

Ивановский государственный энергетический университет

Попов Г.В.

ОСНОВЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ

Учебное пособие

ИВАНОВО-2008

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОНЯТИЕ ЗДОРОВЬЯ И ЕГО РОЛЬ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

- 1.1. Демографическая ситуация в России
- 1.2. Уровень здоровья населения Российской Федерации
- 1.3. Валеология. Связь валеологии с другими науками
- 1.4. Определение термина здоровья
- 1.5. Роль сознания (духа) в управлении здоровьем
- 1.6. Мода на здоровье
- 1.7. Великие люди о здоровье
- 1.8. Парадоксы медицины
- 1.9. Жизнь продлевают не деньги, а интеллект

2. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ

- 2.1. Нормы функций организма
- 2.2. Резервы здоровья
- 2.3. Методы оценки уровня здоровья

3. КРОВЬ

- 3.1. Кровь – душа каждого тела
- 3.2. Группы крови
- 3.3. Банки крови

4. ОСНОВЫ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

- 4.1. Общие закономерности функционирования организма
- 4.2. Адаптация
- 4.3. Человек и внешняя среда
- 4.4. Третье состояние
- 4.5. Гипогликемия – как пример заболевания, характеризующего третье состояние
- 4.6. Атеросклероз – как пример заболевания, характеризующего третье состояние
- 4.7. Развитие атеросклероза
- 4.8. Профилактика
- 4.9. Факторы риска
- 4.10. Курение
- 4.11. Алкоголь
- 4.12. Наркотики
- 4.13. Что такое ВИЧ и СПИД?
- 4.14. Грипп

5. ОСНОВНЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

- 5.1. Связь человека с окружающей средой
- 5.2. Состав воздуха
- 5.3. Роль гемоглобина

- [5.4. Гипоксия](#)
- [5.5. Техники дыхания Бутейко](#)
- [5.6. Правильное дыхание](#)
- [5.7. Открытие Чижевского](#)

[6. ВОДА – «КОЛЫБЕЛЬ ЖИЗНИ»](#)

- [6.1. Виды воды](#)
- [6.2. Значение воды в жизни человека](#)
- [6.3. Талая вода](#)
- [6.4. Серебряная вода](#)
- [6.5. Состояние воды в г. Иваново](#)
- [6.6. Требования к качеству питьевой воды](#)
- [6.7. Способы очистки](#)
- [6.8. Бутилированная вода](#)

[7. ПИТАНИЕ](#)

- [7.1. Необходимые для жизнедеятельности ингредиенты](#)
- [7.2. Витамины и минералы](#)
- [7.3. Виды пищевых рационов](#)
- [7.4. Концепция питания](#)
- [7.5. Рекомендации по рациональному питанию](#)
- [7.6. Влияние на организм некоторых продуктов](#)
- [7.7. Строение желудочно-кишечного тракта](#)
- [7.8. Пищевые волокна](#)
- [7.9. О вреде и пользе жевательной резинки](#)
- [7.10. Аутоинтоксикация](#)
- [Т а б л и ц а к а л о р и й н о с т и](#)

[8. СТРЕССЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ](#)

- [8.1. Понятие стресса](#)
- [8.2. Понятие стрессора](#)
- [8.3. Виды стрессов](#)
- [8.4. Техностресс](#)
- [8.5. Производственные стрессы. Работа в ночную смену](#)
- [8.6. Стрессогенные ситуации](#)
- [8.7. Гомеостаз и гетеростаз](#)
- [8.8. Биологические основы стресса](#)
- [8.9. Действие стресса на сердце](#)
- [8.10. Стадии развития стресса](#)
- [8.11. Методы измерения стресса](#)
- [8.12. Оценка уровня стресса](#)
- [8.13. Преодоление стрессовой ситуации](#)
- [8.14. Дикий крик спасает от психоза](#)
- [8.15. Смех побеждает стресс](#)

9. СОН – «ЧУДО МАТЕРИ-ПРИРОДЫ»

9.1. Роль сна в жизни человека

9.2. Механизм сна

9.3. Нарушение сна

9.4. Бессонница

9.5. Храп

9.6. Гигиена сна

10. ФИЗИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ

10.1. Роль физических упражнений

10.2. Оптимизация физической нагрузки

10.3. Наиболее физиологичные виды спорта

10.4. Формула Брока

10.5. Индекс Кетле

11. ЗАКАЛИВАНИЕ

11.1. Понятие закаливания

11.2. Интересные факты о закаливании

11.3. Закаливание повышает устойчивость организма

11.4. Виды закаливания

11.4.1. Воздушные ванны

11.4.2. Вода – сильное закаливающее средство

11.4.3. Парные бани

11.4.4. Снежные ванны

11.5. Принципы закаливания

11.6. Иванов Порфирий Корнеевич

12. ДЕЙСТВИЕ СОЛНЕЧНОГО СВЕТА

13. БИОРИТМЫ

13.1. Основные характеристики биоритмов

13.2. Биологические часы – механизм уникальный

13.3. Классификация ритмов человека

13.4. Характеристики ритма

13.5. Циркадианные ритмы

13.6. Супрадианные ритмы

13.7. Идеальный распорядок дня

13.8. Десинхроноз

14. ГЕНЕТИЧЕСКИ МОДИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОДУКТЫ

1. ПОНЯТИЕ ЗДОРОВЬЯ И ЕГО РОЛЬ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

1.1. Демографическая ситуация в России

Умом Россию не понять. Это подтверждают и демографы. Вскоре после окончания Великой Отечественной войны, унесшей десятки миллионов людей, рождаемость, а с ней и продолжительность жизни в нашей стране стали быстро расти. Уже в 1960 средняя продолжительность предстоящей жизни (ее подсчитывают для только что родившихся младенцев) равнялась 72 годам у мужчин и 76 годам у женщин. Спустя пять лет у мужчин она не изменилась, а у женщин выросла на два года. Пропагандисты радостно сообщали о том, что социализм с его неоспоримыми преимуществами обеспечивает бурный рост рождаемости и приближает полную победу над болезнями.

Тут же были составлены прогнозы, согласно которым к 1985 году средняя продолжительность жизни мужчин возрастет до 73 лет, а женщин – до 77 лет. Согласно тому же прогнозу, к 2000 году мужчины будут жить в среднем 77 лет, а женщины – 80 лет.

Однако уже в 1970 году, вопреки преимуществам социализма, продолжительность жизни мужчин у нас резко снизилась – до 64 лет, а женщин – до 74 лет.

Это была первая демографическая неожиданность, которую объяснить было нелегко. На всякий случай крамольные цифры стали засекречивать, тем более что по этим важнейшим показателям мы вдруг оказались позади всех цивилизованных стран.

Действительно, как объяснить этот странный и неожиданный спад? Ведь самые страшные, трагические события – сталинский террор, война, послевоенный голод – были позади. Пришло время относительной экономической стабильности, когда все получали зарплату, на которую можно было как-то прожить, и, тем не менее, рожать стали реже, а умирать чаще.

Дальше стало еще хуже: если в 1975 году на каждую тысячу человек у нас в стране приходилось 17,7 рождений и 9,3 смертей, то спустя пять лет число новорожденных уменьшилось до 15,9, а умерших увеличилось до 11.

Динамику изменения по годам рождаемости, смертности, а также естественного прироста населения России наглядно демонстрирует график, составленный профессором Гундаровым. Согласно этому графику, рождаемость у нас, начиная с 1986 года, стала резко сокращаться, а смертность увеличиваться. Но все-таки рождаемость превышала смертность, и нас, поэтому становилось больше. В 1992 году две эти кривые пересекаются, рождаемость и смертность поменялись местами, и началась естественная убыль населения России. Профессор Гундаров назвал это пересечение демографическим крестом России.

Существуют разные точки зрения на причины возникновения данной демографической ситуации.

«Уровень рождаемости, – пишет профессор Акопян, – зависит от возраста нации и ее цивилизованности. В развитых странах бурный прирост населения

закончился раз и навсегда. По этому поводу нет смысла радоваться или огорчаться. С этим надо считаться, как с восходом солнца.

В истории любого этноса, – продолжает профессор, – есть детство, когда нация только формируется, юность, когда народонаселение стремительно увеличивается, и затем неизбежно происходит демографический переход – наступает пора зрелости».

Профессор Акоюн связывает резкие всплески рождаемости с усилением агрессивности во внешней и внутренней политике, с гражданскими войнами и революциями. В России в эпоху Петра Великого (это конец XVII – начало XVIII века) жили 13 миллионов человек. За три столетия бурного развития и экспансии население увеличилось более чем в десять раз. Были периоды, когда каждая русская женщина в среднем рожала по 8-10 детей. По подсчетам профессора Акоюна, при средней рождаемости три ребенка на одну женщину в регионе можно ожидать начала гражданских волнений и войн.

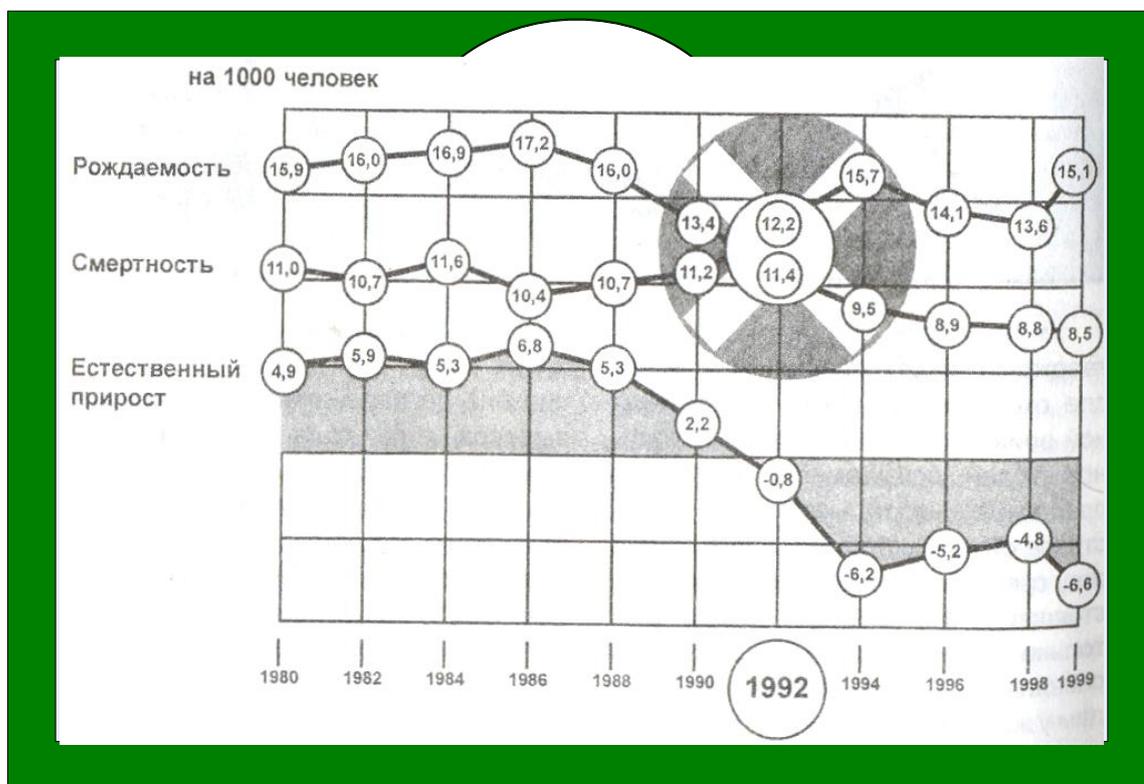


Рис. 1. График, составленный профессором Гундаровым

Другие считают, что государство наше далеко еще не исчерпало социальных мер поощрения рождаемости. Нет сомнения: станем богаче – охотнее будем рожать. А пока что воспитание ребенка, детская одежда, детское питание – это большие деньги, которые есть не у всех, кто хотел бы и мог бы обзавестись ребенком или еще одним ребенком.

Но вместе с тем известно немало примеров, когда рост благосостояния сопровождался бурным всплеском сердечно-сосудистых заболеваний, а эти болезни – основная причина смертности в современном мире. В России от инфаркта и инсульта, самых опасных проявлений патологии сердца и сосудов,

ежегодно умирает около одного миллиона человек. Это гораздо больше, чем в Европе и Америке.

Поразительно, но наша едва ли не катастрофическая ситуация со смертностью от болезней сердца и сосудов не имеет никакого отношения к экономическому положению в стране. Да, многие живут на грани или за гранью бедности, хорошие лекарства безумно дороги, питание скудное. Но вспомним основные факторы риска смерти от сердечно-сосудистых заболеваний: курение, излишний вес, избыточный алкоголь, малая двигательная активность. Что, бросить курить стоит больших денег? Наоборот, это экономия. Что, переход с подорожавшего мяса на не очень дорогие овощи подрывает здоровье? Нет, конечно. Что, меньше пить убыточно? А какие экономические кризисы мешают ходить пешком, делать зарядку, бегать?

Профессор Оганов пытается дать свою версию возникновения демографического креста. Может быть, дело в нашей ментальности, в особом состоянии души нашего народа? Мне кажется, мы отличаемся обостренной душевной впечатлительностью, нас больше, чем других, задевает то, что происходит вне стен своего дома, для нас очень важны понятия справедливости. Такими уж мы получились.

Мы близко к сердцу принимаем то, что кого-то оставляет равнодушным. Настолько близко, что сердце порой не выдерживает.

При Сталине нам твердили о счастливой жизни. Мы пели бодрые песни. Не имея представления об истинном положении вещей, большинство ощущало духовный подъем. Несмотря на трудности и беды, рождалось много детей, смертность отступала. Хрущевская оттепель добавила энтузиазма. Тенденция увеличения продолжительности жизни нарастала.

Разочарования пришли с брежневским застоєм. От энтузиазма не осталось и следа. Цинизм той эпохи стал для людей страшным стрессом. Горбачевская перестройка поначалу вселила немалые надежды, довольно скоро сменившиеся разочарованием. Ельцинские реформы потрясли не только экономику, но все представления о справедливости. Совершенно угнетающе на психику людей действовали пресса и особенно телевидение. Журналисты, словно состязаясь друг с другом, пугали людей кровью, трупами, истинными и ложными разоблачениями, прогнозами один мрачнее другого. К этому можно добавить и агрессивную, навязчивую, раздражающую телерекламу, которая, по мнению врачей, оказывает губительное воздействие на психику, особенно детей и пожилых.

Как бы то ни было, но дестабилизация общественной жизни и общественного сознания привела к массовой психической дестабилизации, к тяжелому и долгому стрессу, который, по мнению профессора Оганова, и стал основной причиной демографической катастрофы.

Он считает, что грядут новые времена: придет экономическая стабильность, наступит конец информационному безумству. Мы успокоимся, а вслед за этим нормализуются и демографические процессы. Очень хочется в это верить.

1.2. Уровень здоровья населения Российской Федерации

Уровень здоровья населения характеризует демографическая ситуация. Численность населения Российской Федерации составляет более 147 миллионов жителей. Смертность жителей составляет 2 млн. человек в год, а рождаемость ниже. Убыль населения составляет 700-800 человек в год.

Среди мужчин основными причинами ухудшения здоровья является алкоголь, курение, стрессы, гиподинамия.

Среди женщин – стрессы, монотонная работа, аборт.

Среди детей – наркотики, неполноценное питание, компьютеры и телевизоры, гиподинамия.

В современной России здоровье населения характеризуется также негативно.

Процессы, отрицательно влияющие на здоровье населения:

1. Общий склад уровня жизни в сочетании угрозой безработицы (ухудшение питания, постоянные стрессы, наркомания, алкоголизм и т.д.);

2. Деграция существующей системы медицинского обслуживания;

3. Дороговизна лекарств и диагностических препаратов;

4. «Прозрачные границы» со странами СНГ: массовые потоки мигрантов, большое количество бомжей, проституция, разваливающаяся санитарно-техническая инфраструктура (водопроводы, канализация, очистные сооружения) – угроза вспышек инфекционных заболеваний;

5. Ухудшение условий труда (12-часовой рабочий день, устаревшее оборудование на предприятиях и т.д.), что приводит к росту проф. заболеваний и производственному травматизму;

6. Загрязнение окружающей среды;

7. Апатия населения;

8. Снижение престижности профессий учителя и врача.

Данную проблему можно решать, проводя:

1. Профилактику заболеваний;

2. Лечение болезней.

В Российской Федерации медицина в основном решает в основном 2 задачу. Хотя с самого зарождения врачебное искусство, а затем и наука в качестве главной цели видели здоровье, его сохранение и укрепление, а лечение болезней составляло вторую часть медицинской доктрины. По приданию, владыки Древнего Востока платили своим врачам только за те дни, когда они, владыки, были здоровы.

Когда-то Сократ на вопрос учеников, что самое трудное в жизни людей, ответил, что

«самое трудное – учить людей»,

«самое трудное – лечить людей»,

«самое трудное – судить людей».

1.3. Валеология. Связь валеологии с другими науками

Валеология – теория и практика формирования, сохранения и укрепления здоровья индивида. Предмет валеологии – индивидуальное здоровье, объект – практически здоровый человек и человек, находящийся в «третьем состоянии» (предболезни).

Главная цель гигиены – установление взаимосвязей между здоровьем людей и окружающей средой.

В отличие от гигиены, валеология, едва появившись на свет, четко сформулировала свою основную методологическую позицию, определившую многие ее достижения: здоровье человека рассматривается в качестве самостоятельной социально – медицинской категории, сущность которой может быть количественно и качественно организована прямыми показателями.

При этом здоровье считается более общей категорией в сравнении с болезнью, предболезнь и болезнь, частный случай здоровья, когда уровень его снижен или имеются его дефекты. В этом случае у индивида формируется недостаточность или нарушение функции, которые компенсируются механизмами здоровья.

Врач-валеолог начинает работу с человеком, а не со средой. Ведь заболевание может возникнуть не только вследствие воздействия факторов внешней среды, но и по причине снижения резервов здоровья индивида без изменения силы действующего фактора (факторов).

Валеология идет от человека к среде, гигиена – от среды к человеку.

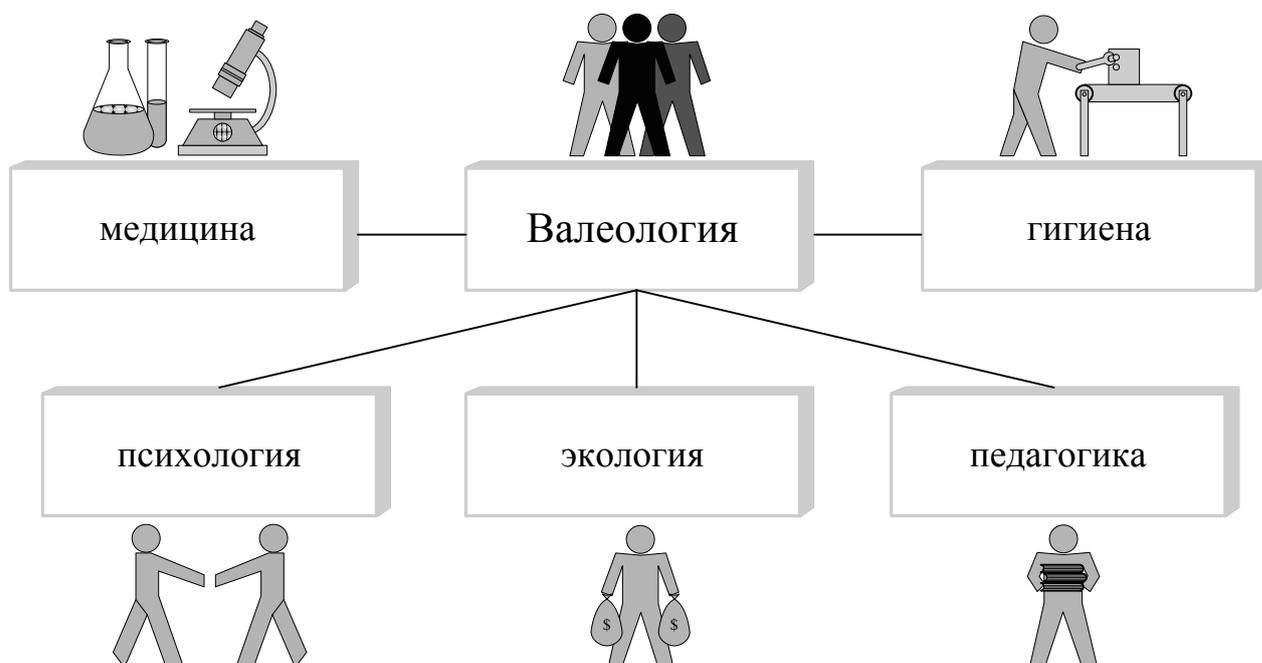


Рис. 2. Схема связей валеологии с другими науками

Взаимосвязь медицины, гигиены и валеологии можно проиллюстрировать следующей схемой, в которой человек рассматривается как система, находящаяся в состоянии неустойчивого равновесия (шарик).

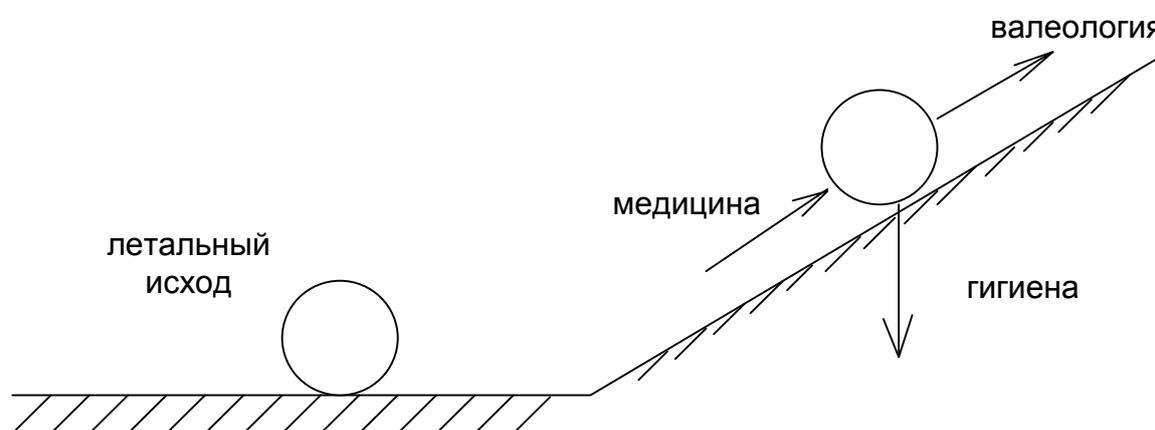


Рис. 3. Схема взаимосвязи медицины, гигиены и валеологии

Три силы могут воспрепятствовать уравниванию шарика. Первая тянет шарик вверх, сохраняя и повышая степень жизнеспособности, вторая – уменьшает угол наклона плоскости обеспечивая меньшую скорость смещения шарика в сторону устойчивого равновесия, и третья, вступающая в действие при начинающемся движении шарика вниз, символизирует включение медицины в сохранение неустойчивого равновесия.

Обобщенные отличия гигиены и медицинской валеологии как самостоятельных наук представлены в табл. 1:

Таблица 1

Различия гигиены и валеологии как самостоятельных разделов медицины

<i>Критерии науки</i>	<i>Гигиена</i>	<i>Валеология</i>
Предмет исследования	Закономерности влияния факторов среды (природных и социальных) на здоровье людей	Индивидуальное здоровье, его механизмы (саногенез)
Объект исследования	Внешняя среда, влияющая на организм человека	Здоровый человек; человек, находящийся в «третьем состоянии»

1.4. Определение термина здоровья

В уставе Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) здоровье определяется как “состояние полного физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствия болезней и физических дефектов”.

Влияние на здоровье главных факторов приведено на рис. 4:

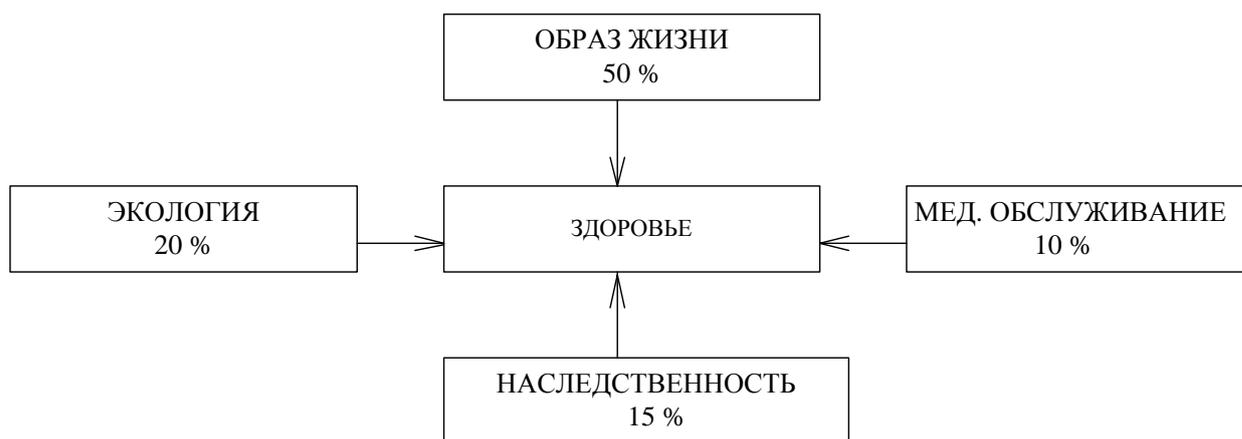


Рис. 4. Влияние на здоровье главных факторов

Мощный фактор укрепления здоровья – семья. 2008 год – год семьи...

Рассматривая жизнь как дар, полученный даром от Бога, человек обязан заботиться о своем здоровье: не сокращать дней своих безмерными утехами, невоздержанностями, пресыщениями, излишествами, многозаботничеством, неразумным рвением, противоестественными извращениями.

Человек как биоэнергоинформационная система характеризуется пирамидальным принципом построения. Поскольку человек – самая сложная в природе биологическая система, состоящая из трех частей: духа, души и тела (сома), то надо говорить о здоровье каждой из них. Соматическими заболеваниями занимаются врачи нескольких десятков специальностей. Душу лечат психотерапевты и психоневрологи, а дух – священники.



До последнего времени очень распространенной была поговорка: “В здоровом теле – здоровый дух”. Не отрицая влияния состояния тела на уровень духа, тем не менее, следует отметить, что многие современные ученые приоритет отдают все-таки духу, когда именно здоровье духа обуславливает здоровое состояние тела.

Рис. 5. Пирамидальный принцип построения человека

ЗОЖ – такое поведение конкретного человека, при котором минимизируется расход жизненного ресурса. Оптимальный алгоритм поведения каждого человека строго индивидуален и должен выбираться самостоятельно и в основном формируется к тридцати годам.

Бывают и исключения. Например, У. Черчель. Всю жизнь он много курил, никогда не отказывался от рюмки армейского коньяка, судя по фигуре, не соблюдал никакой диеты и никогда не бегал трусцой. Тем не менее, он так жил в свое удовольствие очень долго. Имеется одна особенность в его образе жизни: ни при каких обстоятельствах Черчель не позволял себя будить. Даже о начале второй мировой войны он узнал одним из последних. Резерв здоровья, отпущенный ему природой, был огромен.

Трудность пропаганды ЗОЖ заключается в наличии **ДЛИННЫХ ОБРАТНЫХ СВЯЗЕЙ**.

1.5. Роль сознания (духа) в управлении здоровьем

Понимание необходимости быть здоровым, целевая установка на его укрепление, глубокая вера в безграничные возможности своего организма и воля в осуществлении необходимого комплекса профилактических и оздоровительных мероприятий – это важнейший фактор в борьбе за свое здоровье.

Понимание необходимости быть здоровым к большинству из нас, к сожалению, приходит лишь тогда, когда здоровье уже заметно утрачено и появляются уже всевозможные заболевания и когда жить и работать уже не вмоготу. Тогда же у большинства из нас появляется желание (цель) вернуть его и начинается долгая и мучительная борьба за восстановление, а иногда – уже и за жизнь.

В этом случае успешность борьбы зависит от глубины веры в возможность исцеления и концентрации волевых усилий. Очень важно понимать и внушить себе, что возврат к здоровью возможен даже при самых тяжелых и кажущихся необратимыми заболеваниях. Но надо отдавать себе отчет и о том, что борьба эта может длиться многие месяцы и годы, и даже всю оставшуюся жизнь и в течение всего этого срока придется прибегать к режиму существенных жизненных ограничений.

Примеров такой мужественной борьбы за жизнь, здоровье и работоспособность предостаточно: Павел Корчагин, Алексей Маресьев, Валентин Дикуль, Юрий Власов и многие другие. У всех них была четкая цель, бесконечное желание бороться за свое восстановление, за возвращение в строй, безграничная вера в собственные силы и возможности, колоссальная настойчивость в достижении цели. На этом фоне отступали самые тяжелые недуги, достигались самые фантастические результаты.

Значительно легче с самого начала, с детства сохранять и поддерживать высокий уровень здоровья. Вот почему так необходимо "обучение здоровью", "воспитание общегигиенической культуры здоровья" (И.И. Брехман) уже со школьной скамьи и даже с детского сада. Обучение здоровью должно слиться,

по мнению И.И. Брехмана, с природоохранным просвещением, с социальными и педагогическими программами воспитания людей.

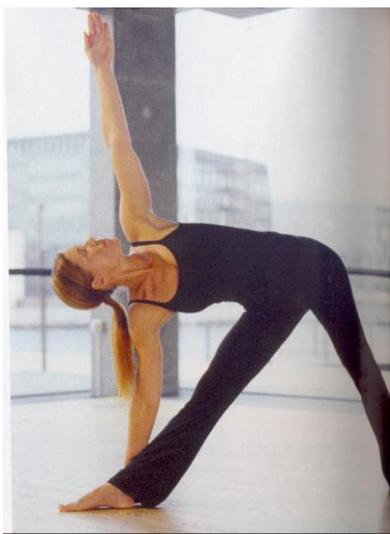
Необходимо добиться, чтобы культ здоровья – здорового тела и здоровой психики, элементы здорового образа жизни стали модой. Чтобы люди не стеснялись заботиться о своем здоровье и использовать для этого все разумные способы и средства.

Перечисленное – одна из задач профилактической медицины и прежде всего гигиены (науки о здоровье). Так, еще М.Я. Мудров (выдающийся русский клиницист и основоположник отечественной гигиенической науки) писал, что основной задачей врача является взятие на свои руки людей здоровых, предохранение их от болезней путем предписания им надлежащего образа жизни. Само слово "доктор" – в переводе с латинского означает "учитель". Поэтому неперенной задачей каждого врача является обучение пациентов здоровому образу жизни, активное внедрение в массы его принципов, пропаганда здоровья и занятия со здоровыми людьми.

Мы покорно отдаемся во власть порочных соблазнов цивилизации, создавая для себя "тепличные" условия, услаждаясь никотином и алкоголем, физической бездеятельностью и перееданием, всячески нарушая режим труда, отдыха и сна. Мы совершенно не думаем о нашем будущем и видим только прихоти сегодняшнего дня, не прислушиваясь к рекомендациям врачей, или делаем все наоборот. Примеров тому предостаточно.

В то же время в развитых западных странах, и в первую очередь, в Америке происходит поворот населения к здоровому образу жизни. Особые успехи достигнуты там в борьбе с курением, что привело к резкому сокращению сердечно-сосудистых заболеваний и заболеваний легких.

Резко возросла двигательная активность американцев. Парки, скверы и даже улицы буквально наводнены джоггерами и ходоками. В разноцветных удобных спортивных костюмах, в легких, мягких кроссовках, они составляют неотъемлемую и радующую глаз часть интерьера любого города. По данным исследований национальной, спортивной ассоциации, в США в 80-90-е годы оздоровительной ходьбой занималось около 53 млн. человек, бегом – 23 миллиона.



Америка не только обливается потом на тренировках, но и активно худеет.

В стране развернулась страстная компания по борьбе с лишними килограммами. Американцы изменили бекону, яйцам, маслу, жирному молоку. И, напротив, неуклонно растет потребление овощей и фруктов, нежирного молока, малокалорийных продуктов с добавками необходимых микроэлементов и витаминов.

Очень важно, что в компании за здоровый образ жизни тон задают врачи. Они не только призывают к двигательной активности, к борьбе с вредными при-

вычками и к избавлению от жировых отложений, но и агитируют за это своим личным примером.

Не менее активная и результативная компания по борьбе за здоровье и здоровый образ жизни ведется сейчас в странах Западной Европы – в Швеции, Финляндии, Швейцарии, Германии и многих других странах.

Почему же мы так инертны, безвольны и безответственны во всем, что касается собственного здоровья? Чем мы хуже других и неужели мы не хотим жить дольше, полнее и интереснее, сохраняя и укрепляя свое здоровье? Неужели мы не хотим здоровья и счастья нашим детям и внукам, демонстрируя им пример неразумного поведения в плане несоблюдения принципов ЗОЖ? А может наше сознание не готово к этому? Или уж столь пассивна наша пропаганда современных идей и направлений? Безусловно, подобное положение должно быть устранено, и каждый человек должен вносить посильную лепту в укрепление великого достоинства нации – здоровья нашего общества.

Так еще в доперестроечные времена, когда все мы пользовались бесплатной, медицинской помощью, когда большая часть населения была охвачена ежегодными диспансеризациями, реализовывалась (пусть частично) комплексная программа "Здоровье", то на повторные обследования являлось менее 70 % пациентов; 20 % из тех, у кого была выявлена гипертония, так и не приступали к лечению (бесплатному!), не меняли свой образ жизни. А среди сделавших это 30 % прекращали лечение и возвращались к прежнему режиму уже в ближайший год (данные Всесоюзного кардиологического научного центра). Лишь половина работников промышленных предприятий и даже НИИ являлись на флюорографическое обследование. И, более того, только 50 % из числа тех, у кого выявлен туберкулез, приходят в тубдиспансер 50 % больных язвенной болезнью и многие, из перенесших инфаркт миокарда, продолжали курить и употреблять алкоголь. А сколько больных выбрасывало ценные медикаменты (выданные опять-таки бесплатно), нарушали курс лечения и профилактики, игнорировали индивидуальные меры защиты от профессиональных заболеваний и т.д.

Мало в чем изменилась психология населения по отношению к своему здоровью в настоящее время. Мы по-прежнему сетуем на медицину (уже фактически платную), устремляемся к всевозможным "целителям" и "провидцам" за помощью (платя огромные деньги), и вновь игнорируем все требования ЗОЖ, по-прежнему пропагандируемые специалистами (правда, уже не так настойчиво).

1.6. Мода на здоровье

Люди живут по моде. Мода – это не только форма прически. Мода – поведение, приобретающее способность распространяться, которого придерживается значительная часть общества. Значит, можно говорить о моде на образ жизни, на режим питания, на фигуру, т.е. о вещах, которые непосредственно касаются болезней.



Распространение моды основано на рефлексе подражания. Легче усваиваются те формы поведения, которые в какой-то степени связаны с биологическими потребностями организма, его рефлексами инстинктами.

Мода сохраняется тем дольше и внедряется тем глубже, чем шире естественная биологическая база соответствующего акта поведения. Можно говорить о некоторых ее фазах. Первая – интерес к новому явлению, вторая – адаптация, третья – спад.

Возьмем, например, эстетические вкусы у нас в стране. Худых раньше не одобряли. Видимо, для этого есть биологические корни, полные были более жизнеспособными.

Мода вечна... Она управляема...

Сейчас нужно создать новую моду – моду на здоровье. Нужно убедить людей попробовать изменить свой образ жизни, чтобы ощущать удовлетворение от здоровья. Но сначала нужно научить – это первая задача!

1.7. Великие люди о здоровье

Многие мыслители и известные врачи прошлого и наших дней имели свое мнение о том, что такое здоровье:

«Здоровье – первое богатство» (Эмерсон).

«Три высшие блага жизни – здоровье, молодость и свобода не признаются нами как таковые, покуда мы их имеем: мы начинаем сознавать их лишь тогда, когда потеряем» (А. Шопенгауэр).

«Величайшая из всех глупостей – жертвовать своим здоровьем ради чего бы то ни было, ради наживы, чинов, учености, славы, не говоря уже о сластолюбии и мимолетных наслаждениях: напротив, все должно отходить перед ним на задний план» (А. Шопенгауэр).

«Здоровье – это конкретные и на каждый момент ограниченные ресурсы организма, которые человек использует для непрерывного противостояния внешним воздействиям» (Баевский).

«Люди живут по моде. Мода-это не только форма прически. Мода-это и поведение, приобретающее способность, распространяться, которого придерживаются значительная часть общества. Значит можно говорить о моде на образ жизни, на режим питания, на фигуру, т.е. о вещах которые непосредственно касаются болезней. Мода не вечна, она управляема. Сейчас нужно создать новую моду – моду на здоровье. Нужно убедить людей попробовать изменить свой образ жизни, чтобы ощущать удовольствие от здоровья. Но сначала нужно научить – это первая задача!» (Амосов Н.М.).

“Если вы хотите узнать, чего стоит здоровье, спросите тех, кто его потерял! Кто потерял здоровье, не жалеет времени и сил, чтобы его вернуть, хотя бы частично. Даже частички этих затрат и усилий, направленных на уход за здоровьем, оказалось бы достаточно, чтобы защитить себя от такой потери. Все меры, применяемые для сохранения здоровья, подчиняются одному правилу: в меру, но регулярно!” (Ф. Зодер – Файхтеншлагер).

Когда одного из философов древности спросили: "Что ценнее – богатство или слава? – он ответил: «Ни богатство, ни слава не делают человека счастливым. Здоровый нищий счастливее богатого короля!».

У фантастов читаем: «Медицина изменилась основательно. Лечить болезни приходилось редко; до них дело не доходило. Основой был постоянный автоматический контроль над здоровьем каждого человека и своевременное вмешательство, которое пациент даже не замечал» (В. Михайлов. Дверь с той стороны).

«Весьма странно и любопытно, что в то время, как в области биологии человека мы занимаемся только болезненными процессами, в области зоологии и агрономии мы создаем специалистов, занимающиеся здоровыми животными и растениями. Функция этих специалистов состоит в том, чтобы создавать для своих подопечных такую среду обитания, включая питание, которая оберегала бы их от болезней, а также выращивать устойчивые к болезням виды, причем в такой степени, какую вовсе не возможно представить в области человеческих отношений» (С. Чэпмен).

Предвестниками грядущих перемен является не наука, а приверженцы здорового образа жизни, факт существования которых «...говорит о том, что путем осуществления «правильных» действий и воздержания от «неправильных» можно уберечься от болезней, которые поражают все человечество» (С. Чэпмен).

1.8. Парадоксы медицины

«Медицина как наука не выполнила своего главного предназначения: она недооценила прямого пути к здоровью. В этом отношении она отстала от других наук» (И.И. Брехман).

При всей схожести представителей рода «хомо сапиенс» каждый из нас имеет свой индивидуальный облик, конституцию, другие особенности, по которым, собственно, люди и отличают друг друга.

Среди прочих отличий у каждого индивидуума существует способность по-своему воспринимать разнообразные сигналы внешней среды и по-своему

на них отвечать. Скажем, при внедрении вируса ОРВИ у одного человека температура поднимается до $37,5^{\circ}$, у другого доходит до 40° , а у третьего, наоборот, падает до 35° . Точно так же при воздействии одних и тех же мощных неблагоприятных воздействий к примеру длительного нервного и физического напряжения, один испытывает головные боли, у другого формируется язва желудка, у третьего происходит инфаркт миокарда, а четвертый вообще никак на них не реагирует.

