируют свое артериальное давление лишь 5,7 % мужчин и 17,5 % женщин.

Артериальная гипертония – это хроническое заболевание, сопровождающееся стойким повышением артериального давления выше допустимых пределов (систолическое давление выше 139 мм рт.ст. или (и) диастолическое давление выше 89 мм рт.ст.).

Приблизительно у одного из десяти гипертоников повышенное артериальное давление вызвано поражением какого-либо органа. В этих случаях говорят о вторичной или симптоматической гипертонии. Около 90 % больных страдает первичной или эссенциальной гипертонией. Точка отсчета повышенного артериального давления – как минимум, трехкратно зарегистрированный врачом уровень 139/89 мм рт. ст. и более у лиц, не принимающих препараты для снижения давления.

Важно отметить, что незначительное, даже стойкое повышение артериального давления не означает наличие болезни. Если в этой ситуации у Вас отсутствуют другие факторы риска и признаки поражения органов-мишеней, гипертония на этом этапе потенциально устранима. Возникает вопрос: стоит ли

серьезно относиться к артериальной гипертонии, если вы чувствуете себя совсем неплохо? На этот вопрос однозначный ответ: да.

*Артериальное давление.* Чтобы понять, что такое артериальное давление, давайте сначала разберемся с некоторыми цифрами и от них будем «плясать». Известно, что общее количество крови в организме составляет 6–8 % от массы тела. Применяя нехитрый расчет, можно легко узнать объем крови у каждого человека. Так при массе в 75 кг объем крови составляет 4,5–6 литров. И вся она заключена в систему сообщающихся друг с другом сосудов. Так вот, при сокращении сердца кровь продвигается по кровеносным сосудам, давит на стенку артерий, и это давление называется артериальным. Артериальное давление способствует продвижению крови по сосудам. Различают два показателя артериального давления:

- систолическое артериальное давление (САД), называемое еще «верхним» – отражает давление в артериях, которое создается при сокращении сердца и выбросе крови в артериальную часть сосудистой системы;

- диастолическое артериальное давление (ДАД), называемое еще «нижним» – отражает давление в артериях в момент расслабления сердца, во время которого происходит его наполнение перед следующим сокращением. И систолическое артериальное давление, и диастолическое артериальное давление измеряются в миллиметрах ртутного столба (мм рт. ст.).

Измерить артериальное давление можно самостоятельно с помощью специальных аппаратов – так называемых «тонометров». Измерение артериального давления в домашних условиях позволяет получить ценную дополнительную информацию, как при первичном обследовании пациента, так и при дальнейшем контроле эффективности лечения. Самоконтроль артериального давления дисциплинирует пациента и улучшает приверженность к лечению. Измерение артериального давления дома помогает точнее оценить эффективность лечения и потенциально снизить его стоимость.

Важным фактором, влияющим на качество самостоятельного контроля артериального давления, является использование приборов, соответствующих международным стандартам точности. Не рекомендуется применять аппараты для измерения артериального давления на пальце или запястье. Следует строго придерживаться инструкции об измерении артериального давления при использовании автоматических электронных приборов.

Существуют обязательные правила, которые необходимо соблюдать при измерении артериального давления. Рассмотрим семь основных правил измерения артериального давления.

1. *Обстановка.* Измерение должно проводиться в тихой, спокойной и удобной обстановке при комфортной температуре. Вы должны сидеть на стуле с прямой спинкой рядом со столом. Высота стола должна быть такой, чтобы при измерении артериального давления середина манжеты, наложенной на плечо, находилась на уровне сердца.

2. *Подготовка к измерению и продолжительность отдыха.* Артериальное давление следует измерять через 1–2 часа после приема пищи. В течение 1 часа до измерения не следует курить или употреблять кофе. На Вас не должно

быть тугой, давящей одежды. Рука, на которой будет проводиться измерение артериального давления, должна быть обнажена. Вы должны сидеть, опираясь на спинку стула, с расслабленными, не скрещенными ногами. Не рекомендуется разговаривать во время проведения измерений, так как это может повлиять на уровень артериального давления. Измерение артериального давления должно проводиться после не менее 5 минут отдыха.

3. *Размер манжеты.* Ширина манжеты должна быть достаточной. Использование узкой или короткой манжеты приводит к существенному ложному повышению артериального давления.

4. *Положение манжеты.* Определите пальцами пульсацию плечевой артерии на уровне середины плеча. Середина баллона манжеты должна находиться точно над пальпируемой артерией. Нижний край манжеты должен быть на 2,5 см выше локтевой ямки. Плотность наложения манжеты: между манжетой и поверхностью плеча пациента должен проходить палец.

5. *Положение стетоскопа.* Пальцами определяется точка максимальной пульсации плечевой артерии, которая обычно располагается сразу над локтевой ямкой на внутренней поверхности плеча. Мембрана стетоскопа должна полностью плотно прилегать к поверхности плеча. Следует избегать слишком сильного давления стетоскопом, а также головка стетоскопа не должна касаться манжеты или трубок.

6. *Накачивание и сдувание манжеты.* Нагнетание воздуха в манжету до максимального уровня должно проводиться быстро. Воздух из манжеты выпускают со скоростью 2 мм рт. ст. в секунду до появления тонов («глухих ударов») и далее продолжают выпускать с той же скоростью до полного исчезновения звуков. Первые звуки соответствуют систолическому артериальному давлению, исчезновение звуков (последний звук) соответствует диастолическому артериальному давлению.

7. *Повторные измерения.* Однократно полученные данные не являются истинными: необходимо проводить повторные измерения артериального давления (минимум два раза с промежутком в 3 минуты, затем рассчитывается средняя величина). Необходимо измерять артериальное давление как на правой, так и на левой руках.

*Симптомы артериальной гипертензии.* Клиника, т.е. проявления гипертонической болезни не имеет специфической симптоматики. Пациенты многие годы могут не знать о своей болезни, не предъявлять жалоб, иметь высокую жизненную активность, хотя иногда могут случаться приступы «дурноты», выраженной слабости и головокружения. Но и тогда все полагают, что это от переутомления. Хотя именно в этот момент необходимо задуматься об артериальном давлении и его измерить. Жалобы при гипертензии возникают в том случае, если поражаются так называемые органы-мишени, это органы, наиболее чувствительные к подъемам артериального давления. Возникновение у пациента головокружения, головных болей, шума в голове, снижение памяти и работоспособности указывают на начальные изменения мозгового кровообращения. Это потом присоединяются двоение в глазах, мелькание мушек, слабость, онемение конечностей, затруднение речи, но на начальном этапе изменения крово-

обращения носят приходящий характер. Далеко зашедшая стадия артериальной гипертонии может осложниться инфарктом мозга или кровоизлиянием в мозг. Наиболее ранним и постоянным признаком постоянно повышенного артериального давления является увеличение, или гипертрофия левого желудочка сердца, с ростом его массы за счет утолщения клеток сердца, кардиомиоцитов.

Сначала увеличивается толщина стенки левого желудочка, а в дальнейшем наступает и расширение этой камеры сердца. Нужно обратить пристальное внимание на то, что гипертрофия левого желудочка является неблагоприятным прогностическим признаком. В ряде эпидемиологических исследований было показано, что появление гипертрофии левого желудочка значительно увеличивает риск развития внезапной смерти, ИБС, сердечной недостаточности, желудочковых нарушений ритма. Прогрессирующая дисфункция левого желудочка приводит к появлению таких симптомов, как: одышка при нагрузке, пароксизмальная ночная одышка (сердечная астма), отек легких (нередко при кризах), хроническая (застойная) сердечная недостаточность. На этом фоне более часто развиваются инфаркт миокарда, фибрилляция желудочков.

При грубых морфологических изменениях в аорте (атеросклероз), она расширяется, может произойти ее расслоение, разрыв. Поражение почек выражаются наличием белка в моче, микрогематурией, цилиндрурией. Однако почечная недостаточность при гипертонической болезни, если нет злокачественного течения, развивается редко. Поражение глаз может проявляться ухудшением зрения, снижением световой чувствительности, развитием слепоты. Таким образом, совершенно очевидно, что к гипертонической болезни следует относиться более внимательно.

*Факторы риска артериальной гипертонии.* Абсолютно для всех заболеваний внутренних органов существуют как изменяемые или модифицируемые, так и неизменяемые или немодифицируемые факторы риска развития. Артериальная гипертония не является исключением. Для ее развития выделяют факторы, на которые мы можем повлиять, – модифицируемые, и факторы риска, на которые мы не можем повлиять, – немодифицируемые.

К неизменяемым факторам риска относятся наследственность и мужской пол. *Наследственность.* Люди, у которых среди родственников есть больные гипертонической болезнью, наиболее предрасположены к развитию у них этой патологии.

*Мужской пол.* Установлено, что заболеваемость мужчин артериальной гипертонией достоверно выше, чем заболеваемость женщин. А дело в том, что последних «охраняют» женские половые гормоны, эстрогены, которые препятствуют развитию гипертонической болезни. Но такая защита, к сожалению, недолговечна. Наступает климактерический период, спасительное действие эстрогенов заканчивается, и женщины выравниваются по заболеваемости с мужчинами и часто их обгоняют.

К изменяемым факторам риска относятся повышенная масса тела, малоподвижный образ жизни, употребление алкоголя и большого количества соли, несбалансированное питание, курение, стрессы, грубые нарушения сна по типу синдрома ночного апноэ, или храпа.

*Причины артериальной гипертонии.* Причина заболевания остается неизвестной у 90–95 % больных – это эссенциальная (т.е. первичная) артериальная гипертония. В 5–10 % случаев повышение артериального давления имеет установленную причину – это симптоматическая (или вторичная) гипертония.

Причины симптоматической (вторичной) артериальной гипертонии:

- первичное поражение почек (гломерулонефрит) – наиболее частая причина вторичной артериальной гипертонии;
- одно- или двустороннее сужение (стеноз) почечных артерий;
- коарктация (врожденное сужение) аорты;
- феохромоцитома (опухоль надпочечников, вырабатывающая адреналин и норадреналин);
- гиперальдостеронизм (опухоль надпочечников, которая вырабатывает альдостерон);
- тиреотоксикоз (повышение функции щитовидной железы);
- потребление этанола (винного спирта) более 60 мл в сутки;
- лекарственные средства: гормональные препараты (в том числе пероральные контрацептивы), антидепрессанты, кокаин и др.

У пожилых людей часто наблюдается изолированная систолическая артериальная гипертония (систолическое давление > 140 мм. рт. ст. и диастолическое давление < 90 мм. рт. ст.), что обусловлено снижением упругости сосудов.

Основные факторы риска сердечно-сосудистых осложнений при артериальной гипертонии:

- мужчины старше 55 лет;
- женщины старше 65 лет;
- уровень общего холестерина крови > 6,5 ммоль/л, повышение уровня холестерина липопротеинов низкой плотности (> 4,0 ммоль/л) и низкий уровень холестерина липопротеинов высокой плотности;
- семейный анамнез ранних сердечно-сосудистых заболеваний (у женщин < 65 лет, у мужчин < 55 лет);
- абдоминальное ожирение (объем талии  $\geq$  102 см для мужчин или  $\geq$  88 см для женщин);
- уровень С-реактивного белка в крови  $\geq$  1 мг/дл;
- сахарный диабет (глюкоза крови натощак > 7 ммоль/л).

Дополнительные факторы риска сердечно-сосудистых осложнений при артериальной гипертонии:

- нарушение толерантности к глюкозе;
- низкая физическая активность;
- повышение уровня фибриногена.

*Последствия артериальной гипертонии.* У многих людей артериальная гипертония протекает бессимптомно. Однако если артериальную гипертонию не лечить, она чревата серьезными осложнениями. Одним из важнейших проявлений гипертонической болезни является поражение органов-мишеней, к которым относятся:

- сердце (гипертрофия миокарда левого желудочка, инфаркт миокарда, развитие сердечной недостаточности);

- головной мозг (дисциркуляторная энцефалопатия, геморрагический и ишемический инсульты, транзиторная ишемическая атака);
- почки (нефросклероз, почечная недостаточность);
- сосуды (расслаивающаяся аневризма аорты и др.).