Понятно, что все это зависит от индивидуальных особенностей организма: один человек отличается крепкой конституцией, спокоен и вынослив, другой – слабый от рождения, нервный и раздражительный. Конечно же, равнять их нельзя.

Возвратимся к примеру температурящих людей. В чем вообще смысл повышения температуры тела? А в том, что эта реакция автоматически запускает процесс синтеза интерферона, белкового вещества, препятствующего активности чужеродных для организма вирусов. Причем скорость синтеза и концентрация количества интерферона увеличиваются на несколько порядков при повышении температуры на каждый градус. То есть организм стремится подавить жизнедеятельность вредных агентов и вернуться в свое нормальное состояние. Иными словами, он осуществляет природную функцию саморегуляции.

Однако многие врачи в высокой температуре видят опасный симптом и стремятся сбить ее жаропонижающими средствами. И наоборот, снижение температуры тела на длительный период, что является реальным симптомом неблагополучия, обычно не вызывает у них тревоги.

Ортодоксальная медицина при постановке диагноза опирается лишь на такие структурно-объемные изменения в организме, которые можно увидеть – если не глазами, то с помощью диагностических приборов. Так остается незамеченным скрытый процесс патологических изменений в организме. Скажем, неясные боли в желудке, изжога или небольшие перебои в артериальном давлении не считаются поводом для беспокойства. И только когда боль в желудке станет нестерпимой, а рентген покажет язву, больной узнает свой диагноз. Точно так же гипертония диагностируется лишь в том случае, если высокое давление держится стабильно.

Парадокс: когда болезнь легко лечить, на нее не обращают внимания. А дождавшись грубых, зачастую необратимых изменений в организме, фактически уже осложнений болезни, пытаются подавлять ярко выраженные симптомы и загоняют запущенный процесс внутрь, тем самым отягощая его последствия[2].

1.9. Жизнь продлевают не деньги, а интеллект

Ученые из Гарвардской медицинской школы собрали данные о людях, которые когда-то были призваны одаренными детьми по результатам тестов IQ, и обнаружили интересную закономерность: чем выше были показатели интеллекта у ребенка, тем больше у него шансов на долголетие в старости.

Правда, эта закономерность действует лишь до определенного предела: когда IQ «зашкаливает» за 163, корреляция прекращается. Однако такие высокие показатели IQ встречаются чрезвычайно редко.

Обнаружив связь между уровнем интеллекта и продолжительностью жизни, ученые первым делом проверили, не является ли она на самом деле следствием каких-то иных факторов, связанных со способностями человека – например, уровня доходов или общественного положения. Однако эта гипотеза не подтвердилась: оказалось, что IQ влияет на продолжительность жизни вне зависимости от социальных факторов. Среди людей с низкими доходами она прослеживалась так же, как и в группе с высоким уровнем жизни.

В исследовании приняли участие 862 человека, у которых в детстве IQ превышал 135 пунктов. Обнаружено, что в этой группе смертность снижалась обратно пропорционально уровню интеллекта: среди тех, чей IQ достигал 150, она была на 44% ниже, чем у обладателей IQ, равного 135.

Каковы причины этой связи, ученые пока не поняли, сообщает Nfc, ссылаясь на публикацию в американском издании по эпидемиологии.

2. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ

2.1. Нормы функций организма

Критериями оценки уровня здоровья индивидуума или группы лиц служат *нормальные величины* показателей функций организма.

Под нормой подразумевается зона функционального оптимума, мера жизнедеятельности организма в конкретных условиях среды, в пределах которой качественные изменения состояния физиологических процессов удерживаются на оптимальном уровне механизмами саморегуляции (Корольков А.А., Петленко В.П., 1977).

Норма – это диапазон колебаний функций, в пределах которого организм находится в состоянии физического и психического комфорта. Ее критерием должны служить динамические наблюдения за состоянием функций в популяции. С другой стороны, в оценке здоровья надо помнить, что использование нормограмм функций должно осуществляться обязательно с учетом *индивидуальных* особенностей физиологии и патологии человека.

В.П. Казначеев с соавт. (1980) отмечает, что проблема физиологической нормы должна рассматриваться не только на организменном, но и на *популяционном* уровне, поскольку климато-географические условия, специфические производственные факторы, образ жизни формируют свои популяции, которые могут существенно отличаться по многим физиологическим, биохимическим и даже морфологическим показателям. Авторы предлагают говорить об индивидуальном диапазоне норм и о групповых (популяционных) нормах.

Используя норму в качестве одного из главных критериев оценки здоровья, надо всегда помнить о широком диапазоне ее индивидуальных колебаний. По-

этому существует понятие о *диапазоне норм, границах нормы*. Поэтому также для изучения состояния здоровья используют дополнительно нагрузочные методы, позволяющие оценить "запас прочности" организма при исходных, нормальных величинах показателей в состоянии покоя, а также динамические наблюдения и методы статистической обработки показателей.

2.2. Резервы здоровья

Здоровье нельзя сводить только к понятию о нормальных показателях функций организма в обычных условиях среды. Более целесообразно определять здоровье как сумму его резервных возможностей - "количества здоровья" (академик Амосов). Эта сумма складывается из резервов функционирования отдельных клеток, тканей, органов и систем. Амосов предлагает ввести понятие "коэффициент резерва" – как максимальное количество функции, отнесенное к ее нормальному уровню, который может быть определен с помощью функциональных нагрузочных проб.

Каждый молодой организм в нормальных условиях носит в себе громадный запас сил и задатков. Обыкновенно лишь часть этих сил и задатков действительно осуществляется и утилизируется в дальнейшей жизни человека и в большинстве случаев – лишь часть незначительная. Насущный вопрос заключается в том, как использовать по возможности полнее тот богатый запас сил, который заложен в нашу "организацию" – писал знаменитый отечественный физиолог Н.Е. Введенский.

Научиться мобилизовывать собственные резервы, потенциальные возможности своего организма в нужный момент, использовать их для продления физического и творческого долголетия – одна из насущных задач каждого из нас, науки о здоровье человека.

Считается, что с возрастом резервы организма снижаются. Из этого положения исходят и все нормы "возрастных показателей функций" (уровень кровяного давления, частота сердечных сокращений, дыхания, сила, выносливость, показатели иммунитета, психические функции и др.). Именно с этим фактом связывают меньшую устойчивость взрослого и тем более пожилого человека к действию различных стрессоров (неблагоприятных раздражителей). Однако это не общепризнанное мнение. В частности, профессор Н.М. Амосов считает, что с возрастом резервы организма не должны снижаться. Правда, их труднее поддерживать на высоком уровне. Но все зависит от человека, его убежденности и настойчивости в их сохранении.

Действительно, человек при желании может сохранять до глубокой старости нормальные (юношеские!) величины артериального давления, нормальную для 20-30-летнего возраста расчетную массу тела, невосприимчивость к инфекционным заболеваниям, высокую работоспособность и отличное самочувствие. И примеров таких немало (долгожители, академик Сперанский, И.П. Павлов, И. Поддубный и даже ветераны групп здоровья). То есть мы сами искусственно занижаем с возрастом собственные резервы, оправдывая свою пассивность

ссылками на устаревшие каноны медицины. Причины же снижения резервов ясны – уменьшение двигательной активности, неумеренное питание, вредные привычки (плюс весь комплекс внешних неблагоприятных воздействий).

2.3. Методы оценки уровня здоровья

1. Основные показатели здоровья

1. Артериальное давление – самый важный показатель (мм.рт.ст.)
2. Частота сердечных сокращений(уд/мин)
3. Минутный объем крови (л/мин) – количество крови, которое
4. перекачивает сердце за 1 минуту.
5. Уровень холестерина.
6. Содержание сахара в крови.
7. Состав пищи.
8. Структура физических упражнений.
9. Состав вредных привычек.

2. Субъективная оценка уровня здоровья

Как уже отмечалось – позитивный настрой на свое здоровье – увеличивает продолжительность жизни. Субъективная оценка уровня здоровья учитывает следующие факты:

1. Досуг.
2. Работа.
3. Физическое и душевное состояние.
4. Профессионально – бытовые контакты.
5. Сон.
6. Питание.
7. Выделения.
8. Сексуальная активность.

3. Визуально – сенсорная оценка уровня здоровья

В древние времена здоровье человека оценивалось по «окнам» тела: глаза, ротовая полость, уши, кожные покровы. Достаточно распространенной является иридодиагностика – оценка состояния здоровья по радужной оболочке глаз.

Этот диагностический метод разработан доктором Иозефом Декком и профессором Францем Фолльгардтом. Во многих случаях он оказывается поразительно точным. Метод несложен: вначале всю радужную оболочку исследуют с помощью стереомикроскопа, затем делают снимки ее отдельных участков, в которых обнаружены патологические признаки, а после этого увеличивают их

изображение до размеров, необходимых для диагноза. Оказывается, болезнь определяется довольно точно. Так, при поражениях головного мозга можно не только установить сам факт болезни, но и область патологических изменений. Правильной постановке диагноза помогает существование дублирующих участков.

На рис. 6 дана карта радужной оболочки для обоих глаз, отдельные участки которой соответствуют различным частям и органам тела.

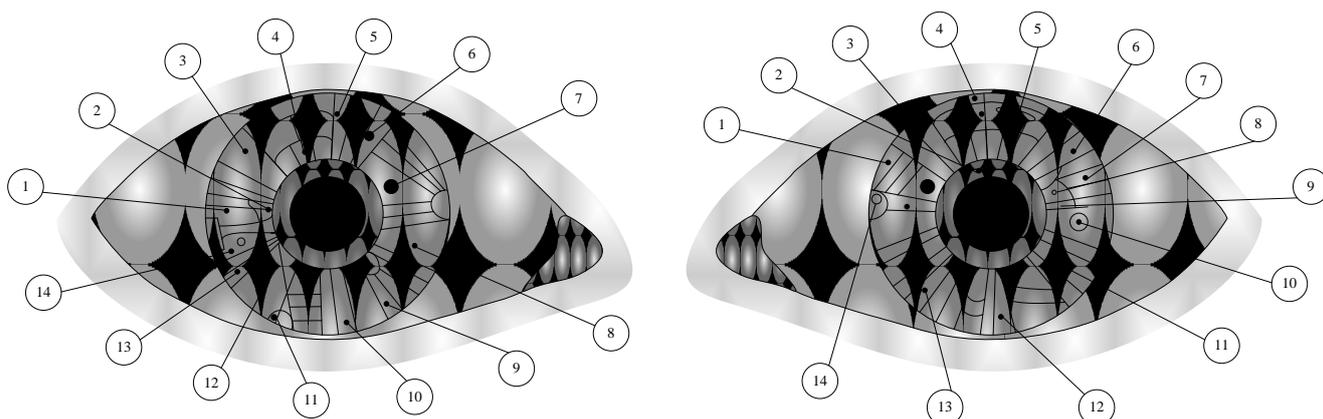


Рис. 6. Карта радужной оболочки для обоих глаз.

А. Правый глаз:

1 – легкое, 2 – сердце, 3 – затылочная доля, 4 – височная доля, 5 – лобные доли, 6 – нос, 7 – миндалины, 8 – лопатки, 9 – мочевая система, 10 – ступни и колени, 11 – брюшина, 12 – яичники, 13 – седалищный нерв, 14 – плевра

В. Левый глаз:

1 – нижняя челюсть, 2 – прямая кишка, 3 – глаз, 4 – мозг, 5 – гипофиз, 6 – мозжечок, 7 – легкое, 8 – сердце, 9 – бронхи, 10 – грудная железа, 11 – селезенка, 12 – надпочечники, 13 – мочевая система, 14 – щитовидная железа

Этот метод позволяет обнаружить болезни гораздо раньше, чем появятся осложнения уже давно нарастающих деструктивных процессов.

Иридодиагност распознает болезни, рассматривая в микроскоп различные знаки на радужной оболочке глаза. Это могут быть пигментные пятна разных опенок и конфигураций, смещение зрачка, разволокнение структуры перемишек мелких капилляров – анастомозов и прочие изменения.

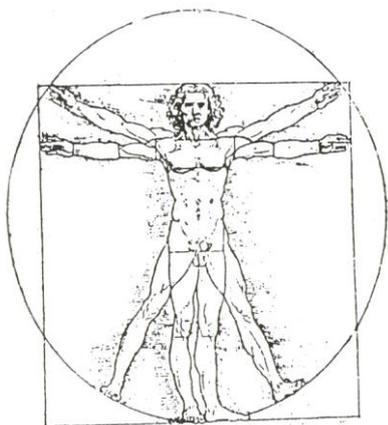
Есть определенная закономерность: каждая часть радужной оболочки соотносится с определенным органом или системой организма. Если наложить часовую сетку на радужную оболочку, то между проецируемыми 11 и 12 часами будет находиться сектор, соответствующий голове. Внизу, возле 6 часов, располагаются проекции ног, мочеполовой системы и органов малого таза. Вокруг зрачка по круговой диаграмме представлена проекция желудочно-кишечного тракта и т.д.

По характеру оптических эффектов можно узнать не только чем болеет человек, но и к чему у него есть генетическая предрасположенность. Особые структурные знаки в виде листовидных лакун, похожих на углубления и ямы, чаще всего и являются отражением закодированной наследственной характеристики. Они есть даже у новорожденных. И если посмотреть радужку родителей ребенка, у одного из них можно увидеть такой же знак в том же месте, что и у малыша.

Благодаря этой информации у врача есть возможность на самом раннем этапе, когда еще не появились симптомы болезни, сообщить пациенту о предрасположенности к ней и хотя бы обозначить те условия, в которых заболевание может развиваться. А если процесс уже идет, то принять меры, чтобы не допустить критической ситуации.

Разумеется, конкретные рекомендации пациенту не могут быть даны сразу. Врач должен глубоко проанализировать увиденную картину и попытаться разобраться, почему у данного человека сформировался процесс болезни. Виноват ли в этом образ жизни или заболевание развилось по программе наследственной патологии.

Радужная оболочка по принципу голограммы несет на себе признаки всего организма. А организм, как все в мире, подчиняется закону динамической симметрии. Если организм строится на основе максимальной гармоничности, симметричности и сбалансированности, то и все функции его отличаются устойчивостью и целостностью. В данном случае чистая, симметричная, особой плотности радужка отражала надежный механизм построения всех тканей в организме этих людей.



Значит, критерием, эталоном степени устойчивости должна быть конструкция, форма или система соотношения частей, которая подчиняется проверенной гармонии. А таковой является математическая модель «золотого сечения», представляющая собой строгое соотношение двух частей – 62:38.

Рис. 7. Рисунок Леонардо да Винчи

Николай Коперник 500 лет назад первым обнаружил такое соотношение в расстоянии между планетами Солнечной системы. Леонардо да Винчи увидел этот принцип в строении человека, животных, растений. Результатом его математических изысканий стал труд «О божественной пропорции». А иллюстрацией «золотого сечения» – рис. 7, который он назвал «Фигура, вписанная в круг и квадрат».

Это видно даже по чисто внешним признакам: длина вытянутых рук и рост такого человека — это соотношение «золотого сечения», расстояния от подбо-

родка до носа и от носа до верхней точки черепа также соотносятся как 38:62. Все части тела симметричны, позвоночник прямой, без каких-либо искривлений. Это значит, что от природы получена надежная предпосылка: на любое неблагоприятное воздействие внешней среды в организме всегда будет возникать симметричный каскад реакций, обеспечивающих оптимальную перестройку органов и систем [2].

4. Количественная оценка здоровья

Существуют различные тесты, среди которых выделяют:

1. Нагрузочные (велозергометр, беговая дорожка, тест Купера).

Т а б л и ц а 2

Тест Купера 12-ти минутный для женщин 40 лет

<i>Расстояние, км</i>	<i>УЗ</i>
<1,4	Очень плохой
1,4-1,6	Плохой
1,6-1,8	Удовлетворительный
1,8-2	Хороший
2	Отличный

2. Тест на задержку дыхания.

3. Оценка соответствия паспортного возраста биологическому.

В настоящее время в практической медицине используется более 200 различного рода лабораторных тестов, ряд из которых имеют наибольшее распространение в диагностике основных заболеваний человека.

Приведем наиболее распространенные лабораторные и функциональные показатели, полученные в большинстве случаев унифицированными методами исследования практически здоровой части населения европейского региона России.

Общеклинические исследования

Периферическая кровь взрослого человека

Количество эритроцитов

Муж

$4,0 \cdot 10^{12}/л$ –

Жен	5,1*10 ¹² /л 3,7*10 ¹² /л – 4,7*10 ¹² /л
Гемоглобин	
Муж	130-160 г/л
Жен	120-140 г/л
Количество лейкоцитов	4,0*10 ⁹ – 8,8*10 ⁹ /л
Скорость оседания эритроцитов	
Муж	1-10 мм/ч
Жен	2-15 мм/ч

Т а б л и ц а 3

Группа крови у здоровых людей по Jansky

<i>Группа крови по Jansky</i>	<i>Частота, %</i>
I	32.1
II	44.1
III	15.4
IV	8.1

Исследование мочи

Суточное количество	
Жен	600-1600 мл
Муж	800-1800 мл

Исследование кала

Суточное количество	100-250 г
---------------------	-----------

Биохимические исследования

Углеводный обмен:	
Глюкозотолерантный тест	
натощак	не более 5,55 ммоль/л
Липидный обмен:	
Общий холестерин	< 5,2 ммоль/л

Время свертывания крови

Венозной	5-10 мин
Капиллярной	начало: 30 с – 2

	МИН
Время кровотоечения	конец: 3 -5 мин не более 4мин

Радиокардиография и определение объема циркулирующей крови

Объема циркулирующей крови	4-6 л
Минутный объем сердца	6-8 л/мин
Ударный объем	70-100 мл

Средняя облучаемость человека на Земле, МЭВ/год

Естественные источники	2
В том числе:	
внутреннее облучение земного происхождения	1,325
внешнее облучение земного происхождения	0,35
внутреннее облучение за счет космических лучей	0,015
внешнее облучение за счет космических лучей	0,3
Техногенные источники	0,4
В том числе:	
медицинского назначения	0,4
радиоактивные выпадения	0,02
ядерная энергетика	0,001
Итого	2,5

Средняя облучаемость населения бывшего СССР(1991 г.), мЗв/год

Естественный и технологический фон	2,37
В том числе:	
космическое излучение	0,32
естественные радионуклиды:	
внешнее облучение	0,48
внутреннее облучение	0,38
радон и торон	1,20
Техногенные источники	1,82
В том числе:	
медицинского назначения	1,69
ядерная энергетика	0,0002
авария на Чернобыльской АЭС	0,024
угольная энергетика	0,02
профессиональное облучение	0,006
ядерные испытания	0,02
прочие	0,05
Итого	4,2

Уровни радиоактивности некоторых жидкостей, Бк/л

Типичные сбросные воды АЭС	$3,7 * 10^{-2} - 3,7 * 10^{-1}$
Водопроводная вода	$7,4 * 10^{-1}$
Речная вода	0,37–3,7
4% пиво	4,81
Океанская вода	12,95
Виски	44,4
Молоко	51,8
Прованское масло	181,3

Т а б л и ц а 4

Коэффициент радиационного для различных тканей человека

<i>Ткань или орган</i>	<i>Коэффициент*</i>
Семенники и яичники	0,20
Красный костный мозг	0,12
Толстый кишечник	0,12
Легкие	0,12
Желудок	0,12
Желчный пузырь	0,05
Молочная железа	0,05
Печень	0,05
Пищевод	0,05
Щитовидная железа	0,05
Кожа	0,01
Костные поверхности	0,01
Остальное	0,05

*Коэффициент всего тела равен 1,00.

Т а б л и ц а 5

Вероятность смертельных случаев по разным причинам

<i>Причины несчастного случая случаев в год</i>	<i>Вероят- ность</i>
Курение 10 сигарет в день	1 из 200
Автокатастрофа	1 из 4000
Падение	1 из 10000
Воздействие пламени и раскаленных веществ	1 из 25000
Утопление	1 из 30000
Огнестрельные раны	1 из 100000
Авиакатастрофа	1 из 100000
Падение предметов	1 из 160000

Электротравма	1 из 160000
Удар молнией	1 из 1200000
Торнадо	2 из 2500000
Ураганы	1 из 2500000
Одновременно несколько из перечисленных случаев	1 из 1600
Авария на атомном реакторе	1 из 300000000

**Коллективная доза облучения (чел.-Зв/год) населения
от эксплуатации электростанций электрической мощностью 1 ГВт**

ТЭС на угле	4
Геотермальная	2
ТЭС на торфе	2
АЭС	1,3
ТЭС на нефти	0,5
ТЭС на природном газе	0,03

**Сравнительная оценка общего ущерба здоровью
от ядерного и угольного топливных циклов (ЯТЦ и УГЦ),
отнесенная к выработке 1 ГВт в год**

<i>Вид ущерба</i>	<i>ЯТЦ</i>	<i>УГЦ*</i>
Число случаев преждевременной смерти	1	300 {200 - 600}
Общее сокращение продолжительности жизни, чел.**год	20	$1 \cdot 10^4 \{ (0,06 - 1,8) \cdot 10^4 \}$
Общие потери трудоспособности, чел. год	10	$7 \cdot 10^3 \{ (0,4 - 12) \cdot 10^3 \}$

* Без учета возможного ущерба здоровью от нераковых заболеваний, вызываемых неканцерогенными компонентами выбросов ТЭС (SO₂, NO, Hg, РЬ, Cd и др.). **Приведены средние данные. В скобках указан интервал возможных значений.

Т а б л и ц а 7

Масса органов условного человека

<i>Орган или ткань</i>	<i>МАССА</i>	
	<i>грамм</i>	<i>по отношению к массе всего тела, %</i>

Все тело	70000	100,0
Мышцы скелетные	28000	40,0
Кожа:	2600	3,7
эпидермис	100	0,14
дерма	2500	3,6
Подкожная жировая клетчатка	7500	11,0
Скелет:		
костная ткань	5000	7,2
кортикальная ткань	4000	5,7
трабекулярная ткань	1000	1,5
красный костный мозг	1500	2,1
желтый костный мозг	1500	2,1
хрящ	900	1,6
Периартикулярная ткань	1100	1,3
Кровь:	5500 (5200	7,8
плазма	мл)	4,4
эритроциты	3100(3000	3,4
Желудочнокишечный тракт	мл)	1,7
пищевод	2400 (2200	0,06
желудок	мл)	0,21
кишечник	1200	1,4
тонкий ккшечник	40	0,91
верхний отдел толстого кишечника	150	0,30
нижний отдел толстого кишечника	1000	0,23
Печень	640	2,6
Легкие	210	1,4
Почки	160	0,44
Сердце	1800	0,47
Селезенка	1000	0,26
Мочевой пузырь	310	0,064
Щитовидная железа	330	0,029
	180	
	45	
	20	

Площадь поверхности тела

условного мужчины	18000 см ²
условной женщины	16000 см ²

Поверхность отдельных участков тела (правило «девятки»):

головы и шеи	9%
верхние конечности (каждая 9%)	18%

нижние конечности (каждая 18%)	36%
передняя часть туловища	18%
задняя часть	18%
промежность	1%
ладонь и пальцы	1%

Т а б л и ц а 8

Возрастные изменения пульса и артериального давления

Возраст в годах	Артериальное давление в мм рт. СТ		Частота пульса
	женщины	мужчины	
10—20	115/75	118/75	60—90
20—30	116/78	120/76	60—65
30—40	125/80	124/80	65—68
40—50	140/88	127/82	68—72
50—60	155/90	135/85	72—80
70—80	175/95	155/89	84—85

Т а б л и ц а 9

Минутный объем дыхания человека в зависимости от возраста, пола и уровня физической активности, л/мин

Объект исследования	Со- стояние покоя	Лег- кая дея- тель- ность	Тяже- лая рабо- та	Работа макси- мальной степе- ни тяже- сти
Взрослый мужчина	7,5	20	43	111
30 лет	6,0	19	25	90
Взрослая женщина	5,2	—	—	113
30 лет	4,5	—	—	88
Юноша 14—16 лет	4,8	14	—	71
Девушка 14—16 лет	1,4	4,2	—	—
Ребенок 10 лет	0,5	1,5	—	—
Ребенок 1 года				
Новорожденный				

Время пребывания содержимого в разных отделах желудочно-кишечного тракта (ч)

Желудок	1
Тонкая кишка	4
Верхняя часть толстой кишки	8
Нижняя часть толстой кишки	18

[3]

3. КРОВЬ

3.1. Кровь – душа каждого тела

«Душа каждого тела есть кровь его», – утверждает Библия. Эта красная жидкость во все времена окружалась ореолом святости, и люди, выполняя религиозные таинства, верили в ее магические свойства.

Гиппократ называл кровь в числе четырех главных жидкостей тела. Считая ее основой крепкого здоровья и положительных черт характера, он назначал душевнобольным «добрую» кровь людей, находящихся в здравом рассудке. Вот почему кровь и лекарства, приготовленные из нее, упоминаются в старинных фармакопеях, а переливать кровь больным и раненым пытались еще врачи древней Греции.

Прошло много веков. Гуманная символика крови сохранилась, а наука нашла объяснение многим ее тайнам. Ученые поняли, что эта «субстанция жизни» – оборотистый снабженец: проникая через стенки тончайших сосудов, кровь обеспечивает все ткани организма кислородом, водой, питательными веществами, солями и витаминами. Она же и уносит из клеток «отходы» – углекислоту, аммиак, мочевины и другие вредные продукты распада, которые выводятся наружу через легкие, почки, кишечник и кожу.

Именно эта жидкость защищает наш организм от инфекции. Благодаря своей подвижности кровь обеспечивает постоянную связь между всеми органами человека, а содержащиеся в ней гормоны и ферменты осуществляют их взаимное влияние друг на друга.

Для нормального кроветворения организму нужно полноценное питание. Но прежде всего ему требуется еда, содержащая железо, которое идет на создание новых эритроцитов, доставляющих кислород органам и тканям. Мясная печень, рыба, морепродукты, яйца, пшеничные отруби, яблоки, курага, сухие финики, шпинат, помидоры, сок граната, черная редька, семена подсолнечника – если в вашем рационе есть эти продукты, организм обеспечит кровь необходимыми «стройматериалами».

Некоторые первые исследователи принимали клетки крови за разумных существ – «анималикул», по своему усмотрению управляющих кровью. Лишь микроскоп позволил разглядеть, что кровь состоит из плазмы, красных кровяных телец (эритроцитов), белых кровяных телец (лейкоцитов) и кровяных пластинок (тромбоцитов).

Эритроциты (их в крови одного человека около 25 триллионов) выполняют очень важную функцию: они переносят кислород. Красные кровяные тельца напоминают тончайшую губку, все норы которой заполнены особым веществом – гемоглобином, легко захватывающим и отдающим кислород и углекислоту.

У лейкоцитов – другая задача: они избавляют нас от вредоносных бактерий. В огромном количестве устремляются белые кровяные тельца на «амбразуру» – к месту внедрения инфекции. Погибая сами, лейкоциты выделяют вещества, убивающие пришельцев. А если бы не существовало в нашем организме тромбоцитов, кровь не обладала бы свертываемостью, и тогда даже пустяковая царапина стала бы причиной смерти человека.

3.2. Группы крови

С давних пор люди пытались перелить кровь человека человеку. Подобные опыты проводили еще жрецы древнего Египта. Считалось, что переливание крови отважных и добрых соплеменников сделает других великодушными и храбрыми. Эскулапы добавляли кровь в состав некоторых лечебных напитков. Папа римский Иннокентий VIII, удрученный старостью, приказал влить себе кровь от трех молодых людей. Результат был печальным: умерли и юноши, и старик.

Но, несмотря на многочисленные утраты, ученых и врачей воодушевляли редкие удачные случаи переливания крови. Почему порой чужая кровь отлично приживается в организме нового хозяина, а в другой раз разрушается и приводит к смерти? Только в начале XX века была открыта тайна существования разновидностей «жизненного сока» и их совместимости друг с другом.

Группа крови – консервативный генетический признак. Это значит, что на протяжении всей жизни она останется неизменной.

Поначалу кровь была поделена на 4 группы. Когда открыли и учли положительный и отрицательный резусы, получилось уже 8 групп. Сегодня специалисты различают их гораздо больше – более 200 групп и при переливании стараются учитывать не одну систему, а несколько, чтобы не вызвать у пациента осложнений.

Скажи, какая у тебя группа крови, и я скажу, кто ты

Одни врачи весьма скептически относятся к подобной диагностике, другие полагают, что между заболеваниями и группами крови есть определенная связь. Некоторыми наблюдениями (только наблюдениями — не доказанными и не подтвержденными научными фактами) поделится заведующий лабораторией иммуногематологии Гематологического научного центра, действительный член РАМН, профессор Е. А. Зотиков.

Рассуждать о том, какая группа крови лучше, а какая хуже для здоровья, просто смешно! У каждой есть свои плюсы и минусы. Но замечено, что евро-

пейцам чаще присуща вторая группа, жителям Востока — третья. У японцев и китайцев почти не бывает отрицательного резуса. Но это не значит, что болеют они реже или чаще, чем представители других народов.

Некоторые исследователи обнаружили такую зависимость. Люди с первой группой крови чаще, чем остальные, страдают от язвы желудка и двенадцатиперстной кишки, заболевания желудочно-кишечного тракта у них протекают тяжелее. Обладатели второй группы более подвержены пневмонии. На представителей четвертой группы чаще «сваливаются» ОРВИ, ангина, грипп. У 70% больных синдромом Рейтера, при котором поражаются суставы, глаза и уретра, в крови есть 27-й антиген — это такая разновидность лейкоцитов. Те, у кого 8-я лейкоцитарная группа, нередко страдают от аутоиммунных заболеваний. Люди с группой ДРЗ (есть и такая) склонны к сахарному диабету.

Вот еще одна точка зрения: при пандемиях оспы болезнь в первую очередь ополчается на тех, в чьих жилах течет кровь второй группы. Однако все это еще не повод, чтобы сказать: если человек родился, например, с первой группой крови, его непременно «настигнет язва». В любом случае одной предрасположенности к болезни по группе крови недостаточно — нужны дополнительные факторы. В случае с язвой заболевание могут спровоцировать курение, неумеренные возлияния спиртного, стрессы. Поэтому полезно вести здоровый образ жизни.

3.3. Банки крови

За границей банки аутокрови обязаны своей известностью СПИДу. С распространением чумы XX века появилась реальная опасность «подхватить» вирус иммунодефицита из-за халатности медперсонала. Европа пережила несколько крупных скандалов по этому поводу. один из самых громких потряс Францию. Главный гематолог страны попал в тюрьму за то, что не уничтожил старые, не прошедшие проверку на СПИД запасы крови, из которых приготовлялись лекарственные препараты. В результате несколько больных гемофилией заразились.

Надо было срочно принимать меры безопасности. Одноразовые шприцы, капельницы, прочий инструментарий этого оказалось мало. Людям, нуждающимся в переливании крови, необходима полная, стопроцентная гарантия. А дать ее можно только в одном случае: когда человеку вводят его же собственную кровь.

Сама идея новизной не отличается. Во многих странах, в том числе и СССР, давно существовали банки крови для лиц так называемой группы риска: спасателей, космонавтов, испытателей, военнослужащих некоторых родов войск. Людей разных профессий объединяло одно — реальная возможность опасной для жизни кровопотери (она составляет примерно 2 л — почти половина всей крови, что есть).

Теперь же любой желающий может сдать свою кровь, положить ее в банк на хранение и востребовать в случае необходимости. За границей эта услуга стала очень популярной, причем для самых обыкновенных людей: ведь никто не застрахован от автокатастрофы, пожара, несчастного случая, бандитского нападения. Иметь свою кровь в запасе захотели многие.

Это дает 5 очевидных плюсов:

1. Исключается роковая случайность, когда в нужный момент донорской крови требуемой группы у врачей под рукой не оказывается.
2. Помимо СПИДа есть множество других грозных заболеваний (чего стоит гепатит и туберкулез), возбудители которых оказываются в донорской крови по ошибке или недосмотру.
3. Никто не может быть уверен в том, что какие-то пока еще неизвестные науке вредные вирусы не попадут в организм с чужой кровью.
4. Кровь каждого человека уникальна, другой такой в природе просто не существует. Подобрать пациенту идеально подходящую донорскую невозможно.
5. Наконец, приятнее и спокойнее, когда в жилах течет своя родная, а не чужая кровь.

Такие банки крови в Москве есть. Найти их – дело непростое даже для журналиста. Первое место – станция переливания крови (СПК) Московского комитета здравоохранения, что в Царицыне. Здесь можно сдать кровь на хранение. Однако условия договора между СПК и клиентом несколько необычны: в них отсутствуют денежные отношения кровь хранят бесплатно, но только один год. Если в течение этого срока она хозяину не понадобится, поступит в распоряжение станции переливания крови как донорская. И опять же бесплатно. Выходит что-то вроде натурального обмена: платой за хранение является сама же кровь. Получить ее обратно лишь по собственному желанию нельзя. «Вклад» выдадут только при наличии документов, подтверждающих ее жизненную необходимость хозяину.

Кровь, прежде чем она попадет в банк, обследуют. Если обнаружат присутствие возбудителей СПИДа, сифилиса, гепатита В и С – уничтожат. Банков для хранения инфицированной крови не существует. Принимают вклад в размере 400 мл.

Хранится кровь совсем не в том виде, в каком течет по сосудам. Ее разделяют на плазму (хранящуюся отдельно) и эритроцитную массу, которую консервируют и содержат в жидком азоте при температуре -196°C .

4. ОСНОВЫ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

4.1. Общие закономерности функционирования организма

Жизнедеятельность человеческого организма требует наличия ряда внешних и внутренних условий, без которых она, в существующей на Земле форме, невозможна. Основа жизнедеятельности – это непрерывный обмен веществ, энергии и информации. Обмен необходим для роста, развития, восстановления, регенерации, размножения и прочих функций.

Для поддержания обмена веществ (окислительно-восстановительных процессов в первую очередь) необходимо, прежде всего, поступление в организм пищевых веществ (белков, жиров, углеводов, солей, микроэлементов и др.), кислорода воздуха и воды. Необходимую переработку этих веществ, снабжение нужными ингредиентами органов и тканей, осуществляют системы жизнеобеспечения организма - пищеварительная, сердечно-сосудистая, дыхания, терморегуляции, выделения, дезинтоксикации, которые функционируют по своим законам, нарушение которых приводит к заболеванию этих систем.

Суть обмена веществ состоит в разложении пищевых продуктов на составные элементы – аминокислоты, жирные кислоты, моносахариды, соли, микроэлементы и др., из которых организм строит свои собственные клетки и ткани по генетически запрограммированной программе, заложенной в ДНК (дезоксирибонуклеиновой кислоте). Для построения клеток и тканей необходим набор широкого комплекса ингредиентов, которые должны либо поступать с пищей, либо синтезироваться самостоятельно. Однако человеческий организм в процессе развития утратил способность синтеза многих веществ (в частности, витаминов, отдельных аминокислот и др.). Поэтому ему необходимо разнообразие пищевых продуктов и хорошее функционирование обменных процессов в организме.

Обмен веществ сопровождается постоянным распадом поступающих в организм веществ и собственных молекулярных и клеточных структур. При этом наряду с полезными для организма веществами образуется много вредных, ядовитых компонентов обмена. Их обезвреживание и выведение из организма обеспечивается работой печени и органов выделения (почек, кожи). Нарушение деятельности этих органов приводит к самоотравлению организма и его гибели.

Для нормальной жизнедеятельности организма необходимо поддержание стабильности его основных внутренних параметров (констант), таких как температура тела, рН крови и тканей, концентрации химических веществ в тканях, частоты пульса, дыхания, уровня кровяного давления, интенсивности выведения компонентов обмена и т.п. Эти процессы также обеспечиваются нервной, гормональной и гуморальной ауторегуляцией функций.

4.2. Адаптация

Защита организма от неблагоприятных химических, физических и биологических факторов среды осуществляется системой приспособительных реакций (специфических и неспецифических). Неспецифическим механизмом любого приспособления или адаптации является реакция напряжения или стресс.

Она характеризуется активацией обменных процессов (с преобладанием процессов распада – катаболизма) и повышением уровня функционирования всех систем жизнеобеспечения. Это обеспечивает повышение умственной и физической работоспособности, функциональной активности и защитных сил организма в целом. При продолжительном воздействии на организм естественных факторов среды адаптивные изменения постепенно переключаются на иной качественный (биохимический) уровень, что обеспечивает более экономное функционирование и снижение энерготрат. Это так называемая стадия "резистентности" адаптации, в период которой существенно повышаются функциональные резервы организма.

В случае, если интенсивность раздражителей велика, или к ним не происходит специфической адаптации, или же присоединяется действие других неблагоприятных факторов, то организм может и не справиться с задачей приспособления. Тогда происходит перенапряжение функций и "срыв" адаптации, завершающийся болезнью. Жизнь индивидуума состоит в непрерывной адаптации. И ее продолжительность, и исход во многом зависят от уровня собственных защитных сил организма так называемых "адаптационных способностей". Это один из важнейших показателей здоровья.

Высокие адаптационные возможности организма (высокий уровень здоровья) обеспечиваются:

1. Большими функциональными возможностями органов и систем жизнеобеспечения.
2. Высокими возможностями всех систем регуляции (центральной нервной, вегетативной, гормональной).
3. Высокой прочностью опорно-двигательного аппарата (кости, связки, мышцы, суставы).
4. Высокими функциональными возможностями иммунной системы.
5. Большими запасами энергетического и пластического материала
6. Высокими возможностями выделительной системы (почек, кожи), высокой антитоксической функцией печени.
7. Экономизацией функциональных затрат, способностью быстрой мобилизации функций.
8. Способностью к быстрой интенсификации обменных процессов.
9. Совершенствованием информационных процессов (накопление, хранение и переработка информации).

Человек – общественное и социальное существо. Поэтому его состояние во многом зависит от способностей адаптироваться в социальной среде.

4.3. Человек и внешняя среда

Человеческий организм существует во внешней среде. Активная жизнедеятельность требует соответствующих условий среды, а также ориентировки в пространстве. Ориентировка обеспечивается работой анализаторных систем

(зрение, слух, обоняние, осязание, вкус) и двигательной активностью. Системой организма, обеспечивающей работу этих систем и особенно мышечной деятельности, которая требует значительного энергетического обеспечения, является центральная нервная система (ЦНС). Она функционирует по особым, кибернетическим законам и обеспечивает переработку всей поступающей извне информации, ее анализ и синтез, прогнозирование ситуаций, принятие решения и программу дальнейшей деятельности по приспособлению к условиям среды. Она обеспечивает организацию конкретных форм деятельности.

Условия среды должны соответствовать потребностям организма. Человек либо приспосабливается к ним, либо меняет их. За миллионы лет своего существования человеческий организм выработал в себе способность адаптироваться к комплексу естественных факторов природной среды (к высоким и низким температурам, солнечной радиации, к недостатку питания, к высокой двигательной активности, к недостатку кислорода в воздухе и др.).

Более того, непрерывная адаптация к этим, постоянно меняющимся, условиям среды, стала мощным и необходимым фактором для укрепления защитных сил организма, тренировки его органов и систем. Интуитивно люди подметили этот факт еще в древние времена и использовали для укрепления своего здоровья. В определенной степени выработан и приспособительный механизм по отношению к действию на человека чужеродных клеток и молекул (микробов и вирусов) – в виде иммунной защиты – обеспечиваемой иммунной системой.