Осложнения при артериальной гипертензии. К числу наиболее значимых осложнений артериальной гипертензии относятся: гипертонические кризы, нарушения мозгового кровообращения (геморрагические или ишемические инсульты), инфаркт миокарда, нефросклероз (первично сморщенная почка), сердечная недостаточность, расслаивающаяся аневризма аорты.

Гипертонический криз – это внезапное повышение артериального давления, сопровождающееся значительным ухудшением мозгового, коронарного, почечного кровообращения, что существенно повышает риск тяжелых сердечно-сосудистых осложнений: инсульта, инфаркт миокарда, субарахноидального кровоизлияния, расслоения стенки аорты, отека легких, острой почечной недостаточности.

Они возникают под действием выраженного психоэмоционального напряжения, алкогольных эксцессов, неадекватного лечения артериальной гипертензии, прекращения приема лекарственных препаратов, избыточного потребления соли, влияния метеорологических факторов.

Во время криза отмечается возбуждение, беспокойство, страх, тахикардия, ощущение нехватки воздуха. Характерно чувство «внутренней дрожи», холодный пот, «гусиная» кожа, тремор рук, покраснение лица. Нарушение мозгового кровотока проявляется головокружением, тошнотой, однократной рвотой. Нередко наблюдаются слабость в конечностях, онемение губ и языка, нарушение речи. В тяжелых случаях появляются признаки сердечной недостаточности (одышка, удушье), нестабильной стенокардии (загрудинные боли) или других сосудистых осложнений.

Гипертонические кризы могут развиваться на любой стадии заболевания. Развитие повторных гипертонических кризов у больного артериальной гипертензией часто свидетельствует о неадекватности проводимой терапии.

Злокачественная артериальная гипертензия – это синдром, характеризующийся высокими цифрами артериального давления, быстрым прогрессированием органических изменений в органах-мишенях (сердце, головной мозг, почки, аорта) и устойчивостью к терапии. Синдром злокачественной артериальной гипертензии развивается примерно у 0,5–1,0 % больных, чаще у мужчин в возрасте 40–50 лет.

Прогноз синдрома злокачественной артериальной гипертензии чрезвычайно серьезен. При отсутствии адекватного лечения в течение 1 года умирает около 70–80 % больных. Наиболее частой причиной смерти является геморрагический инсульт, хроническая почечная и сердечная недостаточность, расслаивающаяся аневризма аорты. Активное современное лечение позволяет снизить в несколько раз летальность этой категории больных. В результате около половины больных выживают в течение 5 лет.

## 6.2. Атеросклероз

Иногда это заболевание называют «ржавчина жизни». Молва приписывает этой патологии только долгожителей и лиц старшего возраста, а встречается ли он в молодости? Такие вопросы часто можно услышать, и они вполне актуальны. Ответ на этот вопрос был впервые получен после вскрытия более 300 погибших солдат американской армии во время Корейских событий в пятидесятые годы, возраст которых равнялся 22 годам. При жизни они считались абсолютно здоровыми и не имели признаков атеросклероза! При патологоанатомическом вскрытии у 75 % из них были поражены коронарные сосуды атеросклеротическими бляшками. У каждого четвертого просвет коронарных сосудов оказался суженным на 20 %, а у каждого десятого – на 50 %. Эти примеры характерны для стран с высоким жизненно-экономическим потенциалом.

Атеросклероз, как правило, поражает многие артерии человека, однако в зависимости от выраженности процесса в той или иной артерии развивается локализованная форма заболевания. При атеросклерозе внутренняя оболочка артерий инфильтрируется липидами (жирами), 80 % которых составляет холестерин. Холестерин переносится в организме кровью в составе белково-жировых комплексов – липопротеидов. Различают липопротеиды низкой плотности (ЛПНП), очень низкой плотности (ЛПОНП) и высокой плотности (ЛПВП). Первые два типа переносят холестерин от пищеварительной системы и могут откладывать его на стенках кровеносных сосудов, приводя к развитию атеросклероза. ЛПНП и ЛПОНП являются важнейшим фактором риска развития сердечно-сосудистых заболеваний. ЛПВП, наоборот, выводят холестерин из тканей и кровеносных сосудов.

Вслед за липидной инфильтрацией вторично развивается соединительная ткань. Все это ведет к сужению просвета артерий и затруднению кровотока. Стенки сосудов теряют эластичность, что снижает доставку кислорода и питательных веществ к органам и системам. Возникает кислородное голодание тканей, нарушение обмена, сопровождающееся болевыми ощущениями.

Среди факторов риска развития атеросклероза главными являются: повышенный уровень холестерина и глюкозы в крови, неправильное питание, нервное перенапряжение, «сидячий образ жизни» и недостаток мышечной деятельности, курение, наследственные факторы.

В 1961 г. был опубликован отчет Американской ассоциации кардиологов: «Жиры, употребляемые в пищу, и их связь с инфарктом и инсультом». Авторы отчета утверждают, что «сокращение количества потребляемых жиров с разумной заменой насыщенных жиров полиненасыщенными жирами рекомендуется как возможное средство предупреждения атеросклероза и снижения опасности возникновения инфаркта миокарда и инсульта».

Американский ученый Дин Орнис с 1986 г. доказал принципиальную возможность обратного развития атеросклероза коронарных сосудов. По результатам его исследований восстановление возможно без применения лекарственных средств и хирургических методов лечения в результате выполнения (неукоснительного) следующих рекомендаций: строгая диета с ограничением

уровня холестерина, предотвращение стресса, адекватная физическая активность, отказ от курения, положительные эмоции.

В результате выполнения программы постепенно рассасываются атероматозные наложения, и восстанавливается кровоток в суженных коронарных сосудах. Очень интересны выводы Орниша в отношении физической активности. Вред приносят интенсивные занятия спортом. Особенно эффективны умеренные, постоянные упражнения, не вызывающие утомления. Оптимальна ходьба со скоростью 4 км/ч. Наибольшая смертность наблюдается среди больных, которые предпочитают не двигаться.

Симптомы атеросклероза переменны и зависят от степени ишемии того или иного органа. Наиболее распространенными проявлениями атеросклероза являются ишемическая болезнь сердца (поражение сосудов сердца) и атеросклеротическая энцефалопатия (поражение сосудов мозга). Непосредственной причиной смерти при атеросклерозе чаще всего являются инфаркты миокарда и инсульты.

### **6.3. Ишемическая болезнь сердца**

Ишемическая болезнь сердца (ИБС) еще 100 лет назад была известна широкой медицине, а в настоящее время более 53 % всех смертельных случаев в высокоразвитых странах приходится на поражение сердца и сосудов. Рост числа заболеваний сердца и сосудов характерен для высокоразвитых стран с промышленным потенциалом, с насыщенной нервно-эмоциональной напряженностью. Обидно, что более цепко данная патология «держит» людей работоспособного возраста в физическом и духовном расцвете сил и молодости. К сожалению, с ростом цивилизации молодеет и сердечно-сосудистая патология. А самым ужасным для человека является внезапность (без симптомов) коронарной недостаточности, инфаркта миокарда и скоропостижной смерти.

В докладе экспертов ВОЗ приводится 153 фактора риска ИБС и только пять факторов защиты. К факторам риска эксперты относят жизнь в большом городе, работу на руководящих должностях и работу в условиях повышенной нервно-эмоциональной нагрузки (водители автобусов, учителя, юристы), неблагополучие в семье, гиподинамию, ожирение, наследственность и многие другие. Два из пяти факторов защиты связаны с наследственными признаками, к трем другим относятся любовь в семье, благоприятные отношения с коллегами и начальством на работе, употребление небольших доз натурального (французского) вина.

Положительные эмоции – чувство высшей радости человека, без которого существование организма могло бы быть под угрозой. В период эмоционального напряжения (положительный эмоциональный фон) резко меняются функции и системы организма. Адреналин выделяется в кровь, растет газообмен, усиливаются почти все энергетические процессы. Происходит прилив сил, повышается работоспособность. Одновременно угасают функции, не обеспечивающие жизнеспособность.

Обратная сторона – отрицательная роль эмоций. Прежде всего, вина в этом самого человека: забыл, как надо умиротворять, «разряжать» этот всплеск. Интенсивный мышечный труд, двигательная активность – вот основной путь разрядки печали, страха, тоски. Эмоции возникают для мобилизации информационных и энергетических резервов организма, а предотвратить их отрицательное воздействие можно и нужно только сменой ситуации и целенаправленной мышечной работой, так называемой И.П. Павловым – «мышечной радостью». Могут быть использованы комнаты эмоциональной разгрузки, молитвотерапия, самовнушение: «я не буду думать об этом сегодня, я подумаю об этом завтра» и пр.

Физические нагрузки улучшают механизмы, регулирующие коронарное кровообращение, приводят к развитию коллатералей, т.е. новых сосудов сердца, обеспечивающих лучшее снабжение мышцы сердца кровью. Гиподинамия особо «популярна» среди служащих и научных работников, поэтому создает угрозу бурному всплеску сердечно-сосудистых заболеваний, особенно в молодом работоспособном возрасте среди работников данных профессий.

Фактор питания, как биологическая потребность в борьбе за существование (энергетический резерв в случае отсутствия питания), должен быть отнесен, прежде всего, к животным. И если вдруг кто-то забывает об этом и постарается, игнорируя этот закон, «уничтожить» все запасы продуктов, находящиеся в холодильнике, удовлетворить свой аппетит, его ждет расплата за «необузданный инстинкт». «Количество жира в подкожной клетчатке и в забрюшинной клетчатке, в клетчатке средостения, околосердечной сумке и в других местах начинает катастрофически расти, приводя к значительному повышению веса...», – неоднократно подчеркивал Г.И. Косицкий, «и это ведет к коронарной недостаточности».

Итак, ИБС – хронический патологический процесс, обусловленный недостаточностью кровоснабжения миокарда. В подавляющем большинстве (97–98 %) случаев является следствием атеросклероза коронарных артерий сердца.

Основные клинические формы ИБС: стенокардия, инфаркт миокарда, кардиосклероз.

Стенокардия – внезапный сильный приступ боли за грудиной, в области сердца, вызванный спазмом коронарных сосудов и ишемией миокарда. В старину такой приступ называли «грудной жабой». Не всегда, но часто, боль иррадирует в левую руку, плечо, под лопатку или в область желудка, может сопровождаться чувством онемения кисти или языка. Такой приступ болей в сердце нельзя терпеть более 30 минут. Затянувшаяся стенокардия может перейти в инфаркт миокарда (оказание неотложной помощи см. в главе «Неотложная медицинская помощь»).

Инфаркт миокарда – тяжелое заболевание сердца, обусловленное острой недостаточностью его кровообращения, с возникновением очага некроза в сердечной мышце.

Началом инфаркта считают интенсивный и продолжительный приступ за грудиной боли (более 30 минут, нередко многочасовой). Осложнения острого периода: кардиогенный шок, отек легких, тяжелая аритмия, внезапная клиническая смерть.

Случаи инфаркта миокарда с разной частотой возникают в разных профессиональных группах (40–49 лет): рабочие – 0,6 %, служащие – 1,1 %, научные работники – 2,9 %. Люди, у которых работа связана с нервно-психической деятельностью, с эмоциями и перенапряжением, значительно больше подвержены этому заболеванию.

#### **6.4. Инсульт мозговой**

Мозговой инсульт – острое нарушение мозгового кровообращения. Инсульт является наиболее тяжелым и опасным проявлением атеросклероза сосудов мозга. Как правило, атеросклеротические изменения сосудов головного мозга приводят к нарушению психики, изменению (порой необратимому!) личности человека, потере памяти, ослаблению умственных и творческих способностей. Так называемый «старческий склероз» связан отнюдь не с возрастом, а со склерозом мозговых сосудов. Инсульт является также частым осложнением гипертонической болезни. Различают инсульт геморрагический и ишемический. При геморрагической форме происходит разрыв сосуда и кровоизлияние в мозг; при ишемическом – закупорка сосуда тромбом, и участок мозга, лишившись кровоснабжения, погибает. В результате инсульта возникают параличи и парезы. Около 50 % больных инсультом практически сразу погибают, из числа выживших около 80 % становятся инвалидами.