С другой же стороны, к неблагоприятным факторам, появившимся совсем недавно в связи с развитием индустрии и так называемым "научно-техническим прогрессом", человек не выработал специфических приспособительных реакций. Это шум и вибрация, ионизирующее излучение, электромагнитные поля и др. Контакт с ними вызывает напряжение функций жизнедеятельности с преобладанием процессов распада в тканях. Длительное соприкосновение с такими факторами внешней среды ведет к истощению тканей и функциональных структур с их последующим выходом из строя. Поэтому разработка и внедрение системы защитных мероприятий становится абсолютно необходимой для сохранения здоровья человека в условиях производства, а, с другой стороны, проблема экологии превращается в проблему первостепенной значимости в планетарном масштабе.

Внешний и внутренний миры человека

Жизнь человека с момента его рождения и до смерти протекает в условиях взаимосвязей и взаимодействий с окружающей природной W^e_n , антропогенной W^e_a , и социальной средами W^e_c , т.е. с внешним миром W^e_Σ :

$$W^e_\Sigma = W^e_n \cup W^e_a \cup W^e_c.$$

Внешний мир W^e_Σ определяет условия существования человека. Между человеком, как открытой системой, и его средой W^e_Σ непрерывно (постоянно) происходит обмен веществом, энергией, информацией. Взаимосвязь и взаимо-

действие в системе «Человек-Среда» осуществляется через посредство сенсорных и эффекторных механизмов. Актуализирующим фактором, направленным на обеспечение жизнедеятельности человека, *выступают потребности*, а механизмом, реализующим эти потребности, – *целенаправленная деятельность*.

Сенсорное (перцептивное, чувственное) взаимодействие человека со средой $W^e\Sigma$, благодаря наличию головного мозга, памяти, когнитивных (познавательных), ментальных (мыслительных) механизмов и процессов, т. е. в результате восприятия, аппроксимации, обобщения, абстрагирования, осознания, осмысления, приводит к формированию *гомоморфной внутренней модели внешнего мира*.

Такая модель в информационном аспекте имеет иерархическую перцептивно – концептуальную форму представления, а ее содержание – семантика – определяется ментальностью индивида и социума, в котором этот индивид находится, а также внешним окружающим миром $W^e\Sigma$.

Таким образом, можно констатировать, что через человека и в человеке существуют как бы два мира одновременно: реальный – окружающий внешний материальный мир (ОВМ) и идеальный – внутренний информационный мир (ВИМ) [7].

4.4. Третье состояние

В зависимости от уровня функциональных возможностей каждый организм может находиться в одном из трех различных состояний: полного здоровья (когда нет никаких внешних и внутренних признаков заболеваний), болезни (острой или хронической), или в так называемом промежуточном состоянии – между полным здоровьем и болезнью.

Промежуточное или третье (И.И. Брехман) состояние организма характеризуется наличием явных или скрытых отклонений от уровня полного благополучия. Это выражается в изменении уровня отдельных функциональных констант организма, в ухудшении реакции функциональных систем на дозированную нагрузку, периодическом появлении недомогания, повышенной утомляемости, раздражительности, в замедлении восстановительных процессов после работы, нарушении сна, повышенной метеочувствительности и прочее.

Как отмечает профессор И. Брехман, в этом состоянии находятся люди, недостаточно адаптированные к природно-климатическим условиям, подвергающиеся интенсивному или хроническому воздействию различных производственных вредностей; лица, неправильно питающиеся, недостаточно физически активные, регулярно употребляющие алкоголь, курящие. В третьем состоянии находятся люди в определенные периоды физиологического развития (половое созревание), а также в особых физиологических состояниях – беременность, предродовый и послеродовый периоды, климакс, физиологическая старость и др.

Третье состояние далеко не оптимально для организма. Отрицательными его сторонами являются – не только то, что у человека снижается продуктив-

ность труда и ухудшается самочувствие, но и то, что при этом могут происходить нарушения течения обменных процессов, снижается иммунитет, ухудшается деятельность регуляторных систем, функционирование отдельных органов. Со временем эти первоначально незначительные функциональные изменения могут перерасти в выраженные, патологические, и организм перейдет в состояние болезни. Важно также учесть, что в этом состоянии находится большинство людей (от 40 до 60 %). Состояние между здоровьем и болезнью может сохраниться годами и десятилетиями в зависимости от исходного уровня, общей устойчивости организма, силы и продолжительности, действующих на человека, отрицательных факторов – факторов риска. Более подробная характеристика основных причин возникновения и симптомов третьего состояния представлена в табл. 10:

Т а б л и ц а 10

Характеристика третьего состояния

<i>Причины возникновения</i>	<i>Симптомы</i>
------------------------------	-----------------

<ol style="list-style-type: none"> 1. Систематическое воздействие неблагоприятных факторов внешней среды: климато-географических, экологических, производственных, социально-бытовых. 2. Периодическая работа в экстремальных условиях. 3. Курение. 4. Регулярное употребление алкоголя, наркотиков. 5. Неправильное и несбалансированное питание. 6. Низкая двигательная активность. 7. Нарушения суточного биоритма функций, режима труда и отдыха. 8. Переутомление. 9. Эмоциональные срывы. 10. Аллергизация организма (пищевая, производственная, экологическая, лекарственная). 11. Применение несовершенных (плохо очищенных) вакцин и сывороток. 12. Длительное применение лекарств (гормональных препаратов, антибиотиков и др.). 13. Смена климатических зон и часовых поясов. 14. Период полового созревания. 15. Беременность, климакс, предродовый и послеродовый периоды. 16. Физиологическая старость. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Общая астенизация организма: ухудшение самочувствия, головная боль, слабость, апатия, повышенная утомляемость, раздражительность. 2. Замедление восстановительных процессов. 3. Нарушение сна. 4. Повышенная метеочувствительность. 5. Снижение работоспособности, жизненной активности. 6. Снижение ряда функциональных показателей и ухудшение констант организма: недостаток массы тела, гипотония, гипогликемия, ухудшение показателей иммунитета, повышенная сосудистая проницаемость, снижение показателей силы и выносливости, ухудшение показателей умственной работоспособности, ослабление функции анализаторов, изменение формулы крови. 7. Снижение функциональных резервов организма. 8. Нарушения биоритма функций (десинхропоз). 9. Развитие симптомов дизадаптации и хронического стресса. <p>Результат: снижение жизненного потенциала, трудоспособности, ослабление общей устойчивости организма.</p>
---	--

Примерами заболеваний, характеризующих третье состояние, являются гипогликемия и атеросклероз.

4.5. Гипогликемия – как пример заболевания, характеризующего третье состояние

Из всех страдающих от этого состояния 70% случаев относят к функциональной гипогликемии, так как чаще всего проявляется она после приема пищи, богатой углеводами, или после потребления глюкозы при проведении функ-

циональной пробы на толерантность к сахару. Остальные 30% случаев отмечены у некоторых больных, а также длительно голодающих, алкоголиков и др.

Точных данных о распространенности гипогликемии нет. Обычным утренним (натощак) анализом крови на содержание сахара гипогликемия чаще всего не выявляется. Ее можно заподозрить по наступлению острого ощущения голода между приемами пищи, гипотонии, депрессии и некоторым другим психоневрологическим симптомам.

Для диагностики гипогликемии используется 6-часовой глюкозотолерантный тест. Первое определение сахара крови проводят в 8 или 9 ч утра после 12-часового голодания. Затем на фоне обычного режима питания исследования крови на содержание сахара повторяют каждый час (иногда и чаще) в течение 6 ч. Если в одном из определений уровень сахара крови падает ниже голодного уровня и имеют место гипогликемические симптомы, то диагностируется относительная гипогликемия.

Сахарные кривые при гипогликемии могут иметь различную форму (рис. 8). По оси ординат указано содержание сахара в крови (г/л).

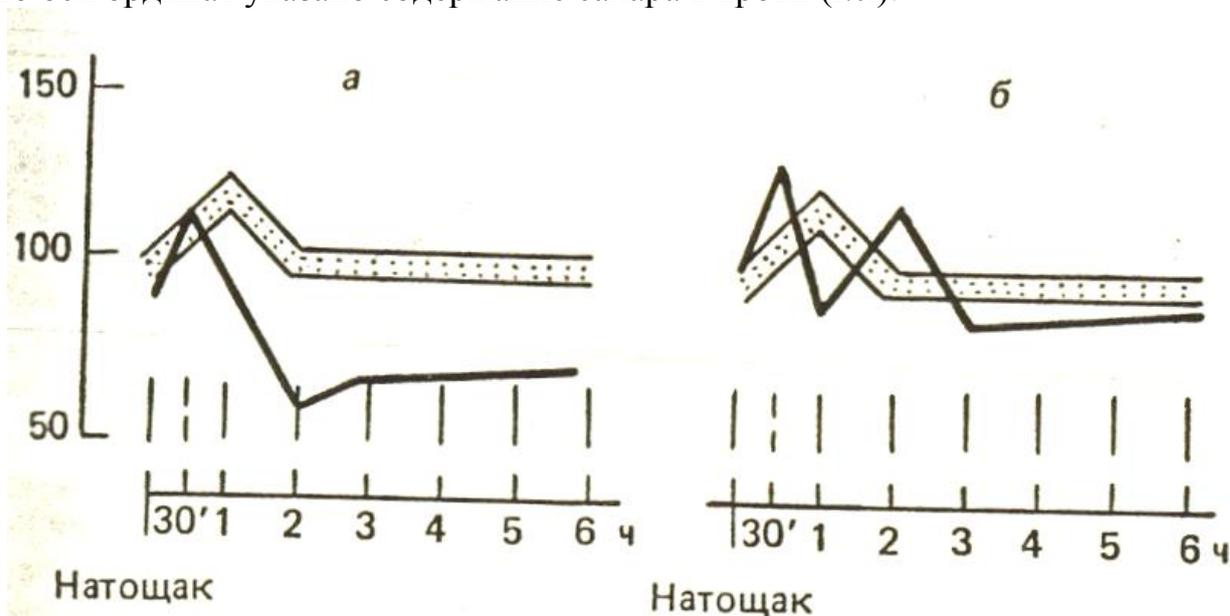


Рис. 8. Две типичные гипогликемические кривые:

а — относительная; б — в форме пилы с двумя пиками: на 30-й мин. и через 2 ч. *Заштрихованная зона* — зона нормальной сахарной кривой

В возникновении относительной гипогликемии главная роль принадлежит повышенному потреблению сахара и других высокоуглеродистых продуктов (из муки тонкого помола — хлеб, кондитерские и макаронные изделия).

В прежние века сладких и мучнистых продуктов было, вероятно, не меньше, но это были натуральные сладкие плоды, ягоды, мед и пр., а также хлеб и другие продукты из муки грубого помола. Сахар и крахмал употреблялись в сочетании со сложным природным комплексом веществ.

Главная опасность возникает тогда, когда рафинированный сахар сочетается с рафинированной мукой. Существенно, что по мере рафинирования сахара

возросло его употребление, появилось много людей с труднопреодолимым пристрастием к сахару, которое получило название «сахаролизм».

Гипогликемия подстерегает людей, потребляющих много крепкого кофе или чая и курящих. Кто утром вместо полноценного завтрака пьет крепкие кофеиносодержащие напитки со сладостями и закуривает, тот дает старт порочному кругу. Ощущение голода подавляется сладким, кофе, сигаретой, алкоголем, что только усугубляет гипогликемию

Для недопущения гипогликемии весьма важен полноценный завтрак, которым многие пренебрегают. При обследовании 50 000 американских студентов было установлено, что в 65 % завтрак был дефицитен по их физическим нуждам, а 16 % совсем не завтракали.

Гипогликемия может повторяться часто и длиться годами, нередко проторя путь диабету. Диабет и гипогликемия зависят от состояния внутрисекреторной функции поджелудочной железы

Состояние гипогликемии обычно наступает около 11 и 16 ч, особенно если предшествующие приемы пищи сопровождались потреблением большого количества сладких углеводистых продуктов, дефицитных по белку. Частые и длительные, в течение многих месяцев и лет повторяющиеся явления гипогликемии приводят к своеобразному состоянию, которое пациенты выражают словами: «Я чувствую усталость все время. Мне все дается с трудом. Независимо от того, сколько я спал, я просыпаюсь утомленным. Я чувствую себя ужасно, но мой доктор ничего у меня не находит»

Гипогликемия сопровождается весьма богатой симптоматикой: депрессия, нервозность, раздражительность (90 % и более); сонливость, головокружение, головные боли, расстройства пищеварения (70–90 %); беспокойство, бессонница, тревожность, трепетание сердца и учащение пульса, мышечные боли, потливость (50–70 %). Среди симптомов, встречающихся реже 50 %, следующие: расстройства координации, неясное зрение, затрудненное дыхание, аллергия, слабая или кричащая речь, зевания, отсутствие сексуальных устремлений, импотенция у мужчин, ночные страхи. Наиболее частым и серьезным симптомом является депрессия, поражающая, по данным Х. Росса, многие миллионы американцев.

Гипогликемию считают фоном, на котором развиваются наркомания, алкоголизм, пристрастие к курению табака, возникают асоциальные явления, вплоть до убийств. По некоторым данным, гипогликемия может приводить к патологии, усугублять течение или затруднять лечение многих серьезных болезней, среди которых язва желудка, эпилепсия, подагра, псориаз, рассеянный склероз и др.

Механизм возникновения гипогликемии изучен недостаточно. По одному предположению, снижение уровня сахара крови до 50 мг % и ниже приводит к кислородному голоданию, к которому чувствительны клетки головного мозга, следствием чего и является вся нервно-психическая симптоматика гипогликемии. Было установлено, что подъем или снижение уровня сахара всего на 10 г/л может влиять на продукцию гормона роста и адреналина.

По данным Л.Е. Панина, массовое обследование людей показало, что на Крайнем Севере содержание сахара в крови находится на нижней границе нормы. У отдельных лиц, постоянно сталкивающихся с экстремальными факторами высоких широт, содержание сахара в крови может снижаться до 45–50 мг на 100 мл крови. Это такой уровень сахара в крови, который приводит к развитию гипогликемической комы, как пишет автор. Однако он утверждает, что «кроме низкого содержания сахара, никаких признаков гипогликемии нет. «Человек здоров и работоспособен». Несмотря на эти и некоторые другие сдвиги обмена, Л.Е. Панин тем не менее считает, что это не патология, а типичная приспособительная реакция организма и даже норма для определенного климатогеографического региона.

Трудно с этим согласиться. Конечно, состояние организма зависит от окружающей среды, но вряд ли правильно подменять нормативы здоровья экологически обусловленной нормой. С другой стороны, если это норма, то человеку от медицины ничего вроде не требуется. На самом же деле это явное третье состояние организма, которое необходимо диагностировать и применять способы коррекции. Л.Е. Панин озаглавил свою статью так: «Здоровье: норма или патология?». Конечно, не патология, очень редко норма (возрастная), а реально – разной выраженности третье состояние, т.е. неполное здоровье.

Гипогликемия для детей представляет большую опасность, чем для взрослых. У взрослых нервно-психические расстройства, возникшие на почве неправильного питания, можно вылечить без каких-либо последствий для организма. У детей запущенные случаи гипогликемии могут дать задержку умственного развития и серьезные нарушения мозговых функций. Чаще всего это проявляется: состоянием гиперактивности. Дети становятся невротичными, в ряде случаев возникают психопатические явления. Они подвержены беспокойству и неумности, все время стремятся куда-то бежать, агрессивны в слепом побуждении к разрушению.

4.6. Атеросклероз – как пример заболевания, характеризующего третье состояние

Атеросклероз – поражение артерий (чаще всего жизненно важных органов) с отложением в их внутренние оболочки липидов (холестерина) и частым сужением просвета, вызывающим недостаточность кровоснабжения соответствующих тканей.

Внешним проявлением атеросклероза обычно предшествует многолетний бессимптомный период. Финальным проявлением этого заболевания являются инсульты и инфаркты.

В России ежегодно переносят инсульт 400 000 человек. К концу года с момента заболевания 46% людей погибнут. Из оставшихся в живых лишь 15% возвратятся к труду. Мужчин в 3-5 раз чаще страдают атеросклерозом, чем женщины.

Атеросклероз получил свое название в 1904г. «Атерос» по-гречески «кашица» (на внутренней оболочке артерии откладываются жиробразное веще-

ство – липиды в виде концентрированной смеси), термин «склероз» говорит о распаде эластичных волокон сосудистой стенки, придающих ей упругость и разрастании вместо них грубых фигугообразных волокон.

Атеросклероз поражает аорту, сосуды сердца, мозга, нижних конечностей, реже артерии почек и других органов брюшной полости. Заболевание развивается не только у лиц среднего и пожилого возраста, но и у молодых.

Особенностью данного заболевания является длительный бессимптомный период. Атеросклероз сопровождается нарушением липидного обмена, что характеризуется увеличением содержания в крови холестерина.

Холестерин – это вещество, которое участвует в строительстве клеток и входит в состав половых гормонов.

Холестерин – это жироподобное, вязкое соединение, стероид, который содержится во всех клеточных мембранах. Он сообщает мембранам клеток упругие свойства и вместе с липидным бислоем (двойным слоем жировой пленки), белками и фосфолипидами обеспечивает необходимую проницаемость для поступающих в клетку и выходящих из нее веществ, а также рецепторные и электрические свойства, важные для полноценной жизнедеятельности клетки.

Холестерин присутствует практически во всех живых организмах, включая, бактерии и сине-зелёные водоросли. У ряда животных постоянный уровень холестерина в организме регулируется по принципу обратной связи: при поступлении с пищей избытка холестерина его биосинтез в клетках организма угнетается. У человека этот механизм контроля отсутствует.

Повышение содержания холестерина в крови способствует:

- закупорке желчных протоков;
- жировой инфильтрации печени;
- образованию желчных камней;
- атеросклерозу.

Особенностью человека является невозможность регулировать содержание холестерина. Каждый грамотный человек должен знать содержание холестерина в крови. Все процедуры делятся на инвазивные и неинвазивные. Инвазивные предполагают вскрытие кожных покровов. Для определения содержания холестерина существуют и те и другие.



Рис. 11. Воздействие холестерина

Большое содержание холестерина имеет место в таких продуктах:

- сало;
- сливочное (животное) масло;
- желтки яиц;
- жирные сорта колбас, сыра.

Антагонистами холестерина является клетчатка:

- отруби;
- хлеб грубого помола;
- овощи (особенно сырые);

- фрукты.

У восточно-африканского племени масаев по-видимому генетически закрепленный эффективный механизм стабилизации уровня холестерина. Они питаются очень жирной пищей, но имеют низкое содержание холестерина и практически отсутствует атеросклероз.

4.7. Развитие атеросклероза

Сосуды – ключ жизни. Ваш возраст – это показатель состояния ваших артерий: закупорка сосудов может начаться в раннем возрасте и медленно развиваться, примерно до 55 лет, когда происходят большинство случаев сердечно – сосудистых заболеваний.

Было произведено вскрытие 300 погибших во время войны в Корее. Вскрытие показало, что у 78% молодых людей (18-25 лет) были изношены, дегенерированы артерии и сосуды сердца. Человек, у которого артерии изношены на 50%, совершенно не ощущает этого.

Развитие атеросклероза происходит следующим образом. Избыток холестерина накапливается в организме, определенное его количество откладывается на внутренних стенках сосудов. Накопление холестерина в организме приводит к образованию атеросклеротических бляшек в аорте и других артериях, куда холестерин проникает из плазмы крови путём инфильтрации.

Под "бляшкой" стенка сосуда изъевляется, т.е. сосуд теряет свою эластичность и из эластичного становится хрупким и непрозрачным, поэтому от повышения давления и от других причин стенки сосуда могут разорваться и происходит кровоизлияние. Самым опасным является кровоизлияние в мозг (инсульт).

"Холестериновая бляшка" постепенно разрастается и, сливаясь с соседней, уменьшает просвет сосуда. Кровь содержит такие вещества как тромбоциты, которые склеиваются друг с другом, образуя тромбы. Когда просвет сосуда уменьшается, образовавшийся тромб может его закупорить. Далее закупорка перестаёт снабжаться кровью, и такое явление называется ишемия, т.е. недостаточное кровоснабжение. Нарастание этого недостатка приводит к инфаркту (гибель и распад ткани).

Холестериноз, т.е. накопление холестерина в организме, развивается постепенно. В первом периоде жизни – периоде роста и развития организма, когда происходит активное деление клеток, весь холестерин, который поступает за сутки с грудным молоком матери или синтезируется в самом организме, полностью расходуется на строительство новообразных клеток мембран. Во втором периоде – максимальной жизненной активности – устанавливается счастливое равновесие между поступающим холестерином (около 1,5 г) плюс (тоже около 1,5 г) и его расходом на пищеварение (желчные кислоты), на выработку половых и стероидных гормонов. В третьем, заключительном, период жизни происходит постепенно выключение половой, двигательной и социальной активно-

сти, что приводит к снижению расхода и накоплению холестерина в организме – холестеринозу.

При этом отчётливо просматриваются 3 типа взаимосвязанных изменений:

- сужение устьев и просветов всех крупных артерий, питающих органы и ткани за счет развития атеросклероза;
- ухудшение проницаемости всех клеточных мембран из-за накопления в них холестерина;
- ухудшение процесса переноса кислорода и забора углекислоты из тканей из-за потери функциональной активности эритроцитов.

К этому следует добавить ухудшение активности лимфоцитов – главных иммунных защитников организма и других клеток.

Все эти изменения связаны с уплотнением клеточных мембран, ухудшением их диффузионных, рецепторных, ферментативных и электрических свойств.

Так постепенно вначале отдельные клетки, а затем клеточные ассоциации и далее целые органы утрачивают связь с окружающей средой. Этот процесс, в конце концов, и приводит к угасанию всех функций организма и при естественном ходе событий к легкой, свободной от мук смерти.

Инфаркт

Инфаркт – омертвление участка ткани в любом органе в следствии закупорки питающего эту ткань сосуда.

Кроме инфаркта сердца, существуют инфаркты легкого, печени, селезенки и т.д.

На месте инфаркта происходит развитие соединительной ткани (рубцов), которая не равноценна исходному участку.

Инфаркты наиболее часто происходят у алкоголиков и тружеников.

4.8. Профилактика

Очень вредно употребление продуктов, содержащих окисленный холестерин:

- несвежие животные жиры;
- жиры, прошедшие глубокую термическую обработку (тушение, жарение);
- консервы, твердые сыры, яичный порошок.

Уровень холестерина повышается от употребления несвежего или термически обработанного растительного рафинированного масла.

Понизить уровень холестерина поможет употребление:

- меда (50 г в день по небольшим порциям в течение 1-2 месяцев);
- свежей капусты;
- яблоки (2-3 яблока в день снижают уровень холестерина на 10%);

- чеснока (2-3 зубчика ежедневно).

При повышенной концентрации холестерина в крови необходимо ограничить количество принимаемого с пищей холестерина. Низкохолестериновым может считаться рацион, содержащий менее 300 мг холестерина в сутки. Чтобы придерживаться такой диеты, необходимо ограничить главным образом потребление яичных желтков, мяса и мясных продуктов, сливочного масла, сметаны, сливок. Количество яиц не должно превышать 2-3 в неделю, сливки и сметану лучше использовать в качестве приправы. Рекомендуется заменять животный жир растительным (подсолнечное, кукурузное масло и др.); сыры – творогом; жирное мясо – нежирным; жирное молоко – обезжиренным или снятым.

Необходимо избегать продуктов, приготовленных из печени, мозгов, почек, отличающихся высоким содержанием холестерина. Предпочтение следует отдавать рыбе и мясу птицы.

Растительная пища богата клетчаткой, т.е. волокнами. Особой разновидностью клетчатки является пектин, который, в отличие от многих ее видов, растворяется в содержимом кишечника, но, несмотря на эту особенность, всасыванию не подвергается. Больше всего пектина содержится во фруктах, особенно в яблоках (до 15 % на сухую массу). Поэтому яблоки рекомендуют использовать для снижения уровня холестерина в крови. Исследования, проведенные в России, во Франции, Италии, Ирландии и Финляндии, показали, что более чем у половины людей, регулярно употребляющих в пищу яблоки, уровень холестерина в крови примерно на 10% ниже, чем у тех, кто их не ест.

Самым эффективным средством для прекращения приступов стенокардии является **нитроглицерин**. Одна таблетка (а иногда даже ее ¼) способна почти мгновенно вызвать облегчение и через несколько минут – прекращение приступа. К сожалению, нитроглицерин не все хорошо переносят. Его следует принимать с осторожностью людям с низким артериальным давлением. Чем быстрее купирован приступ стенокардии, тем лучше для сердца.

При неожиданных болях в груди необходимо сразу прекратить работу, принять нитроглицерин, лечь и вызвать «скорую».

Нитроглицерин кладут под язык до полного рассасывания таблетки. Он снижает болевой приступ в течение 3-5 минут. Если болевой приступ не прошел, то принять вторую таблетку.

Боль необходимо снять как можно быстрее. Если приступ длился не более получаса, последствия будут минимальными.

Боль может появиться в животе и сопровождаться тошнотой и рвотой. Либо перебой в работе сердца. У пожилых – головокружение и потеря сознания.

Мужчинам после 40, а женщинам после 50 должны всегда носить с собой нитроглицерин. Если случился не инфаркт, то нитроглицерин не повредит, а если инфаркт был, нельзя поднимать груз более 3 кг и переживать.

Предельно допустимый уровень холестерина 5,2 мил/моль/литр. Анализ крови на холестерин здоровым желательно делать раз в полгода[4].

4.9. Факторы риска

Известный американский ученый Эйнштейн представил следующую возможную модель связи факторов риска с ишемической болезнью сердца:

ПЕРВАЯ ГРУППА – социальные факторы риска;

ВТОРАЯ ГРУППА – внутренние факторы риска.

К социальным факторам риска ишемической болезни сердца можно отнести следующие:

- потребление высококалорийной, богатой насыщенными жирами, кислотами и холестериновой пищи;
- курение;
- физически малоактивный образ жизни, т.е. гиподинамия;
- условия современной жизни, насыщенные стрессами и конфликтами.

К этой группе также можно добавить:

- вид трудовой деятельности;
- тип человека (тип А и тип Б).

В ряде исследований подмечена связь между профессией и заболеваемостью атеросклерозом. По наблюдениям ВОЗ, смертность от осложнений атеросклероза была наиболее высока среди специалистов высшей квалификации и значительно более низка у специалистов средней квалификации и рабочих.

В 1959 г. американские ученые Фридман и Ройзенман в зависимости от психических особенностей личности предложили различать 2 противоположных типа людей – "А" и "Б". К типу "А" авторы относят людей, отличающихся остро развитым чувством ответственности крайним честолюбием, постоянным стремлением к успеху. Это тип работоспособного, всегда загруженного работой человека, пренебрегающего отдыхом. Такие люди пребывают в состоянии непрерывного «цейтнота» и почти неспособны, ослабить свой до предела напряжённый ритм жизни. В условиях стресса, человек типа "А" – потенциальный больной гипертонической болезнью или инфарктом миокарда.

К типу "Б" характеризуется противоположным психическим складом: это спокойные, неторопливые, уравновешенные люди, редко связывающие себя какими-либо обязательствами, никогда не берущие на себя дополнительные нагрузки, любящие и умеющие отдыхать.

В чем причина особой предрасположенности людей типа "А" к инфарктам. Из-за постоянного напряжения и стрессового состояния в кровь таких людей регулярно выделяются много адреналина – гормона надпочечников, повышающего кровяное давление (главным образом путем сужения просвета артерий). У наших дальних предков – животных такая реакция на стресс была чрезвычайно целесообразна. При грозящей опасности повышение давления крови ускоряет кровяток и обеспечивает мышцы энергией, необходимой для сражения с врагом или стремительного бегства.

Немедленно после стресса адреналин в результате активной деятельности мышц "сгорает", не причинив вреда организму. У цивилизованного же человека адреналин не расходуется, он сужает сосуды сердца и мозга, повышает и без того нередко высокое давление, а также способствует образованию тромбов, что может закончиться катастрофой – инфарктом или инсультом.

К основным внутренним факторам риска относят:

- артериальную гипертонию;
- сахарный диабет;
- ожирение.

Модель связи факторов риска покажем на рис.12.

Высокое артериальное давление нередко становится ведущим звеном в развитии такого заболевания как ишемическая болезнь сердца. Гипертония сопровождается постоянным напряжением сосудистой стенки, что приводит к повреждению ее защитного покрова. Комитет экспертов ВОЗ рекомендует считать нормальным артериальное давление 140/90 мм.рт.ст. Артериальное давление выше 160/95 мм.рт.ст. рассматривается как повышенное.

В настоящее время хорошо известно, что сахарный диабет может создать в организме особые условия, способствующие усилению продуцированию холестерина и триглицеридов. Кроме того, при сахарном диабете развиваются дистрофические повреждения артерий большого и малого калибра. Все это резко увеличивает опасность коронарной болезни при сахарном диабете.

Наличие одного из факторов в 2 раза увеличивает вероятность ишемической болезни сердца, двух – в 3 раза, а сочетание трёх факторов – в 10 раз.

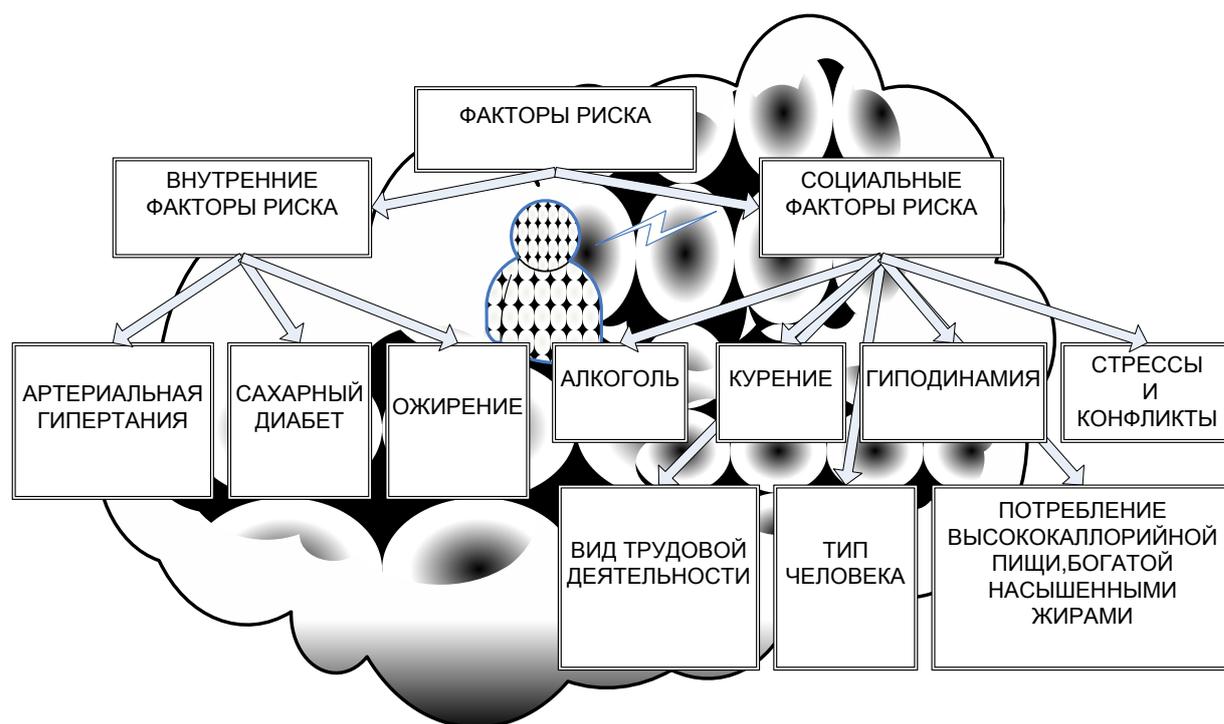


Рис. 12. Модель связи факторов риска

4.10. Курение

Первооткрывателями табака являются американские индейцы, научившие этой роковой привычке испанских конкистадоров. Индейцы больше занимались жеванием табачных листьев, чем собственно курением табака, которое у них носило ритуальный характер.

До начала XX века в Европе курили немногие. Табак считался лекарством и продавался в аптеках. Мария Медичи и многие другие жертвы мигрени искали спасения от головных болей, нюхая табачный порошок.

Эпидемия курения началась во время первой мировой войны, чему способствовали два фактора: начавшееся фабричное производство папирос и сигарет и невиданное до той поры скопление мужчин с многочисленными тяготами, лишениями и т.п. военной жизни.

В настоящее время в мире курит каждый второй мужчина и каждая пятая женщина. Россия по распространению табакокурения занимает четвертое место в мире – после Вьетнама, Манилы и Китая.

Естественно, чем больше человек курит, тем сильнее разрушается его здоровье. Международное агентство по изучению рака приняло специальную классификацию качества сигарет, с помощью которой можно определить степень их канцерогенности:

- низкая – менее 9,9 мг смол на сигарету;
- умеренная – 10-14,9 мг;
- высокая – 15 -19,9 мг;
- очень высокая – свыше 20 мг.

Массированное и регулярное воздействие смол с очень высокой вероятностью вызывает рак легких, ротовой полости, гортани, пищевода, почек, мочевого пузыря.

Курение по статистике увеличивает риск инфаркта на 30%. Страховые компании США увеличили взнос для курящих на одну треть.

Каждая затяжка табачным дымом приводит к сужению сосудов сердца и нарушает ритм сердечных сокращений, а также сопровождается двумя явлениями: нарушение сердечного ритма и спазмом мелких сосудов в сердце, пальцах рук, внутренних органов и, конечно, в мозге.

Одна выкуренная сигарета нередко увеличивает частоту сокращений сердца на 8 – 10 ударов в минуту. Учеными установлено, что у человека с большим стажем курения сосуды «изнашиваются» на 10 – 15 лет раньше. Известно, что около 60% смертей в России вызвано таким заболеванием, как атеросклероз.

В организме курящего человека происходит нарушение обмена веществ, существенно повышается содержание в крови жировых веществ, среди которых главную роль играет "знаменитый" холестерин. Никотин способствует отложению холестерина на стенках кровеносных сосудов, нарушает их эластичность, сужает просвет, а все это и означает развитие атеросклероза.

Последующим проявлением этого заболевания, как правило, являются весьма грозные недуги: ишемическая болезнь сердца, инфаркт, инсульт, а для курильщиков еще и такое страшное, как облитерирующий эндартерит (поражение артерий конечностей), приводящий часто к ампутации. Известно, что среди

курильщиков в 5 раз чаще отмечается внезапная смерть от ишемической болезни сердца, чем среди некурящих.

Что понимается под пассивным курением?

Это когда некурящий человек работает или находится в одном помещении с курильщиками. Научно доказано, что у пассивных курильщиков риск заболевания раком легкого повышен на 34 %, сердечно-сосудистыми заболеваниями – на 50 %.

Особенно большой опасности подвергаются дети курящих родителей. Зачатый курящим отцом ребенок уже автоматически получает на треть большую вероятность заболеть раком по сравнению с ребенком некурящего отца. А если курит еще и мать, и родители не оставляют эту привычку и после рождения ребенка? Нужно ли давать новую жизнь и сразу обрекать ее на борьбу за выживание?

Желание выкурить сигарету длится всего несколько минут. В это время надо постараться отвлечься, переключиться на что-то другое: выпить стакан воды, съесть яблоко и т.п. Что-нибудь съесть вместо того, чтобы курить – это один из приемов отвлечения от курения, т.к. пищевой центр и центр желания закурить в головном мозге находятся рядом, и активация одного ведет к подавлению другого.

Очень эффективным считается следующий метод, разработанный американскими специалистами при подготовке астронавтов, позволяющий бросить курить в течение пяти дней:

1-й день. Встать на полчаса раньше обычного, выпить 2 стакана воды, принять душ. На завтрак – только фрукты и фруктовые соки. После завтрака выполнить несколько дыхательных упражнений (глубокий вдох и выдох). Желание курить все время подавлять двумя стаканами воды или фруктами. Избегать общества курящих людей. Обед: овощной салат, овощное рагу, суп, немного варенья и сок. Ужин (легкий): овощи и фрукты. В течение дня стараться постоянно отвлекать себя работой.

2-й и 3-й дни. Вести образ жизни и питаться как в первый день.

4-й день. Возникает ощущение, что тяга к курению пропадает. Режим и диета остаются прежними.

5-й день. Ощущается заметное удовлетворение достигнутыми результатами. Диета и режим работы те же.

В тот период, когда вы приняли решение бросить курить, необходимо избегать конфликтных ситуаций и постараться существенно увеличить двигательную активность. Движение, как отмечалось выше, является универсальным оздоровительным фактором. Если вы не справились с собой и опять закурили,

то начинайте все сначала. Ни в коем случае не откладываете попытку бросить курить.

Специалисты уверены: избавиться от этой вредной привычки может любой человек.

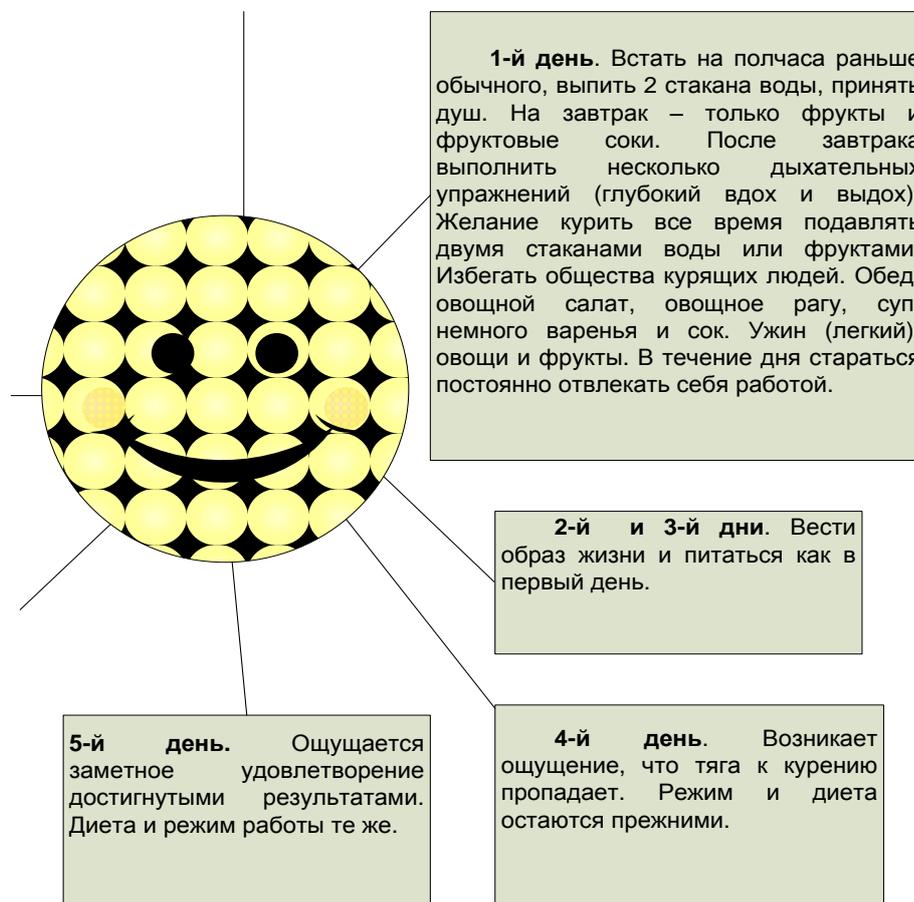


Рис. 13. Метод, разработанный американскими специалистами при подготовке астронавтов, позволяющий бросить курить в течение пяти дней

Памятка для девушек студенток

Милые девушки!
Помните!