#### **6.5. Ожирение**

В странах Восточной Европы избыточной массой страдают около 15 %, в европейском регионе примерно 10 % населения, при этом – около половины среднего и пожилого возраста. Главная причина эпидемии ожирения – энергонасыщенный рацион питания и потребление жирной пищи. Нельзя забывать, что с ожирением тесно связано и снижение физической активности. В некоторых европейских странах на затраты по борьбе с ожирением людей приходится 8 % всех затрат здравоохранения.

Как показывают результаты многочисленных исследований, более 60% населения России страдают избыточным весом и ожирением при том, что сама структура питания не сбалансирована и отличается дефицитом витаминов, микроэлементов и других биологически важных веществ.

Ожирение – это избыточная масса тела за счет накопления жировой клетчатки. Может встречаться в любом возрасте. Так, по Москве избыточный вес имеют примерно более 21 % до 40-летнего возраста, 26–28 % – в возрасте 50–54 года, и 31–34 % у 55–59-летних.

Имеется 2 типа ожирения: верхнее ожирение (абдоминальное) и нижнее ожирение (глютео-фemorальное).

Абдоминальное ожирение – это когда отношение окружности талии к окружности бедер более 0,8 – для женщин и 1,0 – для мужчин. Место отложения жира является важным фактором, когда мы говорим о риске для здоровья. Избыточный жир в области живота – фактор более высокого риска, чем на бедрах. Избыток жира в брюшной полости связан с высоким риском артериальной гипер-

тонии, диабета, ранними сердечно-сосудистыми заболеваниями, определенными видами рака. В то же время избыточная масса тела у женщин детородного возраста (не достигающий ожирения) считается положительным фактором, ибо снижает риск рака молочной железы, остеопороза. По некоторым научным сведениям ожирение также расценивают как антифактор риска развития рака легких, туберкулеза, хронического обструктивного заболевания легких.

Принято считать, что если масса тела увеличена за счет отложения жира на 15 % и более, то это ожирение легкой степени; 41–100 % – средней; более 100 % – тяжелой.

Для оценки ожирения лиц европейской расы эксперты ВОЗ предлагают индекс массы тела (А. Кетле) =  $m / P^2$ , где  $m$  – реальная масса тела в килограммах,  $P$  – длина тела в метрах (табл. 6.1).

Если индекс Кетли соответствует следующим значениям:  $K = 17,5$  и меньше, то отмечается недостаток массы тела,  $K = 25–30$  – ожирение первой степени,  $K = 30,1–40$  – ожирение второй степени,  $K = 40,1$  и более – ожирение третьей степени. У манекенщиц индекс А. Кетли составляет 17,2.

Таблица 6.1

Оценочное состояние массы тела по индексу А. Кетле

№	Оценочное состояние массы	Женщины	Мужчины
1	Оптимальная	20,8	22
2	Желательная	18,7–23,8	21–25
3	Пониженная	18,6 и ниже	20 и ниже
4	Избыточная	23,9–28,5	25,1–29,9
5	Ожирение (тучность)	28,6 и выше	30 и выше

Превышение идеального веса на 10 % говорит об избыточной массе тела, что является фактором риска для развития многих заболеваний. Если вес на 10 % и более ниже идеального, говорят о пониженном питании.

Данные многочисленных исследований подтверждают, что тучные люди больше рискуют в отношении стенокардии и внезапной смерти от аритмий, острой коронарной недостаточности, инфаркта. За рубежом страховые компании при весе на 50 % превышающем идеальный вес считают, что это является значительным фактором ишемической болезни сердца (ИБС) и снижают процент выплат.

Различают ожирение:

- а) экзогенно-конституциональное;
- б) церебральное (связано с воспалительными процессами, травмами, опухолями головного мозга);
- в) эндокринное (при заболеваниях гипофиза, гипотиреозе, юношеском гипогонадизме).

Экзогенно-конституциональное ожирение встречается наиболее часто и возникает при несоответствии между поступлением и расходом энергии. Определенную роль при этом играет конституциональная предрасположенность.

Питание должно быть обильным, калорийным, вкусным, но... вставать из-за стола нужно с ощущением некоторого голода. «Хороший повар – враг здоровью» – гласит поговорка. В древней Спарте повара убивали, если он вкусно готовил.

Последствия ожирения – заболевания сердечно-сосудистой системы (гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца, атеросклероз, варикозное расширение вен нижних конечностей), эндокринной системы (сахарный диабет), патология опорно-двигательного аппарата и периферической нервной системы (артриты, остеохондроз, радикулит).

## 6.6. Сахарный диабет

Все зло болезни заключается лишь в нарушении функции поджелудочной железы, а точнее, ее крошечного фрагмента, который не превышает одного квадратного сантиметра. Именно этот островок железистой ткани по каким-то причинам отказывается вырабатывать один из самых важных гормонов нашей жизни – инсулин (латинское *insula* – «островок»). Трудно поверить, что нарушение функции такого мизерного кусочка – не более 0,01 % нашего тела – может привести к катастрофе. И, тем не менее, до 30-х гг. XX в. это заболевание неизбежно приводило к развитию диабетической комы и заканчивалось смертью.

*Причины диабета* изучены недостаточно. Имеют значение наследственная предрасположенность, ожирение, атеросклеротические изменения сосудов поджелудочной железы, психическая и физическая травмы, инфекции (например, туберкулез). Ряд авторов считают, что в ряде случаев причиной сахарного диабета является увеличивающееся год от года потребление рафинированного сахара. К сожалению, избыток углеводов, особенно рафинированных (сахар и кондитерские изделия) широко распространен в нашей стране, например: в Италии на одного человека в год приходится – 29,5, во Франции 36,4, в России – 54 кг. А между тем, потребление сахара более 6 кг в год токсично. Сахар ускоряет развитие диабета у предрасположенных людей, увеличивает вероятность ожирения, способствует развитию атеросклероза, импотенции у мужчин, увеличивает вероятность и степень кариеса зубов. Избыток сахара не только превращается в жир, но и усиливает превращение в жир других пищевых продуктов. Сахар способствует нарушению обмена холестерина и повышению его уровня в крови. Через 2 часа после потребления 50 г сахара возрастает концентрация инсулина в крови в 2–3 раза. Подобное увеличение через 30 минут приводит к усилению в 2 раза синтеза холестерина в стенке аорты.

При злоупотреблении сахаром извращается реакция инсулярного аппарата поджелудочной железы. На повышение содержания сахара в крови вырабатывается и выделяется в кровь избыточное количество инсулина, которое вызывает снижение уровня сахара, развивается гипогликемия. В результате чего возникает чувство голода и увеличивается аппетит. Иными словами, возникает порочный круг. Во второй половине XX в. 10 % всего взрослого населения страдает гипогликемией. Эта тенденция усугубляется. Гипогликемия проявляется депрессией, постоянной усталостью, раздражительностью, сонливостью,

тревожным состоянием, импотенцией у мужчин. Гипогликемия отягчает течение многих заболеваний. Лечение этого состояния – отказ от рафинированных продуктов, в первую очередь, сахара и белой муки.

Клиника сахарного диабета. В развитии сахарного диабета выделяют 3 стадии. Первая стадия – потенциальный диабет, когда имеется лишь предрасположенность к заболеванию (неблагоприятная наследственность или масса тела при рождении 4,5 кг и более). Вторая стадия – латентный диабет, который выявляется с помощью пробы на толерантность к углеводам. Третья стадия – явный диабет – имеются характерные клинические и биохимические симптомы заболевания: сухость во рту, полиурия (много мочи), похудание, общая слабость, повышенный аппетит, кожный зуд и зуд в промежности, боли в области сердца и в икроножных мышцах.

В зависимости от уровня сахара в крови, чувствительности к лечебным воздействиям, наличия или отсутствия осложнений выделяют 3 степени тяжести сахарного диабета. К легкой степени относят случаи заболевания, когда уровень гипергликемии невысок и компенсируется только диетой. При средней степени компенсации достигается приемом пероральных препаратов или введением небольших доз инсулина. Тяжелая степень диабета характеризуется выраженными суточными колебаниями уровня сахара в крови. Доза инсулина, необходимая для компенсации, превышает 40 единиц в сутки. Имеются выраженные осложнения.

1. Специфические поражения мелких сосудов – микроангиопатии. Поражение сосудов сетчатки глаз (диабетическая ретинопатия) – угроза потери зрения. Поражение сосудов почек (диабетическая нефропатия) – развитие уремического состояния.

2. Диабетическая невропатия – поражение центральной и периферической нервной системы. Больных беспокоят онемение, чувство ползания мурашек, судороги в конечностях, боли в ногах, усиливающиеся в покое и ночью, уменьшающиеся при ходьбе.

3. Ангиопатия сосудов кожи и мышц приводит к развитию атрофии мышц.

4. Ускоренное развитие атеросклеротических изменений в крупных сосудах (аорта, коронарные, церебральные артерии и др.).

Недостаточность инсулина в организме приводит к нарушению углеводного, жирового и белкового обменов и развитию диабетической комы. В середине 20-х гг. нашего столетия молодым канадским ученым Ф. Бантингом был выделен очищенный инсулин из поджелудочной железы телят.

Подбор дозы инсулина до сегодняшнего дня остается сложной проблемой. Индивидуальная потребность в нем зависит от очень многих факторов (времени приема пищи, эмоционального состояния, температуры тела, физической нагрузки) и меняется с каждым часом.

Несмотря на то, что современная медицина достигла колоссальных успехов в лечении диабета, больные по-прежнему находятся в постоянной опасности: каждую минуту они могут впасть в состояние диабетической комы, и тогда их жизнь всецело зависит от грамотности оказавшихся рядом людей.

## 6.7. Аллергические заболевания

Распространенность аллергических заболеваний. Считают, что в среднем аллергические заболевания охватывают 10 % населения земного шара, причем имеются значительные колебания этой величины – от 1 до 50 %. У детей аллергические заболевания представлены шире, чем у юношей и взрослых. Многочисленные исследования указывают на увеличение распространенности аллергических заболеваний.

Причины: ликвидация эпидемических заболеваний; увеличение контакта людей с химическими веществами, как на производстве, так и в быту; загрязнение окружающей среды; рост потребления различных лекарственных препаратов.

Аллергия – это иммунная реакция организма, сопровождающаяся повреждением собственных тканей.

Аллергические болезни – это группа заболеваний, в основе развития которых лежит повреждение, вызываемое иммунной реакцией на экзогенные (внешние) аллергены.

Аутоаллергические болезни – это группа болезней, в основе развития которых лежит повреждение, вызываемое иммунной реакцией на антигены собственных тканей.

*Аллерген* – вещество, вызывающее развитие аллергической реакции. Если введенное вещество вызывает в организме аллергическую реакцию, то его называют аллергеном, если иммунную – антигеном.

Все аллергены условно делят на следующие пять групп:

1. Бытовые аллергены: домашняя пыль, грибы, частички домашних насекомых, непатогенных микробов, клещи (обитают в подушках), аллергены дафний.

2. Инсектные аллергены: аллергены яда жалящих, слюны кусающих и частички покрова тела насекомых.

3. Эпидермальные аллергены: перхоть, шерсть животных, перья птиц, чешуя рыб. Одним из сильных аллергенов является перхоть лошадей.

4. Лекарственные аллергены: любой лекарственный препарат (за исключением глюкозы и физиологического раствора) может привести к развитию аллергической реакции. Часто возникает полисенсбилизация (аллергия на многие лекарственные препараты).