1. Курящие женщины болеют раком легких в 16 раз чаще, чем некурящие, а раком других органов — в 10-15 раз чаще.

2. Табак легко нарушает функцию желез внутренней секреции, и у курящей женщины в большом количестве вырабатывается мужской половой гормон, в результате чего грубеет голос, увеличивается рост волос, нарушается менструальный цикл, теряется женственность.

3. Окись углерода, содержащаяся в табаке, разрушает эритроциты и соединяется вместо кислорода с гемоглобином, что приводит к легкой утомляемости, головным болям, ухудшению памяти.

4. Только одна выкуренная сигарета разрушает столько витамина С, сколько содержится в среднем апельсине.

5. Токсические вещества всех выкуренных вами сигарет накапливаются в яйцеклетке и когда-то достанутся вашему ребенку, будут влиять на его здоровье и способности.

6. Радиоактивные вещества табака с каждой сигаретой все больше ударяют по генам, что может вызвать мутации и пороки развития у ваших будущих детей!

7. Не забывайте, что пассивное курение так же опасно, как и активное! Не находитеесь рядом с курящими!

Будьте здоровыми, красивыми и любимыми!

4.11. Алкоголь

Из статистики известно, что наименьшая смертность от стенокардии наблюдается у людей, употребляющих алкоголь в умеренных дозах: не более 80 мл в сутки. Максимальная же заболеваемость и смертность падают на алкоголиков и, как это ни покажется странным, на абсолютных трезвенников.

При приеме алкоголя резко повышается артериальное давление, нарушается ритм сердца, нередко вплоть до мерцательной аритмии и фибрилляции миокарда. 85% внезапной смерти мужчин в Москве вызваны сердечно-сосудистыми болезнями, причем на одну треть ее жертвами были пьяные люди.

У лиц, систематически потребляющих алкогольные напитки, повышается уровень липидов в крови, возникают нарушения сердечного ритма, перерождение сердечной мышцы.

Несколько лет назад шведский ученый Карлсон опубликовал статью, в которой сообщил, что стенокардия и инфаркт миокарда чаще наблюдаются у лиц, систематически употребляющих большое количество кофе (5 чашек в день и более)

Алкоголь, как доказал еще великий русский физиолог И.И. Павлов, это нервный яд, прежде всего влияющий на процесс торможения нервной системы.

В настоящее время широкое распространение получила гипертоническая болезнь, возникновение которой связано именно с ослаблением процесса торможения. Поэтому среди медиков нет сомнений, что алкоголь существенно способствует развитию этого заболевания. Имеется масса фактов, когда одна-две рюмки водки вызывали инсульт, а затем и нередко летальный исход. Такое коварство алкоголя объясняется еще и тем, что он повышает свертываемость крови, при этом усиливается склонность к образованию тромбов, т.е. сгустков

в кровеносных сосудах, которые, закупоривая сосуд, вызывают его разрыв и последующее кровоизлияние. При приёме алкоголя резко повышается артериальное давление, нарушается ритм сердца.

Алкоголь опасен также для людей, уже имеющих развитие атеросклеротического заболевания или устойчиво компенсированный порок сердца. Русский физиолог Н. Волович выяснил влияние алкоголя на работу сердечной мышцы. Оказалось, что 60 граммов спирта учащают пульс в течение суток на 1872 удара, 120 граммов – на 12980 ударов и т.д. по нарастающей.

Особенно опасен алкоголь в сочетании с никотином. Люди, которые закуряют только когда употребляют спиртное, наносят наиболее массивный удар по своему здоровью, степень вреда и последствия которого в обыденной жизни не имеет аналогов.

Циркулируя в организме, алкоголь постепенно распадается. В печени от молекулы спирта отделяется атом водорода, спирт превращается в уксусный альдегид. Скорость этой реакции определяется наличием необходимых ферментов и скоростью их выработки. При недостатке ферментов алкоголь не окисляется, а вызывает отравление. У непьющих и малоьющих таких ферментов мало, они организму не требуются. Поэтому, когда подобный человек употребляет даже незначительное количество алкоголя, он быстро пьянеет.

У пьющих же количество ферментов значительное, и даже при большой дозе спиртного они не пьянеют, т.к. идет расщепление алкоголя.

Однако со временем процесс образования ферментов истощается. Это характерно для определенной стадии алкоголизма. Такой человек хотя и мало пьет, все равно быстро пьянеет, а алкоголь для него особенно токсичен.

Медики делят алкоголизм на винный и водочный. У человека, пьющего вино и слабоалкогольные напитки, алкоголизм развивается значительно медленнее. Ясно, что в России преобладает водочный алкоголизм, который обуславливает высокую смертность и низкую продолжительность жизни.



По официальным данным у нас 2,5 миллиона зарегистрированных алкоголиков. Однако есть данные о том, что в действительности алкоголиков на порядок больше, т.е. около 25 миллионов. Несколько лет назад шведский учёный Карлесон опубликовал статью, в которой сообщил, что стенокардия и инфаркт миокарда чаще наблюдаются у лиц, систематически употребляющих большое количество кофе (5 чашек в день и более).

Любой здравомыслящий, понимая, что алкоголь – яд, должен минимизировать степень отравления в любой ситуации. За 2-3 часа до употребления алкоголя можно выпить полстакана свежесжатого капустного сока или горячего мясного бульона. Будет полезен также отвар из сухой полыни (столовая ложка на стакан кипятка).

Во время застолья надо стараться сочетать прием алкоголя с закуской и при этом пить медленно, чтобы уменьшить удар по печени – органу, страдающему в этот момент в максимальной степени. Под водку хорошо идут сало, грибы, квашеная капуста, огурцы, помидоры и т.д. Полезно запивать крепкие

напитки соками, минеральной водой. От сладостей и фруктов в такой ситуации лучше воздержаться.

Для быстрого снятия опьянения рекомендуется выпить стакан холодной воды, добавив в него 5 капель нашатырного спирта. Будет полезен и мед, которого надо скушать за два приема 100-120 грамм.

Перед сном желательно принять душ. Спать надо в хорошо проветренной комнате. В течение ночи надо стараться как можно больше пить.

Можно ли вылечиться от алкоголизма?

Сегодня врачи могут сделать из алкоголика почти здорового человека, хотя добиться этого очень нелегко. Без огромного желания самого больного с помощью одних таблеток да психотерапии вырваться из алкогольного плена не удастся.

Известному русскому художнику М.Шемякину, по его словам, имплантировали торпеду (ампула вещества, вызывающая у больного при сочетании с алкоголем крайне тяжелое состояние) 9 раз, и все напрасно. И только, когда он сам твердо решил покончить с выпивкой, получилось. Так что без добровольного прихода алкоголика к врачу не может быть сколько-нибудь успешного результата.

Медицина имеет значительный арсенал лекарственных препаратов для подавления алкогольной зависимости: антидепрессанты, нейролептики, транквилизаторы. Врачи используют сотни психотерапевтических методик. Широко применяются и методы рефлексотерапии.

Но в любом случае, понижая порог влечения больного к спиртному, они не снимают биологической зависимости к нему, не решают проблему до конца. Поэтому каждый «бывший» должен понимать: каким бы успешным не выглядело лечение, угроза рецидива остается. Спровоцировать срыв порой способен любой пустяк, неприятности, которыми так богата наша действительность.

4.12. Наркотики

К сожалению, человек, втянувшийся в процесс употребления наркотиков, как правило, самостоятельно от этого страшного зла избавиться не может. В большинстве случаев бессильной оказывается и медицина. Врачи с помощью лекарств и других известных медицинских способов и средств не излечивают наркоманию, а только на время выводят человека из болезненного состояния. В Перу врачи даже разработали операцию по удалению из головного мозга того участка, который влияет на влечение к наркотику. Через год пациент начинает употреблять его вновь.

Однако, люди, близкие к наркоману не должны впадать в отчаяние. Известны случаи, когда духовное возрождение близких, их обращение к Православной вере, их искренняя и постоянная молитва к Господу за своего сына или

дочь чудесным образом спасали их ребенка. За советом в этом случае целесообразно обратиться к священнослужителям.

В России средний возраст больных наркоманией – 23 года. Продолжительность жизни с первого случая употребления наркотиков обычно не превышает 10 лет. Необходимо помнить, что наркотики к нам завозятся. На Руси о них никогда не слышали, в отличие, скажем, от Азии, и отсутствие генетической информации на сей счет, делает организм человека беззащитным перед этой болезнью. Аналогично, жители Крайнего Севера, не издавшие спиртного, поголовно спивались, когда получали доступ к алкоголю.

Таким образом, единственным эффективным сегодня способом борьбы с наркоманией является профилактика. Необходимо обучать, убеждать, доказывать и наглядно показывать каким горем и крушением человеческой судьбы могут обернуться "шалости" с наркотиками.

Есть множество веских причин, сказать НЕТ наркотикам:

1. Наркотики не дают человеку мыслить самому за себя.
2. Наркотики толкают людей на правонарушения.
3. Наркотики отнимают реальное представление о счастье.
4. Наркотики уничтожают дружбу, разрушают семью.
5. Наркотики являются источником многих заболеваний.
6. Наркотики часто приводят к суициду.
7. Наркотики приводят к врожденным уродствам у младенцев.
8. Наркотики делают поведение человека неконтролируемым и как следствие, наркоманы пользуются одним и тем же шприцем, перенося вирусы гепатита «В», «С», СПИДа от больного к здоровому человеку.
9. Наркотики являются препятствием духовному развитию.



**Ты поступишь опрометчиво,
если решишь, что:**

- ✓ В жизни надо все попробовать.
- ✓ Один раз — не страшно.
- ✓ Я буду контролировать себя.
- ✓ Я сильный, я буду держать себя в руках.
- ✓ Ведь друг сказал, что колется и все «о'кей».
- ✓ Чем я хуже других.
- ✓ А, гори оно все огнем.
- ✓ Когда почувствую, что начинается зависимость, брошу.

Наркотики не помогают найти выход из трудной ситуации, а наоборот, заводят в тупик. От проблем не убежишь – их нужно решать.

Наркотик разрушит твой организм:

- ✓ Многие наркотики просто «растворяют» мозг.

- ✓ Ты становишься уязвим для многих болезней.
- ✓ Внутренние органы быстро стареют.
- ✓ Сердце уже не справляется с обычными нагрузками.

Наркотики – страшный враг, коварный и безжалостный. И избежать несчастий, которые несет в себе наркомания, можно только одним способом:

НИКОГДА НЕ ПРОБОВАТЬ НАРКОТИКИ.

Как по внешнему виду определить, что человек употребляет наркотики?

При употреблении наркотиков в поведении человека и его внешнем виде можно заметить некоторые странности, которые классифицируют как очевидные, физиологические и поведенческие признаки.

К очевидным признакам относятся: следы от уколов, порезы, синяки, пачки лекарств снотворного и успокоительного действия.

К физиологическим признакам относятся: бледность кожи, расширенные или суженные зрачки, потеря аппетита, плохая координация движений, хронический кашель.

Поведенческими признаками являются: безразличие ко всему, вялость, апатия, ухудшение памяти и внимания, бессонница, повышенная утомляемость, резкая смена настроения.

4.13. Что такое ВИЧ и СПИД?



ВИЧ – вирус иммунодефицита человека.

СПИД

(синдром приобретенного иммунодефицита) – вирусное инфекционное заболевание, вызываемое ВИЧ инфекцией.

Заразившийся человек (носитель ВИЧ) не сразу заболевает СПИДом, в среднем в течение 10 лет он выглядит и чувствует себя здоровым, но может неумышленно распространять инфекцию.

ВИЧ проникает внутрь защитных (иммунных) клеток человеческого организма, встраивается в генный (наследственный), аппарат, создает подобные себе копии – новые вирусы, что приводит клетки к гибели.

При разрушении достаточно большого количества иммунных клеток человек становится легко уязвимым для различных инфекций, которые приводят к развитию СПИДа и, как правило, – к смерти.

СПИД быстрее развивается у тех носителей ВИЧ, чье здоровье изначально ослаблено курением, злоупотреблением алкоголем и наркотиками, стрессами и плохим питанием.

На сегодняшний день не существует эффективной вакцины и не известно ни одного способа излечения от СПИДа. Современная антивирусная терапия и лечение присоединившихся к ВИЧ-инфекции заболеваний лишь задерживают развитие СПИДа и продлевают жизнь больному.

Как можно обнаружить ВИЧ?

Следует иметь в виду, что от момента заражения до реакции организма на инфицирование может пройти несколько месяцев (анализ будет отрицательным, инфицированный человек уже может передать ВИЧ другим).

Кто может заразиться ВИЧ?

Заразиться ВИЧ-инфекцией может человек любого возраста, расы и сексуальной ориентации.

ВИЧ-инфекция – «болезнь поведения». Ее распространение обусловлено особенностями поведения и образа жизни.

Вероятность заразиться наиболее высока у людей с большим количеством сексуальных партнеров и минимальным уровнем безопасного поведения.



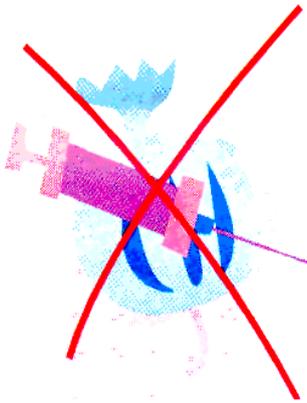
ИЗБЕЖАТЬ ЗАРАЖЕНИЕ ВОЗМОЖНО СОБЛЮДАЯ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОГО ПОВЕДЕНИЯ:

1. Безопасное сексуальное поведение:

- **Сокращение числа половых партнеров.**
- **Правильное использование качественных презервативов** при сексуальных контактах предотвращает попадание в организм чужой крови, спермы, влагалищных выделений (предохраняет от ВИЧ, венерических заболеваний, вирусных гепатитов В и С, нежелательной беременности). Гормональные контрацептивы и спермицидные средства предохраняют от нежелательной беременности, но не от болезней.

• **Воздержание** (временный и сознательный отказ от сексуального контакта).

2. Отказ от использования наркотиков.



Подавляющее большинство случаев ВИЧ-инфицирования в нашей стране (около 80%) происходит при внутривенном введении наркотиков (при использовании общими иглами, шприцами, при заборе наркотика из общей посуды, когда раствор наркотика инфицирован ВИЧ).

Кроме того, раскрепощающее действие наркотиков ведет наркопотребителей к более рискованному сексуальному поведению.

3. Использование одноразовых или стерильных инструментов для медицинских процедур, связанных с проникновением в организм (то же для нанесения татуировок, пирсинга).



ТУБЕРКУЛЕЗ И ВИЧ

- Туберкулез и ВИЧ – взаимно ускоряют развитие друг друга.
- ВИЧ разрушает защитные клетки организма, которые способны уничтожить микобактерии туберкулеза.
- Туберкулез – главная причина смертности среди носителей ВИЧ.
- ВИЧ-инфекция увеличивает риск заболевания туберкулезом в 30 раз.
- **Эффективное лечение туберкулеза может продлить жизнь носителю ВИЧ.**

КАК МОЖНО ЗАРАЗИТЬСЯ ВИЧ?

У носителя ВИЧ в крови, сперме, вагинальном секрете и грудном молоке вирус присутствует в высокой концентрации. Здоровый человек может заразиться при попадании этих жидкостей в его организм.



Пути передачи вируса:



- **половой** контакт с носителем вируса
- **контакт с инфицированной кровью**
- при внутривенном введении наркотиков
- при использовании нестерильных медицинских инструментов
- при переливании инфицированной крови, ее продуктов, пересадке органов и тканей
- **от инфицированной матери к ребенку**
- во время беременности, родов, в послеродовом периоде через грудное молоко.





ВИЧ НЕ ПЕРЕДАЕТСЯ:

- при бытовых контактах (поцелуях, рукопожатиях, объятиях, пользовании общей посудой, общим бассейном, туалетом, постельным бельем);
- через укусы насекомых и животных;
- при заборе донорской крови и ее компонентов.

Донорство совершенно безопасно, так как медицинские работники используют одноразовые иглы, шприцы и инструменты!

4.14. Грипп

Грипп – это разновидность острой респираторной вирусной инфекции, которая, как правило, рассматривается отдельно от остальных заболеваний этой группы. Его отличает особо тяжелое течение, наличие осложнений и даже возможность смертельного исхода. Это заразное респираторное заболевание часто отмечается эпидемиями, начинающимися в конце осени и зимой. Это острое заболевание относится ко второй группе. Первые сведения о гриппе появились в 1179 году.

Заболевания такого типа делятся на: **эпидемии** (охватывают 5-15% населения) и **пандемии** (охватывают 30-60% населения). Например, в 1918-1919 годах пандемия гриппа унесла 40 млн. жизней.

Опасен грипп именно своими осложнениями, такими как:

- **пневмония**, причем, как правило, это вторичная бактериальная инфекция. Первичная вирусная пневмония – это редкое осложнение, характеризующееся высокой смертностью;
- **ринит, синусит, бронхит, отит** – другие вторичные бактериальные инфекции, часто возникающие после гриппа;
- **миокардит и перикардит** – воспалительное заболевание мышц сердца, которое может привести к сердечной недостаточности. Встречается в основном у лиц пожилого возраста;
- **менингит и энцефалит;**
- **миозит** и другие мышечные заболевания;
- **бактериальная суперинфекция;**

- **острое нарушение функции почек;**
- **обострения хронических заболеваний**, таких как бронхиальная астма и хронический бронхит, сердечнососудистые заболевания, нарушения обмена веществ, заболевания почек и др.

Это не полный список неприятностей, которые можно заработать при легкомысленном отношении к болезни и своему здоровью.

Грипп характеризуется стремительным началом. Сначала вы чувствуете озноб, головную и мышечные боли. Вскоре может заболеть горло, появится сухой кашель и слабость.

Как же отличить грипп от сильной простуды?

Если у вас особенно высокая температура (38,3-40⁰С), то, скорее всего, это грипп. Лихорадка, свойственная гриппу, держится три-пять дней. Как правило, еще несколько дней после исчезновения этих симптомов ощущается упадок сил.

Выздоровление, без каких-либо осложнений зависит от того, насколько благоприятные условия созданы для организма, борющегося с инфекцией.

При первых симптомах ложитесь в постель. Постоянно находитесь в тепле и покое. Постельный режим очень важно соблюдать во время периода повышенной температуры, так как именно несоблюдение этого условия нередко вызывает осложнения.

Лечение гриппа – это в основном смягчение симптомов заболевания. Принимайте обезболивающие препараты при головных и мышечных болях и жаропонижающие – для снижения температуры. Пейте много жидкости (фруктовые соки, морс, травяные настои).

Противовирусные препараты назначаются врачом.

Оставайтесь дома еще как минимум два-три дня после возвращения нормальной температуры.

Обязательно обратитесь к врачу, если у вас:

- более пяти дней сохраняется высокая температура
- боль в груди или одышка
- сильная головная боль или боль в суставах
- непереносимость к яркому свету, сыпь, спутанное сознание
- кашель с кровью
- другие необычные симптомы

Детям, беременным женщинам, пожилым людям и людям, страдающим различными хроническими заболеваниями, **самолечение строго противопоказано.**

Профилактика гриппа

Основной путь передачи гриппа, да и других простудных заболеваний, от человека к человеку- через предметы, которых касался рукой больной и на которых осели вирусы. Поэтому с целью профилактики гриппа избегайте, по возможности, контактов с больными людьми. Во время эпидемии меньше бывайте в людных местах (кинотеатрах, дискотеках тд.). Многие врачи рекомендуют перед выходом в общественные места смазывать слизистую носа оксолиновой мазью.

Во время эпидемии воздух наполняется вирусами. Практически невозможно избежать ситуаций, когда кто-то рядом чихает или кашляет.

Однако хорошие здоровые привычки помогут вам поддерживать сопротивляемость организма инфекциям:

- правильное сбалансированное питание;
- физическая активность;
- закаливание;
- достаточный отдых;
- прием поливитаминных препаратов;
- соблюдение элементарных правил личной гигиены.

Лечение гриппа:

- не пить антибиотики;
- резкое ограничение двигательной активности;
- обильное питье;
- проветривание;
- уменьшение катаральных явлений (боль в горле, насморк);
- укрепление иммунитета.

Делать ли прививку от гриппа?

В основном ответ будет положительным, если вам больше 65 лет и если вы страдаете:

- болезнью органов дыхания;
- сердечно-сосудистым заболеванием;
- болезнью почек;
- нарушением обмена веществ;
- неврологическими заболеваниями;
- если у вас слабые или ослабленные дыхательные мышцы.

Если прививка вам нужна, не дожидайтесь, когда грипп будет на пороге вашего дома. Организму требуется две недели, чтобы выработать полную сопротивляемость.

Имейте в виду: вирусы гриппа могут практически бесконечно видоизменяться, поэтому **выработка иммунитета к определенному их штамму не гарантирует от заражения измененным видом.**

5. ОСНОВНЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

5.1. Связь человека с окружающей средой

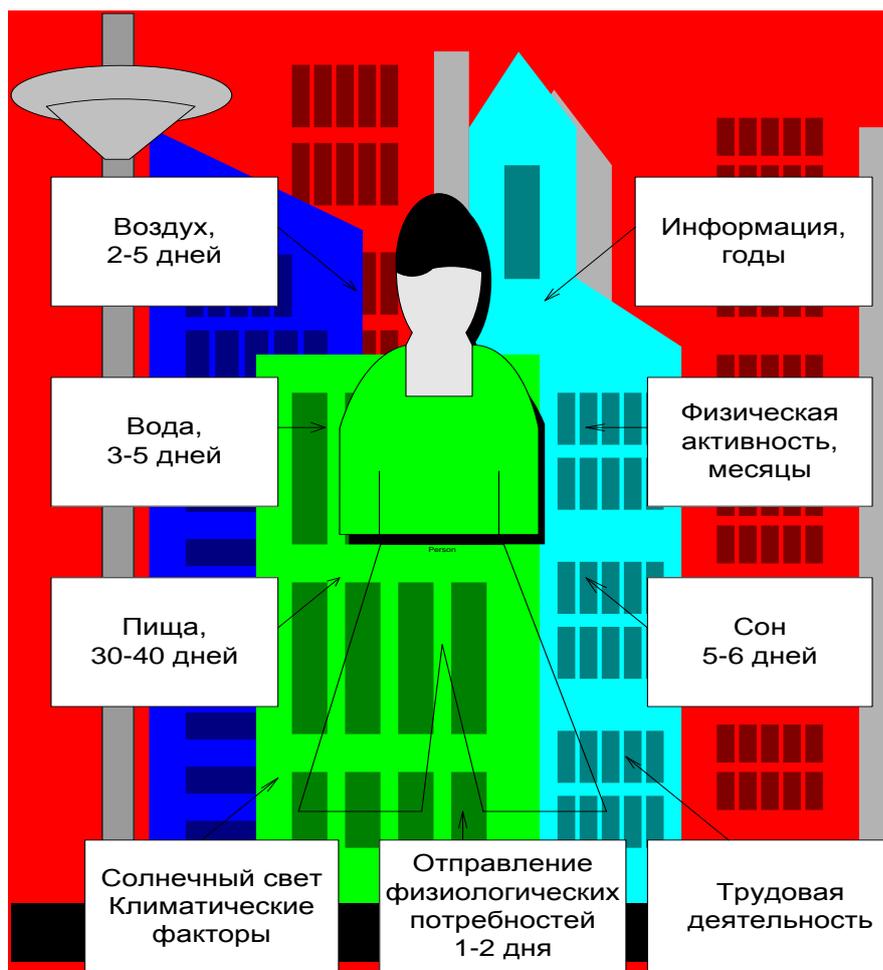


Рис. 14. Связь человека с окружающей средой

5.2. Состав воздуха



«Воздух – пастбище жизни»
древние греки.

Сухой воздух состоит из следующих газов (% по объему): азота N_2 – 78,09; кислорода O_2 – 20,95; аргона Ar – 0,95; углекислого газа CO_2 – 0,03.

Воздух содержит очень небольшое количество остальных инертных газов, а также водорода H_2 , озона O_3 , окислов азота, окиси углерода CO , аммиака NH_3 , метана CH_4 , сернистого газа SO_2 и др.

Содержание воды в воздухе непостоянно и может составлять от 0,00002 до 3 % по объему. В воздухе всегда находится большое число мелких твердых частичек – пылинок (от нескольких миллионов в одном кубометре) Такие частички зачастую служат центрами конденсации атмосферной влаги и являются причинами образования туманов.

Для нормальной жизнедеятельности человека важен процентный состав воздуха, в частности парциальное давление кислорода. Парциальное давление кислорода над уровнем моря составляет 160 мм рт.ст., при уменьшении его до 140 мм рт.ст. появляются первые признаки кислородной недостаточности, которые легко компенсируются у здоровых людей учащением и углублением дыхания, ускорением кровотока и т.д. При уменьшении парциального давления до 110 мм рт.ст. компенсация становится недостаточной и появляются признаки гипоксии, а уменьшение его до 50 – 60 мм рт.ст. опасно для жизни. Повышение парциального давления кислорода вплоть до дыхания чистым кислородом (парциальное давление 760 мм рт.ст.) переносится здоровыми людьми без отрицательных последствий

Содержание углекислого газа – физиологического возбудителя дыхательного центра в атмосферном воздухе составляет обычно 0,03-0,04 % по объему. Некоторое повышение его концентрации в воздухе промышленных центров не существенно для организма. При высоких концентрациях углекислого газа и снижении парциального давления кислорода может наступить асфиксия. При содержании в воздухе 14 – 15% CO_2 может наступить смерть от паралича дыхательного центра. Увеличение концентрации CO_2 в воздухе помещений происходит основном за счет дыхания и жизнедеятельности людей (взрослый человек в покое при 18-20°C выделяет около 20 л CO_2 в час).

Благодаря совершенным механизмам терморегуляции человек легко переносит изменения температуры и может приспособиться к различным климатическим условиям. Оптимальная для человека относительная влажность воздуха 40-60%. Сухой воздух при всех условиях переносится хорошо. Повышенная влажность воздуха действует неблагоприятно: при высокой температуре она способствует перегреванию, а при низкой температуре переохлаждению организма. Движение воздуха вызывает увеличение теплоотдачи организма. Особенно неблагоприятна для человека комбинация ветра с низкой температурой и высокой влажностью.

5.3. Роль гемоглобина

В организм человека необходимый для дыхания кислород поступает через легкие, тонкие и влажные стенки которых имеют большую поверхность (порядка 90 м²) и пронизаны кровеносными сосудами. Попадая в них, кислород образует с гемоглобином, заключенным в красных кровяных клетках – эритро-

цитах, – непрочное химическое соединение – оксигемоглобин и в таком виде красной артериальной кровью разносится ко всем тканям тела. В них кислород отщепляется от гемоглобина и включается в различные обменные процессы, в частности окисляет органические вещества, поступившие в организм в виде пищи. В тканях гемоглобину присоединяется углекислый газ, образуя непрочное соединение – карбогемоглобин. В таком виде, а также частично в виде солей угольной кислоты и в физически растворенном виде углекислый газ с током темной венозной крови поступает в легкие, где и выводится из организма. Схематически этот процесс газообмена в организме человека можно представить следующими реакциями:

На вдохе: $\text{Гем} + \text{O}_2 = \text{ГемO}_2$ (оксигемоглобин).

В тканях: $\text{ГемO}_2 = \text{Гем} + \text{O}_2$ (O_2 потребляется клетками);

$\text{Гем} + \text{CO}_2 = \text{ГемCO}_2$ (карбогемоглобин).

На выдохе: $\text{ГемCO}_2 = \text{Гем} + \text{CO}_2$.

Обычно вдыхаемый человеком воздух содержит 21% O_2 (по объему) и 0,03% CO_2 , а выдыхаемый – 16% O_2 и 4% CO_2 за сутки человек выдыхает 0,5 м³ CO_2 . Аналогично кислороду реагирует с гемоглобином угарный газ (СО), причем образующееся соединение Гем.СО значительно более прочно. Поэтому даже при небольших концентрациях СО в воздухе значительная часть гемоглобина оказывается связанной с ним и перестает участвовать в переносе кислорода. При содержании в воздухе 0,1 % СО (по объему), т.е. при соотношении СО к O_2 1:200 гемоглобином связываются равные количества обоих газов. В силу этого при вдыхании отравленного окисью углерода воздуха смерть от удушья может наступить, несмотря на наличие избытка кислорода.

5.4. Гипоксия

«Гипо» (греч. – под, низ) – указывает на понижение против нормы.

Гипоксия – кислородное голодание, кислородная недостаточность, понижение содержания кислорода в тканях. Возникающее при гипоксии патологическое состояние обуславливается тем, что поступление кислорода к тканям или способность тканей использовать кислород оказывается ниже, чем их потребность в нем вследствие этого в жизненно важных органах развиваются необратимые изменения. Наиболее чувствительны к кислородной недостаточности центральная нервная система, мышца сердца, ткани почек, печени. Различают следующие формы гипоксических состояний.

Гипоксическая гипоксия – форма кислородной недостаточности, обусловленная снижением содержания кислорода во вдыхаемом воздухе, например, при подъеме на высоту.

Гемическая гипоксия, возникающая при уменьшении количества гемоглобина, способного присоединить кислород, развивается при кровопотерях, отравлении окисью углерода, при радиационных воздействиях.

В зависимости от скорости нарастания гипоксий различают **острую и хроническую гипоксии**. При острой гипоксии в первую очередь страдает функция высших отделов центральной нервной системы, а при хронической – функция сердечно-сосудистой системы, дыхания, системы крови.

Устойчивость к гипоксии может быть повышена тренировкой в барокамере или в условиях горного климата. При этом в организме вырабатывается ряд приспособительных механизмов, улучшающих самочувствие и повышающих работоспособность в условиях недостатка кислорода.

Установлено, что с повышением устойчивости организма к какому-либо вредному фактору повышается сопротивляемость другим неблагоприятным влияниям. Так с повышением устойчивости организма к острой гипоксии повышается устойчивость к действию ускорений, ионизирующих излучений, тепловым воздействиям, большим физическим нагрузкам и др.

Приведем пример барокамеры – гипербарическая одноместная система (БЛКС – 303 МК) (рис. 15).

Область применения (назначение)

Система гипербарическая одноместная предназначена для проведения сеансов методом гипербарической оксигенации с применением кислорода при заболеваниях, ведущим симптомом которых является гипоксия, а также для оказания медицинской помощи при перитонитах, химических отравлениях, в том числе окисью углерода, анаэробной инфекции, кровопотерях, ишемических заболеваниях сердца, сочетанных травм, язве желудка и двенадцатиперстной кишки, черепно-мозговых травмах, гнойной инфекции, переломах костей.

Возможно использование при лучевой и химической терапии злокачественных новообразований, а также успешно применять в косметологии, при лечении импотенции и просто для общеукрепляющего воздействия на организм человека.

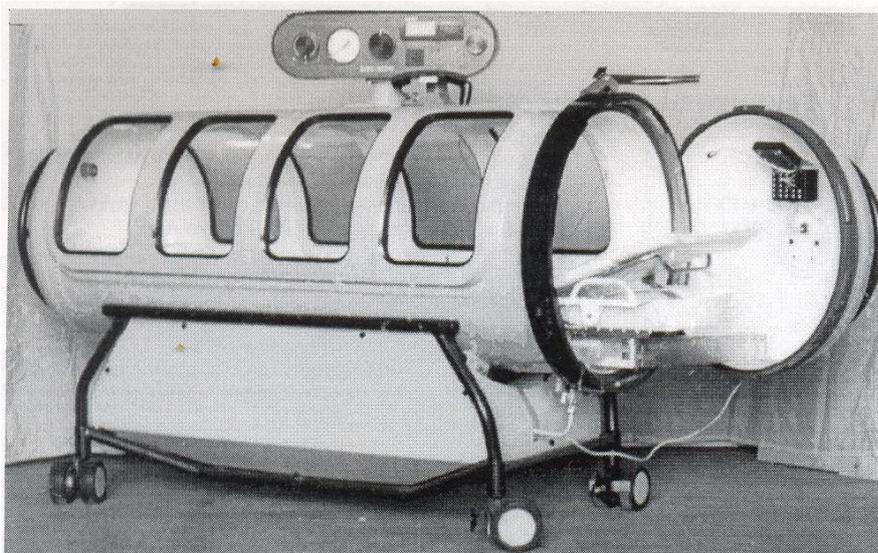


Рис. 15. Гипербарическая одноместна система (БЛКС – 303 МК)

5.5. Техники дыхания Бутейко

Существуют разные учения о правильном дыхании (техники Бутейко, Ребесинг, тренажер Фролова). Во всех методиках главным является то, что продолжительность выдоха в 2 раза и больше длиннее продолжительности вдоха.

В интересах профилактики расстройств центральной нервной системы и развития защитных функций организма целесообразно опираться на теорию ликвидации глубокого дыхания новосибирского ученого Бутейко.

Суть открытия К.П. Бутейко состоит в том, что человеческому организму присущ определенный код: в крови должно содержаться 6,5 % углекислоты и 2 % кислорода. Однако привычка к глубокому дыханию, имеющаяся у многих людей, приводит к перенасыщению организма кислородом. “Лишний” кислород соединяется с продуктами распада в клетках и задерживается там.

В результате гипервентиляции легких и дефицита углекислоты кислород прочнее закрепляется в крови. И хотя кровь насыщена кислородом до предела, происходит сужение сосудов и в силу этого в 4-6 раз уменьшается ее приток к мозгу, сердцу.

Для определения уровня глубины дыхания, К.П. Бутейко предлагает простой способ. После нормального вдоха и естественного выдоха произвести задержку дыхания и замерить по секундомеру контрольную и волевую паузы. Для этого необходимо сесть в удобную позу, подтянуть живот, полностью расслабить мускулатуру, а затем после вдоха и выдоха несильно зажать нос. Первый отсчет времени по секундомеру берется в момент появления самых первых неприятных ощущений.

Таким образом фиксируется длительность контрольной паузы. Волевая пауза определяется временем предельной задержки дыхания – до “не могу” (берется второй отсчет по секундомеру).

Полученные данные можно сравнить с приведенными в табл. 11 характеристиками 5 степеней болезни, которую К.П. Бутейко называет “глубокое дыхание”. В табл. 11 нет графы “волевая пауза”. Чем выше этот показатель, тем лучше.

Т а б л и ц а 11

Характеристики 5-и степеней болезни «глубокого дыхания» по Бутейко

<i>Степень риска</i>	<i>Контрольная пауза, сек</i>	<i>Количество CO₂, %</i>	<i>Частота дыхания, мин</i>	<i>Пульс (уд. в мин.)</i>
Норма	30	6,5	8	60
1 степень	25	6	10	65
2 степень	20	5,5	12	70
3 степень	15	5	15	75
4 степень	10	4,5	20	80
5 степень	5	4	25	90

Процесс волевой ликвидации глубокого дыхания состоит в постепенном уменьшении глубины дыхания путем постоянного расслабления дыхательной мускулатуры, либо дыхания до появления ощущения легкого недостатка воздуха. Суть в задержке дыхания. Нельзя стараться дышать редко. В ходе тренировок все внимание сосредоточится именно на поверхностности дыхания. Рот должен быть закрыт, дыхание осуществляется строго через нос. Как правило, после 3-4 месяцев систематических тренировок происходит постепенное нарастание CO₂ в организме, о чем сигнализирует нарастание контрольной паузы.

5.6. Правильное дыхание

Кратко сформулируем главное: дышать надо через нос и животом (диафрагмой), причем дыхание должно быть бесшумным.

Чтобы проверить, правильно ли мы дышим, нужно лечь на спину (на коврик в проветренном помещении), ориентируясь головой на восток или на север (это способствует правильному положению в магнитном поле Земли). Ноги немного согнем в коленях, колени вместе, стопы расставлены. Одну руку положим ладонью на низ живота, другую – вдоль тела ладонью вверх. Постараемся бесшумно и не торопясь дышать так, чтобы расслаблялась и немного выпячивалась только часть живота под рукой. Если получается – значит, дыхание правильное. Если не получается – необходимо провести несколько занятий для освоения свободного дыхания животом.

Если вы хотите научиться управлять своими эмоциями и самочувствием, освоите **«ритмическое» дыхание**. Это спокойные, бесшумные вдохи и выдохи, плавно переходящие один в другой. Проверьте их на счет. Длительность вдоха должна быть в два раза дольше выдоха. Ритм дыхания должен доставлять удовольствие. «Ритмическое» дыхание, особенно при прогулках на свежем воздухе, позволит вам снять возбуждение и усталость.

Когда же вы захотите переключиться и **отдохнуть за несколько минут**, сядьте с распрямленной спиной в проветренном помещении или на воздухе. Голову держите прямо. Лицом ориентируйтесь на восток или север. Прodelайте несколько дыханий, в которых за спокойным вдохом через нос следует активный выдох ртом.

Три-четыре раза в день имеет смысл подышать «полным» дыханием на свежем воздухе или в проветренном помещении. Сначала длинный выдох через нос. Затем следует вдох животом. Но после «наполнения» брюшной полости вдох продолжается до полного заполнения воздухом грудной клетки. Выдох (также через нос) начинается с сокращения нижних мышц брюшного пресса. Затем сокращаются остальные мышцы пресса. После этого выдыхается воздух из легких. 5-7 “полных” вдохов и выдохов будет достаточно.

Когда вам холодно, задержите свое дыхание после вдоха на несколько секунд. Прodelайте несколько таких вдохов с задержкой, и вам станет теплее.

5.7. Открытие Чижевского

А. Чижевский открыл исключительную роль отрицательно заряженных ионов, содержащихся в свежем природном воздухе, на самочувствие и здоровье людей.

Чижевский провел опыт, в котором под большие колпаки, где постоянно проводился контроль состава воздуха, были помещены 2 группы крыс. Первая

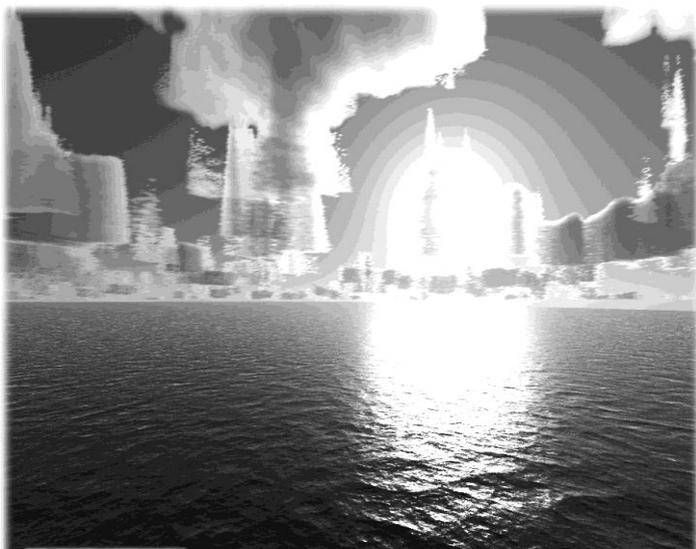
группа животных находилась под колпаком, где был обычный воздух, а вторая – под колпаком, в котором воздух предварительно пропускался через слой ваты. При этом ученый постоянно проводил контроль состава воздуха. В ходе опыта у крыс из второй группы уже через 6 дней стали наблюдаться признаки депрессии, через 10 дней – они отказывались есть и двигаться, а через 16 дней – погибали. Оказалось, что при прохождении воздуха через слой ваты он наряду с пылью теряет отрицательные и положительные ионы.

Из этого опыта был сделан вывод о том, что человек находящийся длительное время в помещении без притока свежего воздуха испытывает почти такое же воздействие, что и экспериментальные крысы. Позднее было установлено, что длительное пребывание людей в замкнутых помещениях уменьшает количество отрицательных ионов и увеличивает количество положительных. Оказалось, что положительные ионы оказывают отрицательное воздействие. Следует также отметить тот факт, что максимальный заряд отрицательных ионов человек получает на природе.

Отрицательные ионы благотворно и целебно действуют на животных, сокращают заболеваемость и смертность.

По сути дела, любой дом, любое закрытое помещение можно рассматривать как камеру с профильтрованным воздухом, в котором отсутствуют в необходимом и достаточном количестве отрицательные ионы. Проводя большую часть жизни в закрытых помещениях, человек тем самым систематически лишает себя ионов наружного воздуха.

Опираясь на результаты опыта, ученый сконструировал специальный прибор: "люстра Чижевского". С помощью этой люстры в помещении повышается число отрицательных ионов, что оказывает благотворное влияние на самочувствие людей [6].



6. ВОДА – «КОЛЫБЕЛЬ ЖИЗНИ»

6.1. Виды воды

"Вода – колыбель жизни"

Удивительные свойства воды до сих пор остаются загадкой для ученых.

Бесспорно ее огромное влияние на здоровье и жизнедеятельность человека. Не вызывает сомнений также и то, что ресурсы питьевой воды ограничены и все больше людей на Земле начинают это ощущать.

В Природе существует 48 разновидностей воды. Причем один вид воды может быть совершенно непохожим на другой. Каждый вид обладает присущей только ему энергией, от которой зависят принимаемые жидким кристаллом воды форма и свойства.

О воде, которая внутри нас

Даже при незначительном обезвоживании плазма крови и другие внеклеточные жидкости начинают густеть, значит и концентрация солей в них повышается, изменяется – увеличивается осмотическое давление, вода клеток и эритроцитов устремляется в зоны большей концентрации солей, клетки сморщиваются. Лучше себя до этого не доводить. Про тех, кто мало пьет, йоги говорят “высохший человек”. Причем пить такому высохшему человеку совсем не хочется, и выглядит он вовсе не сухим, а наоборот.

Человек часто даже не догадывается, что его недомогания происходят от недостаточного орошения организма. Причем половина людей пьет воды меньше, чем надо.

Йоги и современные исследователи говорят, что надо пить воду глотками, медленно, смакуя ей – в день по 10-15 стаканов (2-3 л).

Все организмы перестраивают потребляемую воду, превращая ее в «живую», свойственную только своим клеткам. *Превращение «мертвой» воды в «живую» требует больших энергетических затрат, а значит, и износа, старения организма.*

А если пить «живую» воду? Это очень верное лечебное решение. «Живая» вода содержится в природных родниках, в талой воде (замороженной и растопленной), в соках фруктов и овощей (только свежеприготовленных без сахара. Это вода святых источников.

6.2. Значение воды в жизни человека

Наши клетки “плавают” в воде, из нее они состоят, кормятся из этой воды, выделяют в нее отходы своей жизнедеятельности. На основе этой воды клетки обмениваются своей внутриклеточной информацией, вырабатывают общий план жизни или смерти. Доказано, что без воды человек может прожить всего 3-5 дней.

Всего в человеке 35-50 л жидкости, из них 20-25 литров в клетках и 15-20 л составляет внеклеточная жидкость. Свободной жидкости у человека 9-10 л:

слюна – 0,5-2 л; желудочный сок – 2,5 литр; желчь – 0,5-2,5 л; панкреатический сок (сок поджелудочной железы) – 0,7 л; кишечный сок – 3 л; спинномозговая и мозговая жидкость – 0,13-0,2 л.

Наша жизнь, здоровье или болезни зависят от того, какая вода, с какой информацией, и в каком количестве протекает в наших кровеносных и лимфатических сосудах.

Почти все химические процессы у человека сводятся к химическим реакциям в водном растворе – обмену веществ в организме. Обычная водопроводная вода, которой мы пользуемся чаще всего, состоит из разных молекул, значительная часть которых не участвует в обмене веществ из-за несоответствия размеру мембраны наших клеток.

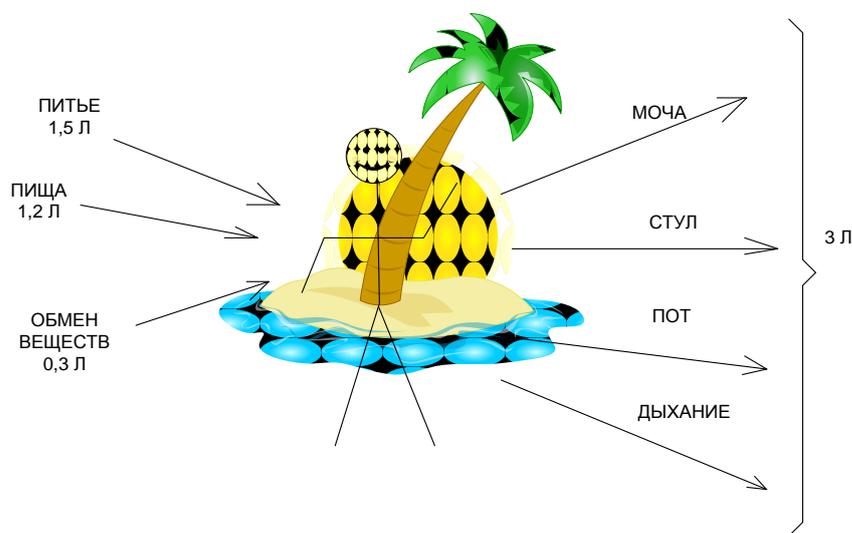


Рис. 16. Водообмен человека

Если бы все молекулы воды были по размерам меньше отверстия клеточной мембраны и свободно проходили через него, то химические реакции протекали бы куда быстрее, улучшилось пищеварение, активизировался обмен веществ в организме за счет экономии сил и энергии на перестройку крупных молекул воды в более мелкие “структурированные” жидкие кристаллы воды агрегатного строения.

Оказывается, такая идеальная вода есть не только внутри нас, но и в Природе. Это соки растений, это талая вода, которая получается из льда и снега. В замерзшей и оттаявшей воде диаметр молекул изменяется (на сутки), и они полностью подходят к размеру отверстия мембраны клетки.

6.3. Талая вода

Талая вода гораздо легче, чем обычная, вступает в реакцию с различными веществами, и организму не приходится тратить энергию на ее перестройку. Кроме того, талая вода обладает великолепным свойством для очищения сосудов крови, лимфы, костей, суставов, сухожилий и т.д. – для всего организма. В этом смысле она творит чудеса. В талой воде нет дейтерия (в тонне обычной воды его довольно много – 150 г.) Это тяжелый элемент, который подавляет все живое и наносит нашему организму огромный вред. Он не выводится из организма самопроизвольно, годами копится и в таких концентрациях способствует онкологическим заболеваниям, и вообще для организма страшнейший яд.

Дело в том, что ставшие однородными (с организмом) молекулы не мешают друг другу, а движутся в резонансе, работают на одной и той же частоте, вырабатывая в результате больше энергии, чем при хаотичном движении.

Давая человеку дополнительную энергию, талая вода снижает утомляемость, позволяет обходиться меньшим, чем обычно, количеством пищи и сна. Люди, которые голодают на такой воде, практически не испытывают чувства голода, а чистка организма достигает высочайшего уровня и качества.

Приготовление протиевой (талой) воды

«Протиевую» или талую воду можно приготовить следующим образом. Эмалированную кастрюлю с отфильтрованной (или обычной) водой поставить в морозильную камеру холодильника (зимой – на балкон). Через 4-5 часов достаем ее.

Поверхность воды или стенки уже прихвачены первым льдом. Воду сливают в другую кастрюлю. Лед, что остался в пустой, сконцентрировал молекулы *тяжелой воды* (дейтерий, который замерзает при температуре $+3,8^{\circ}\text{C}$, в то время, как нужная для нашего организма вода при -1°C). Этот первый лед, содержащий *дейтерий*, *выбрасываем*.



Кастрюлю с водой снова ставим в морозильник. Как только вода в ней замерзнет на 2/3, не замерзшую воду сливаем – *это легкая вода*, она содержит всю химию нашей цивилизации.

Оставшаяся вода, и есть «протиевая». Она очищена от примесей на 80 % и содержит 16 мг кальция на литр жидкости. Теперь растопите лед при комнатной температуре (не на огне) и выпейте в течение суток.

Именно такую воду и пьют долгожители. В течение дня желательно выпивать от 2 до 3 стаканов такой воды. Первый стакан выпивать рано утром за час до еды. Остальные – в течение дня, так же за час до очередной еды. Хранить воду нужно в холодильнике.

По многим данным талая вода является сосудистым средством, способствует уменьшению сердечных болей и даже рассасыванию тромбов коронарных сосудов сердца. У сердечно-сосудистых больных значительно понижает содер-

жание холестерина в крови и улучшает обмен веществ. Талая вода может служить эффективным средством против патологической полноты. Талая вода улучшает спортивные качества и сокращает время вхождения спортсмена в форму.

6.4. Серебряная вода

Целебные свойства воды приобретаемые ею после контакта с металлическим серебром, были известны еще в глубокой древности.

Персидский царь Кир еще в V веке до новой эры использовал в походах питьевую воду, сохраняемую в серебряных священных сосудах. В индусских книгах встречаются упоминания об обеззараживании воды путем кратковременного погружения в нее раскаленного серебра или в результате длительного контакта с этим металлом в обычных условиях: бросали серебряные монеты в колодцы при их освящении, хранили воду в серебряных сосудах.

В конце XIX внимание исследователей привлекают ценные дезинфицирующие свойства некоторых металлов (меди, золота, серебра). При исследованиях выяснилось, что дифтерийная палочка погибала на серебряной пластинке через три дня, на медной – через 6 дней, на золотой – через восемь. Стафилококк погибал на серебре через 2 дня, на меди – через три, на золоте через пять дней.

Эксперименты множества ученых мира позволили сделать вывод о том, что именно ионы металлов вызывают гибель микроорганизмов. Во всех случаях при бактерицидном эффекте степень активности серебра тем больше, тем выше концентрация ионов в растворе.

Высокая бактерицидность электролитического раствора серебра признала высокоэффективной и используется в основном для консервирования питьевой воды. Этот метод позволяет с высокой степенью гарантии обеззараживать и консервировать воду на морских судах во все время рейсов. Сегодня такой водой пользуются космонавты. Широкое применение находит такая вода для плавательных бассейнов.

6.5. Состояние воды в г. Иваново

В Иваново услуги водоснабжения и водоотведения оказывает унитарное муниципальное предприятие «Водоканал», подающее воду из двух водозаборов поверхностного (станция ОНВС-1 в м. Авдотино) и подземного (ОНВС-2в м. Горино). Ежегодно эти станции подают в областной центр более 200тысяч кубометров воды.

Протяженность уличной водопроводной сети – более 900 км. В 2005 году заменено 1836 м водопроводных сетей, в 2006 г. – 955,5 м. Запланированные в

2006 году плано-предупредительные ремонтные работы на сетях выполнены в полном объеме. В прошлом году начата подготовка проектно-сметной документации по реконструкции ОНВС-1, по строительству котельной ОНВС-2, инженерных сетей в частном секторе, по капитальному ремонту аварийных сетей.

В Иванове постоянно контролируется качество питьевой воды. Государственный надзор за этим осуществляет центр гигиены и эпидемиологии в Ивановской области, производственный — лаборатории «Водоканала». В минувшем году на муниципальном предприятии создан специальный центр контроля качества воды, который прошел аккредитацию на техническую компетентность. В течение года сотрудники двух отделений центра проводят более 50 тысяч проб.

Воду проверяют и органолептическим, и по химическим, и по бактериологическим показателям. Качество воды контролируется по 29 показателям (запах, привкус, цветность, наличие металлов, нитритов, нитратов, хлоридов, сероводорода, бактериологические и т.д.). Вода контролируется ежедневно; ежедневно анализируется наличие хлора.

Анализы свидетельствуют: вода соответствует СанПиН «Вода питьевая». По солям, тяжелым металлам, по цинку показатели ниже допустимых норм в 100 раз. Свинец не обнаруживается. Меди — в 25 раз меньше нормы. Марганца — в 3 раза меньше, железа — в полтора раза ниже нормы, сообщает пресс-служба УМП «Водоканал».

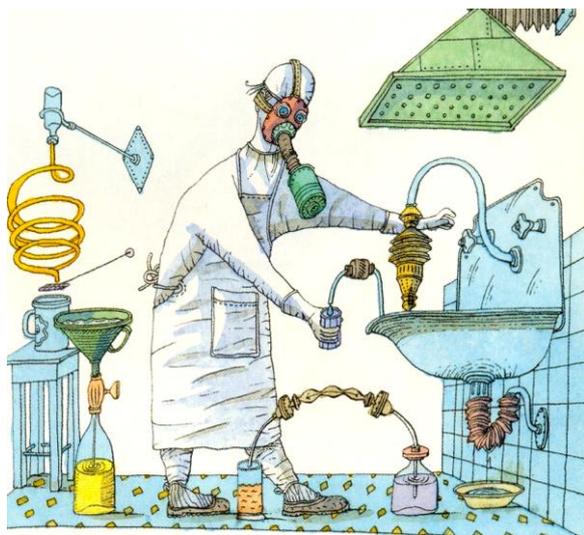
6.6. Требования к качеству питьевой воды

Не всякая вода является пригодной для питья. Существует несколько десятков видов воды и только соответствующим образом структурированная вода является оптимальной для нашего организма. Как уже говорилось такая вода содержится в природных родниках, в талой воде (замороженной и растопленной), в соках фруктов и овощей (только свежеприготовленных) без сахара. Это вода святых источников.

Согласно рекомендациям ВОЗ вода должна определяться на 150 параметров. Во многих европейских странах вода оценивается по 70 – 80 характеристикам, которые, как правило, удовлетворяются. А в наших стандартах питьевая вода регламентируется по 28 характеристикам.

Согласно официальной статистике в централизованных системах водоснабжения почти каждая третья проба воды не соответствует необходимым гигиеническим требованиям по одному или нескольким показателям химического состава, и каждая десятая проба по бактериологическим.

То, что течет из нашего крана, трудно назвать водой. Если сразу такую воду поставить на кипячение, то образуются соединения хлора, фтора, кислорода, водорода и такие яды, которые применялись США во Вьетнаме.



Перед кипячением вода должна обязательно сутки отстояться в посуде: глиняной, медной, стеклянной, эмалированной. Должны улетучиться газы хлор и фтор. Примечательно, что все любители комнатных цветов поливают их талой, теплой, отстоянной водой. Сами же мы пьем или воду из крана, или кипяченую (не отстоявшуюся), которая стоит по 2-3 суток в чайнике или графине.

Практически во всех районах вода из крана чиста, прозрачна на вид, не имеет запаха, не содержит примесей

песка и явной ржавчины.

Это те показатели состояния воды, которые мы можем определить по виду, запаху и вкусу, но даже в чистой, по-нашему мнению, воде могут содержаться посторонние примеси. Для того, чтобы регулярное употребление воды было безопасным для здоровья, содержание примесей не должно превышать предельно допустимых концентраций (ПДК), которые устанавливаются государством.

Содержание примесей в воде меньше предельно допустимых концентраций – это то, к чему нужно стремиться, но что не всегда достигается на практике. Да и сам уровень предельно допустимой концентрации в нашей стране достаточно



высок. Во многих европейских странах и в Америке требования к качеству воды гораздо жестче, поэтому импортная сантехника, например, не может функционировать у нас без установки дополнительных фильтров.

Основные загрязнители воды – это хлор, хлорорганические соединения, нитраты, нефтепродукты, металлы (алюминий, железо, свинец, хром, марганец, мышьяк), бактерии (например, кишечные палочки),

взвеси (например, песок).

Воздействие этих примесей на наш организм и способы очистки воды от них весьма различны. Водопроводную воду с целью защиты нашего организма от болезнетворных бактерий предварительно хлорируют. Но хлор приносит с собой ряд проблем. Например, при умывании хлор, содержащийся в водопроводной воде, уничтожает микрофлору кожи, сушит ее, может вызвать аллергию и даже дерматит. Попадая в организм с питьевой водой, хлор фильтруется печенью и выводится почками, а вдыхаемый через легкие хлор сразу попадает в кровь.



Освободить водопроводную воду от хлора мож-

но с помощью химических добавок – хлораторов, которые, вступая с ним в реакцию, образуют с хлором соединения. Этот метод используется в лабораториях для исследований, а в бытовых целях хлор удаляется путем отстаивания, но *самый эффективный способ – фильтрация с помощью бытовых фильтров.*

Во многих районах большой проблемой оказывается жесткость воды – избыточное содержание солей кальция и магния. Именно они образуют накипь в чайниках, а со временем и камни в почках. Для борьбы с этой проблемой нужны ионообменники – вещества, в которых ионы металлов заменяются на ионы натрия или водорода, что улучшает качество воды.

Любопытен один из способов очистки воды от железа – сначала его превращают в ржавчину, а затем отфильтровывают.

В сельской местности воду портят другие примеси – песок, неприятный запах, органические загрязнители, особенно вблизи ферм, пестициды. Здесь нужны фильтры большой мощности.

Пожалуй, мало кто знает точный состав воды, текущей из крана в квартире или на садовом участке. А ведь без этого невозможно правильно подобрать метод и способ очистки воды.

6.7. Способы очистки

Водопроводная вода может очищаться промышленно двумя способами: хлорирование и озонирование. Второй способ является наиболее предпочтительным. Такая очистка делается для уничтожения бактерий и вирусов.

В быту необходимо обязательно избавляться от хлора. Для этого воду следует отстаивать (24 часа и более). После этого воду надо прокипятить.

Более качественной является очистка с помощью фильтров. Существует три конструкции фильтров: сорбционный, мембранный, ионообменный.

Сорбционная очистка воды применяет активные угли; срок очистки ограничен ввиду небольшой сорбционной емкости (Родник, Мечта).

Ионообменная очистка воды удаляет вредные и полезные ионы одновременно; опасна из-за вторичного биологического загрязнения, как и сорбционные (Роса).

Мембранная очистка воды переносит молекулы воды через полупроницаемую мембрану под давлением; очищаемая вода разделяется на два потока: очищенная, прошедшая через мембрану и концентрат, в котором остается все, не прошедшее через мембрану вещества (Ручеек).

Предполагается, что интересы покупателей водоочистительных устройств защищены в ходе обязательной их сертификации. В апреле 1995 года совместным постановлением Госстандарта и Госсанэпиднадзора России введена система сертификации питьевой воды, материалов, технологических процессов и оборудования, применяемых в хозяйственно-питьевом водоснабжении. С 1 августа 1995 года обязательной сертификации подлежат и бытовые водоочисти-

тельные устройства, то есть фильтры. Однако Госстандартом России до сих пор не выработаны концептуальные подходы к проблеме сертификации.



Нет нормативов, а без них вряд ли сможет работать вся система: на соответствие чему выдавать сертификат? Есть 2 варианта: или на соответствие техническому паспорту, то есть обещаниям производителей, или на соответствие нормативным документам.

Во втором случае каждый фильтр должен в обязательном порядке доводить ЛЮБУЮ ВОДУ до питьевой кондиции, что практически невозможно. Фильтр, очищающий воду, к примеру, только от свинца, тоже имеет право на существование. И не нужно ему очищать воду по всем показателям, потому что наверняка есть регион, где будет востребован именно этот фильтр.

Наличие сертификатов (и российских, и зарубежных) – по сути, указание на безвредность самого фильтра, что и требуется потребителю.

Т а б л и ц а 12

Характеристики наиболее распространенных фильтров

Фильтр	Картридж	От чего очищает
Аквафор (в зависимости от модели)	сорбционный материал Аквален, ионообменный волокнистый фильтр, бактерицидное углеродное волокно	органические соединения бензол, фенол, пестициды, хлороформ, металлы (медь, свинец, калий), бактерии
Instapure	активированный уголь из кокосового ореха	хлор, неприятные запахи, пестициды
Барьер	активированный уголь, активированный уголь из скорлупы кокосового ореха, ионообменные материалы; бактерицидная йодсодержащая смола (Барьер-3)	активный хлор, органические и хлорорганические соединения, пестициды, нефтепродукты, тяжелые металлы, устраняет неприятные запахи и вкусы
Brita	активированный уголь и ионообменник	хлор, свинец, медь, алюминий
Rowenta (Aqua Top)	гранулированный активированный уголь и ионообменные материалы; Aqua Top 2000 ULTRA - дополнительно - блок пористых волокон	хлор, кадмий, медь, свинец, осадок, пестициды, соли жесткости, бактерии (Aqua Top 2000 ULTRA)
Роса	минералы шунгит и цеолит	ионы железа, марганец, алюминий, кадмий, свинец, медь
Парагон	активированный уголь и вещество КДФ	хлор, тяжелые металлы, соли железа и сульфиды
Гейзер-1 Гейзер-1 "Ж"	пористый монолитный полимер	механические взвеси, ржавчина, нерастворимые химические соединения, коллоидное железо, пестициды, тяжелые радиоактивные металлы, бензин, моторное масло, кишечная палочка
Родник - 3М	березовый уголь, активированный серебром	хлор, привкусы и запахи

Наиболее распространенные способы очистки – **фильтрация и абсорбция**. Последняя бывает разных видов: поверхностная, в слое фильтрующей загрузки; поглощение, сопровождающееся химической реакцией; сжижение паров; ионный обмен; удаление из воды примесей при продувании воздухом или инертным газом; кипячение; вымораживание.

Каждый из этих способов имеет и свои преимущества, и свои ограничения; которые зависят от качества очищаемой воды. Принцип ‘чем больше барьеров, тем лучше питьевая вода’ никогда себя не оправдывает, зато резко повышается стоимость таких фильтров. Если же вода мягкая, а в фильтре использованы определенные ионообменные материалы, это ведет к задержке магния, кальция, фтора, что вредно для здоровья.

Убежденность в том, что угольные фильтры, сам уголь являются универсальными и эффективными очистителями — заблуждение. Уголь способен очистить воду в основном от органических примесей. После использования угольных фильтров в воде повышается содержание хлороформа и других продуктов хлорирования воды.

Возможности фильтра необходимо соотносить с физико-химическими характеристиками воды, для очистки которой этот фильтр предназначен.

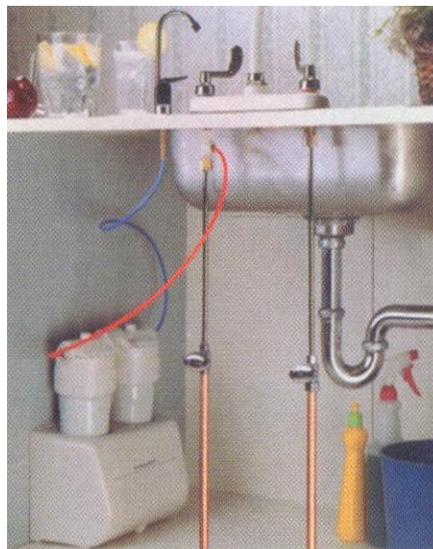
Изготовитель, продавец, покупатель должны знать, что фильтр в отличие от телевизора или стиральной машины не является конечным продуктом потребления. Нельзя сказать: фильтр А лучше фильтра Б. Это средство для получения конечного продукта – питьевой воды. **ХОРОШИЙ ФИЛЬТР – ЭТО ПОДХОДЯЩИЙ ФИЛЬТР.**

В техническом паспорте должно быть указано, что, например, для одного района подходит фильтр А, а для другого – Б. Фильтр, необходимый в одной местности, может быть бесполезен и даже вреден в другой, потому что там иная технология подготовки воды, иной источник водоснабжения и т.д.

Случается, человек успешно пользуется в городе фильтром. А при переезде на дачу прибор, которым он был доволен, на новом месте плохо очищает воду. Дело в том, что каждый фильтр предназначен для задержки определенных веществ, и без знания состава очищаемой воды рекомендовать те или иные устройства бессмысленно.

Известно, что экологическая обстановка ухудшается с каждым годом, растет список примесей в воде, ржавеет и ветшает водопроводная сеть, а средств на ее замену, как всегда, не хватает. Но с 1 января 1998 года в России введен контроль питьевой воды на соответствие требованиям Госсанэпиднадзора – программа рабочего контроля. Это значит, что где бы вы ни проживали, можете точно узнать, какими примесями обладает питьевая вода в вашем районе.

Чтобы купить подходящий вашей воде фильтр, следует обратиться в районную администрацию или районную СЭС – там обязаны предоставить информацию о том, чем «грешит» ваша вода. Достаточно узнать, каких примесей в ней больше – органических или неорганических, и на основании этого выбрать фильтр.



6.8. Бутилированная вода

В Великобритании обнаружили, что вода «Дасани», производимая компанией «Кока-кола», добывается из водопровода. «Чтобы наполнить бутылку стоимостью 95 пенсов, компания тратит 0,03 пенса», - возмутилась «Санди Таймс». Нетрудно подсчитать, что прибыль компании зашкаливает таким обра-

зом за 3000%. «Если бы компания, поставляющая водопроводную воду в лондонские квартиры, начала брать с вас по тарифам «Кока-Колы», то в год вам пришлось бы платить примерно 18 тысяч фунтов», – написала «Ютилити уик». Остальные просто предлагали компании продавать песок в пустыне.

Вода «Дасани» не дошла до российского рынка. Однако радоваться рано. «По нашим данным, сегодня 40% производителей питьевой воды в бутылках используют воду из-под крана, – говорит Роза Тайджанова, эксперт по питьевой и минеральным водам Государственного уральского центра стандартизации, метрологии и сертификации. – Например, такие известные марки питьевой воды, как «Бон Аква» и «Аква Минерале», используют именно водопроводную воду. Правда, подвергают ее качественной очистке».

Вода может попадать в пластиковую бутылку из трех источников.

Первый – природный родник. Такую воду пьют, почти не обрабатывая.

Второй – артезианская скважина: ее специально бурят. Вода подвергается частичной обработке: часть веществ из нее выводят через фильтры, а часть добавляют.

И третий – централизованный источник водоснабжения. Из водопроводной воды путем очистки удаляются все вещества, а потом для вкуса добавляются магний, кальций, сода и др.

В Англии, где на бедную «Дасани» обрушился шквал негодования, водопроводная вода только в одном из тысячи случаев проверки не соответствует нормативам. А в России каждая пятая проба не отвечает требованиям по санитарно-химическим показателям и каждая десятая – по микробиологическим.

За последние 20 лет качество воды еще ухудшилось. Поэтому, чтобы ее очищать, водоканалы используют хлор. В результате образуется хлороформ. Удалить это вещество крайне сложно.

Питьевая вода загрязнена хлорированными углеводородами, металлами, продуктами коррозии, критичны показатели биологического загрязнения (вирусами, паразитами, бактериями). Таковы результаты исследования Института экологии человека и гигиены окружающей среды РАН им А. Н. Сысина. На то, чтобы сделать ремонт системы водоснабжения, как всегда, не хватает денег.

Вот именно эту воду и пытаются очистить компании. Вода, конечно, становится чище, чем из-под крана, но вредные вещества все равно остаются.

Хлороформ, взаимодействуя с природными веществами, образует новые – вредные для здоровья. В результате это вещество способно *вырабатывать влияющие на генетику мутагены, а также канцерогены, которые на 5–15% увеличивают вероятность онкологических заболеваний.*

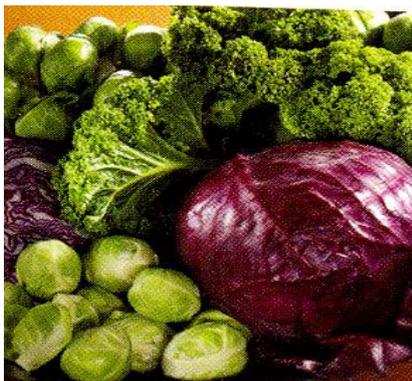
С июля 2004 г. вступил в силу ГОСТ. По нему все производители будут обязаны указывать на этикетке происхождение воды – откуда она: из источника, артезианской скважины или из водопровода.

На бутылках с природной водой, согласно Государственному водному кадастру, пишутся номера скважин, из которых она добыта. Например, природная ключевая вода «Святой Источник», добываемая из скважин №№ 341201043, 341201044, 341201380. Также добросовестные производители еще указывают

свой адрес и телефон, знак соответствия Госстандарта и, конечно, срок годности продукта.

Продавать воду сегодня стало выгодно. Стоимость расфасованной воды в России уже превысила стоимость одного литра бензина. Раз есть спрос, почему бы не заработать миллионы на таком доступном и недорогом в производстве товаре?

7. ПИТАНИЕ



«Питание – самое интимное общение человека с окружающей средой»

«Жизнь – трагедия питания»

7.1. Необходимые для жизнедеятельности ингредиенты

Существует огромное разнообразие органических веществ, которые могут использоваться в качестве продуктов питания. Органические вещества могут быть или растительного происхождения или животного происхождения. Из органических веществ нашим организмом извлекаются жиры, белки, углеводы, аминокислоты, витамины, макро- и микроэлементы.

Для каждого человека существует определённый спектр этих ингредиентов которые можно назвать оптимальным. До некоторого момента (периода времени) правомерным было следующее высказывание Гиппократа: *"Употребление в пищу всех растений, которые произрастают в той стране, где живёт человек есть залог того, что организм получит все необходимые ему витамины и минералы"*. В настоящее время из-за истощения почв возможна нехватка отдельных витаминов и минералов.

7.2. Витамины и минералы

Витамины – вовсе не лекарство от болезней и стрессов. Они – часть здорового образа жизни, помощники организма во всем, что наносит нам вред. Дефицит их может возникнуть в любое время. И все же зимой, особенно во второй ее половине, наш организм особенно остро нуждается в витаминно-минеральной подпитке.

Делятся витамины на 2 группы: *жирорастворимые и водорастворимые*. Первые (А, D, Е и К) имеют способность накапливаться в организме. Вторые (В, С, РР) быстро выводятся из организма, поэтому их расход следует ежедневно восполнять. Есть еще отдельная группа так называемых витаминopodobных веществ (U, В15, Р и др.). Ниже перечислены те витамины, которые особенно зимой должен получать наш организм в достаточном количестве.

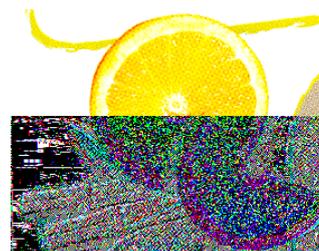
Витамин С

Необходим в зимнее время, поскольку именно он помогает организму противостоять простуде. В сочетании с витамином Е защищает организм от старения и сердечных заболеваний, нейтрализует токсины. При нехватке этого витамина вам грозят частые простуды, сонливость и быстрая утомляемость.

Рекомендуемая суточная доза для взрослого человека – 60-150 мг, тем, кто курит, необходимо 500 мг (каждая выкуренная сигарета разрушает примерно 25 мг витамина). Для борьбы с простудой – 1000 мг.

Содержится в цитрусовых, яблоках, шиповнике, томатах, капусте и во многих других ягодах, фруктах и овощах.

Витамин С разрушается в тепле, на свету и на воздухе. Поэтому не подвергайте продукты длительной термической обработке, а фрукты и овощи лучше резать непосредственно перед употреблением. Да-да, апельсины, которые вы так заботливо нарезали дольками и положили в вазу с утра, к вечеру уже как минимум не столь полезны.



Витамин А

Содержится в продуктах животного происхождения – ретинол, растительного происхождения – бета-каротин.

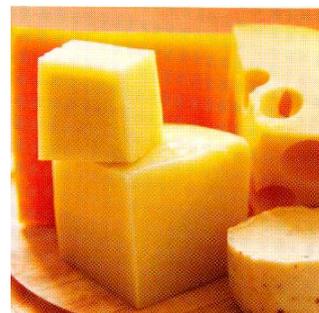
Необходим для поддержания иммунитета. А еще для здоровья кожи, волос, зубов и костей. Защищает от вреда, наносимого загрязнением воздуха. Если в организме его не хватает – снижается зрение и аппетит. Кожа бледнеет и шелушится, тускнеют волосы.

Рекомендуемая суточная доза ретинола – 0,8-1 мг каротина – 15-50 мг.

Внимание! В больших дозах может быть токсичен. Симптомы передозировки – тошнота, головная боль, нарушение зрения, выпадение волос.

Содержится ретинол в печени рыб и животных, рыбьем жире, сливочном масле, сыре, *каротин* - в растительном масле холодного отжима, бобовых, моркови, зеленых овощах, красном перце, томатах, шиповнике.

Чтобы витамин лучше усваивался, продукты, его содержащие, лучше употреблять с жирами (маслом или сметаной).



Витамин Е

Антиоксидант, помогает восстановлению клеток, снижает риск сердечно-сосудистых заболеваний, частично



нейтрализует вред от курения. Его критический недостаток бывает редко, в случаях, когда нарушено усвоение жиров.

Рекомендуемая суточная доза 8-10 мг в сутки. Передозировка может вызвать воспаление кожи.

Содержится в растительном масле, бобах, семенах, орехах, крупах, мясе, рыбе, зеленых овощах.

Разрушается в результате окисления. Употребляя в пищу старые крупы и орехи, прогорклое растительное масло – витамин Е вы не получаете, а вот несварение желудка – очень может быть.

Витамин D

Это особенный витамин, который поступает не только с пищей, но и образуется в коже человека под ультрафиолетовыми лучами. Он укрепляет иммунитет, кости и зубы. Поддерживает здоровье нервов и сердца. Помогает восстановить организм после болезней. Кальций и фосфор без этого витамина не усваиваются.

При нехватке витамина D появляются раздражительность, не проходящая усталость, нервные расстройства, в тяжелых случаях становятся хрупкими и деформируются кости. Но при нормальном питании дефицита, как правило, не бывает.

Рекомендуемая суточная доза – 0,005 мг. В больших дозах становится сильным ядом и может вызвать отравление, нарушение в работе почек и сердечно-сосудистой системы. Хотя передозировка витамина через еду вам не грозит, разве что в один присест съедите килограмм печени трески.

Содержится в рыбьем жире (больше всего), молочных продуктах, масле, яйцах, орехах.

Витамин D разлагается трудно, поэтому содержащие его продукты можно готовить любым способом.

В укреплении иммунитета и борьбе с вирусами наряду с витаминами участвуют и минералы. Особое место в этом занимают железо и цинк.

Железо

Защищает от инфекций, стабилизирует работу иммунной системы. Участвует в обезвреживании болезнетворных бактерий и вирусов. Необходимо для образования гемоглобина крови и производства энергии в клетках. При нехватке развивается малокровие. Появляется раздражительность, слабость, головокружение, учащается сердцебиение.



Рекомендуемая суточная доза – 15-18 мг в сутки. Большие дозы могут вызывать нарушение пищеварения, тошноту.

Содержится в яйцах, морепродуктах, грибах орехах, листовых овощах, финиках, инжире, изюме, гранатах, яблоках.

Железо рекомендуется употреблять вместе с витамином С, для лучшего усваивания.

Цинк

Обладает антивирусным свойством. Вырабатывает устойчивость к стрессам и инфекциям. Необходим для заживления ран, роста клеток. При его нехватке раны заживают медленно, ломаются ногти, шелушится кожа и снижается аппетит.

Рекомендуемая суточная доза – 13-15 мг. Цинк не слишком токсичен, но при большей дозе может вызвать тошноту и рвоту.

Содержится в молочных продуктах, рыбе, мясе, морепродуктах, сырах, яйцах, овсяных хлопьях, орехах, грибах.



Дюжина устриц покрывает суточную потребность в цинке. Цинк сохраняется при любом способе приготовления пищи.

Зимнее время мы не получаем с пищей достаточное количество витаминов. Дефицит свежих фруктов, овощей и солнечного света, да еще частые простуды из-за неласковой погоды – все это показания к применению поливитаминовых препаратов.

Йод

80% россиян не хватает йода!!!

По оценкам экспертов, Россия ежегодно теряет от 10 до 15% своего интеллектуального потенциала. И дело вовсе не в «утечке мозгов за рубеж». Причина куда банальнее: практически на всей территории нашей страны зафиксирован йододефицит - нам в организме не хватает йода.

В результате многие дети рождаются с умственными и физическими отклонениями, страдают кретинизмом. При таком раскладе лет через пятьдесят Россия в прямом смысле слова рискует превратиться в страну дураков.

Список последствий йододефицита наводит страх: бесплодие, невынашивание беременности, уродства плода, рождение мертвых детей (в некоторых районах этот показатель доходит до 10% от всех родов), отставание в росте и развитии, умственная отсталость, риск развития рака щитовидной железы...

Решить эту проблему можно очень просто – использовать в пищу йодированную соль. Если употреблять ее вместо обычной, нехватка микроэлемента в организме исчезнет автоматически.

Профилактика йододефицитных заболеваний обходится в копейки, а их лечение – в десятки тысяч рублей, что мешает решить этот вопрос? Одна упаковка таблеток, содержащих йод, стоит от 20 до 100 рублей на человека, а чтобы поддерживать нормальное количество йода в организме, принимать их придется ежемесячно. То есть, как минимум придется выложить за год рублей 240-



1200. А теперь сравните эту сумму с 5 рублями, которые потребуются всей семье для профилактики йододефицита с помощью йодированной соли.

Если сегодня не принять срочных мер, то уже через два года снижение производительности труда из-за болезней, вызванных йододефицитом, принесет стране убыток в млрд. рублей.

Интересные факты



Этим тестом всегда пользовался И. Сталин. Ватную палочку окуните в спиртовой раствор йода и перед сном на предплечье нарисуйте три линии: тоненькую, в два раза “жирнее” и самую толстую прорисуйте три раза. Если утром исчезла первая линия – с йодом у вас все в порядке. Если исчезли первые две – обратите внимание на состояние здоровья. А если не осталось ни одной линии – срочно бегите к врачу, у вас явный недостаток йода.

Советы по применению

1. Медики рекомендуют принимать витамины круглый год
2. Лучше, если в комплексе поливитаминов будет примерно 9-12 витаминов и не больше 6-8 минералов
3. Оптимальный для вас курс лучше подобрать вместе с врачом
4. При любых неприятных реакциях на прием витаминов (кожные высыпания, расстройство пищеварения и т.д.) необходимо прекратить их прием и обратиться к врачу.
5. Не принимайте одновременно разные поливитаминные препараты во избежание передозировки.