5. Пыльцевые аллергены: аллергические заболевания вызывает пыльца не всех растений, а только достаточно мелкая (диаметр не более 35 мкм), а также обладающая хорошими летучими свойствами. Чаще всего это пыльца различных видов ветроопыляемых растений. Она вызывает поллиноз. Найдены аллергены в пыльце злаковых трав (тимофеевка, рожь, овсяница, мятлик). В разных регионах аллергию вызывает пыльца разных растений.

### *Клинические формы аллергических заболеваний*

1. *Анафилактический шок (АШ)* – вид аллергической реакции немедленного типа, возникающий при повторном введении в организм аллергена. АШ характеризуется быстро развивающимися преимущественно общими проявлениями – снижением артериального давления, температуры тела, свертываемости крови, расстройством функций ЦНС, повышением проницаемости сосудов

и спазмом гладкомышечных органов. Клиника разнообразна: генерализованный зуд, крапивница (54–74 %), массивные отеки Квинке (31–56 %), приступы удушья (8–43 %), тошнота, рвота, понос (13–29 %), резкие схваткообразные боли по всему животу 40 %), слабость, полуобморочное состояние (26–44 %), резкое падение АД с потерей сознания на протяжении часа и более (37–65 %), непровольные мочеиспускание и дефекация (28 %), тахикардия (24 %), пульсирующая головная боль (15 %), судороги (9 %), головокружение (7–12 %), местная реакция (37–50 %).

Обычно больной выходит из состояния шока самостоятельно или с врачебной помощью. При недостаточности гомеостатических механизмов процесс прогрессирует, развивается фаза необратимых изменений шока.

2. *Бронхиальная астма* (БА) – это тяжелое аллергическое заболевание, проявляющееся приступами удушья с резко затрудненным выдохом, свистящими хрипами в результате сужения просвета мелких бронхов.

Во время приступа вследствие спазма гладкой мускулатуры бронхов, набухания и усиления секреции их слизистой оболочки затрудняется выдох. Это состояние сопровождается слышимыми на расстоянии свистящими хрипами. Приступ сопровождается бледностью кожных покровов, учащением дыхания и некоторым расширением зрачков. При кашле выделяется слизистая, часто стекловидного вида мокрота. В конце приступа, который отнимает много сил, дыхание становится более свободным, происходит более легкое отделение мокроты, постепенно исчезают хрипы.

Приступ может продолжаться от нескольких минут до нескольких часов в зависимости от тяжести заболевания. Промежутки между приступами также различны по длительности. В тяжелых случаях приступы могут повторяться несколько раз в день и несколько дней подряд, иногда с длительными перерывами (недели, месяцы). На течение болезни оказывают влияние повторные заболевания дыхательных путей, аденоидные разрастания, хронические тонзиллиты, неблагоприятные материально-бытовые условия, нерациональное питание.

В зависимости от причин, вызывающих заболевание, различают две формы бронхиальной астмы: неинфекционно-аллергическую (атопическую) и инфекционно-аллергическую.

Атопическая или экзогенная бронхиальная астма чаще встречается у детей до 3-х лет жизни. В основе ее лежит повышенная чувствительность (сенситизация) организма ребенка к внешним чужеродным веществам – аллергенам. Самой частой причиной БА у взрослых является домашняя пыль, клещи и шерсть животных, реже – пыльца растений, еще реже – пищевые аллергены. У больных детей описаны случаи БА даже при контакте с товарищами, у которых дома есть хомяк или морская свинка.

Установлено, что в происхождении этой формы заболевания важную роль играет наследственная предрасположенность к аллергическим заболеваниям (аллергическая конституция) или аллергический диатез.

Возникновению инфекционно-аллергической формы бронхиальной астмы часто предшествует астматический бронхит, который рассматривается в качестве предастмы или первой стадии бронхиальной астмы. Он проявляется у де-

тей приступообразным, иногда коклюшеподобным кашлем и небольшим затруднением выдоха. Астматический бронхит продолжается в течение 2–3 недель, имеет склонность к повторным проявлениям и часто возникает у детей, страдающих экссудативно-катаральным диатезом, крапивницей, аллергическим насморком.

Раннее выявление и своевременно начатое лечение астматического бронхита может предупредить его переход в бронхиальную астму. При оказании помощи во время приступа необходимо обеспечить приток свежего воздуха, расстегнуть воротничок, сделать горячую ножную ванну или поместить руки в горячую воду. Больного необходимо успокоить и срочно вызвать врача.

*Профилактика бронхиальной астмы* включает в себя проведение мероприятий, направленных на снижение возможности сенсибилизации организма к чужеродным веществам: борьба с пылью, шерстью домашних животных; улучшение условий труда и быта; борьба за чистоту атмосферного воздуха; борьба с курением; разумные меры закаливания; предупреждении возникновения острых и хронических заболеваний органов дыхания (проведение дыхательной гимнастики, соблюдение воздушно-теплового режима, гигиенических требований к одежде и т. д.); тщательный медицинский отбор при вакцинации; борьба с самолечением и необоснованным приемом лекарственных препаратов; своевременное лечение преастматических заболеваний (острого и хронического бронхита, воспалительных заболеваний верхних дыхательных путей, поллиноза, кариса, тонзиллита и пр.).

Таким образом, «болезни цивилизации» – основная причина смертности населения в настоящее время. По мнению врачей в конце XX и начале XXI в. основными причинами смерти являются: сердечно-сосудистые заболевания (гипертоническая болезнь, атеросклероз, ишемическая болезнь сердца, мозговой инсульт), рак, насильственные смерти (травмы, отравления, суициды). Кроме того, в настоящее время растут показатели таких заболеваний как, ожирение, сахарный диабет, снижение иммунитета и аллергические болезни, психическая депрессия. Многие из них взаимосвязаны, например, ожирение, атеросклероз и гипертоническая болезнь. При этом в структуре причин смерти населения всех цивилизованных стран, в том числе и в России, первое место занимают сердечно-сосудистые заболевания (около 50 %).

### **Контрольные вопросы**

1. Что собой представляют болезни цивилизации?
2. Охарактеризуйте гипертоническую болезнь и раскройте ее причины.
3. Что такое атеросклероз и каковы его причины?
4. Что собой представляет ишемическая болезнь сердца и каковы ее основные причины?
5. Каковы основные причины и последствия мозгового инсульта?
6. Охарактеризуйте ожирение как заболевание.
7. Каковы причины и механизм развития аллергических заболеваний?
8. Что такое анафилактический шок и каковы его клинические проявления?
9. Назовите причины и способы профилактики бронхиальной астмы.

## ГЛАВА 7. ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ЗДОРОВЬЕ МЕНЕДЖЕРА

### 7.1. Профессиональное здоровье менеджера

В современных условиях на первое место выступает проблема социальной ценности человека, а здоровье является одним из важнейших объективных условий эффективной профессиональной деятельности.

Работа менеджера – это, прежде всего, постоянная активная умственная деятельность, постоянное напряжение всех систем человеческого организма. Основная тяжесть в ней приходится на головной мозг, который, находясь в напряжении, подчиняет себе все ресурсы организма. Упражнения для тренировки памяти приведены в прил. 7.

На менеджеров постоянно давит груз персональной ответственности, им часто приходится решать нештатные задачи, находясь в экстремальных ситуациях. Менеджерская деятельность сама по себе является источником постоянного «покушения» на здоровье тех, кто ею занимается. В первую очередь, конечно, страдает их высшая нервная деятельность. Она подвергается воздействию трех основных факторов: большого объема аналитико-синтетической деятельности мозга, хронического дефицита времени, отведенного на эту работу, и высокого уровня личной ответственности.

Такое состояние человеческого организма вызывает некоторые субъективные механизмы защиты такие, как психическое переутомление, нежелание заниматься некоторыми видами деятельности, стереотипное отношение к некоторым проблемам и очень осторожное отношение к общению. Данные защитные механизмы вырабатывают способность проще реагировать на служебные неприятности, равнодушно воспринимать успехи своих коллег, не мучиться угрызениями совести, индифферентно воспринимать чужое страдание. Как итог, у менеджера возможно появление весьма нежелательных личностных качеств, отрицательно влияющих на его служебное поведение.

*Профессиональное здоровье* – это обобщенная характеристика здоровья индивида, рассматриваемая в конкретных условиях его профессиональной деятельности, или процесс сохранения и развития регуляторных свойств организма, его физического, психического и социального благополучия. Именно профессиональное здоровье является одним из основных показателей «качества профессиональной жизни», а также важным условием эффективности трудовой деятельности.

При этом под эффективностью профессиональной деятельности имеется в виду не только высокая производительность и качество труда, но и их соотношение с затраченными усилиями. Ситуация, когда «ценой» профессионального успеха становится здоровье, не может считаться нормой современной жизни. Поэтому очень важно, чтобы выбранная профессия, как с точки зрения индивида, так и общества соответствовала физическим и духовным возможностям, интересам, знаниям и умениям, а также учитывала состояние здоровья. Если же данные обстоятельства не учитываются, выбор профессии может стать неудачным.

Неправильно выбранная профессия становится обременительной и нудной обязанностью, выполнение которой может неудовлетворительно сказаться на духовном и физическом состоянии человека, привести к профессиональной неуспешности и стать причиной ухудшения здоровья.

Профессиональная деятельность менеджеров отличается от других категорий труда постоянным нервно-психическим и эмоциональным напряжением, обусловленным как содержанием, так и условиями управленческой работы. Поэтому проблема сохранения и укрепления их профессионального здоровья приобретает особую актуальность. Однако литературные данные о психических, физиологических и медицинских основах деятельности менеджеров в России практически отсутствуют. В то же время существует объективная потребность в исследованиях таких сторон деятельности современных руководителей, как динамика работоспособности, эффективности и профессиональной адаптации.

Одним из наиболее перспективных направлений изучения профессионального здоровья менеджеров является концепция «психологии отношений» В.Н. Мясищева. Отношение к здоровью, с одной стороны, является отражением индивидуального опыта человека, а с другой – оказывает существенное влияние на его поведение. Отношение к здоровью может быть рассмотрено как одна из основных «мишеней», на которую должно быть направлено психокоррекционное воздействие.

По социально-психологическим характеристикам профессиональная деятельность менеджера связана со следующими аспектами:

- с высокой мерой ответственности за принимаемые решения и их последствия;
- с информационной неопределенностью;
- с нерегламентированным или жестко навязанным режимом труда и многими другими особенностями, характерными для деятельности менеджера в современных условиях.

Профессиональные склонности можно определить с помощью различных тестов, примеры некоторых приведены в прил. 4, 5 и 6.

Кроме того работа менеджера предполагает длительное пребывание (до 50 % времени суток) в закрытых помещениях, в связи с чем в них должны быть созданы такие условия, которые отвечали бы физиологическим потребностям организма, способствовали производительному труду.

Комфортные условия пребывания человека в помещении определяются его планировкой и видом используемых строительных материалов, состоянием воздушной среды, освещением, уровнем шума, параметрами микроклимата и т.д. На данном занятии преимущественно речь пойдет о воздушной среде помещения, факторах ее формирующих и мероприятиях по оптимизации качества воздуха помещений.

Проблема качества внутренней среды помещения приобрела особую актуальность в связи с использованием новых строительных и отделочных материалов, которые могут явиться источником поступления в воздушную среду помещения химических токсических веществ. В рамках этой проблемы интерес представляет понятие «синдром больного здания» – комплекс жалоб и симпто-

мов, вызванных факторами внутренней среды помещений химической и физической природы. Его симптомы – сонливость, сухость в горле, головная боль, раздражение и сухость слизистых оболочек, угнетение неспецифического иммунитета и, как следствие, рост общей заболеваемости и, особенно, острых простудных заболеваний.

В соответствии с гигиеническими требованиями офисные помещения должны быть достаточно просторными, сухими, светлыми, содержать чистый воздух, свободный от пыли, вредных газов и патогенных микроорганизмов, иметь благоприятный микроклимат, быть красиво оформленным в архитектурном и эстетическом отношении, обеспечивать тишину и необходимые условия для работы (см. прил. 8).