Т а б л и ц а 13

**Средняя суточная сбалансированная потребность взрослого человека
в пищевых веществах и энергии
(формула сбалансированного питания А.А. Покровского)**

Пищевые вещества	Потребность, г
------------------	----------------

Вода (мл):	1750-2200
питьевая (вода, чай, кофе и др.)	800-1000
в супах	250-500
в продуктах питания	700
Белки (г)	80-100
Аминокислоты (г):	
триптофан	1
лейцин	4-6
изолейцин	3-4
валин	3-4
треонин	2-3
лизин	3-5
метионин	2-4
фенилаланин	2-4
Заменимые аминокислоты (г):	
гистидин	1,5-2
аргинин	5-6
цистин	2-3
тирозин	3-4
аланин	3
серин	3
глутаминовая кислота	16
аспарагиновая кислота	6
пролин	5
гликокол	3
Углеводы (г):	400-450
крахмал	350
сахар	50
Клетчатка и пектин	25
Органические кислоты	2
Жиры (г):	80-100
растительные	20-25
незаменимые жиры кислоты	2-6
Холестерин	0,3-0,5
Лецитин	5
Минеральные вещества (мг):	
Кальций	800-1000
Фосфор	1000-1500
Натрий	3000-5000
Калий	2500-5000
Хлориды	5000-7000
Магний	300-500
Железо	15

Цинк	10-15
Марганец	5-10
Хром	2-2,5
Медь	2
Кобальт	0,1-0,2
Селен	0,5
Фториды	0,5-1,0
Йодиды	0,1-0,2
Витамины (мг):	
С	50-70
В ₁	1,5-2
В ₂	2-2,5
РР	15-20
В ₆	2-3
Пантотеновая кислота	5-10
В ₁₂	0,002-0,005
Биотин	0,15-0,3
Холин	500-1000
Рутин	30
А	1,5-2,5
Е	10-30
К	2-3
Д (МЕ)	100-400
Энергетическая ценность:	
Ккал	2700-2850
КДж	11900

Вывод очевиден: не дожидаясь выпадения зубов и волос, сухости кожи и вялости тела, а также многих других «приятных» последствий авитаминоза, в меру и с умом употребляйте фрукты, овощи и поливитаминные препараты. Организм проще и разумнее поддерживать здоровым, чем лечить от болезней, а затем восстанавливать после них.

7.3. Виды пищевых рационов

В момент создания человек был плодоядным, а после всемирного потока человек превратился в существо всеядное.

Знаменитый американский диетолог *П. Брэгг*, доживший до 90 лет и погибший в результате несчастного случая, занимаясь серфингом, писал: *"Большинство современных людей потребляют пищу для удовольствия и это желание заслоняет все остальное. На самом деле этот процесс – целая наука"*.

Современная тенденция в вопросах питания поддерживается соответствующей индустрией. Эта индустрия стремится сделать эти продукты такими чтобы они быстро приготавливались, легко жевались, имели изысканные вкусовые оттенки. При этом они подвергаются многочисленным технологическим операциям. Так, при приготовлении батона белого хлеба полуфабрикат проходит операции грубого и тонкого помола, отбеливания, обогащения, очищения, смягчения, ароматизирования и т.п. В ряде подобных операций широко используются химические ингредиенты.

Зажиточные слои общества с древних времен расплачивались за избыточное потребление белой муки и белого хлеба так называемыми болезнями аристократии – несварением желудка и запорами.

Каждый человек может и должен, если он хочет сохранить или улучшить свое здоровье, стремиться к рациональному или оптимальному для себя питанию. При этом речь идет о рациональности, когда человек стеснен в средствах, или об оптимальности, когда подобных ограничений не возникает. Учитывая более широкий выбор и большие искушения, вторая задача оказывается намного сложнее. Однако, как говорил *Аристотель* «Разумный гонится не за тем, что приятно, а за тем, что избавляет от неприятностей».

В настоящее время резко ограничился круг монокультур (их всего 5: пшеница, рис, кукуруза, соя, сахарный тростник).

Существуют следующие виды пищевых рационов:

1. *Смешанный*, когда для питания употребляют любые продукты. Этого рациона придерживается большинство.



Интересные факты

Самыми хищными едоками в мире являются австралийцы. Это показал опрос, проведенный в трех десятках стран всех континентов. Респондентам был задан один вопрос: сколько мяса и мясопродуктов они потребляют в год? В результате изучения ответов выяснилось, что жители пятого континента сметают со столов в среднем 80 килограммов говядины, баранины и прочей кенгурятины. Вслед за ними идут американцы – 72, испанцы – 60, португальцы – 58, южноафриканцы – 52, австрийцы – 48. На последнем месте оказались «традиционные» вегетарианцы индусы, каждому из которых ежегодно достаточно всего 10 кг мяса.

2. *Вегетарианский (умеренный)*, при питании не употребляется мясо.
3. *Вегетарианский (жесткий)*, при питании не употребляются любые продукты животного происхождения.

При вегетарианском питании сохраняются пищевые ресурсы. У людей, которые находятся в рамках этого рациона, появляется выносливость и меняется мироощущение.

На одного вегетарианца приходится 1000 «мясоедов», а среди перешагнувших 80-летний рубеж на 1000 человек приходится 100 вегетарианцев.

Когда Шоу минуло семьдесят лет, его спросили, как он себя чувствует. «Прекрасно, прекрасно, – отвечал писатель, – только мне докучают врачи, утверждая, что я умру, потому что не ем мяса». Прошло 20 лет. Девяностолетнего Бернарда Шоу опять спросили, как он себя чувствует. «Прекрасно, – отвечал он. – Больше меня никто не беспокоит. Все врачи, которые пугали меня, что я не смогу прожить без мяса, уже умерли».

Остроумие остроумием, но в послании всемирному Вегетарианскому обществу Шоу писал: «Совершенно ясно, что человек может насытиться как бифштексами, так и хлебом, и сыром. Весь вопрос в том, более низкую или более высокую форму жизни создает он себе, питаясь бифштексами. Я думаю, более низкую».

4. *Целебное питание* – это такой рацион, когда человек находит оптимальное сочетание продуктов или интуитивно или с помощью специалиста.

5. *Раздельное питание.*

Раздельное питание учитывает не совместимость продуктов, совместное употребление в пищу которых ведет к пищеварительным нарушениям. При этом развивается повышенное брожение и гниение пищи, интоксикация образующимися вредными веществами.

Условия, необходимые для переваривания различных видов продуктов, кардинально различаются – для расщепления белков требуется кислая среда, для углеводов – щелочная. Если мы одновременно едим пищу, содержащую много белков и углеводов, то какие-то из этих веществ усвоятся хуже. Так, съеденное на пустой желудок яблоко покидает его уже спустя 15-20 минут, если же его съесть после мяса, оно задержится в желудке, вызывая процесс брожения и гниения.

И.П. Павлов, еще в 1897 г. установил, что на разную пищу образуется желудочный сок различного состава с неодинаковой переваривающей силой.

В 1972 г. академик А.М. Уголев предложил использовать монодиеты (углеводы, или белки, или жиры) для особо эффективной защиты от стресса.

Жиры подавляют расщепление углеводов. Если здоровый человек употребляет не сочетающуюся пищу, то это вызовет напряжение желудочно-кишечного тракта, которое некоторое время компенсируется. Однако резервы истощаются, развиваются желудочно-кишечные заболевания, аутоинтоксикация, снижается работоспособность.

Существуют продукты, которые нецелесообразно употреблять одновременно. Существует таблица совместимости продуктов, составленная известным диетологом Г. Шелтоном. Из этой таблицы, в частности видно, что молоко или не совместимо, или плохо совместимо с любыми другими продуктами. Наибо-

лее важно помнить, что не совместимыми считаются белки и углеводы. Употребление их в пищу лучше разнести во времени.

Шелтон сформулировал следующие принципы раздельного питания:

- Не употреблять в один прием углеводную и кислую пищу.
- Не употреблять в один прием концентрированные углеводы и концентрированные белки.
- Не употреблять в один прием разные концентрированные белки.
- Не употреблять жиры вместе с белками.
- Не употреблять кислые фрукты с белками.
- Не употреблять в один прием крахмалы и легкоусвояемые сахара.
- Не употреблять в один прием разные крахмалистые продукты.
- Дыни, арбузы, молоко несовместимы ни с какими другими продуктами.
- Между приемами пищи должно проходить не менее двух часов.

Одной фразой главный принцип раздельного питания можно сформулировать так: старайтесь каждый прием пищи делать как можно проще и однообразнее! Чем меньше продуктов, даже из хорошо совместимых групп, или даже из одной группы, вы смешаете в своем животе, тем лучше.

Если же мы употребляем несовместимые продукты, то переваривание пищи происходит гораздо медленнее. Организм пытается синтезировать пищеварительные соки, подходящие под все продукты, но в лучшем случае ему удастся выработать их так, чтобы полностью усвоился один продукт. А в худшем - вырабатывается "нечто среднее", что одинаково плохо справляется со всеми съеденными вкусами. В результате частично переваренная пища надолго задерживается в животе, начинаются процессы гниения и брожения, активно размножается вредная микрофлора, образуются шлаки и токсины, тут же поступающие в кровь, отравляющие все органы и системы организма...

Т а б л и ц а 14

<i>Продукты на щелочной основе</i>	<i>Продукты на кислотной основе</i>
Овощи, салаты, картофель, зелень, фрукты, жирные молочные продукты, соевые продукты, бобовые, орехи (кроме арахиса)	Мясо, колбасные изделия, нежирные молочные продукты, сахара и сладкое любого вида, зерновые, сладкие освежительные напитки, кофе

Т а б л и ц а 15

**Совместимость продуктов по Г. Шелтону
и рекомендациям других диетологов**

4 – хорошо	Мясо, рыба,	Зернобобовые	Масло сливочное	Сметана	Масло растительное	Сахар, кондитерские изделия	Хлеб, крупы, картофель	Фрукты кислые, томаты	Фрукты сладкие, сухофрукты	Овощи зеленые и некрахмалистые	Овощи крахмалистые	Молоко	Творог, кисломолочные продукты	Сыр, брынза	Яйца	Орехи
3 – допустимо																
2 – плохо																
Мясо, рыба, птица (постные)																
Зернобобовые																
Масло сливочное, сливки																
Сметана																
Масло растительное																
Сахар, кондитерские изделия																
Хлеб, крупы, картофель																
Фрукты кислые, томаты																
Фрукты сладкие, сухофрукты																
Овощи зеленые и некрахмалистые																
Овощи крахмалистые																
Молоко																
Творог, кисломолочные продукты																
Сыр, брынза																
Яйца																
Орехи																

Классификация продуктов

<i>Продукты, богатые углеводами</i>	<i>Продукты, богатые белками</i>	<i>«Нейтральные» продукты</i>
---	--------------------------------------	-----------------------------------

<p>Хлеб предпочтительнее из муки с отрубями или с добавлением отрубей.</p> <p>Зерно пшеница, полба, спельта, рожь, ячмень, овес, гречка, кукуруза, рис, просо.</p> <p>Зерновые продукты предпочтительнее из муки с отрубями, манка, крупа или мука грубого помола, хлопья, мюсли, макаронные изделия из муки с отрубями (не яичные макаронные изделия).</p> <p>Картофель, в том числе топинамбур и батат.</p> <p>Сахар по возможности ограничивать – мед, кленовый сироп, свекольный сироп, грушевый сгущенный сок.</p> <p><i>Подходящие сочетания:</i></p> <p>Фрукты: бананы, инжир, сухофрукты, съедобные каштаны.</p> <p>Напитки: овощные соки, травяной чай, кофе, чай, чистая вода, пиво.</p>	<p>Мясо: говядина, телятина, мясо ягненка, баранина, крольчатина, свинина, птица и дичь.</p> <p>Субпродукты (как можно реже!) печень, сердце, почки.</p> <p>Рыба и другие морские продукты.</p> <p>Нежирное молоко и нежирные молочные продукты.</p> <p>Сыр жирностью не более 45%.</p> <p>Соевые бобы и их продукты, прежде всего тофу, соевое молоко.</p> <p><i>Подходящие сочетания:</i></p> <p>Косточковые и семечковые фрукты яблоки, груши, сливы, вишня, черешня, абрикосы, персики.</p> <p>Виноград.</p> <p>Ягоды лучше из собственного сада: крыжовник, смородина, малина, ежевика, клубника.</p> <p>Дикорастущие фрукты и ягоды бузина, рябина, брусника, облепиха, терн.</p> <p>Цитрусовые апельсины, мандарины, грейпфруты, лимоны.</p> <p>Тропические фрукты дыни, киви, манго, папайя, личи, хурма, гранат, ананас и т. п.</p> <p>Напитки фруктовые и овощные соки, фруктовые чаи, чай, кофе,</p>	<p>Растительные масла репейное, оливковое, подсолнечное, кукурузное, из грецких орехов, семян тыквы, косточек винограда и т.п.</p> <p>Жиры животного происхождения сало, смалец, сливочное масло, цельное молоко, парное молоко, взбитые сливки, сметана, жирный творог, йогурт из цельного молока, сливки для кофе.</p> <p>Сыр только жирные сорта с жирностью более 45%.</p> <p>Яичный желток.</p> <p>Орехи и семена лесные орехи, грецкие орехи, южные орехи (бразильские орехи), кокосовые орехи, миндаль, фисташки, орехи пекан, кешью, семена пинии, семена подсолнечника, кунжут, семена тыквы.</p> <p>Плодовые овощи помидоры, огурцы, сладкий перец, баклажаны, кабачки, тыква, сладкий горошек, стручковая фасоль.</p> <p>Капуста белокочанная, кислая, краснокочанная, савойская, кольраби, брюссельская, цветная, брюноколь, шпिटцколь, брокколи, китайская капуста, пак-чой.</p> <p>Листовые овощи кочанный салат, айс-салат, римский салат, полевой салат, цикорий-эндивидий, краснокочанный салат, цикорий, листья одуванчиков, кресс-салат.</p> <p>Корневые и клубневые овощи морковь, сельдерей, зеленая и черная редька, редиска, козельцы, свекла, хрен, брюква.</p> <p>Луковичные овощи лук-</p>
--	---	--

	<p>вино, шампанское, минеральная вода, чистая вода.</p>	<p>порей, репчатый лук, лук-шалот, чеснок. Зелень. Грибы. Семена и побеги.</p>
--	---	---

6. *Диетическое питание.* Очень часто оказывается вредным для организма.

Этой осенью сразу в нескольких странах стартовали компании по борьбе с анорексией и булимией. Вскоре всем британским манекенщицам придется

пройти обследование и предоставить справку о том, что они правильно питаются, в противном случае девушек не допустят до участия в поезде.

А на улицах Италии появились рекламные щиты с фотографиями обнаженной модели Изабель Каро, которая уже более 15 лет борется с анорексией. Оливьеро Тоскани, автор скандальной антирекламы, говорит: «Моя работа нацелена на молодых женщин и призвана обратить внимание общественности на недуг, которым у нас в стране страдает не менее 2 миллионов человек».

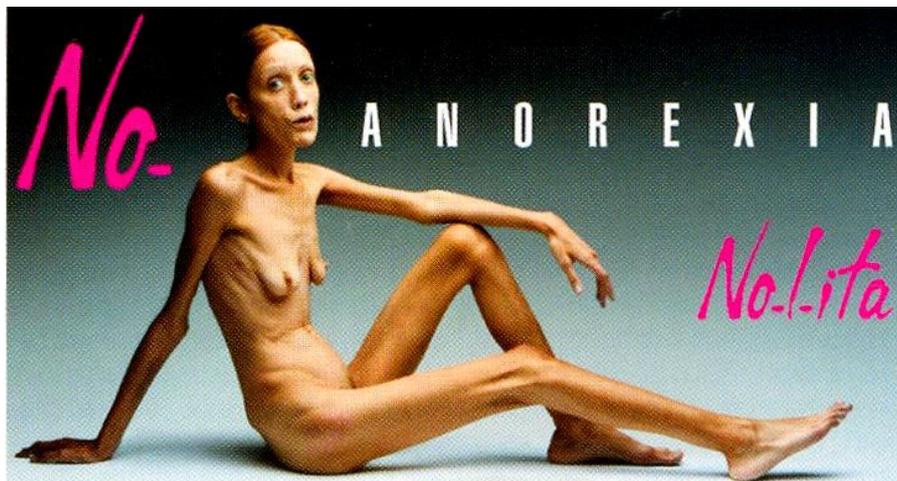


Рис. 17. Жертва анорексии

7.4. Концепция питания

Существуют разные теории питания, которые в основном сводятся к 2 концепциям:

1. Калорийная, она была принята на съезде ВОЗ в начале 20 века (официальная концепция). Каждый продукт, сгорая в чистом кислороде, выделяет соответствующее количество теплоты в калориях (ккал). Этот показатель определяет энергетическую ценность продукта.

В соответствии с этой теорией каждый человек имеет свою суточную норму калорий

2. Энергоинформационная, заключается в том, что не только пища является источником энергии для человека (концепция Шаталовой).

7.5. Рекомендации по рациональному питанию

Питание каждого человека должно быть сбалансированным по жирам, белкам, углеводам, макро и микроэлементам, а также обязательно содержать растительную клетчатку.

Интуитивно сразу обеспечить подобный баланс для своего организма практически невозможно, заниматься научной дозировкой вряд ли кто-нибудь

станет, тем более, истинные потребности собственного организма в пищевых составляющих неизвестны.

Единственный путь – следовать общим рекомендациям специалистов, выработывая для себя в процессе жизненного цикла истинную структуру питания. Анализ показывает, что очень многие из тех, кто не относится бездумно к этому поистине ключевому для каждого человека процессу, вознаграждаются дополнительными годами активной и творческой жизни.

Наиболее полезные для очень многих людей группы продуктов питания:

1. Разнообразные овощи и фрукты, не подвергнутые термической обработке; среди них для россиян наиболее полезны и доступны, такие как чеснок, капуста, яблоки.

2. Кисломолочные продукты, особенно, бифидокефир, кефир, ряженка, творог.

3. Сухофрукты (изюм, курага, чернослив, финики и т.д.), орехи, мед.

4. Каши, сваренные не на молоке (кроме манной и рисовой).

5. Рыба, в первую очередь морская.

6. Зерновой хлеб или хлеб из ржаной муки грубого помола.

7. Зелень: разнообразные салаты, петрушка, укроп, крапива, одуванчики и др.

8. Различные продукты из сои.

9. Растительные масла, в первую очередь оливковое и подсолнечное.

К числу продуктов, потребление которых целесообразно ограничивать следует отнести соль, сахар, кондитерские изделия, белый хлеб, молоко (для взрослых), мясо, мясные изделия и мясные бульоны, животное масло и некоторые другие.

Также не следует употреблять в пищу и продукты, которые начали портиться. Так, часто заплесневелый хлеб обрезают, с варенья снимают плесень и т.д., а затем используют в пищу. Этого нельзя делать, так как при потреблении подобных продуктов происходит отравление организма.



Очень полезно употреблять пророщенные зёрна. При проращивании зерна в связи с резкой активацией ферментов происходит распад белков, жиров, углеводов с образованием легко усваиваемых сахаров, жирных кислот, аминокислот, и особенно витаминов. Введение в рацион блюд из проростков значительно ускоряет восстановление резервов организма. По отзывам швейцарских учёных, блюда из проростков пшеницы поднимают тонус организма, наливают бодростью, препятствуют развитию преждевременного старения. Рекомендуется использовать в питании «проклюнувшиеся» зёрна пшеницы с длиной проростков, как правило, не более 1-2 мм. При проращивании резко возрастает содержание витамина Е. Масло из пшеничных зародышей, является самым богатым естественным концентратом этого витамина. Употребление его стимулирует выносливость, работоспособность.

Не рекомендуется совместное употребление пищи и напитков, особенно подслащенных (чай, компот, соки и др.). Пить желательно за час до или через

1,5-2 часа после приема пищи. Люди с отклонениями в работе желудочно-кишечного тракта, начинающие придерживаться этого правила, уже через месяц отмечают улучшения самочувствия.

Крайне важно не допускать переедания. Употребление избыточного количества продуктов перегружает функционирование пищеварительной системы, вызывая заболевания различных органов, приводит к самоотравлению организма, часто является главной причиной ожирения.

«Нет сомнения, что большинство людей едят чрезмерно много. Наша пища служит не только для утоления голода, Нои для гастрономических утех, как бы вознаграждая за тяготы и хлопоты трудового дня» (Роберт Л.Стивенсон «Путешествие на осле», 1878г).

Каждый человек должен постараться следовать православным традициям.

7.6. Влияние на организм некоторых продуктов

Молоко

Ни одно животное во взрослом состоянии молоком не питается, поэтому и взрослому человеку молоко не обязательно, однако есть проблема источника кальция, следовательно, необходимо есть кисломолочные продукты.

Картофель

Его желательно употреблять до января месяца. В картофеле наиболее ценным является верхний слой и кожура.

Соль

Использование соли в пищу обусловлено историческими причинами. Пищевой ценности соль не имеет, она служит для сохранения продуктов от порчи и гниения. Так постепенно выработалась привычка солить всякую пищу, даже когда в этом не было никакой необходимости. Организму для нормального функционирования необходимо около 1-2 грамма соли в день. У человека со здоровым сердцем и почками выводится в сутки до 25 грамм соли – большей частью с мочой и частично с калом и потом. Если человек потребляет в день более 25 грамм соли, которые организм в состоянии выделить наружу, остатки соли накапливаются в его организме. Моча здорового человека может содержать не более 9 грамм хлористого натрия на литр. Если здоровый человек со здоровыми почками получает 12 грамм в день, но выделяет не более литра мочи в день, получается, что 3 грамма задерживается в организме. И если этот процесс продолжается многие годы, нетрудно представить себе, что происходит в его теле. Оно становится своеобразным складом просоленных тканей. Если питаться только сырыми фруктами и овощами, то и тогда человек получает более грамма соли в день.

Соль не переваривается, не усваивается организмом. Она не имеет питательной ценности. Соль не содержит витаминов, органических и любых питательных веществ. Наоборот, она вредна и может принести массу неприятностей

почкам, сердцу, артериям и другим кровеносным сосудам. Соль содействует вымыванию кальция из организма и воздействует на слизистую оболочку, покрывающую весь желудочно-кишечный тракт.

Из всех органов нашего тела почки более других страдают от соли. Что произойдет, если мы получим соли больше, чем могут переработать почки? Излишек будет отложен в различных частях организма, особенно в ступнях и в нижней части голени, что ведет к опуханию ног.

Не менее вредна соль и для сердца. В определенных условиях даже небольшое количество соли оказывается для него смертельным. Деятельность сердечной мышцы регулируется относительной концентрацией и соотношением естественных солей кальция и натрия в крови. Причем избыток натрия ведет к разбалансировке этой деятельности, увеличивая частоту сердцебиений и кровяное давление. Японцы, судя по медицинской статистике, больше всего в мире страдают от повышенного артериального давления, и они же самые большие потребители соли в мире.

Всем известно, что фермеры дают соль коровам, овцам, а в заповедниках – диким оленям. Добавление соли в рацион коровам заставляет тех пить больше воды. А чем больше воды они пьют, тем больше дают молока. Правда молоко содержит весьма большое количество соли.

Американские индейцы до прихода европейцев совершенно ничего не знали о соли. Колумб и все великие исследователи Нового Света находили физическое состояние индейцев великолепным. Вырождение туземцев всегда начиналось после знакомства с солью, алкоголем и противоестественной пищей.

Хлеб

В основном человек употребляет хлеб фабричного приготовления, он мало подходит, т.к. этот хлеб дрожжевого приготовления и подвергающийся высокотемпературной обработке, а также содержит избыточное количество соли.

Ламинария или морская капуста

В Китае и Японии врачи использовали водоросли, которые называли морским женьшенем, уже в VIII веке. А император Канси, могучий правитель Маньчжурской династии, отдал даже строгий приказ – каждому жителю Мукденской провинции для сохранения здоровья съедать в год по 5 фунтов морской капусты. Чем же она хороша?

Как все пищевые водоросли, богата углеводами и содержит крайне мало жиров. Особую ценность ей придают витамины А, В₁, В₂, В₆, В₁₂, С, D, а также полисахариды, макро- и микроэлементы, совершенно необходимые для регуляции сердечной деятельности, нормализации физиологических процессов в коре головного мозга.

Многие из этих веществ входят в состав ферментов и гормонов, поддерживая их биологическую активность. Потому-то и рекомендуют морскую капусту при нарушениях обмена веществ, атеросклерозе, ожирении.

Арония, или рябина черноплодная

Это североамериканское растение в Европе появилось в начале XVIII столетия, а в России на век позже. Выращивали ее исключительно как декоративную культуру. Однако вскоре оказалось, что плоды аронии не только имеют оригинальный вкус, они настоящий клад витаминов и микроэлементов. Чего в них только нет!

Аскорбиновая кислота, соединения, обладающие Р-витаминной активностью и многократно усиливающие действие аскорбинки, каротиноиды, токоферолы, никотиновая и фолиевая кислоты, витамин В₂. Что же касается витамина Р, крайне необходимого для нормального функционирования кровеносных сосудов, снижающего проницаемость и ломкость их стенок...

Представьте себе, человек, который съедает ежедневно всего 1 г (!) свежих ягод или столовую ложку варенья из черноплодки, удовлетворяет суточную потребность своего организма в этом уникальном витамине.

Побочные действия: сгущение крови и нарушение работы ЖКТ.

7.7. Строение желудочно-кишечного тракта

Последовательность строения желудочно-кишечного тракта: рот, пищевод, желудок, двенадцатиперстная кишка, тонкая кишка, толстая кишка, прямая кишка.

В наше время люди, не имеющие отклонений в функционировании желудочно-кишечного тракта, большая редкость. Чаще всего эти отклонения проявляются в виде расстройства стула (запоры, поносы), вздутие кишечника, боли и урчание в животе, зловонные газы и крайне неприятный запах кала и т.д.

Поджелудочная железа – главная пищеварительная железа организма. За день на ее «кухне» вырабатывается почти 800 г панкреатического сока. Благодаря этому «соусу», в который входят ферменты липаза (расщепление жиров), трипсин (расщепление белков), амилаза (расщепление углеводов), происходит переваривание компонентов пищи.

Панкреатический сок попадает в двенадцатиперстную кишку по главному протоку поджелудочной железы, который непредсказуемая природа соединила в одну ампулу с желчным протоком. Место впадения двух «рек» назвали большим сосочком двенадцатиперстной кишки (рис. 18).

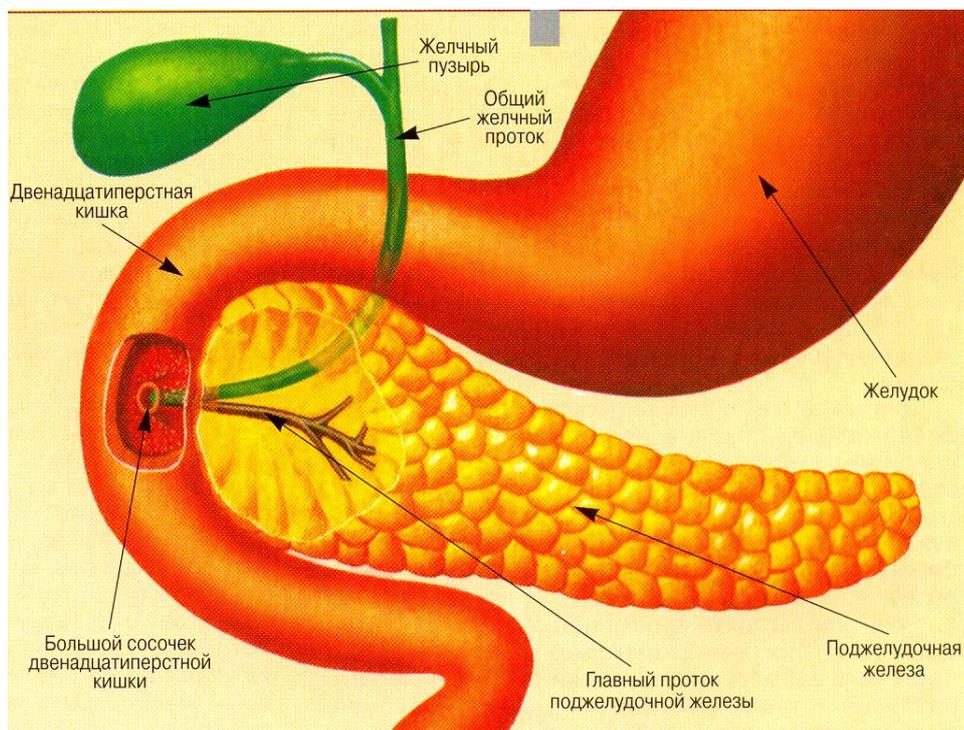


Рис. 18.

Благодаря этому анатомическому изыску человечество познало муки *панкреатита*. В тот момент, когда выход из ампулы по какой-либо причине оказывается перекрытым и желчь не может попасть в просвет кишки, она забрасывается в проток поджелудочной железы, что вызывает активизацию ферментов и самопереваривание ее ткани. Процесс бывает острым или хроническим.

Клетки поджелудочной железы не восстанавливаются, поэтому один или несколько приступов острого панкреатита (см. «Здоровье» № 3 за 1998 год) приводят к хроническому. Омертвевшая ткань замещается соединительной рубцовой, которая остается навсегда и работать не может. Чем чаще были приступы острого панкреатита, тем раньше развивается хронический и тем тяжелее протекает.

Хронический панкреатит может возникнуть и без острого, как следствие алкоголизма или язвенной болезни двенадцатиперстной кишки.

В кишечнике человека содержится огромное количество бактерий. Среди них есть наши союзники (бифидобактерии и лактобактерии), нашим врагом является патогенная флора. Если нормальная флора преобладает, то идет нормальный процесс дальнейшего переваривания пищи, обеспечивается всасывание полезных веществ в кровь. При преобладании патогенной микрофлоры, она «засоряет» содержимое толстой кишки продуктами своей жизнедеятельности (ядами), эти продукты попадают в кровь, а дальше распространяются по всему организму.

Толстая кишка (ТК) – конечная часть пищеварительного тракта человека. Началом ТК считается слепая кишка, концом – прямая кишка. Общая длина ТК 2 м.

Функциями ТК являются:

1. Всасывательная. Заключается во всасывании глюкозы, витаминов, аминокислот. Из тонкой кишки в ТК ежедневно проходит около 2000 г. пищевой кашицы (химуса). После всасывания остается 200-300г. кала.

2. Эвакуаторная. Заключается в удержании каловых масс до выведения наружу.

По тонкой кишке, длина которой составляет 5 м, содержимое проходит за 4-5 ч. По ТК за 12-18ч.

Интересный факт



Если 1-3 столовые ложки свежевыжатого свекольного сока окрашивают мочу, то это значит, что слизистые оболочки перестали качественно выполнять свои функции. Так же легко через эти стенки проникают токсины.

Толщина стенок ТК составляет 1-2 мм, через которую легко проникают токсичные продукты, отравляя ближайшие органы. Обычно к 40 годам ТК сильно забивается каловыми камнями. Для нормальной жизнедеятельности микроорганизмов в ТК необходима *слабокислая среда* и *пищевые волокна*.

7.8. Пищевые волокна

Недостаток в рационе питания клетчатки (пищевые волокна) приводит к дисбактериозу и является одной из причин целого ряда заболеваний кишечника. Пищевые волокна (ПВ) – сложные углеводы, которые не перевариваются в желудочно-кишечном тракте человека.

Современные пищевые технологии частично или полностью очищают продукты от пищевых волокон. ПВ человек теперь получает в 3 раза меньше, чем в начале века. Итог плачевен: повышается уровень заболеваемости раком толстой кишки, диабетом, ишемической болезнью сердца, атеросклерозом. В организм человека каждый день должно поступать ПВ не менее 30 грамм. Из овощей надо побольше есть капусты, свёклы, моркови, яблоки, чёрную смородину, малину. Из круп – пшено, перловку, овсянку, горох, фасоль, чечевицу. Полезны грибы и орехи.

Незаменимым поставщиком клетчатки можно считать отруби, получаемые из оболочек зерна при переработке пшеницы. Кроме пищевых волокон отруби содержат много витаминов группы В, а также калия, значительно превосходя по их содержанию такие распространенные продукты как мука и картофель соответственно.

Отруби помогают отрегулировать работу кишечника, улучшить его микрофлору, вывести из организма излишки холестерина, снизить содержание сахара в крови при сахарном диабете. Их регулярное употребление является хорошей профилактикой атеросклероза.

Обычно рекомендуется в день съедать 2-4 столовые ложки отрубей или непосредственно добавлять их в суп, кашу, кефир и т.п.

Т а б л и ц а 17

Содержание ПВ в 100 грамм продукта

Капуста	2,8	Малина	7,4
Зеленый лук	2,1	Фундук	7,6
Морковь	3,0	Чернослив	9,2
Свекла	2,6	Курага	10,1
Картофель	3,5	Изюм	6,8
Огурцы	1,2	Мука пшеничная	3,15
Кабачки	0,8	Мука ржаная	10,5
Помидоры	1,4	Отруби	4,5
Горох	8,0	Пшено	4,7
Яблоки	2,6	Овсянка	7,0
Смородина черная	4,2	Хлеб ржаной	7,0

Причин сбоев в работе системы пищеварения, кроме неправильного питания, достаточно много. Это и постоянно испытываемые стрессы, и прием антибиотиков, и генетические или приобретенные нарушения ферментативного аппарата, и атония кишечника, возникающая у пожилых людей, и конечно, к сожалению, многочисленные хронические заболевания разных органов.

Нарушают эту деятельность и вредные привычки (курение, алкоголь), и, казалось такие безобидные, как постоянное потребление газированных напитков и жевательной резинки.

7.9. О вреде и пользе жевательной резинки

Жевательная резинка человеку приносит вред и пользу. Как известно для переваривания пищи в желудке выделяется пищеварительный сок, в состав которого входят многочисленные вещества-ферменты, обладающие мощной способностью разжевать, растворять, расщеплять пищу. Желудочный сок начинает выделяться уже от одного вида и запаха съестного, а также во время жевания и когда пища проходит через полость рта и глотки. Это доказал знаменитый физиолог И.П. Павлов своим опытом.

Собаке, у которой был временно перерезан пищевод, позволяли жевать и глотать корм всего в течение 5 минут. Однако желудок, несмотря на то, что корма в него не попадало ни крошки, выделял желудочный сок больше 2 часов! Долгое жевание резинки вполне сравнимо с этим наглядным опытом. Что происходит? Вы жуete, желудок ждёт "работы" для себя и активно выделяет пище-

варительные ферменты, которые не находят пищи, агрессивно воздействуют на его собственную слизистую оболочку! Результат – сильное раздражение вплоть до таких заболеваний, как гастрит и язвенная болезнь.

Жевательная резинка хороша после еды для того, чтобы зубы очистились от остатков пищи и микроорганизмов, выделяющих вредную для зубной эмали молочную кислоту. Жевать её надо не полчаса и не час, а всего 7-10 минут: пока не исчезнет вкус. Дальнейшее смакование резинового комочка не только бесполезно, но и вредно: на нем скапливается огромное количество микробов, которые нужно как можно скорее удалить!

Поэтому, правильно питаясь, каждый человек должен постоянно анализировать и другие аспекты своей жизнедеятельности.

7.10. Аутоинтоксикация

Это серьезные проявления в нарушении работы системы пищеварения, когда из-за гнилостных процессов в кишечнике начинается самоотравление организма. При этом возникает головная боль, человек не чувствует себя отдохнувшим после сна, быстро утомляется, на теле появляются прыщи, возникают частые простудные заболевания, снижение иммунной системы и т.д.

Причинами аутоинтоксикации является: во-первых, значительное употребление белковой пищи, переедание. Во-вторых, использование в пищевом рационе не совместимых продуктов.

Интересные факты



1. *Китайцы постоянно пьют зеленый чай. Какой чай больше полезен российскому человеку: черный или зеленый?*

Вкус, аромат, цвет у черного чая, конечно, лучше. Но в зеленом почти в 2 раза больше кофеина. Кроме того, он значительно богаче биологически активными компонентами, стимулирующими работу тех ферментов, которые способствуют выведению из нашего организма вредных веществ: пестицидов, тяжелых металлов и т.п.

2. *Чем опасен заплесневелый хлеб?*

Лучше голодать, но от такого хлеба отказаться. Вот конкретный исторический факт. Во время войны в Челябинской области погибли 50 тыс. человек. Вымирали целые деревни. Думали - диверсия. Сталин сформировал специальную комиссию, которая выяснила: виноват вид плесени, живущий на хлебе и

выделяющий смертельно опасный токсин. От заплесневелого хлеба лейкоциты в крови подскакивали до 300 тысяч вместо 6-8. Смерть была мучительной.

3. Йогурты. Полезны ли они?

В каждом из нас живет 1,5 кг микробов. Они образуют необходимую нам микрофлору. А кисломолочные продукты, в том числе йогурты, помогают поддерживать ее в должном виде. Но нужно обращать внимание на срок реализации продукта. Йогурты с маленьким сроком хранения (3-7 дней) содержат живые микроорганизмы. А со сроком реализации две недели–месяц – «мертвые». Так долго микроорганизмы не живут. Пользы от такого йогурта – минимум.



ТАБЛИЦА КАЛОРИЙНОСТИ



Продукт / 100 г	ккал		
Мучные изделия и крупы		картофельные чипсы	550
крупa гречневая	329	лук зеленый	22
крупa манная	333	лук репчатый	48
крупa овсяная	356	морковь	33
крупa перловая	330	огурец свежий	15
крупa пшеничная	335	огурец соленый	8
макаронные изделия	310	оливки консервированные	105
рис	332	перец сладкий	17
хлеб белый	226	помидор	10
хлеб ржаной	214	редис	20
хлебцы	38	салат листовой	15
Овощи, зелень, грибы		свекла	48
авокадо	204	сельдерей	21
артишоки	45	спаржа	20
баклажан	24	тыква	29
горох зеленый свежий	115	фасоль белая	100
горох зеленый консервированный	41	фасоль красная	116
грибы	41	цуккини	30
кабачок	27	шпинат	19
капуста белокочанная	28	щавель	30
капуста брокколи	33	Фрукты	
капуста брюссельская	52	абрикос	49
капуста краснокочанная	27	ананас	57
капуста цветная	28	апельсин	38
картофель	83	банан	91
картофель жареный	215	грейпфрут	35

ТАБЛИЦА КАЛОРИЙНОСТИ

груша	44	раки	75
киви	66	сардина в масле	275
курага	297	сельдь соленая	261
лимон	19	семга	219
манго	63	скумбрия	153
мандарин	38	сом	161
маракуйя	36	судак	83
персик	47	треска отварная	44
урюк	297	тунец	148
яблоко свежее	46	форель	104
яблоко сушеное	273	хек	92
Ягоды		щука	82
арбуз	38	Молоко и молочные продукты	
брусника	43	кефир	35-60
виноград	70	йогурт	104
вишня	52	майонез 80% жирности	764
дыня канталупа	19	молоко сгущенное с сахаром	324
дыня колхозница	28	молоко сухое	469
ежевика	36	молоко цельное	62
клубника	36	сливки 10% жирности	118
клюква	32	сливки 20% жирности	199
крыжовник	48	сметана 25% жирности	284
малина	44	сыр гауда 45% жирности	384
рябина	81	сыр камамбер 50% жирности	328
слива свежая	48	сыр пармезан 45% жирности	389
смородина черная	43	сыр чеддер 50% жирности	398
физалис земляничный	10	сыр имменталь 45% жирности	420
финик сушеный	227	творог нежирный	75
черника	44	творог 20% жирности	233
чернослив	227	Орехи и семечки	
Мясо и мясопродукты		арахис	564
баранина отварная	140	кешью жареный и соленый	611
бекон	316	кокос	669
ветчина	365	орех бразильский	682
говядина	154	орех грецкий	612
индейка	205	семечки кунжутные	598
колбаски охотничьи	463	семечки подсолнечные	581
курица жареная	210	семечки тыквенные	542
курица отварная	135	фисташки	705
печень говяжья	87	фундук	650
почки говяжьи	59	Масла и жиры	
сардельки свиные	332	маргарин сливочный	720
свинина жареная	275	маргарин столовый	720
свинина тушеная	245	масло растительное	873
сервелат	484	масло сливочное	734
телятина жареная	150	масло топленое	869
телятина отварная	115	жир свиной	871
яйцо	75	жир топленый	871
Рыба и морепродукты		Сладкое	
карап	96	варенье	294
крабовое мясо	126	какао	416
креветки	74	мед	320
лещ	100	мороженое молочное	160
лосось	190	мороженое сливочное	195
макрель	91	повидло	270
мидии	72	сахар	390
морской гребешок	65	торт бисквитный	386
окунь	94	шоколад молочный	547
палтус	131	шоколад темный	540
пикша	98	халва	544

8. СТРЕССЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ



«Цивилизация, с одной стороны, спасает человека от смерти, а с другой – ставит его в большую зависимость от своего безотказного функционирования»
(С. Лем)

8.1. Понятие стресса

Стресс – это способ достижения устойчивости организма при действии на него, повреждающего фактора.