Следовательно, создание гигиенических условий в помещениях может рассматриваться как один из реальных путей повышения работоспособности менеджеров и первичной профилактики заболеваний. Таким образом, профессиональная деятельность менеджеров отличается специфическими особенностями, нервно-психической напряженностью и социальной ответственностью, а также длительным пребыванием в закрытых помещениях.

## **7.2. Стресс и психическая устойчивость менеджера**

Стресс от английского слова «stress», которое означает нагрузку, напряжение; состояние повышенного напряжения. Стресс также может быть определен как совокупность неспецифических адаптационных (нормальных) реакций организма на воздействие различных неблагоприятных факторов-стрессоров (физических или психологических), нарушающее его гомеостаз (равновесие), а также состояние нервной системы или организма в целом.

Среди множества факторов, определяющих способность противостоять стрессу, и как следствие, работоспособность и другие характеристики здоровья, большую роль играет психическая устойчивость менеджера.

К основным компонентам, формирующим психическую устойчивость, относят следующие:

- эмоционально-волевые;
- интеллектуальные;
- личностно-профессиональные качества.

Перечисленные компоненты в органической взаимосвязи создают базу психической устойчивости руководителя. Через раскрытие и развитие составляющих психической устойчивости формируется психически здоровая личность, которая имеет способность адекватно воспринимать самого себя и окружающих, имеет развитую систему ценностей, сознательно руководит своими действиями и поступками, имеет тенденции к развитию, росту и самореализации.

Существенное значение в формировании психической устойчивости руководителя имеют эмоции. Эмоция – особый класс субъективных психологических состояний, отражающих в форме непосредственных переживаний приятного или неприятного процесса и результаты практической деятельности, направленной на удовлетворение актуальных потребностей. В различной лите-

ратуре по психологии эмоции характеризуются обычно как переживания человеком его отношения к каким-либо значимым для него объектам, событиям. Эти субъективные состояния сопровождаются целым рядом объективных биохимических и физиологических изменений в нашем организме. Известный нейрофизиолог П.В. Симонов считает, что эмоции – это дополнительный инструмент для познания окружающего мира и быстрого приспособления организма к меняющимся условиям среды.

Только деятельность психически здорового управленца, ориентированного на развитие своих интеллектуальных качеств, будет эффективной, так как в таком случае он как специалист будет стремиться знать и уметь больше, чем требуется для выполнения конкретной работы в данных условиях. Эти дополнительные знания и умения будут выступать в качестве функциональных (интеллектуальных) резервных возможностей управленца, которые обеспечат эффективность и надежность деятельности в случае осложнения ситуации, в частности, действия экстремальных факторов<sup>1</sup>.

Наличие ряда личностных качеств, согласующихся со спецификой профессиональной деятельности, позволяет руководителю развиваться гармонично и наиболее эффективно реализовывать свой профессиональный потенциал.

Психическая устойчивость, способность продуктивно работать в любых условиях, в том числе и в экстремальных, тесно связана с негативными последствиями для психического и физического здоровья человека. Высокий уровень психической устойчивости является залогом сохранения, развития и укрепления здоровья и профессионального долголетия личности.

Проблема сохранения здоровья менеджеров особенно актуально звучала в исследованиях, проводившихся в последнее время, где было выявлено, что установки на здоровый образ жизни руководителей расходятся с реальными действиями, с реальным отношением к здоровью.

Вокруг проблемы «*деятельность – личность – состояние*» объединились исследователи, владеющие разными знаниями, методами и представлениями об этой проблеме и предлагающие различные пути ее решения. В отечественной практике эта проблема рассматривалась в направлениях:

- профессиональная адаптация и психофизиологическая адаптация к измененным условиям жизнедеятельности;
- профессиональное здоровье и профилактика негативных функциональных состояний;
- психологическая готовность к деятельности в экстремальных условиях.

При оптимизации психической устойчивости менеджеров, как представителей сферы управления, необходимо осуществлять:

- подготовку менеджеров именно как квалифицированных пользователей психологическими знаниями;
- формирование у менеджеров навыков оценки и учета психологических особенностей личности, овладение психотехниками делового общения, осозна-

---

<sup>1</sup> Секач М.Ф. Психология здоровья : учеб. пособие для высш. шк. / М.Ф. Секач. — М : Академ. проект, 2003. — С. 37.

ние и практическое использование психологических закономерностей управления людьми;

- тренинговые занятия, которые предполагают интенсификацию наработки навыков аттестации кадрами управления своего душевного и физического состояния. При этом расширяется сфера их самосознания, происходит активное пополнение и совершенствование орудийной основы для дальнейших действий любого рода, личностного роста;

- тест – тренажерные занятия, которые важны как средство формирования установок на конкретное взаимодействие в процессе потенциально-конфликтной сложно-совмещенной деятельности. В ходе таких занятий более активно идет формирование навыков психодиагностики, организации и оптимизации коллективного взаимодействия, установок на сотрудничество;

- развитие волевых качеств, навыков саморегуляции, что подразумевает построение соответствующих тренингов с применением психолого-педагогических технологий;

- корректировку навыков профессионального взаимодействия, что подразумевает формирование установок на конструктивное взаимодействие, приобретение и совершенствование таких навыков общения, которые соответствуют наивысшим профессиональным стандартам;

- консультирование – подразумевает помощь в использовании соответствующих психологических знаний, психотехнологий или готовых рекомендаций, советов, инструкций;

- содействие в формировании личных контактов, развитие корпоративной культуры.

Наиболее важным моментом при оптимизации психической устойчивости является развитие рефлексивной культуры кадров управления. Сущностным компонентом рефлексивной культуры является коммуникативный, который подразумевает умение работать с людьми, выражать и защищать их интересы и завоевывать доверие, авторитет в качестве представителя своей фирмы.

Рефлексивно-гуманистическая, культивирующая модель воздействия имеет свою логику разворачивания, и первым шагом и основным условием ее является создание рефлексивной среды, благоприятствующей развитию рефлексивной способности. В мышлении – это наличие проблемно-конфликтной ситуации, а в деятельности – установка на кооперирование, а не на конкуренцию, в общении – отношения, подразумевающие доступность собственного опыта человека для другого и открытость опыта другого для себя.

Еще одним важным компонентом создания рефлексивной среды и реализации культивирующих воздействий является *создание отношений сотворчества*. Рефлексивная среда связана с творческим раскрепощением личности, это система развивающих и развивающихся отношений. Последнее возможно лишь при открытости отношений в коллективе. Необходимое условие – соблюдение принципа психологического равенства позиций. Подразумевается ситуация двустороннего взаимодействия. Важно создать такой характер взаимодействий,

который побуждает к творческому исследованию профессионального опыта, самосознанию, саморазвитию в коллективе.

Поэтому основной задачей для подготовки менеджеров является не только разработка, но и непосредственное практическое внедрение в систему непрерывного образования комплексных программ, направленных на оптимизацию психической устойчивости кадров управления.

*Высший уровень психического здоровья* связан с адекватным личностным производством смысловых ориентаций, определения общего смысла жизни, жизненных стратегий, отношений к другим, себе – и оказывает регулирующее воздействие на нижележащие уровни. Психическое здоровье детерминруется особенностями баланса, гармонии жизненных сил человека (в показателях индивидуальной и социальной субъектности) и своеобразия жизненного пространства.

Такой подход приводит к *новым критериям* психологического здоровья. С этих позиций оно обеспечивает возможность личностного выбора и автономного развития. К его механизмам относятся:

- самопознание;
- способность к принятию решений в направлении будущего;
- готовность к изменениям;
- возможность выделять альтернативы и тенденции;
- исследовать и эффективно использовать свой потенциал;
- нести ответственность.

Указанный подход к психическому здоровью декларирует его не как отсутствие конфликтов, проблем, а как зрелость, сохранность и активность механизмов личностной саморегуляции, обеспечивающие полноценное человеческое функционирование.

### **7.3. Эффективное управление временем как фактор сохранения здоровья менеджера (основы тайм-менеджмента)**

Управление временем, организация времени, тайм-менеджмент (англ. time management) – технология организации времени и повышения эффективности его использования. В соответствии с принципом Парето, лишь 20 % всех дел приводят к 80 % желаемого результата.

Управление временем – это деятельность, направленная на тренировку сознательного контроля над количеством времени, потраченного на конкретные виды деятельности, целью которой является повышение индивидуальной, групповой и организационной эффективности и продуктивности.

Управление временем предполагает системное применение определенных инструментов и методов, используемых при выполнении конкретных задач, проектов и целей, позволяющих сформировать соответствующие навыки и достигать более высоких результатов. Совокупность используемых инструментов управления временем включает в себя широкий спектр направлений деятельности, а именно: планирование, распределение, постановку целей, делегирование,

анализ временных затрат, мониторинг, организацию, составление списков задач и их ранжирование, расстановку приоритетов.

Управление временем является важным аспектом повышения эффективности бизнеса и трудовой деятельности. Тем не менее применение основ тайм-менеджмента к личной деятельности также является актуальным, так как удовлетворенность и успешность в личной жизни является важным смежным направлением жизнедеятельности человека, в том числе оказывающим влияние на профессиональную сферу. В широком смысле управление как рабочим, так и личным временем называют лайф-менеджментом (управлением жизнью).

Одни из первых попыток управления временем в теории менеджмента можно отнести к работам представителей школы «научного менеджмента», в частности применение «хронометража» Ф. Гилбреттом. В России в 20-е гг. XX в. также получили активное развитие идеи научной организации труда (НОТ). Например, А.К. Гастев – директор центрального института труда (ЦИТ) развивает идеи о том, что эффективность организации начинается с личной эффективности, в частности эффективного использования времени.

Остановимся подробнее на идеях одного из ярких деятелей отечественной НОТ 20-х гг., – А.К. Гастев. Опишем несколько наиболее интересных концепций А.К. Гастева. Идея «узкой базы», неправильно понятая и огульно разгромленная современниками, становится неожиданно актуальной в наши дни благодаря повышению роли личности, ее творческого и умственного труда в эффективности работы предприятия. В отличие от Тейлора, акцентировавшего внимание на системе и организации, и Форда, совершенствовавшего технику производства, Гастев фиксировал основное внимание на человеческом факторе, на его ведущей роли в общей эффективности. Отсюда рассмотрение организационной эффективности в целом начинается у Гастева с личной эффективности отдельного человека на его рабочем месте. Это и есть «методология узкой базы». При этом в отличие от классиков научного менеджмента Гастев рассматривал рабочего как активный источник совершенствования приемов работы. Это выразилось в его концепции трудовой установки. Алексей Капитонович считал совершенно необходимой «прививку определенной организационно-трудовой бациллы каждому рабочему, каждому участнику производства». «Да, – отмечал Гастев, – Тейлор создал инструкционную карточку, но ни он, ни Гилбрет не создали методики, которая «заражала бы массы, заставляла бы их проявлять непрерывную инициативу». С выработкой мышления, направленного на эффективность, связана третья важная для нас идея А.К. Гастева – его представления о роли стандартизации в повышении не только «механической», но и «творческой» эффективности. Стандартизация действий, наработка автоматизма способствуют тому, что «нервная энергия будет освобождаться для все новых и новых инициативных стимулов», увеличивая «мощь данного индивида до беспредельности». Таким образом, Гастев впервые опроверг одно из наиболее распространенных возражений против научной организации личной работы: ее якобы несовместимость с творческим мышлением. История Гастева, как и история всей советской НОТ, – это история энтузиазма, лозунгов, пламенных призывов, что может вызывать логичный скептицизм у современного менедже-

ра. Менее известно другое – это еще и история грамотного и экономически эффективного хозяйствования.

Общественное движение борьбы за время привело к созданию Лиги «Время», руководителем которой был П.М. Керженцев. В газетах стали появляться постоянные рубрики «Борьба за время». Лига была закрыта с окончанием «новой экономической политики» (НЭП).

В начале 1970-х гг. после издания книги Д. Гранина «Эта странная жизнь» получил известность метод биолога А.А. Любищева – хронометраж как основа системы управления личным временем и бюджетирование расходов времени. Основная идея – эффективное мышление как основа личной эффективности, хронометраж – инструмент выработки этого мышления.

В 2007 г. в Московском финансово-промышленном университете «Синергия» (до 2010 г. – МФПА) была открыта первая в стране кафедра тайм-менеджмента. Таким образом, тайм-менеджмент является самостоятельным активно развивающимся направлением современных исследований.

В управлении временем можно выделить следующие процессы:

- целеполагание: постановка цели или определение ключевого направления развития;
- определение и формулирование цели (целей);
- планирование и расстановка приоритетов;
- разработка плана достижения поставленных целей и выделение приоритетных (первостепенных) задач для выполнения;
- анализ текущей ситуации и выявление резервов времени;
- моделирование стратегий деятельности с учётом проведённого анализа;
- реализация – конкретные шаги и действия в соответствии с намеченным планом и порядком достижения цели;
- контроль достижения цели, выполнения планов, подведение итогов по результатам. Также в случае, если лицо или группа лиц, которые практикуют управление временем, планируют и далее осуществлять проекты, то целесообразно вести хронометраж и фиксировать результаты анализа хронометража в виде «карточек проекта» (запись по параметрам различного характера показателей расходов времени на отдельные задачи) для их дальнейшего применения в процессе любых проектов или программ.

*Управление рабочим временем.* Рабочее время – время, затрачиваемое на выполнение работы, или время активного пребывания на работе, посвящённое выполнению прямых служебных обязанностей. Рабочим временем считается время, отмеченное в таблице, то есть в документе учёта времени нахождения на работе.

Анализ использования рабочего времени

- Коэффициент экстенсивного использования рабочего времени:

$$K_{\text{э}} = (\Phi - P) / \Phi = 1 - P / \Phi,$$

где  $\Phi$  – фонд рабочего времени, мин.;  $P$  – регламентированные и нерегламентированные перерывы в работе, мин.

- Коэффициент потерь рабочего времени, которые зависят от работников:

$$K_{\text{п}} = P_{\text{з}} / \Phi,$$

где Пз – потери рабочего времени, зависящие от работника, мин.

- Коэффициент потерь рабочего времени, которые обусловлены организационно-техническими причинами и не зависят от работника:

$$K_{п} = P_{о} / \Phi,$$

где По – потери по организационно-техническим причинам, не зависящие от работников, мин.

- Коэффициент затрат рабочего времени на отдых и личные потребности работников:

$$K_{ол} = O_{л} / \Phi,$$

где Ол – затраты времени работника на личные потребности (обеденный перерыв, производственная гимнастика, гигиена и т.п.), мин.

Аналогично можно проанализировать затраты времени работника на выполнение свойственных ему функций (Ксв), несвойственных ему функций (Кнсв), на выполнение творческих работ (Кт), организационно-административной работы (Коа) и т.п.

Дефицит рабочего времени – нехватка временного ресурса, вызванная неправильной организацией работником своей деятельности, либо неграмотной организацией деятельности руководством, что приводит к спешке, затягиванию выполнения работ, заданий, некачественной работе, потерям в производстве, браку и т.д. что в конечном итоге существенно влияет на эффективность и результаты работы всего предприятия.

Одним из методов совершенствования управления на предприятии является анализ затрат рабочего времени руководителя предприятия и руководителей функциональных подразделений. Для выявления причин нехватки времени необходимо периодически проводить инвентаризацию времени за несколько рабочих дней. Беспокойство менеджера из-за недостатка времени можно определить по следующим признакам:

- отсутствует чёткое расписание работы на текущий день;
- секретарь или помощник не знает распорядка дня своего руководителя, не знает, где он будет находиться в определённый момент рабочего дня;
- из-за чрезмерной занятости менеджер несвоевременно отвечает на деловые письма;
- из-за нехватки времени в течение рабочего дня менеджер вынужден завершать работу дома;
- частые телефонные звонки и визиты посетителей не дают сосредоточиться на основной работе;
- менеджер постоянно выполняет работу за своих подчинённых, поскольку ему кажется, что он сделает её лучше;
- большой поток рутинных дел не дает менеджеру возможности заниматься основной работой;
- работа в условиях постоянной спешки приводит к переутомлению.

Наиболее характерные причины дефицита времени:

- бесплановость работы как результат работы не только самого менеджера, но и стиля работы всей организации;
- несоответствие работника и занимаемой им должности;

- неадекватная оценка своих способностей, скорости работы, результативности;
- отсутствие личной миссии работника (что я могу сделать для организации, что могу получить, какими активами располагаю);
- неумение контролировать свои потребности (в мыслях, питании, общении, выражении эмоций);
- слабая мотивация труда, приводящая к низкой производительности (зарплата давно не увеличивалась, долгое время нет повышения в должности), порождающей хронический недостаток времени.

*Планирование рабочего времени специалиста.* Планирование означает подготовку к реализации целей и упорядочение рабочего времени. Из практики известно, что при затрате 10 минут на планирование рабочего времени можно ежедневно сэкономить до двух часов.

Для рационального использования своего времени менеджеру необходимо, прежде всего, чётко уяснить свои основные функции, цели, задачи и бюджет времени. При планировании следует учитывать такие основные правила:

1. При составлении плана на день оставить 40 % времени свободным, то есть 60 % времени отвести на плановые работы, 20 – на непредвиденные, 20 % – на спонтанно возникающие.

2. Необходимо постоянно фиксировать затраченное время. При этом следует указывать, как и на какие нужды оно было затрачено. В результате менеджер, имея полное представление о затратах своего времени, может составлять план на будущее.

3. Для составления хорошего плана с чётким указанием использованного времени необходимо распределить свои задачи на долго-, средне- и краткосрочные.

4. Основные принципы составления плана: регулярность, системность, последовательность.

5. Для обеспечения реальности планирования следует планировать такой объём задач, с которым менеджер может реально справиться.

Основой плана использования времени специалиста может служить его перспективный план. С учётом этого многолетнего плана составляют годовой план, который охватывает квартальные планы. Квартальные планы могут быть скоординированы с годовым планом и подразделены на месячные планы. Исходя из этого, недельно-суточный план будет наиболее точным планом использования рабочего времени специалиста. План на рабочий день представляет собой важнейшую ступеньку в планировании рабочего времени, он постоянно контролируется и корректируется с учётом обстановки.

#### *Методы упорядочивания планов рабочего времени*

Упорядочивание планов дня с помощью метода «Альп». Данный метод включает пять стадий:

1. Упорядочение заданий.
2. Оценка продолжительности действий.
3. Резервирование времени (в соотношении 60 : 40)
4. Принятие решений по приоритетам и перепоручениям.

## 5. Контроль учёта выполненного.

Очерёдность выполнения дел можно устанавливать с помощью принципа Парето (в соотношении 80 : 20). Этот принцип означает, что в середине данной группы или множества отдельные малые части являются более значимыми, чем в общем в этой группе. В соответствии с этой теорией можно сделать вывод в отношении использования рабочего времени специалиста: за первые 20 % израсходованного времени достигается 80 % результата. Оставшиеся 80 % затраченного времени дают лишь 20 % общего результата.

Установление приоритетов с помощью *анализа ABC*. Эта техника основана на том, что части в процентах наиболее важных и наименее важных дел в сумме остаются неизменными. Все задачи подразделяются на три класса в соответствии с их значимостью. Анализ ABC базируется на трёх закономерностях:

- наиболее важные дела составляют 15 % общего их количества, которыми занимается специалист. вклад этих задач для достижения цели составляет около 65 %;
- важные задачи составляют 20 % общего их количества, значимость их для достижения цели примерно равна 20 %;
- менее важные (малозначительные) задачи составляют 65 % общего их количества, а их значимость равна 15 %.

Для использования ABC-анализа необходимо следовать следующим правилам:

- составить список всех будущих задач;
- систематизировать их по важности и установить очерёдность;
- пронумеровать эти задачи;
- оценить задачи соответственно по категориям А, В и С;
- задачи категории А (15 % общего их количества) решает первый руководитель;
- задачи категории В (20 %) подлежат перепоручению;
- задачи категории С в силу своей малозначимости подлежат обязательному перепоручению.

*Ускоренный анализ по принципу Эйзенхауэра.* Этот принцип является вспомогательным в тех случаях, когда необходимо срочно принять решение о приоритетности выполнения задач. Приоритеты устанавливаются по таким критериям, как срочность и важность задачи. Они подразделяются на четыре группы:

1. срочные (важные) задачи. Их выполняет менеджер;
2. срочные (менее важные) задачи. Менеджер может перепоручить их решение другим лицам;
3. менее срочные (важные) задачи. Менеджеру необязательно решать их сразу, но решить их он может позже сам;
4. менее срочные (менее важные) задачи. Менеджер должен перепоручить их решение другим лицам.

*Оперативное планирование деятельности исполнителей.* Из практики известно, что оперативное ежедневное планирование работы исполнителей позволяет увеличить производительность их труда на 25–30 %, сэкономить время

менеджера на регулирование процессов из-за непредвиденных нарушений, возникающих в процессе работы: из-за сбоев поставок сырья, перебоев в подаче электроэнергии, транспортных проблем и других непредвиденных факторов.

Ежедневное оперативное планирование работы исполнителей менеджер осуществляет путём выдачи им заданий на следующий день. Причём следует одновременно выдавать основные и запасные задания (можно выдавать 2–3 запасных задания). Выданные менеджером исполнителю задания записываются в его рабочую тетрадь. Это позволяет исполнителю в случае невозможности выполнения основного задания немедленно без потери времени перейти к выполнению запасного. При этом экономится его время на переход к другой работе, а менеджер занимается решением своих задач, не теряя время на подготовку и выдачу нового задания. В случае невозможности выполнения основного задания исполнитель обязан немедленно доложить об этом менеджеру. Если это сделать невозможно, исполнитель должен информировать менеджера в конце рабочего дня о выполнении им запасного задания. Эту информацию он может передать лично менеджеру, через секретаря-референта или сделать запись в журнале ведения работ.

Тайм-менеджмент помогает более эффективно использовать не только рабочее время, но и время отдыха. В частности, рекомендуется не брать работу домой, организовать быт так, чтобы он занимал минимум времени, заранее тщательно планировать свободное время и следовать этим планам, в частности регулярно практиковать эмоциональное (театры, концерты, выставки и т.п.) и физическое (спорт, фитнес) переключения. В американских компаниях, если рядовой сотрудник остаётся на работе дольше, чем это установлено у него в трудовом договоре, данный факт может послужить причиной увольнения, так как это свидетельствует о том, что сотрудник не успевает сделать свои задачи в своё рабочее время. Использовать для активного отдыха не только выходные, но и как минимум один вечер рабочего дня в неделю, а также использовать в качестве мини-отпуска длинные выходные и праздничные дни. В деловых поездках планировать свободное время (от нескольких часов до двух дней) для осмотра местных достопримечательностей. На время отпуска установить правила использования телефона, электронной почты, интернета и пр. и придерживаться их.

### **Контрольные вопросы**

1. Дайте определение профессионального здоровья менеджера.
2. Охарактеризуйте специфику профессиональной деятельности менеджера и ее влияние на здоровье.
3. Что такое стресс и на какие виды его подразделяют?
4. Что собой представляет управление временем, организация времени (тайм-менеджмент)?
5. Перечислите методы упорядочивания планов рабочего времени.
6. Охарактеризуйте метода «Альп».
7. Что собой представляет ABC-анализ?
8. В чем состоит суть ускоренного анализ по принципу Эйзенхауэра?
9. Раскройте основные идеи А.К. Гастева в области управления временем (тайм-менеджмента).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В первых четырех главах учебного пособия рассмотрены положения, касающиеся основ здорового образа жизни как определенного поведения и мышление человека, обеспечивающие ему сохранение и укрепление здоровья. В наиболее широком смысле здоровый образ жизни – это все, что способствует выполнению человеком профессиональных, общественных и бытовых функций в наиболее оптимальных для здоровья и развития человека условиях. Среди факторов, влияющих на здоровье особое влияние уделено факторам внешней среды (экологическим), а также факторам, связанным с тем или иным образом жизни человека, а именно: питанием и двигательной активностью. Кроме того отмечена важная роль таких факторов как поддержание интенсивности деятельности головного мозга, закаливание, полноценный сон, отсутствие саморазрушающего поведения и др.