Стресс готовит организм к столкновению с повышенными требованиями. В основном он действует через систему регуляторных мероприятий, связанных с мобилизацией источников энергии, тем самым приспособляя организм к тому, чтобы справиться с неблагоприятной ситуацией.

Однако он не обязательно адекватен каждой физической ситуации и не обязательно полезен для индивида. Стресс – фактор тревоги, вызывающий патологические изменения в организме.

Неожиданно возникающие ситуации заставляют стресс быть действенным, автоматическим и быстрым, и, исходя из этого, он стереотипен и неспецифичен.

Применительно к эволюции человека период времени, за который тип стрессорной реакции переместился из физической в преимущественно психическую сферу, был настолько коротким, что организм, как и прежде, реагирует на воздействие стрессора мобилизацией энергии. В результате того, что эта энергия остается неизрасходованной, нарушается соотношение между физической и психической активностью.

Однако не только избыток раздражителей может привести к нарушениям, но и нехватка их тоже действует как негативный стрессор: монотонность, скука, одиночество, изоляция. В высокоразвитых и индустриальных странах часто встречаются эти негативные стрессоры.

В условиях современного общества все более ярко проявляется двуликость стресса: с одной стороны, это жизненно необходимая защитно-приспособительная реакция, с другой – стресс приносит человеку страдания и болезни.

Стресс не является «привилегией» человека. Он часто наблюдается у животных, в том числе и у рыб и у растений.

8.2. Понятие стрессора

Повреждающий фактор, воздействующий на организм человека, называется **стрессором**.

К наиболее опасным стрессорам относятся не внешние раздражители, а **внутренние эмоциональные состояния**, такие как гнев, страх, неудовлетворенность.

В доказательство Селье приводит такой пример: мышь, клетка которой помещена рядом с клеткой кошки, проходит стрессовые стадии «длительный страх – истощение нервной системы – разрегулирование вегетативных нервных реакций – смерть» быстрее, чем при внешних воздействиях, например при голодании.

В сходной ситуации оказывается нередко и человек. Не случайно у подчиненного при встрече с начальником возникает ощущение, что он, как мышь, которая не может сопротивляться кошке и не может убежать от опасности. В этой ситуации природа знает только один выход для слабого – болезнь.

8.3. Виды стрессов

Стрессы подразделяют на:

- **физические** (травма, переутомление и т.д.);
- **эмоциональные** (выражаются словами, взаимоотношениями людей).

В повседневной жизни человека также выделяет еще два типа стресса:

- **эустресс;**
- **дистресс.**

Полная свобода от стресса означает смерть. Уровень физиологического стресса наиболее низок в минуты равнодушия, но никогда не равен нулю. Приятное и неприятное эмоциональное возбуждение сопровождается возрастанием физиологического стресса (но не обязательно дистресса).

Эустресс сочетается с желательным эффектом, дистресс – с нежелательным. Дистресс всегда неприятен, он связан с вредоносным стрессом.

Обнаружено, что дистресс, возникающий в эмоционально неприятной рабочей обстановке имеет последствие, распространяющееся на вне рабочее время. Такое «накопившееся» последствие трудно компенсировать в часы досуга, поэтому считается более эффективным предотвращать возникновение дистресса на работе, чем пытаться снять его в свободное от работы время.

Лица, имеющие внутренний контроль за своей деятельностью – «**интерналы**» (уверенные в себе, надеющиеся только на себя, не нуждающиеся во внешней поддержке), менее подвержены дистрессу в экстремальных условиях при социальном давлении, чем «**экстерналы**» с внешним контролем (не уверенные в себе, нуждающиеся в поощрениях, болезненно реагирующие на порицания, полагающиеся на случай, на судьбу).

8.4. Техностресс

Не всем нравятся компьютеры и вообще современная электроника. Для многих они постоянный источник беспокойства и раздражения. Сотовый телефон, электронная почта, сайты на Интернете требуют от пользователя новых навыков и быстрой реакции. Хотя техника повышает производительность и расширяет горизонты человека, считает врач-психолог Мишель Уайл, в то же время она вызывает у него болезненную реакцию, которую можно назвать «техностресс».



Доктор Уайл и ее муж Лелли Розен, тоже психолог, издали книгу под заглавием «Техностресс, или как справляться с техникой на работе, в быту и в игре». По мнению авторов, человек и техника – это словно вода и масло: они очень неохотно смешиваются друг с другом.

«Если вы пользуетесь видеомэгнитофоном только для просмотра фильмов, а не для записи, ну и что такого? Если вы в своей микроволновой печи ничего не готовите, а только разогреваете себе кофе, в этом тоже нет ничего страшного. И не надо смотреть с завистью на других и думать, что вы тоже обязаны уметь делать с техникой все, что делают другие».

Самое лучшее – усвоить: техника – это ваш рабочий инструмент. Это значит, что не она, а вы будете решать, что и как вам надо делать.

8.5. Производственные стрессы. Работа в ночную смену

Производственные стрессы особенно велики при работе в ночную смену. Многие наивно считают, что привыкли работать ночью, но это невозможно.

Человек дневное, а не ночное существо. Его биологические часы понижают в ночное время уровень кровяного давления и содержание глюкозы в крови, выделение желудочного сока и функции органов. Тот, кто выдает в ночную смену дневную норму, работает на пределе своих сил, недаром ночью обычно возрастает производственный травматизм и процент бракованной продукции.



8.6. Стрессогенные ситуации

Американский ученый Вейтц описал различные ситуации, которые могут быть отнесены к стрессогенным:

- необходимость ускоренной обработки информации;

- вредные стимулы окружающей среды;
- осознаваемую угрозу;
- нарушенные физиологические функции (возможно, как результат болезни, бессонницы и т.п.);
 - изоляцию и заключение;
 - остракизм (изгнание, гонение);
 - групповое давление.

Стрессор может действовать как из внутренней, так и из окружающей среды организма. Благодаря приобретенному или унаследованному опыту организм в состоянии предвидеть опасную ситуацию и ответить стрессом на надвигающийся или даже потенциальный стрессор.

Судьба Наполеона – классический пример величайшей стрессоустойчивости. Он участвовал в шестидесяти сражениях, всегда был в центре боя и, как бы ни складывалась ситуация, оставался невредимым.



Интересные факты



Благодаря мобилизации резервов организма человек в состоянии выдерживать высокие температуры.

Установлено: организм выдерживает температуру в 71 градус в течение часа, 82 градуса – 49 минут, 93 градуса – 33 минуты и 104 градуса – 26,5 минуты. Но рекорд тепловой выносливости был поставлен на базе ВВС США. Там человек в сухом воздухе выдержал в течение 15 минут температуру в 204 градуса Цельсия!

А с другой стороны, известны случаи, когда замерзшие люди с температурой тела 28-32 градуса могли не только разговаривать, но даже и ходить.

Американка Джинн Хиллард замерзла в двух милях от своего перевернувшегося автомобиля. Более 8 часов пролежала в снегу. Ее доставили в больницу, где попытались измерить температуру тела, но не нашлось термометра со шкалой ниже 31 градуса. Частота ударов сердца была 6-8 ударов в минуту. И все же девушка выжила. Об этих невероятных фактах рассказала американская газета «Бостон глоб».

8.7. Гомеостаз и гетеростаз

Великий французский физиолог Клод Бернар во второй половине 19 в. – впервые четко указал, что внутренняя среда живого организма должна сохранять постоянство при любых колебаниях внешней среды.

Он считая, что именно постоянство внутренней среды служит условием свободной и независимой жизни. 50 лет спустя американский физиолог Кеннон

ввел термин «гомеостаз» (от древнегреческого homoіos – одинаковый и stasis – состояние), обозначающий способность сохранять постоянство.

Если к организму предъявляются повышенные требования, механизмов гомеостаза недостаточно. «Защитный термостат» должен быть отрегулирован и установлен на более высокой «отметке». Для обозначения этого процесса Селье предложил термин «гетеростаз».

Самое существенное различие между гомеостазом и гетеростазом состоит в том, что первый поддерживает нормальное устойчивое состояние с помощью физиологических средств, а второй переключает «термостат сопротивления» на более высокую нагрузку посредством медицинского вмешательства.

Гетеростаз сводится к тому, чтобы с помощью химических препаратов побудить организм увеличить производство своих собственных неспецифических, или многоцелевых средств.

8.8. Биологические основы стресса

1. Стрессорная реакция

Стресс – это комплекс нервных эндокринных, обменных процессов направленных на мобилизацию энергии организма.

О стрессорной реакции заботятся:

- **нервная;**
- **эндокринная системы, т.е. железы внутренней секреции.**

Первоначальная реакция на стрессоры у первобытного и последующего человека выражалась именно в мобилизации энергии, когда необходимо было или бороться или убежать. Последние 2 века условия жизни людей существенно изменилась, однако реакция на стресс так быстро измениться не смогла, и современный человек продолжает точно также на него реагировать.

Реакция на стрессор имеет две формы:

- **синтаксическая.**
- **кататаксическая.**

При синтаксической форме преобладает спокойная тактика поведения, когда индивид старается уклониться от борьбы. Кататаксическая форма предполагает агрессивное поведение, т.е. борьбу.

Физиологические реакции на стрессор сопровождаются:

- **перестройкой работы нервной системы;**
- **выбросом гормонов;**
- **ускорением обмена веществ.**

При воздействии стрессора в кровь начинает поступать *аварийный гормон* – **адреналин**, который вызывает в чувствительных к нему клетках состояние возбуждения. Это возбуждение по нервным и химическим путям доходит до клеток.

Большинство исследователей являются сторонниками гипотезы о связи агрессивного состояния с выделением **норадреналина**, а страха и неуверенности – с секрецией адреналина. Адреналин сужает сосуды, что приводит к увеличению давления.

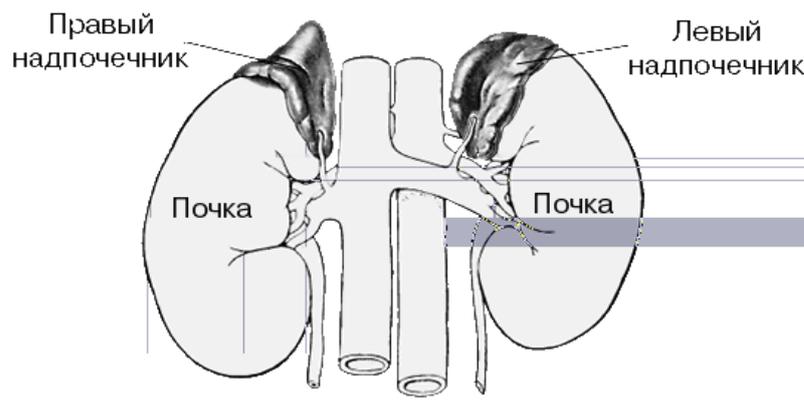
Показано, например, что у темпераментных, честолюбивых людей в день работы выделение норадреналина в дневное время было более высоким, чем у людей с противоположными чертами характера.

В современном обществе реакция на стресс не изменилась, а потребность в избытке энергии оказалось не востребованной. Избыточные гормоны выбрасываемые в кровеносное русло долго сохраняются в организме, вызывая ускоренное развитие той или иной патологии, здесь срабатывает принцип «слабого звена». Уязвимыми органами при стрессе является сердце, желудок. Стресс является источником и причиной ускоренного старения и серьезных патологий.

2. Эндокринная система

Эндокринные железы находятся в различных частях организма, но их действия согласованы. Эндокринные железы синтезируют физиологически активные субстанции – гормоны, которые попадая в кровяное русло, распределяются в организме с током крови и регулируют функции различных органов.

Надпочечники – это железы внутренней секреции, расположенные на верхних полюсах каждой почки.



Они состоят из двух частей:

- **наружного (кора);**
- **внутреннего (мозговое вещество) слоев.**

Кора выделяет гормоны, называемые *кортикоидами*; мозговое вещество продуцирует *адреналин* и родственные ему гормоны, играющие важную роль в реакции организма на стрессы.

3. Нервная система

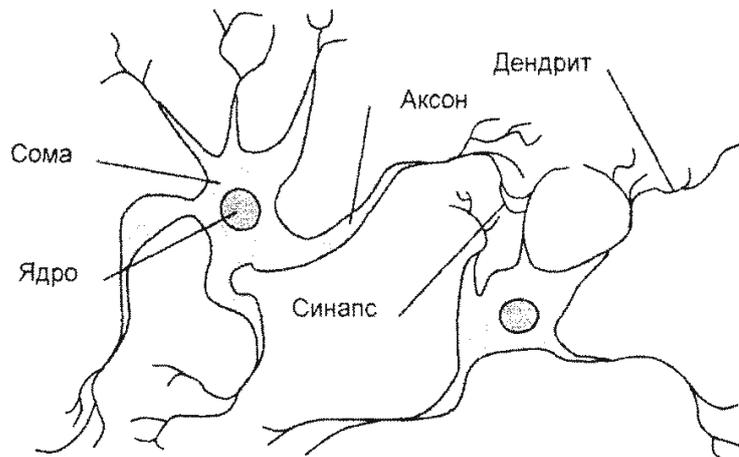
Нервная система первой вовлекается в ответную реакцию организма на стресс и способствует адаптивной перестройке, в то время как эндокринная система может обеспечивать длительное протекание определенных биохимических процессов.

Основной анатомической единицей нервной системы является **нейрон** (нервная клетка).

Функция нейрона заключается в проведении сенсорных, моторных или управляющих сигналов через все тело.

Нейрон состоит из трех основных функциональных элементов:

- дендритов, которые принимают приходящие к нейрону сигналы;
- клеточного тела, которое содержит в себе клеточное ядро;
- аксона, который отводит импульсы-сигналы, от клеточного тела и передает сигнал на другой дендрит или соответствующий орган.



Существуют две основные **нервные подсистемы**:

- центральная нервная система;
- периферическая нервная система.

Центральная нервная система состоит из:

- головного;
- спинного мозга.

Головной мозг человека называют тройным мозгом из-за наличия в нем трех функциональных уровней.

1. Кора больших полушарий выполняет следующие функции:

- расшифровка и интерпретация сенсорных сигналов и сообщений;
- управление поведением в моторно-двигательной сфере;
- управляет процессами воображения, логического мышления, построения умозаключений, памяти, решения проблем, планирования и прогнозирования.

2. Лимбическая система выполняет функции центра эмоционального контроля в мозге человека. Состоит из многочисленных нервных структур, например гипоталамуса, гиппокампа, перегородки, поясной извилины и миндалевид-

ного тела. Гипофиз играет в этой системе важную роль, являясь ее самой главной эндокринной железой.

3. Ретикулярная формация и ствол мозга управляет вегетативными функциями (сердцебиение, дыхание, вазомоторная активность).

Спинальный мозг представляет собой центральный путь, который состоит из нейронов, проводящих сигналы в мозг и от него. Спинальный мозг участвует также в осуществлении некоторых рефлексов с автономной регуляцией.

Периферическая нервная система включает в себя все нейроны организма, которые не входят в центральную нервную систему.

Периферическую нервную систему можно разделить на две подсистемы:

- соматическую (передает сенсорные и моторные сигналы к центральной нервной системе и от нее);
- автономную (передает импульсы, осуществляющие регуляцию внутренней среды организма и поддержание гомеостаза).

Автономную нервную систему в свою очередь можно подразделить на два отдела

- симпатический (подготовка к действию, общая активация организма);
- парасимпатический (восстановление и расслаблением организма, проявляется в торможении и поддержании гомеостаза).



8.9. Действие стресса на сердце

Существуют три фактора, которые, оказывают влияние на соотношение электролитов (натрия, калия и магния) в сердечной мышце, способные вызвать значительные нарушения ионного равновесия. Эти нарушения, в свою очередь, могут привести к необратимому нарушению структуры клеток миокарда.

1. Сосудистая коронарная недостаточность приводит к понижению снабжения сердечной мышцы кислородом. Причиной недостаточности кровоснабжения сердечной мышцы является атеросклероз.

2. Активация симпатико-адреналовой системы, которая приводит к повышению потребления кислорода.

Оба этих фактора, действуя совместно, вызывают гипоксию сердечной мышцы.

3. Повышение активности коры надпочечников, которое вызывает изменения в электролитном балансе сердца. Это состояние усугубляется гипоксией.

Калий и магний выходят из клеток сердечной мышцы, а натрий остается. В норме соотношение калий/натрий в миокарде человека составляет 2/2,5. Если это соотношение понизится более чем на 35 %, то это приводит к нарушению сократительной способности сердечной мышцы, которая крайне необходима для жизни.

Возникновение сердечных аритмий, по-видимому, связано с нарушениями проводимости, вызванными закупорками мелких кровеносных сосудов или расстройством функций симпатической нервной системы, и то, и другое может быть следствием чрезмерной реакции на стресс.

8.10. Стадии развития стресса

Реакции человека на продолжительное суровое испытание протекают по одному шаблону: сначала он ощущает трудность, затем втягивается и, наконец, чувствует, что он не в состоянии преодолеть эти трудности.

Таким образом, в своём развитии стресс проходит 3 стадии:

1. Неудобства, которые испытывает организм;
2. Адаптация (привыкание организма);
3. Истощение.

Холод, мышечная нагрузка, кровотечения и другие стрессоры могут быть переносимы только в течение ограниченного срока. После первоначальной реакции тревоги организм адаптируется и оказывает сопротивление, причем продолжительность периода сопротивления зависит от врожденной приспособляемости организма и от силы стрессора. В конце концов, наступает истощение.

Эти три фазы общего адаптационного синдрома напоминают стадии человеческой жизни: детство (с присущей этому возрасту низкой сопротивляемостью и чрезмерными реакциями на раздражители), зрелость (когда, происходит адаптация к наиболее частым воздействиям и увеличивается сопротивляемость) и старость (с необратимой потерей сопротивляемости).

8.11. Методы измерения стресса

Для измерения стресса, который испытывает человек, используют следующие методы:

1. **Электрокожный**, по сопротивлению кожи;
2. **Биохимический**, оценивается состояние жидкости организма (как правило, моча);

К электрокожным способам измерения стрессорной реакции относится оценка влияния стресса на электрические характеристики кожи. Наиболее широко применяемый метод электрокожного измерения стрессорной реакции – измерение кожно-гальванического сопротивления, основанное на использовании слабого электрического тока между двумя электродами на поверхности кожи.

В настоящее время существует большое количество разнообразных методик оценки психического состояния и психологических черт человека. Наиболее широко распространенными являются анкетные методики.

К их числу относятся Миннесотский многофакторный личностный тест, тест шестнадцати личностных факторов, шкала манифестной тревоги Тейлора, шкала субъективного стресса, профиль эмоциональных состояний, перечень эмоционально окрашенных имен прилагательных и др.

8.12. Оценка уровня стресса

Существует сто-бальная шкала для оценки стресса в котором содержатся разные стрессоры (смерть супруга – 100; развод – 73; бракосочетание – 50; увольнение – 43; перемена работы – 36; конфликт с начальником – 23).

В более разнообразной работе гораздо меньше вероятность наступления стрессов.

Существует также и оценка каждой профессии на уровень среднего стресса. Для этого используется десяти-бальная шкала (шахтёр – 8,3; лётчик – 7,5; учитель – 6,2; программист – 3,7; библиотекарь – 2,0).

По этому поводу Б. Шоу говорил: «Труд по обязанности – это работа, а работа по склонности – досуг».

8.13. Преодоление стрессовой ситуации

Для сильного человека существуют разные выходы из стрессовой ситуации:

- отключение от стрессовой ситуации, например, с помощью очень интенсивного постороннего увлечения;
- переключение личности в другой план взаимоотношений с помощью регулярных занятий **СПС**. Лучше всего, когда удастся сочетать оба способа преодоления угрожающей ситуации;
- перестройки окружающей среды;
- изменения уровня интеллектуального развития человека, его поведенческого и социального реагирования;
- воздействия на различные познавательные процессы человека.

Можно изменить восприятие человеком каждого из трех аспектов познавательной оценки:

- предъявляемого требования;
- способности его выполнить;
- важности справиться с ним.

Служащий, скованный, застенчивый человек, которого ущемляет шеф, держа его в постоянном напряжении и травмируя своим неэтичным поведением, с помощью СПС может изменить свое болезненное отношение к начальнику, сделать его **индифферентным**.

Опасна не перегрузка, не деятельность, не возбуждение или даже отрицательные эмоции сами по себе. Опасно *систематическое* превышение возможностей, заложенных в механизмах саморегуляции.

Основная концепция, на которую опираются современные рекомендации по управлению стрессом и его снятию, заключается в том, что цепь события, приводящих к патологическим изменениям в организме, должна быть разрушена. Этого можно достичь разными способами.

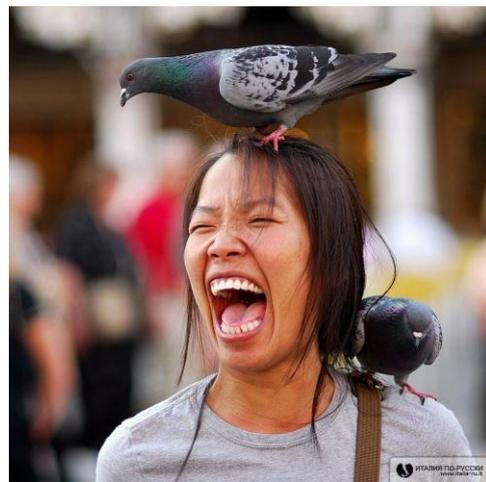
Религия сходна с определенной формой психотерапии. Религия предлагает освобождение от стресса путем изменения представления у индивида о предъявляемых к нему требованиях и о возможности и важности справиться с ними.

Канадский ученый Эллис разработал теорию, согласно которой эмоциональное расстройство является не результатом реальных событий, имевшим место в жизни того или иного человека, а следствием иррациональных убеждений индивидов по отношению к этим событиям.

Как утверждал греко-римский философ Эпиктет: **«Людей расстраивают не события, а то, как они на них смотрят».**

8.14. Дикая крик спасает от психоза

Американские психотерапевты вновь обратили внимание на «первичную терапию», разработанную Александром Яновым 35 лет назад.



Этот ученый считал, что дикие и первобытные крики весьма полезны для здоровья – как физического, так и психического.

К такому выводу Янов пришел на основе собственного клинического опыта в психиатрической больнице. Он обратил внимание на то, что некоторые его пациенты, страдавшие психозами и неврозами, спонтанно издавали сильные и нечленораздельные звуки. После этого у больных наступало огромное облегчение, а также ощутимо менялось в лучшую сторону восприятие мира – оно становилось более уравновешенным и рациональным.

Янов засел за книги по антропологии и обнаружил, что у так называемых первобытных народов длительные и громкие крики являются непременным атрибутом различного рода ритуалов, после чего у людей наступает радостное состояние.

Потом Янов опросил своих друзей из числа футбольных болельщиков. Они единодушно сказали, что после криков и воплей во время матчей у них не только ослабевают симптомы хронических болезней, но заметно улучшается психическое состояние – проходит депрессия, улучшается качество сна, меньше тянет к спиртному.

Для своей «первичной терапии» дикого крика Янов разработал оригинальную теорию. Он пришел к выводу, что психозы и неврозы – это символическое поведение, защищающее от чрезмерной психобиологической боли, связанной с травмами детства.

Первичная боль относится к ранним событиям жизни, которые остались неотреагированными. Из-за этого эмоции и ощущения накапливаются в напряжения.

Лечение «первичным криком» позволяет быстро преодолеть защитные реакции и «свести счеты» с первичной болью, пережив в полном объеме безо всякой словесной проработки и самой боли, и те события, которые были ее причиной.

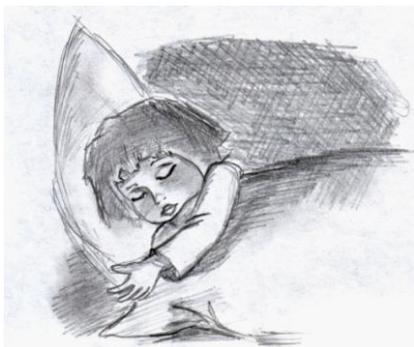
8.15. Смех побеждает стресс

Даже основоположник учения о стрессе Ганс Селье говорил, что стресс одинаково успешно снимается как адекватной физической нагрузкой, так и положительными эмоциями, поскольку в обоих случаях в железах внутренней секреции вырабатываются вещества – антистрессоры.

Смех высвобождает **эндорфины** – гормоны счастья, которые помогают избавиться от раздражения и грусти. Исследования британских психологов показали, что после просмотра смешного фильма уровень раздражения у человека снижается в несколько раз. Более того, настроение испытуемых поднималось от одной мысли о том, что скоро они будут смеяться – за 2 дня до намеченного просмотра комедии они сердились реже, чем обычно.



9. СОН – «ЧУДО МАТЕРИ-ПРИРОДЫ»



«Сон – чудо материприроды, вкуснейшее из блюд на земном пиру»

Древние греки считали, что сон – это особый дар, посылаемый человеку богом сына – крылатым Морфеем, одним из сыновей бога Гипноса.

9.1. Роль сна в жизни человека

Во сне человек проводит треть своей жизни, а без сна он может находиться несколько суток. Сон является один из трёх защитных механизмов, как у человека, так и у животных.

Американский исследователь Хартманн изучал ночной сон у так называемых долго и короткоспящих здоровых людей, которым для хорошего самочувствия необходимо каждую ночь спать соответственно не меньше девяти и не больше шести часов. По структуре сна они отличаются главным образом длительностью «быстрого» сна – у долгоспящих эта стадия занимает почти в двое больше времени, чем у короткоспящих.



Но эти две крайние группы существенно различаются и по психофизиологическими характеристиками: короткоспящие были людьми активными, молодыми, энергичными, не склонными пасовать перед трудностями, устойчивыми к стрессам. Долгоспящие оказались людьми повышенно чувствительными к проблемам межличностных отношений, к вечеру у них, как правило, несколько увеличивается тревога, они склонны к умеренным депрессивным реакциям.

9.2. Механизм сна

В период сна деятельность нервных клеток не прекращается. В течение дня мозг накапливает большую информацию, дальнейшее усвоение которой становится трудным. Мозгу нужно отобрать наиболее необходимую информацию. Это происходит во сне, в медленной его фазе. Деятельность нервных клеток пе-

рестраивается для переработки информации, которую мозг человека получил днем.

Поэтому становится понятным то обстоятельство, что многие открытия явились их творцам во сне. Д.И. Менделеев именно так увидел форму таблицы периодической системы. Ф.М. Достоевскому во сне явились некоторые герои будущих произведений. Рихард Вагнер услышал увертюру к будущей опере «Золото Рейна» также во сне.

Сон каждого человека не однороден, он состоит из двух фаз:

- медленного сна
- быстрого сна

Известно, что достаточный медленноволновый сон благоприятен для воспроизведения усвоенной ранее информации. Вот почему перед экзаменом, ответственным выступлением важно хорошо выспаться. При лишении человека медленного сна возникает астения, апатия, снижается внимание.

Медленный сон составляет 78–80% общего времени сна, тогда как быстрый – до 20%. Фазы медленного и быстрого сна образуют цикл длительностью в 90–100 минут, который повторяется в естественном ночном сне 4–5 раз.

В течение ночи эти фазы чередуются, образуя 4-5 циклов:

МС – 60-90 минут	}	1 цикл
БС – 5 минут		
МС – 60-90 минут	}	2 цикл
БС – до 10 минут		
МС – 60-90 минут	}	3 цикл
БС – до 20 минут		
МС – 60-90 минут	}	4 цикл
БС – до 30 минут		

При медленном сне все системы человека максимально расслаблены (температура минимальна, ЧС минимальна, сны не снятся). При быстром сне существует максимальная активность организма (движение глазных яблок, повышенная температура, дерганье конечностей – рук, ног; повышенная активность мозга, снятся сны).

Быстрый сон оберегает человека от неправильного поведения в бодрствовании. Если быстрый сон по времени незначителен, наступает срыв нервной деятельности, невроз.

Известно, что когда человеку очень тяжело, он находит спасение во сне, который как бы «проясняет» ситуацию. Кому неизвестна пословица: «С горем переспать – горя не видать». Сон – это наша психическая защита.



Потребность во сне индивидуальна. Она значительно меньше у стариков и больше – у детей. Много спят люди со сниженным интеллектом, а также недеятельные натуры. Есть люди, которые спят не более 4–5 часов и чувствуют себя прекрасно. Вероятно, у тех, кто спит мало и не испытывает большой потребности во сне, все циклы сна проходят значительно быстрее, без нарушения структуры. Известно немало случаев, когда во время войны люди не спали по нескольку суток, но, тем не менее, хорошо управляли собой. Иногда достаточно поспать совсем немного, чтобы почувствовать себя отдохнувшим.

9.3. Нарушение сна

Одними из наиболее распространенных нарушений сна является:

- бессонница;
- сноговорение;
- снохождение (соннамбулизм);
- ночные страхи (дети) и кошмары (взрослые);
- апноэ, («организм забывает дышать», если это явление встречается 10 раз, то тогда можно говорить об апноэ – человек засыпает → дыхание прекращается на несколько секунд или до 1-2 минуты → человек просыпается → дыхание, появляется → человек засыпает);
- храп во сне.

Правильный анализ причин расстройства сна, коррекция режима дня, аутогенная тренировка – вот что позволит вам нормализовать сон, не прибегая к лекарствам, а это значит уменьшить уровень невротизации.

Возьмем, скажем, чтение перед сном. С одной стороны, это может неблагоприятно сказаться на зрении. Но известно, что при чтении мышцы глазных яблок находятся в непрерывном движении, они утомляются, что и способствует наступлению сна: центры движения глаз расположены на тех структурах головного мозга, которые имеют отношение к функции сна. Но читать перед сном рекомендуется лишь спокойный, индифферентный текст.

9.4. Бессонница



Ощущение бессонницы может быть у человека, который спал всю ночь, но не тем сном, что здоровый человек, а с нарушенной структу-

рой: не было выдержано соотношение фаз сна или стадий в медленном сне. Опасна и поломка сна. К сожалению, ее вызывают некоторые снотворные средства, которые применяются при расстройстве сна. Причем половину всего объема выпуска медикаментов в развитых странах занимают снотворные. В Америке или в Европе каждый третий чтобы заснуть принимает на ночь таблетку снотворного.

Интересные факты



Почти половина взрослого населения Соединенных Штатов (если точнее, то 49 процентов) имеет проблемы со сном. Об этом свидетельствуют итоги опроса, проведенного социологической службой Гэллапа. Каждый восьмой из американцев жалуется на хроническую бессонницу, каждый третий – на периодическую. Треть опрошенных заявила также, что засыпает за рулем.

По данным Национальной комиссии по нарушениям сна (есть и такая), американцы сегодня спят на 20 процентов меньше, чем сто лет назад. Тем самым они недополучают каждый день жизненно важного для здоровья человека отдыха.

В этой связи остро встает проблема послеобеденной сонливости, которая является естественной реакцией организма. Однако из-за этого «неполноценными» становятся рабочие и служащие фирм, в том числе и руководители, зачастую неспособные в этом состоянии принять правильное решение.

Выход из этой «тупиковой» ситуации, похоже, нашли в Калифорнии, где во многих учреждениях официально разрешается... спать в рабочее время. Речь идет о том, чтобы дать возможность «покемарить» минут 20-30 после обеда, сбить сонливость и с новыми силами приняться за работу. Медики установили, что послеобеденный кратковременный сон резко повышает производительность труда, уменьшает число травм и «больничных дней», а также опозданий и прогулов.

9.5. Храп

Важнейшим проявлением сна является расслабление мышц. Возникающее при этом сужение просвета дыхательных путей приводит к увеличению скорости воздушного потока и колебанию таких структур глотки, как маленький язычок, мягкое небо, небные дужки, боковые глоточные валики.

Громкость храпа колеблется от 40 до 70 дБ и может достигать громкости работающего отбойного молотка – 80-90 дБ.

Среди причин остановки дыхания во сне на первом месте стоит ожирение, на втором – заболевание лор-органов, далее следуют злоупотребление алкоголем, приём снотворных препаратов, курение, физические перегрузки.

- Наиболее частой причиной храпа является сужение верхних дыхательных путей из-за болезни лор-органов (увеличение миндалин, корня языка, ду-

жек, полипы носовой полости, искривление перегородки носа, риниты). У лиц, страдающих храпом, такие изменения встречаются в 90% случаев.

- Избыточное мышечное расслабление глоточной мускулатуры при переутомлении, приёме снотворных, успокоительных средств и алкоголя. Тонус мышц снижается и с возрастом, поэтому храп появляется у пожилых людей, ранее им не страдавших.

- 75 процентов мужчин и 60% женщин с ожирением жалуются на привычный храп. Это связано с отложением жира глубоко в области шеи и сужением просвета верхних дыхательных путей. Иногда достаточно потерять 5-7 килограммов веса, чтобы перестать храпеть.

- Постоянное раздражение дыхательных путей дымом способствует утолщению слизистой стенок и сужению просвета.

- Храп обычно возникает при положении во сне на спине, что связано с давлением корня языка на просвет дыхательных путей.

Сам по себе храп не прекращается, если не будет устранена причина. Нередко он прогрессирует и переходит в осложнённый.

9.6. Гигиена сна

Канадский профессор доктор Стэнли Корен опираясь на результаты многолетних исследований, сделал вывод: систематическое недосыпание оглушает людей. Вот цифры. На пару часов менее продолжительный, чем необходимо, сон на один–два пункта снижает коэффициент интеллекта. И сразу на 15 пунктов, если столько времени человек недосыпает каждый день в течение недели. Далее – процесс нарастает в геометрической прогрессии. К сожалению, эта зависимость в обратном направлении не работает; от более продолжительного, чем обычно, сна умнее люди не становятся.

На сне нельзя экономить и также нельзя отсыпаться впрок. Ночные и сменные работы особенно противопоказаны людям с возбудимой психикой. Ложиться спать желательно в одно и тоже время.



Перед сном необходимо исключить любую возбудимую деятельность (алкоголь, кофе и т.д.), а выработать определённый «ритуал». Спать желательно в комнате со светлым цветом обоев (голубой), головой оптимально расположенной на восток.

В качестве матраса и подушке не рекомендуется использовать паралон, т.к. во время сна человек выделяет пот, а паралон впитывает его и может охладить организм человека; нет возможности распрямить позвоночник и др. Спать надо на подушке и матрасе набитым конским волосом, латекс, водорослями.

Для лучшего засыпания рекомендуют чай с молоком (для гипертоников) (этим пользуются англичане), массажирование мочки уха (японцы), полынь под подушку (народная мудрость).

Ложась спать, настройте себя на благодушный лад, стремитесь «слиться» с природой. Представьте себя в лесу, у речки, вспомните шум ручья, шелест ветвей, аромат хвои и свежесть речного воздуха. Уголок комнаты, где вы спите, оборудуйте особым образом. На стену повесьте рисунки, картины спокойной тематики, например, спящих или засыпающих людей.

Улучшают сон и многие травы, целебные растения (валериана, душица, мак, хмель, укроп, пустырник).

10. ФИЗИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ

10.1. Роль физических упражнений

"Движение как таковое может
заменить любое лекарство,
но все лечебные средства мира
не в состоянии заменить
действие движения"

/французский врач Тиссо, XVIII веке/

Физические упражнения необходимы, поскольку благотворно воздействуют на все системы организма, а именно: укрепляют мускулатуру, сохраняют подвижность суставов, улучшают фигуру, повышают минутный выброс крови и увеличивают дыхательный объем легких, стимулируют обмен веществ, нормализуют вес и улучшают работу органов пищеварения, успокаивают нервную систему, повышают сопротивляемость простудным заболеваниям.

Следует отметить, что постоянная физическая активность снимает четыре фактора риска атеросклероза: ожирение, гипертония, сахарный диабет, высокий уровень холестерина.

Как отмечает Н. Амосов, людям присущ могучий рефлекс лени. Исключения составляют дети, которые, казалось бы, бесполезно затрачивают на игры массу энергии. Но это не бесполезные траты. Они предназначены для жизненно необходимой тренировки и накопления резервов организма. У взрослого человека начинает преобладать принцип экономичности, который вступает в противоречие с необходимостью постоянной физической активности всех систем организма. Подобное отношение достаточно быстро самым негативным образом сказывается на общем уровне здоровья. Еще Аристотель говорил: "Ничто так сильно не разрушает человека, как продолжительное физическое бездействие". Знать Эллады специально создала олимпийские игры, чтобы избежать вырождения.

10.2. Оптимизация физической нагрузки

Деятельность организма во время физических нагрузок характеризуется двумя показателями.

Во-первых, повышается ЧСС, которая постепенно достигает значения 120-160 уд/мин. Необходимо также отметить, что для каждого человека существует некоторая предельная ЧСС. Она определяется: возрастом, полом, наличием сердечной патологии.

Во-вторых, повышается систолическое давление (норма – 120/80) до значений 180-190, при этом диастолическое давление остается практически неизменным.

Нагрузку оптимальную для своего организма можно рассчитать по формуле: $N=(t+i+s)-(a+v+u)$.

Оптимальность определяется по значению N, который должен находиться в диапазоне – 1÷1. В этой формуле:

t – продолжительность нагрузки;

i – интенсивность нагрузки (по ЧСС);

s – систематичность нагрузки;

a – физическая активность на работе;

v – возраст;

u – уровень здоровья по десятибалльной шкале.

10.3. Наиболее физиологичные виды спорта

Как для мужчин, так и для женщин наиболее полезны – бег, плавание, ходьба на лыжах. Наверно не об одном виде спорта не сказано столько проникновенных слов, как о беге. Две с половиной тысячи лет назад на громадной скале в Элладе были высечены слова: "Если хочешь быть сильным – бегай, хочешь быть красивым – бегай, хочешь быть умным – бегай!" Спустя пятьсот лет Гораций писал: "Если не бегаешь пока здоров, будешь бегать, когда заболеешь!" В самой богатой стране мира, США именно бег получил массовое распространение. Там бегают и сам президент, и еще более 10 миллионов американцев.

Английские специалисты по эргометрии, проведя несложные исследования, установили: средний житель Европы отмеривает шагами 80500 километров. На первый взгляд немало. Однако вспомним, что средняя продолжительность жизни составляет около 70 лет. В таком случае, каждый день мы в среднем преодолеваем немногим более 3 километров, а за каждый час бодрствования перемещаемся меньше чем на 200 метров. И после этого удивляемся, откуда берется гиподинамия!