Несмотря на огромную ценность здоровья для человека, не многие серьезно задумываются над проблемой его сохранения и укрепления до тех пор пока не возникает какое-либо заболевание. И хотя в последнее время тема здорового образа жизни активно обсуждается и многие интересуются данной темой, формирование системного представления о данной категории, а самое главное ее практическое внедрение является актуальной и сложной проблемой. Разрешение отмеченной проблемы связано с личностной мотивацией и требуют приложения определенных усилий по планомерному и последовательному формированию соответствующего образа жизни. Необходимость прилагать существенные усилия, а также отсроченный эффект, получаемый от тех или иных факторов, влияющих на здоровье, приводят к тому, что большинство людей, зная основы здорового образа жизни, на практике пренебрегают ими.

В пятой и шестой главах учебного пособия наиболее распространенным заболеваниям, их причины, симптомы, а также подходы к профилактике и лечению. Знание перечисленных положений позволяет предотвратить заболевания или, по крайней мере, минимизировать негативные последствия с ними связанные.

В седьмой главе учебного пособия рассмотрены основные характеристики профессиональной деятельности менеджера и их влияние на его здоровье. В данной главе также рассматриваются вопросы, связанные со стрессом и управлением временем, так как, по мнению автора, проблемы стрессоустойчивости и организации времени являются ключевыми в сохранении и укреплении здоровья менеджера с учетом специфики его профессиональной деятельности.

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Архангельский Г.А. Организация времени / Г.А. Архангельский. – 2-е изд. – СПб. : Питер, 2006. – 448 с.
2. Белова Л.В. Здоровьесберегающие технологии в системе профессионального образования [Электронный ресурс] : практикум / Л.В. Белова. – Ставрополь : Северо-Кавказ. федер. ун-т, 2017. – 95 с.
3. Белый М.И. Познай себя (30 популярных тестов) / Сост. М.И. Белый. – М. : Экономика, 1999. – 93 с.
4. Брехман И.И. Валеология – наука о здоровье / И.И. Брехман. – 2-е изд., доп. и перераб. – М. : Физкультура и спорт, 1990. – 208 с.
5. Вайнер Э.Н. Валеология : учебник для вузов / Э.Н. Вайнер. – 10-е изд. – М. : Наука, 2013. – 446 с.
6. Вайнер Э.Н. Валеология : учебник для вузов / Э.Н. Вайнер. – 8-е изд., перераб. – М. : Наука, 2010. – 446 с.
7. Валеология / Под ред. Е.И. Торховой. – М. : Флинта, 2000. – 208 с.
8. Веснин В.Р. Практический менеджмент персонала / В.Р. Веснин. – М. : Юрист, 2003. – 242 с.
9. Димов В.М. Здоровье как социальная проблема / Димов В.М. // Социально-гуманитарное знание. – 1999. – № 3. – С. 170–185.
10. Ильиных И.А. Экология человека / И.А. Ильиных. – М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 299 с.
11. Ланда Б.Х. Диагностика физического состояния. Обучающие методика и технология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б.Х. Ланда. – М. : Изд-во «Спорт», 2017. – 128 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74293.html>.
12. Мархоцкий Я.Л. Валеология / Я.Л. Мархоцкий. – Минск : Вышэйшая шк., 2010. – 288 с.
13. Петленко В.П., Давиденко Д.Н. Этюды валеологии: здоровье как человеческая ценность / В.П. Петленко, Д.Н. Давиденко. – СПб. : Балт. пед. акад., 1998. – 120 с.
14. Пономаренко В.А. Здоровьесбережение как ответ на вызов времени / В.А. Пономаренко // Мир психологии. – 2009. – № 2. – С. 182–194.
15. Рафикова А.Р. Советы специалиста. Здоровье руководителя – формула успеха [Электронный ресурс] / А.Р. Рафикова, И.И. Ганчеренок. – Минск : Вышэйшая шк., 2013. – 175 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24078.html>.
16. Сапунов В.Б. Экология человека [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Б. Сапунов. – СПб. : Изд-во РГГ МУ, 2007. – 160 с. – Режим доступа: [http://elib.rshu.ru/files\\_books/pdf/img-410195410.pdf](http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-410195410.pdf).
17. Секач М.Ф. Психология здоровья [Электронный ресурс] : учеб. пособие для высш. шк. / М.Ф. Секач. – М. : Академ. проект, 2015. – 192 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36750.html>.
18. Скворцова В.Н. Валеология : учеб. пособие / В.Н. Скворцова. – Томск : Изд-во ТПУ, 2006. – 196 с.

19. Старобинский Э. Передача полномочий – один из важнейших принципов менеджмента / Старобинский Э. // Управление персоналом. – 2000. – № 4. – С. 32–72.

20. Тайм-менеджмент. Полный курс [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г.А. Архангельский [и др.]. – М. : Альпина Паблишер, 2017. – 311 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68022.html>.

21. Торохова Е.И. Валеология: словарь-справочник / Торохова Е.И. – М. : Наука, 2002. – 244 с.

22. Хайнц М. Позитивный тайм-менеджмент: как успевать быть счастливым [Электронный ресурс] / М. Хайнц. – М. : Альпина Паблишер, 2016. – 128 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/48442.html>.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### Анкета самооценки здоровья

№	Вопросы	Да	Нет
1	Беспокоит ли Вас головная боль?		
2	Можно ли сказать, что Вы легко просыпаетесь от любого звука?		
3	Беспокоят ли Вас боли в области сердца?		
4	Считаете ли Вы, что у Вас ухудшилось зрение?		
5	Считаете ли Вы, что у Вас ухудшился слух?		
6	Бывают ли у Вас приступы тошноты?		
7	Уступают ли Вам младшие место в городском транспорте?		
8	Беспокоят ли Вас боли в суставах?		
9	Влияет ли на Ваше самочувствие перемена погоды?		
10	Бывают ли у Вас периоды, когда из-за волнения Вы теряете сон?		
11	Беспокоят ли Вас запоры или диарея?		
12	Беспокоит ли Вас боль в области правого подреберья?		
13	Бывают ли у Вас головокружения?		
14	Стало ли Вам труднее сосредотачиваться, чем прежде?		
15	Беспокоят ли Вас ослабление памяти, забывчивость?		
16	Ощущаете ли Вы в различных областях онемение, жжение, покалывание, «ползание мурашек»?		
17	Беспокоит ли Вас шум или звон в ушах?		
18	Держите ли Вы при себе валидол, нитроглицерин, сердечные капли?		
19	Бывают ли у Вас отеки (на ногах, на лице)?		
20	Приходится ли Вам отказываться от некоторых любимых блюд?		
21	Бывает ли у Вас одышка при быстрой ходьбе?		
22	Беспокоит ли Вас боль в области поясницы?		
23	Приходится ли Вам использовать в лечебных целях минеральную воду?		
24	Можно ли сказать, что Вы стали легко плакать?		
25	Часто ли употребляете спиртные напитки?		
26	Считаете ли Вы, что стали менее работоспособны, чем прежде?		
27	Бывают ли у Вас такие периоды, когда Вы чувствуете себя несчастливими?		
28	Много ли Вы курите?		
29	Оцениваете ли Вы свое здоровье как плохое?		

**Ключ к анкете.** Подсчитывается число отрицательных ответов. Итоговая оценка дает количественную самооценку здоровья, равную 29 при «идеальном» и 0 при «очень плохом» самочувствии.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### Оценка роста-весового соотношения методом индексов

#### 1. По формуле Брока – Бругша

Для ориентировочной оценки соответствия массы тела общепринятым нормам в медицинских целях чаще используется формула Брока – Бругша.

Идеальный вес =  $P - 100$  (при  $P$  до 165 см);

Идеальный вес =  $P - 105$  (при  $P$  166–175 см);

Идеальный вес =  $P - 110$  (при  $P$  более 175 см),

где  $P$  – рост стоя, см.

*Примечание:* При астеническом типе телосложения полученное значение уменьшают на 10 %, при гиперстеническом – увеличивают на 10 %.

#### 2. По Лоренцу

Идеальная масса тела вычисляется по формуле:

$$m = P - 100 - (P - 150) / 2.$$

Упрощенная формула Лоренца:

$$m = P / 2 - 25,$$

где  $m$  – масса тела, кг;  $P$  – рост человека, см.

#### 3. По Брейтману

Идеальная масса тела вычисляется по формуле:

$$m = P * 0,7 - 50 \text{ кг},$$

где  $m$  – нормальный вес тела, кг;  $P$  – рост, см.

#### 4. По Девенпорту

Идеальная масса тела вычисляется по формуле:

$$m = m_1 / (P * P),$$

где  $m_1$  – существующий вес в граммах,  $P$  – рост, см.

При получении показателя больше 3 предполагается ожирение.

#### 5. По Ноордену

Идеальная масса тела вычисляется по формуле:

$$m = P * 0,42,$$

где  $m$  – нормальный вес тела,  $P$  – рост, см.

#### 6. По Татоню

Идеальная масса тела вычисляется по формуле:

$$m = P - [100 + (P - 100) / 20],$$

где  $m$  – нормальный вес тела,  $P$  – рост, см.

**7. По формуле Бернгарда:** Идеальную массу тела с учетом типа конституции можно рассчитать по показателям роста и окружности грудной клетки:

$$m = \frac{P * ОКГ}{240}$$

где **m** – идеальная масса тела, кг; **P** – рост, см; **ОКГ** – окружность грудной клетки, см; **240** – постоянный расчетный коэффициент.

**8.** Сделайте общий вывод на основе полученных результатов расчета идеального веса. Какой из методов, на Ваш взгляд, более точный? Обоснуйте свою точку зрения.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3

### Самоанализ образа жизни

**Цель:** сформировать навыки планирования и организации здорового образа жизни.

**Задание:** проведите анализ своего образа жизни и здоровья, выявить проблемные моменты и сформулировать общие рекомендации по изменению образа жизни с целью сохранения и укрепления здоровья.

#### Этапы выполнения задания

##### **I. Оцените состояние телесного здоровья по следующим критериям:**

1. Росто-весовой индекс.
2. Биоритмологические характеристики.
3. Соматические (телесные) заболевания.

Вывод о состоянии составляющих телесного здоровья.

##### **II. Оцените психологическую составляющую душевного здоровья:**

1. Особенности темперамента и характера.
2. Наличие вредных привычек.
3. Успеваемость и отношение к ней.
4. Психологическая обстановка в семье и в группе. Отношение с друзьями.

Вывод об особенностях психического и психологического здоровья и влиянии социальных факторов на его состояние.

##### **III. Жилищно-бытовые и экологические условия проживания:**

1. Место жительства, характеристика жилья, экологические условия.
2. Место учебы, состояние воздушно-теплого и светового режимов.

Вывод о влиянии на индивидуальное здоровье микро- и макроэкологических условий.

##### **IV. Следование принципам здорового образа жизни:**

Проанализируйте свой режим труда и отдыха (распорядок дня):

1. Физическая активность, спорт, зарядка, аэробика и т.д.
2. Объем учебных нагрузок.
3. Работа с компьютером и просмотр телепередач в режиме дня.
4. Организация досуга.
5. Система питания.

Сделайте вывод о способе жизнедеятельности, сохраняющем или разрушающем здоровье.

**V. Составьте список рекомендаций для коррекции собственного образа жизни в целях сохранения и укрепления здоровья с учетом полученных результатов самоанализа образа жизни.**

## ПРИЛОЖЕНИЕ 4

### Тест на профессиональные склонности

Все виды профессиональной деятельности по содержанию труда, по отношению человека к объектам окружающей среды можно разделить на пять основных типов<sup>2</sup>.

Профессии типа «человек – природа» связаны с участием человека в процессах, протекающих в живой и неживой природе. Сюда можно отнести профессии, связанные с изучением Земли (геолог, геофизик, океанолог и т.п.), ее растительного и животного мира (ботаник, биолог, зоолог, кинолог, эколог и т.п.), производством продукции животноводства и растениеводства (садовод, агроном, овощевод, животновод, зоотехник и т.п.).

2. В профессиях типа «человек – техника» не обойтись без использования разнообразных машин и механизмов, приборов и инструментов. Сюда можно отнести великое множество промышленных и строительных специальностей (сталевар, литейщик, кузнец, токарь, слесарь, каменщик, швея, инженер и т.п.), а также вождение и обслуживание транспортных средств.

3. К профессиям типа «человек – знаковая система» смело можно отнести разнообразные специальности по формам обработки информации. Это работа с системами: языковыми (библиограф, нотариус, лингвист, историк и т.п.), абстрактно-математическими (статистик, математик, кассир, бухгалтер и т.п.), графическими (чертежник, конструктор, штурман и т.п.), с системами и средствами обработки знаков (программист, оператор ЭВМ и т.п.).

4. Основное содержание профессий типа «человек – художественный образ» – искусство, художественная культура. Сюда можно отнести творчество (архитектор, живописец, дизайнер, скульптор и т.п.), художественную обработку материалов (гравер, модельер, ювелир и т.п.), создание художественных зрелищ (композитор, дирижер, танцовщик, актер, режиссер).

5. Основным содержанием профессий «человек – человек» является общение. Здесь необходимо уметь устанавливать и поддерживать контакты с людьми. Сюда относятся педагогические профессии (учитель, воспитатель, вожатый, тренер), область юстиции (арбитр, юрисконсульт, милиционер, прокурор, адвокат), культпросветработа (библиотекарь, экскурсовод, гид-переводчик и т.п.). Медицинские профессии (санитар, фельдшер, медсестра, врач) в значительной степени относятся к этому виду деятельности, хотя отчасти попадают и в другие виды: «человек – природа» и «человек – техника».

Для того чтобы оценить свои склонности к тому или иному типу деятельности, необходимо поставить знак «+» перед цифрой, если Вы согласны с приведенным утверждением, и знак «-», если не согласны. Если не можете отнести тип деятельности к себе, просто зачеркните эту цифру.

Вам необходимо заполнить предлагаемую тестовую таблицу.

---

<sup>2</sup> Белый М.И. Познай себя (30 популярных тестов) / Сост. М.И. Белый. – М. : Экономика, 1999. – с. 104.

### Матрица выбора типа профессиональной деятельности

№ п/п	Программа самооценки	Тип профессиональной деятельности				
		человек–природа	человек–техника	человек–знаковая система	человек–художественный образ	человек–человек
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
1	Легко знакомлюсь с людьми					1
2	Охотно и подолгу могу что-нибудь мастерить		1			
3	Охотно хожу в музей, театр и т.д.				1	
4	Охотно и постоянно ухаживаю за растениями, животными	1				
5	Охотно и подолгу могу что-либо вычислять, чертить			1		
6	Охотно общаюсь со своими сверстниками, когда нужно помочь им					1
7	Охотно и часто помогаю старшим ухаживать за растениями, животными	1				
8	Обычно делаю мало ошибок в письменных работах			1		
9	Мои поделки обычно вызывают интерес у товарищей, старших по возрасту		2			
10	Старшие по возрасту считают, что у меня есть художественные склонности				2	
11	Охотно читаю о растениях, животных	1				
12	Активно участвую в художественной самодеятельности				1	
13	Охотно читаю об устройстве машин, приборов		1			
14	Охотно и подолгу могу решать трудные задачи, кроссворды, головоломки			2		

№ п/п	Программа самооценки	Тип профессиональной деятельности				
		человек–природа	человек–техника	человек–знаковая система	человек– художественный образ	человек–человек
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
1	Легко знакомлюсь с людьми					1
2	Охотно и подолгу могу что-нибудь мастерить		1			
3	Охотно хожу в музей, театр и т.д.				1	
4	Охотно и постоянно ухаживаю за растениями, животными	1				
5	Охотно и подолгу могу что-либо вычислять, чертить			1		
6	Охотно общаюсь со своими сверстниками, когда нужно помочь им					1
7	Охотно и часто помогаю старшим ухаживать за растениями, животными	1				
8	Обычно делаю мало ошибок в письменных работах			1		
9	Мои поделки обычно вызывают интерес у товарищей, старших по возрасту		2			
10	Старшие по возрасту считают, что у меня есть художественные склонности				2	
11	Охотно читаю о растениях, животных	1				
12	Активно участвую в художественной самодеятельности				1	
13	Охотно читаю об устройстве машин, приборов		1			
14	Охотно и подолгу могу решать трудные задачи, кроссворды, головоломки			2		

По каждой из граф нужно подсчитать арифметическую сумму. Наибольшие полученные суммы указывают на соответствующие Вашим склонностям виды деятельности. Избирать профессию следует из этой области деятельности.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 5

### Тест на соответствие основных черт личности профессии менеджера<sup>3</sup>

Если Вы действительно стремитесь стать хорошим специалистом, то Вам необходимо знать, какие черты характера приблизят Вас к вершинам профессии менеджера. Выполнив данное тестовое задание, Вы получите информацию о своих способностях.

Дайте ответы «да» или «нет» на следующие вопросы:

1. Есть ли у Вас желание начать собственное дело, трудиться на себя вместо того, чтобы работать на других, и «вкалывать на всю катушку», не считаясь со временем, выходными днями и т.д.?
2. Располагаете ли Вы необходимой энергией для самых решительных действий при любых неожиданных жизненных поворотах?
3. Согласны ли Вы принять участие в сделке, когда нет достаточной ясности и определенности, но выигрыш, возможно, будет большой?
4. Откажетесь ли Вы от гарантированной работы со средним заработком, предпочтя ей менее надежную, но более доходную?
5. Любите ли Вы новые идеи и концепции, причем самые неожиданные?
6. Способны ли Вы постоянно генерировать оригинальные идеи, реализация которых дает прибыль?
7. Желаете ли Вы испытать себя в рискованных ситуациях?
8. Способны ли Вы заключить пари на сумму, которой Вы в данный момент не располагаете?
9. Откажетесь ли Вы от малопривлекательной работы, если нет гарантии, что будет другая, лучше оплачиваемая?
10. Будете ли Вы предлагать новые идеи, если реакция на них Вашего руководителя неопределенна?
11. Независимый ли у Вас характер?
12. Располагаете ли Вы большим запасом жизненной энергии?
13. Любите ли Вы острые ощущения, которые «щекочут» нервы?
14. Пойдете ли Вы на работу, связанную с многочисленными разъездами?
15. Если бы Вам пришлось играть в азартные игры, то предпочли бы Вы самые крупные ставки?
16. Опасаетесь ли Вы крутых жизненных поворотов?

### *Ключ к тесту*

Подсчитайте, сколько у Вас получилось положительных ответов, и при наличии 13 и более баллов рассчитывайте, что можете попытать силы в данной сфере.

---

<sup>3</sup> Старобинский Э. Передача полномочий – один из важнейших принципов менеджмента / Э. Старобинский // Управление персоналом. – 2000. – № 4. – С. 32–72.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 6

### Тест на качества, способствующие карьере руководителя<sup>4</sup>

Карьера требует от людей постоянной активности. Насколько Вы активны и добьетесь ли успеха в карьере, поможет узнать предлагаемый тест. Для его выполнения необходимо ответить на предлагаемые вопросы:

1. Убеждены ли Вы в позитивном значении «школы жизни» для развития человека и достижения им определенных позиций в обществе?
2. Хорошо ли Вы чувствуете себя в обстановке борьбы, соревнования?
3. Какая из функций современного руководителя более важна:
  - а) достижение целей организации;
  - б) поддержка и защита персонала?
4. Чем должна регламентироваться деятельность людей:
  - а) религиозными положениями;
  - б) этическими нормами;
  - в) материальными соображениями;
  - г) заботой об общем благе?
5. Кого бы Вы выбрали в друзья:
  - а) специалистов;
  - б) организаторов?
6. Достаточно ли у Вас энергии для преодоления жизненных препятствий?
7. Нравится ли Вам жить в наше время?
8. Родились ли Вы под созвездием Льва, Стрельца, Овна?
9. Любите ли Вы смотреть на огонь?
10. Легко ли Вы переносите отказ, зная, что просьба трудновыполнима?
11. Любите ли Вы поговорить?
12. Живете ли Вы по принципу, что каждая дорога ведет к цели?
13. Любители Вы быстро действовать?

#### ***Ключ к тесту***

Начислите себе за положительные ответы, в том числе за ответы 3а, 4г, 5б, по 5 баллов.

45 баллов и более – Вы активны, у Вас независимый характер и задатки руководителя.

40 баллов и менее – Вы робки, равнодушны, Вам лучше оставить мысли о карьере руководителя.

---

<sup>4</sup> Веснин В.Р. Практический менеджмент персонала / В.Р. Веснин. – М. : Юрист, 2003. – С. 242.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 7

### Упражнения для проверки и тренировки памяти

#### *Упражнение 1. МЕХАНИЧЕСКАЯ ПАМЯТЬ* (метод А.П. Нечаева)

**ПРОЦЕДУРА.** По сигналу преподавателя Вам на 30 секунд будет предъявляться карточка с двенадцатью двузначными цифрами, крупно и четко написанными без запятых. Цифры могут быть любые от 21 до 98, но без таких как 30, 22, 44 и т.п. Например:

64 26 93 57

73 67 91 43

54 93 71 58

Задача исследуемого постараться запомнить их как можно более точно. Затем, по сигналу экспериментатора, карточка с цифрами переворачивается и откладывается, а Вам в течение следующих 30 секунд нужно воспроизвести все, что Вы запомнили, на бумаге.

#### **ОБРАБОТКА И ИНТЕРПРЕТАЦИЯ.**

Результаты исследования заносятся в протокол. Показателем уровня механической памяти является коэффициент механического запоминания, определяемый путем деления числа правильно воспроизведенных цифр на количество предъявленных цифр. Для взрослых (в норме) он составляет  $> 0,7$ .

Например, предъявлено 12 цифр, правильно воспроизведено 9 цифр, следовательно, коэффициент механического запоминания (КМЗ) =  $9 : 12 = 0,75$ .

#### *Упражнение 2. СМЫСЛОВАЯ ПАМЯТЬ* (метод К. Бюлера)

**ПРОЦЕДУРА.** По сигналу преподавателя Вам на 30 секунд будет предъявляться карточка с напечатанными на ней 10 парами слов, связанными по смыслу. Например:

замок – дверь      ночь – звезда

сад – цветок      день – сутки

пуля – война      пруд – плотина

дождь – зонт      зверь – лиса

поле – рожь      глаз – ухо

Вы должны постараться запомнить как можно больше слов. По сигналу экспериментатора карточку переворачивают и откладывают.

Затем на бланке, где напечатаны только первые слова из приведенных пар, в течение 30 секунд, нужно по памяти дописать недостающие слова. Количество правильно составленных пар слов заносится в протокол.

**ОБРАБОТКА И ИНТЕРПРЕТАЦИЯ.** Показателем смысловой памяти является коэффициент словесного логического запоминания (КСЛЗ), определяемый путем деления числа правильно воспроизведенных пар слов на количество предъявленных пар слов. Для взрослых (в норме) он составляет  $> 0,7$ .

Расчет КСЛЗ проводится аналогично КМЗ (см. выше).

Учебное издание

Арбатская Елена Анатольевна

**Здоровьесберегающие технологии работы менеджера**

Учебное пособие

Издается в авторской редакции

ИД № 06318 от 26.11.01.  
Подписано в пользование 16.05.18.

Издательство Байкальского государственного университета.  
664003, г. Иркутск, ул. Ленина, 11.

<http://bgu.ru>.