Неоценимо влияние бега на сердечно-сосудистую систему. При регулярных занятиях бегом повышается эластичность сосудов, уменьшается уровень холестерина, существенно снижается риск инфарктов и инсультов. Человек на-

чинает подсознательно избавляться от вредных привычек, правильно питаться и т.п.

Т а б л и ц а 18

**Максимально допустимая частота сердечных сокращений
при физических нагрузках**

Возраст, лет	ЧСС, в 1 мин.
20	200
30	165
30-39	160
40-49	150
50-59	140
60 и старше	130

10.4. Формула Брока

Контроль за своим весом возможен с помощью очень простой формулы Брока, которая позволяет определить идеальный вес:

$$\text{Вес}_{\text{норм}} [\text{кг}] = K(\text{Рост} [\text{см}] - 100)$$

$K=0,9$ – для мужчин;

$K=0,85$ – для женщин.

Избыточный считается вес превышающий нормальный на 10-19%.

10.5. Индекс Кетле

Для этих же целей можно рассчитать так называемый индекс Кетле:

$$20 \leq \frac{\text{Вес}[\text{кг}]}{\text{Рост}^2[\text{м}]} \leq 25$$

– оптимальное значение.



11. ЗАКАЛИВАНИЕ

«закаляйся – если хочешь быть здоров...
водой холодной обливайся».

Среди множества способов укрепления иммунитета, сохранения здоровья, на первом месте стоит закаливание организма. Об этом все мы слышали с детства: «закаляйся – если хочешь быть здоров... водой холодной обливайся».

Лечебное воздействие холода на человеческий организм известно с древних времен. Считается, что при воздействии низких температур мобилизуются защитные силы и таким образом излечиваются многие заболевания. При этом действие холода до конца еще не изучено.

11.1. Понятие закаливания

Закаливание – это различные мероприятия, связанные с рациональным использованием естественных сил природы для повышения сопротивляемости организма вредным влияниям различных метеорологических факторов.

Для того чтобы оградить себя от простудных заболеваний и повысить устойчивость организма, необходимо постоянными и систематическими упражнениями добиваться такого укрепления и совершенствования терморегуляторного аппарата, при котором можно безболезненно переносить любые температурные колебания внешней среды, не бояться ни холода, ни жары. В этом и состоит сущность закаливания.

11.2. Интересные факты о закаливании



В папирусах древнего Египта, к примеру, обнаружены указания на то, что для укрепления здоровья полезно систематически использовать охлажденные воздушные и водные процедуры. Полагают, что египетская культура закаливания была использована в Древней Греции.

Так, в Спарте воспитание юношей – будущих воинов – было подчинено физическому развитию и закаливанию. Большую часть года спартанцы ходили босиком, без головных уборов, в легкой одежде, в зимнее время – в одном только верхнем платье без нижнего белья, спали на сене или соломе без подстилки и покрывала.

Горячим сторонником использования в оздоровительных целях обтираний, обмываний и холодных ванн был реформатор античной медицины Гиппократ. Идеи его нашли распространение в трудах ученых других стран. В Азии, например, взглядов Гиппократа придерживался великий ученый, философ и врач Ибн Сина (Авиценна).

Прославленный русский полководец А.В. Суворов, будучи от рождения хилым и болезненным, благодаря неотступно проводимому на протяжении долгих лет закаливанию сумел стать выносливым и стойким человеком, невосприимчивым ни к холоду, ни к жаре. До преклонного возраста легендарный полко-

водец сохранял неукротимую энергию, жизнерадостность, творческую работоспособность.

Думается, не случайно у русского народа родилась такая поговорка: "Укрепился человек – крепче камня, а ослабнет – слабее воды". Большой смысл скрыт в этих мудрых словах. Суровые климатические условия России заставляли людей искать самобытные формы и методы закаливания.

11.3. Закаливание повышает устойчивость организма

При погружении ступней ног в холодную воду у незакаленных людей происходит прилив крови к слизистым оболочкам носа и верхних дыхательных путей. Это повышает их температуру, увеличивает количество выделяемой слизи и создает благоприятные условия для развития микробов, попадающих на слизистые оболочки. Быстрое увеличение числа микробов и одновременное ослабление сопротивляемости организма ведут к возникновению воспалительных процессов, простудных заболеваний – катару верхних дыхательных путей, ангине, воспалению легких.

А вот при охлаждении руки реакция со стороны сосудов слизистой оболочки носа почти отсутствует. Объясняется это тем, что руки, как правило, подвергаются значительно большим термическим воздействиям. Следовательно, они в большей мере закалены, чем стопы, которые почти всегда защищены обувью.

Если каждый день систематически повторять охлаждение ног холодной водой, то эти явления со стороны слизистых оболочек постепенно исчезают, а через 2 мес. затухают совсем или остаются слабовыраженными.

Избегая смены тепла и холода, мы тем самым лишаем наш терморегуляторный аппарат возможности упражняться. В результате организм теряет способность своевременно реагировать на меняющиеся температурные условия, делается изнеженным и легче подвергается простудным заболеваниям.

11.4. Виды закаливания

11.4.1. Воздушные ванны

Закаливающее воздействие воздушных потоков связано прежде всего с разницей температур между ними и поверхностью кожи. Слой воздуха, находящийся между телом и одеждой, обычно имеет постоянную температуру (около 27-28 °С). Разница между температурой кожи одетого человека и окружающим воздухом, как правило, невелика. Поэтому-то отдача тепла организмом почти незаметна. Но как только тело человека освобождается от одежды, про-

цесс отдачи тепла становится интенсивнее. Чем ниже температура окружающего воздуха, тем большему охлаждению мы подвергаемся.

Благодаря воздушным ваннам человек становится более уравновешенным, спокойным. Незаметно исчезает повышенная возбудимость, улучшается сон, появляются бодрость и жизнерадостное настроение. Нормализуется артериальное давление и улучшается работа сердца. Происходит повышение работоспособности всех систем, обеспечивающих терморегуляцию.



Русский физиолог А.А. Ухтомский писал:

"Показателем работоспособности ткани является ее лабильность, то есть скорость, с которой ткань, отреагировав, способна вернуться к исходному состоянию". В результате закалывания воздухом значительно повышается подвижность и эффективность сосудистых реакций у человека.

Воздушная ванна может быть:

- **общей**, если воздействию воздуха подвергается вся поверхность тела;
- **частичной**, когда обнажается только его часть (туловище, шея, руки, ноги).

Воздушные ванны по воздействию на организм подразделяются на:

- **тепловатые** (свыше 22 °С);
- **прохладные** (от 20 до 17 °С);
- **холодные** (от 16 °С и ниже).

Такое деление, конечно, условно, рассчитано на "рядового" человека. У хорошо закаленных людей ощущение холода, естественно, возникает при более низкой температуре.

11.4.2. Вода – сильное закалывающее средство

Для закалывания пригодна только холодная вода, причем, чем ближе вода к температуре замерзания, тем лучше. От быстрого воздействия холодной воды заболеть невозможно. Наоборот, после обмывания идет настолько бурное повышение обмена веществ. Быстрая стимуляция коры надпочечников, выбрасывается адреналин, снимает отек бронхов, спазм.

Для обливания необходимо разогретое тело. Оно должно быть разогрето или упражнениями, или плаванием в теплой ванне.



"Знайте, – пишет на основании своего богатого опыта Б.С. Толкачев, – что ни низкая температура воды, ни длительность купания не способствует простуде, ибо организм ребенка на холодный раздражитель немедленно отвечает таким бурным обменом веществ, что впору думать о том, чтобы потом в пеленках не перегрелся!" Важно лишь, "что чем ближе вода по своей температуре к точке замерзания, тем лучше и для больного, и для здорового человека".



Перед обливанием хорошо проделать интенсивные физические упражнения. Затем, в тазик или ведро с холодной водой, на короткое время, сначала опустить ноги, а затем облить все тело, стараясь, чтобы максимальная поверхность тела за короткое время проконтактировала с водой.

Обливаться следует с головой, так как иначе эффект будет существенно ниже, поскольку стимуляция рецепторов кожи на голове и лице играет значительную роль в формировании ответной реакции организма.

Высокая эффективность воздействия воды на организм объясняется тем, что ее теплоемкость в 28 раз выше, чем теплоемкость воздуха. Так, воздух при температуре 13 °С воспринимается как прохладный, в то же время вода той же температуры кажется холодной. При одной и той же температуре воздуха и воды организм теряет в воде почти в 30 раз больше тепла. Именно по этой причине вода рассматривается как весьма сильное закалывающее средство.

По свидетельству летописца, монаха Киево-Печерского монастыря Нестора, уже в X веке в Киеве и Новгороде имелось множество бань, в которых пользовались вениками для хлестанья по телу и обливались холодной водой или купались в проруби.

11.4.3. Парные бани

Одно из главных достоинств щедрого жара состоит в том, что он улучшает, стимулирует и тонизирует деятельность всего организма, благотворно воздействует на сердечно-сосудистую и костно-мышечную систему, улучшает общее самочувствие.

В условиях парной бани ускоряются процессы обмена и восстановления после физических нагрузок. Через 2 млн. потовых желез из нашего тела удаляются шлаки – продукты распада, а с поверхности тела – омертвевший верхний слой (эпидермис). Благотворное воздействие бани оказывает на почки и эндокринные железы.



Она отлично тренирует терморегуляторный механизм – следовательно, повышает устойчивость организма к неблагоприятным факторам внешней среды.

После сауны делаются обливания – сосуды кожи сужаются. Растирать полотенцем кожу не надо. Сосуды сами должны расшириться, т.е. закаливание это еще и тренировка сосудов (кожи, внутренних органов, сосуды головы) т.е. это профилактика вегетососудистых дистонций.

11.4.4. Снежные ванны

В силу меньшей теплопроводности охлаждающее влияние снега гораздо слабее, нежели воды той же температуры. Вот почему закаливание снежными ваннами и тем более растирание снегом оказалось куда более щадящей, безопасной, а главное, эффективной процедурой, чем те, в которых присутствует вода.

Снежные растирания и ванны может с успехом применять каждый практически здоровый человек. Если прежде вы не проводили закаливающих мероприятий, начинайте курс снежных процедур дома, лучше всего в ванной комнате.

Принесите в ведре или тазике с улицы снег. Захватив его ладонями, разотрите лицо и шею. Вторым захватом – грудь и живот, третьим – плечи и в последнюю очередь – руки. Продолжительность процедуры не более 10-15 секунд. Через пять занятий доведите ее до 20-30 секунд. Через 7-10 занятий смело выходите на балкон или на улицу.



После 2-3 недель ежедневных растираний можно переходить к кратковременным снежным ваннам. Главное правило безопасности: не позже чем через 2 минуты после «купания» вы должны попасть в теплое помещение. Не позже!

Продолжительность первых процедур – до 10 секунд. Далее можно прибавлять по секунде в день, постепенно доводя продолжительность ванн до половины минуты. Но не более!

Людям среднего и тем более пожилого возраста рекомендуется проявлять особую осторожность. Приступать к купаниям лишь после месяца растираний. Продолжительность же ванн должна быть не более 10 секунд.

Ограничиться снежными растираниями в ванной комнате тем, кто страдает гипертонией 2-й степени или нарушениями жирового и минерального обмена. Нельзя приступать к снежным процедурам при болезнях почек, невралгиях и невритах, воспалениях суставов, миндалин (тонзиллите), то есть во всех случаях, когда переохлаждение может вызвать рецидив болезни или ее осложнения.

Кратковременные переохлаждения организм переносит лучше, чем слабые, но длительные. Если в первом случае организм полно мобилизует защитно-приспособительные механизмы терморегуляции, нейтрализуя действие холода, то во втором – слабый раздражитель не вызывает активной перестройки.

11.5. Принципы закаливания

1. Принцип систематичности требует ежедневного выполнения закаливающих процедур, иначе добиться желаемого закаливающего эффекта невозможно.

2. Другое обязательное условие правильного закаливания – постепенное и последовательное увеличение дозировки процедур. Только постепенное усиление того или иного раздражителя, а также последовательный переход от малых доз воздействия к большим обеспечивают желаемый эффект.

Научные наблюдения показывают, что закаленность организма значительно возрастает, если систематически предъявлять к нему повышенные требования. Если же дозу раздражителя при проведении закаливающих процедур постепенно не увеличивать, то он уже не может стимулировать повышение закаленности и устойчивости организма.

3. При выборе дозировки и форм проведения закаливающих процедур учитываются индивидуальные особенности человека – возраст, состояние здоровья, другие обстоятельства. Объясняется это тем, что реакция организма на закаливающие процедуры у разных людей неодинакова. Дети, например, обладают большей, чем взрослые, чувствительностью к влиянию внешних факторов. Лица, слабо физически развитые или недавно перенесшие какое-либо заболевание, также значительно сильнее реагируют на воздействие метеорологических факторов по сравнению со здоровыми людьми. Необходимо учитывать возраст.

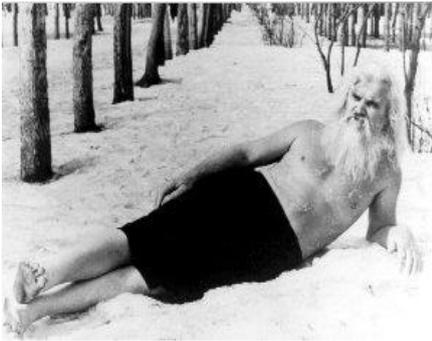
4. Устойчивость организма к неблагоприятным внешним факторам в значительной мере повышается благодаря сочетанию общих и местных процедур.

При общих процедурах воздействию подвергается вся поверхность тела, при местных – лишь его отдельные участки. Местные процедуры оказывают, конечно, менее сильное воздействие на организм, чем общие. Однако эффекта можно добиться и при местном закаливании, если умело подвергать воздействию температурных факторов наиболее чувствительные к охлаждению участки тела – шею, горло, ступни.

5. Эффективность закаливания намного повышается, если его проводить в активном режиме, то есть выполнять во время процедур, скажем, физические упражнения, либо какую-нибудь мышечную работу.

6. На основе систематических наблюдений за состоянием здоровья и самочувствием можно умело регулировать закаливающие нагрузки, вносить в намечаемые процедуры необходимые коррективы. Основные слагаемые этого своеобразного барометра – пульс, дыхание, масса тела, аппетит, сон, а также ряд субъективных показателей (настроение, утомляемость и др.).

11.6. Иванов Порфирий Корнеевич



Порфирий Корнеевич Иванов (1898-1983 гг.) стал человеком-легендой именно потому, что на собственном опыте доказал целебную силу холода, закаливания и восстановления жизненных сил путем «возврата к гармонии с природой».

«Мой метод закаливания дает не только обычную закалку организма против холода и простуды, но заключается в пробуждении и развитии всех внутренних скрытых защитных сил, механизмов организма, благодаря которым человек может без вреда и даже с пользой переносить любые неблагоприятные условия, а также предупреждать и побеждать любую болезнь...» – так писал он.

Он овладел способностью использовать неблагоприятные внешние природные условия без вреда, простуды и болезни – только с пользой. Порфирий Иванов написал об этом следующее:

- «Самое жаркое летнее южное солнце не вредит и не дает ожогов».
- «Без одежды и обуви ходил зимой по морозу и снегу».
- «Меня закапывали в снег голого для испытания на полчаса, а когда раскопали, с меня от тепла шел пар».
- «Могу купаться зимой в море и в речке, оставаться неограниченное время».
- «После бани, распаренный и мокрый, иду зимой без одежды по морозу и снегу босой, еще лучше, валяюсь по снегу».
- «Зимой, при температуре 20 градусов ниже нуля я становился на паровозе спереди и ехал чистым телом на скором поезде несколько станций».

Используя свои способности и скрытые силы, заложенные в каждом человеке, Порфирий Иванов добивался перелома в течении даже тяжелых многолетних болезней: хронической малярии, ревматизма, туберкулеза, язвы желудка, астмы, экземы, болезней сердца, венерических болезней, головных болей и пр. При этом у Порфирия даже не было разрешения на лечебную практику.

«Я обращаюсь к людям, – говорил Порфирий Корнеевич, – Дорогие вы мои, все ваши болезни от нежести вашей: от тепла, от вкусной пищи, от покоя. Не бойтесь холода, он мобилизует, как нынче модно сказывать, защиту организма. Холод кидает в тело гормон здоровья. Пусть каждый покумекает, что ему важнее – дело или малые радости. На все должна быть победа. Человек должен жить в победе; если ее не получишь, грош тебе цена в базарный день... Зачем лечиться, когда можно и должно болезнь в тело не пускать!»



Восстановление сил и здоровья человека заключается не только в восстановлении сил и здоровья его организма, но и в восстановлении живых связей и единства его с окружающей средой и природой. Главное из всего этого, писал Порфирий Корнеевич, следующее:

1. Два раза в день купайся в холодной природной воде, чтобы тебе было хорошо. Купайся в чем можешь: в озере, речке, ванной, принимай душ или обливайся. Это твои условия. Горячее купание заверши холодным.

2. Перед купанием или после него, а если возможно, то и совместно с ним, выйди на природу, встань босыми ногами на землю, а зимой на снег, хотя бы на 1-2 минуты. Вдохни через рот несколько раз воздух и мысленно попроси себе и пожелай всем людям здоровья.

3. Не употребляй алкоголя и не кури.

4. Старайся хоть раз в неделю полностью обходиться без пищи и воды с пятницы 18-ти часов до воскресенья 12-ти часов. Это твои заслуги и покой. Если тебе трудно, то держи хотя бы сутки.

5. В 12 часов дня воскресенья выйди на природу босиком и несколько раз подыши и помысли, как написано выше. Это праздник твоего дела. После этого можешь кушать все, что тебе нравится.

6. Люби окружающую природу. Не плюйся вокруг и не выплевывай из себя ничего. Привыкни к этому, это твое здоровье.

7. Здоровайся со всеми везде и всюду, особенно с людьми пожилого возраста. Хочешь иметь у себя здоровье – здоровайся со всеми.

8. Помогай людям чем можешь, особенно бедному, больному, обиженному, нуждающемуся. Делай это с радостью. Отзовись на его нужду душою и сердцем. Ты приобретешь в нем друга и поможешь делу мира!

9. Победи в себе жадность, лень, самодовольство, стяжательство, страх, лицемерие, гордость. Верь людям и люби их. Не говори о них несправедливо и не принимай близко к сердцу недобрых мнений о них.

10. Освободи свою голову от мыслей о болезнях, недомоганиях, смерти. Это твоя победа.

11. Мысль не отделяй от дела. Прочитал – хорошо, но главное – делай!

12. Рассказывай и передавай опыт этого дела, но не хвались и не возвышайся в этом. Будь скромн.

Лечебное воздействие холода, так хорошо изученное Порфирием Ивановым, применяется сегодня еще и в популярном направлении медицины – *криотерапии* (методе лечения холодом).

12. ДЕЙСТВИЕ СОЛНЕЧНОГО СВЕТА

Солнечный свет обладает поистине изумительной целебной силой. Его лучи, прежде всего, ультрафиолетовые, действуют на нервно-рецепторный аппарат кожи и вызывают в организме сложные химические превращения.

Под влиянием облучений повышается тонус центральной нервной системы, улучшается обмен веществ и состав крови, активизируется деятельность желез внутренней секреции. Все это благотворно сказывается на общем состоянии человека. Солнечный свет, кроме того, оказывает губительное действие на болезнетворные микробы.

Если по каким-либо причинам человеческий организм лишается возможности широко пользоваться солнечным светом, то в организме возникают многочисленные нарушения физиологических функций. В этих случаях развивается состояние под названием "световое голодание". Выражается оно в снижении тонуса центральной нервной системы и защитных сил организма, нарушении обменных процессов.

Действие волшебных ультрафиолетовых лучей на организм неодинаково и зависит от длины волны. Одни из них оказывают **витаминообразующее** действие, – способствует образованию в коже витамина D, недостаточность которого вызывает нарушение фосфорно-кальциевого обмена в организме, приводит к заболеванию детей рахитом.

Другие оказывают так называемое **пигментное действие**, то есть вызывают на коже образование эритемы (покраснение) и пигмента, обуславливающего загар. Наиболее короткие ультрафиолетовые лучи оказывают бактерицидное, убивающее микробы действие.

Следует также учесть, что ультрафиолетовые лучи очень чувствительны к различного рода препятствиям. Так, один слой марли задерживает до 50 % всех ультрафиолетовых лучей. Марля, сложенная вчетверо, как и оконное стекло, толщиной в 2 мм, полностью исключает их проникновение.

При облучении солнцем часть его лучей отражается кожей, другая часть проникает вглубь и оказывает тепловое действие. Инфракрасные лучи могут проникнуть в организм на 5-6 см, видимые лучи – на несколько миллиметров, а ультрафиолетовые – только на 0,2-0,4 мм.

13. БИОРИТМЫ

13.1. Основные характеристики биоритмов



Исследование таких сложных явлений, происходящих на протяжении жизни человека, как сон, болезнь, чувственное восприятие, изменение уровня гормонов в крови человека показывают, что эти процессы регулируются временем. Причем данные явления происходят не стихийно, случайным образом, а с определенной периодичностью, из чего можно сделать вывод, что перечисленные процессы ритмичны.

Бесчисленные ритмы, большинство из которых хорошо предсказуемы, могут быть обнаружены даже в простейших

наших физических функциях – дыхание, частота пульса.

В основных биологических терминах **жизнь** – это цикл производства, накопления и использования энергии. Этот общий цикл определяет деятельность всех живых организмов – от одноклеточных до человека. Следовательно, понятие биологических ритмов полностью согласуется с фундаментальными тезисами биологии о том, что вся жизнь состоит из поглощения и отдачи энергии, или в терминах теории биоритмов, в чередовании позитивных и негативных фаз.

В очень простых формах жизни, подобных одноклеточной водоросли стадии энергетического цикла – биологические ритмы относительно ясны. Однако, чем сложнее организм, тем труднее понимание его биологических ритмов. Человек как высокоорганизованная форма жизни состоит из множества различных сортов клеток. Процессы, происходящие в клетке, регулируются временем. Каждая клетка имеет некоторое количество биологических ритмов и ее "поведение" влияет на все остальные клетки. Миллионы этих ритмов дают вклад даже в такой ритм, как сердцебиение.

Согласно наиболее распространенной гипотезе, живой организм является независимой колебательной системой, которая характеризуется набором внутренне связанных ритмов. Они позволяют организму успешно приспособиться к циклическим изменениям окружающей среды.

Постоянство внутренней среды, стремление организма к одному и тому же состоянию называют *гомеостазом*. Можно сказать, что биологические ритмы, которые присущи организму человека, главным образом предназначены для того, чтобы поддерживать гомеостаз.

Биологический ритм – это не просто колебательный процесс, это автономный самоподдерживающийся процесс периодического чередования состояний организма и колебаний интенсивности физиологических процессов и реакций. Именно наличие у человека биоритмов позволяет рассматривать его как функциональную систему, имеющую 3 главных признака: способность к саморегуляции, самоконтролю, самоуправлению.

Учение о биологических ритмах в узком смысле получило название биоритмологии, которая входит в более широкую дисциплину – *хронобиологию*.

Выделим следующие важные достижения хронобиологии:

1. Биологические ритмы обнаружены *на всех уровнях организации* живой природы – от одноклеточных до биосферы. Это свидетельствует о том, что биоритмика – одно из наиболее общих свойств живых систем.

2. Биологические ритмы признаны важнейшим *механизмом регуляции функций* организма, обеспечивающим *гомеостаз*, динамическое *равновесие* и процессы *адаптации* в биологических системах.

3. Установлено, что биологические ритмы, с одной стороны, имеют *эндогенную природу и генетическую регуляцию*, с другой, их осуществление тесно связано с модифицирующим фактором внешней среды, так называемых *датчиков времени*. Эта связь в основе единства организма со средой во многом определяет экологические закономерности.

4. Сформулированы положения о временной организации живых систем, в том числе – человека – одним из основных принципов *биологической организации*. Развитие этих положений очень важно для анализа патологических состояний живых систем.

5. Обнаружены биологические ритмы *чувствительности* организмов к действию факторов химической (среди них лекарственные средства) и физической природы. Это стало основой для развития *хронофармакологии*, т.е. способов применения лекарств с учетом зависимости их действия от фаз биологических ритмов функционирования организма и от состояния его временной организации, изменяющейся при развитии болезни.

6. Закономерности биологических ритмов учитывают при профилактике, диагностике и лечении заболеваний.

Причины, вызывающие ритмическое поведение человеческого организма:

- внешние воздействия (свет, температура и т.п.);
- воздействие окружающей среды (влияние фаз луны, движения других планет, изменение земного магнетизма, электрических и гравитационных полей, различного типа космические излучения);
- так называемые "внутренние часы", определяющие скорость процессов в организме с момента рождения (электрический потенциал мозга, скорость синтеза ДНК, РНК при генерации клеток), т.е. нервно-клеточная природа генераторов биоритмов;
- передается по наследству, генетически определенный врожденный признак.

Первые две причины определяют внешние ритмы, 3,4 - внутренние ритмы.

При взаимодействии организма со средой происходит непрерывное наложение "внешних" ритмов на "внутренние", а результатом такой суммации в конечном счете и определяется физиологическое состояние различных органов и тканей.

В многовековой борьбе за существование, видимо, выживали лишь те организмы, которые могли не только уловить те или иные изменения в природных условиях, но и построить ритмический аппарат в такт внешних колебаний.

Биологические ритмы играют огромную роль в саморегуляции живых систем. Ритмические колебания определенных состояний в живых системах регистрируются с частотой от 1 раза в миллисекунду до 1 раза в несколько лет.

13.2. Биологические часы – механизм уникальный

Механизм «биологических часов» находится в гипоталамусе (отдел промежуточного мозга) и име-



ет сложную структуру, где ведущую роль играют гормональные факторы.

В течение суток ход «часов» неравномерен, он способен замедляться или ускоряться, что сказывается на обмене веществ клеток и внутренних органов человека.

Так, за 24 часа происходит 5 подъемов активности и 5 ее спадов:

Подъемы:

с 5 до 6 утра,
с 11 до 12 часов,
с 16 до 17 часов,
с 20 до 21 часа,
с 24 до 1 часа ночи.

Спады:

с 2 до 3 часов,
с 9 до 10 часов,
с 14 до 15 часов,
с 18 до 19 часов и
с 22 до 23 часов.

13.3. Классификация ритмов человека

Ниже приведенная классификация основывается на длине периода действия того или иного биоцикла человека.

Т а б л и ц а 19

Классификация биологических ритмов человека на основе длины периода

Менее 0,5 час.	От 0,5 до 20 час.	От 20 до 28 час.	От 28 час. до 2,5 дней	Болеет 2,5 дней
частота пульса и дыхания	Ультраниантный (мозговые волны)	Циркадианный (circadian (от лат. слов circa – "вокруг" и dies – "дня") (температура тела, давление крови, активность мозга, уровень гормонов, инсулина и сахара в крови) (24 часа – оборот Земли вокруг своей оси)	Инфранианный (функции тела, связанные со здоровьем и болезнью)	Супрадианные (supradian) ритмы Циркасептидианный – 7 дней (изменение уровня гормонов коры надпочечников) (7 дней – период колебаний работоспособности более 2,5 дней человека: 6 дней – хорошая, 1 день низкая) Циркавингидианный ~ 20 дней (физический цикл – 23 дня) Циркатригидианный ~ 30 дней (эмоциональный цикл – 28 дней, интеллектуальный цикл – 33 дня) (29 1/2 – синодиче-

				<p>ский месяц – время от одного новолуния до другого, $27 \frac{1}{3}$ дня – сидерический месяц – период вращения Солнца вокруг оси, календарный месяц – оборот Луны вокруг Земли)</p> <p>Цирканнуальный ~ 1 год (оборот Земли вокруг Солнца)</p>
--	--	--	--	--

13.4. Характеристики ритма

Биоритмы организма – суточные, месячные, годовые – практически остались неизменными с первобытных времен и не могут угнаться за ритмами современной жизни. У каждого человека в течение суток четко прослеживаются пики и спады важнейших жизненных систем. Важнейшие биоритмы могут быть зафиксированы в хронограммах. Основными показателями в них служат температура тела, пульс, частота дыхания в покое и другие показатели, которые можно определить только при помощи специалистов. Знание нормальной индивидуальной хронограммы позволяет выявить опасности заболевания, организовать свою деятельность в соответствии с возможностями организма, избежать срывов в его работе.

1. Уровень (Y) – средняя величина функции за время одного цикла.
2. Период (T) – длительность одного полного цикла.
3. Амплитуда (A) – разность между максимальным и минимальным значениями в течение цикла.
4. Фаза (Φ) – положение колеблющейся системы в данный момент времени.
5. Максимальная акрофаза ($A\phi_{\max}$) – время наибольшего подъема функции.
6. Минимальная акрофаза ($A\phi_{\min}$) – время наибольшего снижения процесса.
7. Хронограмма – форма кривой.

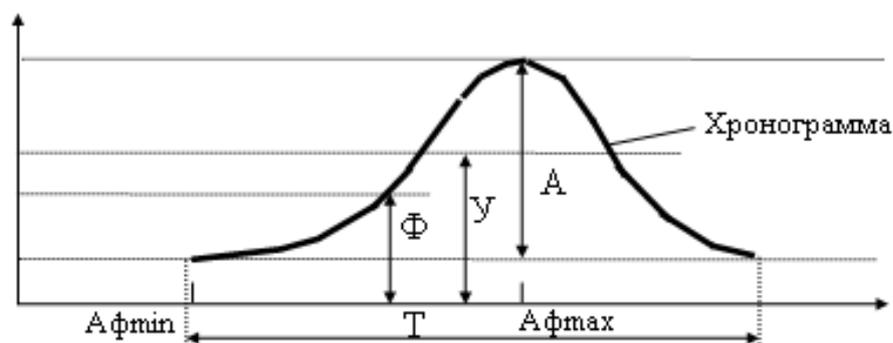


Рис. 20. Хронограмма биоритма

13.5. Циркадианные ритмы

Центральное место среди ритмических процессов занимает циркадианный ритм, имеющий наибольшее значение для организма. Понятие циркадианного (околосуточного) ритма ввел в 1959 году Халберг. Циркадианный ритм является видоизменением суточного ритма с периодом 24 часа. Они врожденные, эндогенные, т.е. обусловлены свойствами самого организма. Период циркадианных ритмов длится у растений 23-28 часов, у животных 23-25 часов.

Циркадианные ритмы обнаружены у всех представителей животного царства и на всех уровнях организации – от клеточного давления до межличностных отношений. В многочисленных опытах на животных установлено наличие циркадианных ритмов двигательной активности, температуры тела и кожи, частоты пульса и дыхания, кровяного давления и диуреза.

Суточным колебаниям оказались подвержены содержания различных веществ в тканях и органах, например, глюкозы, натрия и калия в крови, плазмы и сыворотки в крови, гормонов роста и др. Этому же циркадианному ритму подчинены чувствительность организма к разнообразным факторам внешней среды и переносимость функциональных нагрузок.

Ритм сокращения сердца у человека, находящегося в состоянии относительного покоя, зависит от фазы циркадианного ритма. Основной земной ритм – суточный, обусловленный вращением Земли вокруг своей оси, поэтому практически все процессы в живом организме обладают суточной периодичностью.

Приведем некоторые типичные характеристики циркадианной системы здорового человека:

Максимальных значений

- масса тела достигает в 18-19 часов;
- температура тела – в 16-18 часов;
- частота сердечных сокращений – в 15-16 часов;
- частота дыхания – в 13-16 часов;
- гистологическое артериальное давление – в 15-18 часов;
- уровень эритроцитов в крови – в 11-12 часов;
- лейкоцитов – в 21-23 часа;
- гормонов в плазме крови – в 10-12 часов;
- инсулина – в 18;
- общего белка крови – в 17-19 часов.

Как уже отмечалось, реакция организма на любые воздействия зависит от фазы циркадианного ритма (т.е. от времени суток). Знание этой закономерности дало возможность сформулировать принципы хронофармакологии, хронодиагностики и хронотерапии. Основу их составляет положение о том, что одно и то же средство в разные часы суток оказывает на организм различное, иногда прямо противоположное воздействие.

С этих позиций пропись «По одной таблетке 3 раза в день» недостаточна: необходимо увязывать дозу препарата с конкретным временем его приема.

Например, эффективность строфантина, широко применяемого в кардиологии для улучшения насосной функции миокарда, изменяется в зависимости от времени суток, у некоторых пациентов – чуть ли не в 4 раза. Стало быть, если для достижения определенного эффекта в утренние часы достаточно половины дозы строфантина, то поздним вечером для того же эффекта нужны 2 дозы.

В основе хронодиагностики лежит представление о том, что возникновение заболевания уже на самых ранних, доклинических стадиях вызывает изменение ритмов определенных физиологических процессов, которое можно зафиксировать и таким образом выявить заболевание.

13.6. Супрадианные ритмы

От рождения до смерти каждый из нас подвержен влиянию трех внутренних циклов – физического, эмоционального, интеллектуального.

Физический цикл завершается за 23 дня, и он оказывает влияние на широкий диапазон физических факторов, включая сопротивляемость болезням, силу, координацию, скорость, физиологию, другие основные функции тела и ощущение хорошего физического самочувствия.

Эмоциональный цикл управляет творчеством, восприимчивостью, психическим здоровьем, мышлением, восприятием мира и самих себя. Этот цикл имеет период 28 дней.

И, наконец, интеллектуальный цикл, который имеет период 33 дня, регулирует память, бдительность, восприимчивость к знаниям, а также логические и аналитические функции мышления.

В день рождения человека каждый из циклов стартует от нулевой точки. Из нее он начинает возрастать в позитивной фазе, в течение которой энергия и способности, связанные с каждым циклом, высоки. Постепенно уменьшаясь, циклы пересекают нулевую линию по истечению времени, равного половине их периода – через 11,5 дней для физического, 14 дней – для эмоционального, и 16,5 дней для интеллектуального цикла.

Для равновесия каждый период имеет негативную фазу, в которой наши физические, эмоциональные и интеллектуальные возможности низки, или по крайней мере, значительно снижены.

Далее, в течение негативной фазы увеличивается энергия, до тех пор, пока в конце каждого цикла нулевая линия не пересекается вторично, происходит переход в позитивную фазу и весь процесс начинается снова.

Так как три цикла имеют различную длительность, их одновременное пересечение оси координат случается очень редко (только в момент рождения и каждые 58 лет плюс 66 или 67 дней). Следовательно, обычно мы подвергаемся влиянию смешанных ритмов.

Применение биоритмов поможет вычислить критические дни и избежать жизненных осложнений. Но критические дни составляют только 20 % нашей жизни. Оставшиеся 80 % дней являются смешанными, их характер изменчив и неясен.

Наличие эмоционального и физического цикла согласуется с характером изменения уровней гормонов в крови. Возможное объяснение таких изменений – в важной роли луны. Так как лунный цикл соответствует 28 – дневному эмоциональному циклу, возможно луна является важным регулятором эмоционального ритма.

Видимо, мы имеем тонкую чувствительность к тем же гравитационным силам, благодаря которым луна производит морские приливы и отливы. Если это так, наши физический и интеллектуальный биоритмы могут соответствовать другим, еще неизвестным гравитационным силам. Исходя из этого, можно предположить, что геомагнетизм может быть важным регулятором многих циркадианных циклов, и земной магнетизм играет роль в биоритмах.

В 14-дневной негативной фазе эмоциональный ритм может иметь очень опасные результаты. Так как самочувствие влияет на наши суждения, день, когда мы ослаблены эмоционально, может быть плохим днем для выполнения задач, связанных с быстротой реакции. Это является причиной того, что несчастные случаи в промышленности и на транспорте большей вероятностью происходят в дни, когда человек находится в отрицательной эмоциональной фазе.

Отрицательные дни эмоционального цикла не являются лучшими днями для совместной работы или решений, так как в эти дни мы склонны к раздражительности и вспыльчивости. Критические дни, конечно, еще более опасны, чем дни негативной фазы, а особенно комбинации с критическим днем физического или эмоционального циклов.

К счастью, очень легко предсказать день недели, на который выпадает такой день. Так как эмоциональный ритм переходит из негативной фазы в позитивную каждые две недели и начинается в день рождения, первый эмоциональный критический день наступает спустя две недели после дня рождения. Каждый эмоциональный критический день с того момента до дня смерти будет наступать с двухнедельным интервалом. Если вы родились в пятницу, каждая вторая пятница будет критической.

Об интеллектуальном ритме известно меньше, но можно сказать, что в течение первой фазы наше мышление более открыто, память работает лучше и способность обобщать идеи является наилучшей. Позитивная фаза – это хорошее время для встреч с незнакомыми ситуациями, которые требуют быстрого понимания и адаптации.

Это вовсе не означает, что в течение 16,5 дней негативной фазы люди не становятся глупыми или тупыми. Просто они менее восприимчивы к новым предметам или ситуациям главным образом потому, что они не имеют высокого уровня интеллектуальной энергии, необходимой для этого. Нам будет нелегко сконцентрироваться и найти время для обдумывания каких-либо проблем с максимальной ясностью.

Швейцарский ученый Ханс Швинг проанализировал 700 несчастных случаев по данным страховых компаний и установил, что 401 из них (или 57 %) случились в одиночные, двойные и тройные критические дни. Результаты Швинга показывают, что серьезные несчастные случаи имеют в 5 раз более высокую вероятность в критический день, чем в день с критическим ритмом.

Такая высокая вероятность несчастных случаев объяснима замедлением времени реакции в эти дни, что увеличивает риск. Об этом свидетельствуют результаты эксперимента, заключающегося в измерении физической реакции – нажатия на кнопку. Каждый субъект эксперимента был протестирован 5 раз на скорость реакции. Каждый раз его просили нажать на кнопку 10 раз последовательно и быстро, и скорость его реакции точно измерялась.

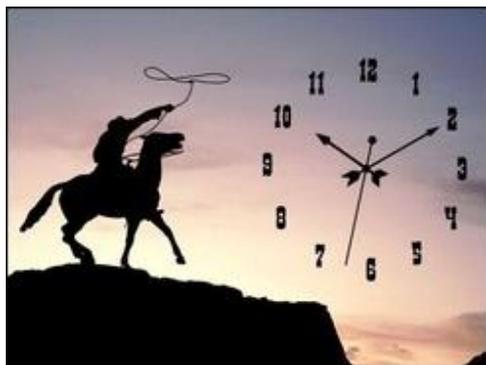
Полученные результаты сравнивались с графиками биоритмов. В среднем, субъекты тратили 5,13 секунд на десятикратное нажатие кнопки. Когда их физический ритм был в негативной фазе, время увеличивалось до 5,32 секунды, а когда они испытывали физический критический день, время составляло 5,41 секунды.

Иными словами, если, например, пилот самолета затрачивает в среднем на 0,28 секунды больше, чем обычно на нажатие кнопки 10 раз в критические дни, он затратит много больше времени, чем обычно, чтобы выполнить все действия, необходимых для безопасности самолета.

Какие периоды, кроме критических дней являются потенциально опасными? Когда два ритма двигаются в противоположных направлениях (например, физический ритм переходит из позитивной фазы в негативную, а эмоциональный ритм двигается из негативной фазы в позитивную) и пересекаются, когда оба являются критическими или очень близки к критическим. В этом случае создается период резкой ритмической нестабильности. В эти дни мы особенно уязвимы и анализ показывает (Андерсон), что наиболее серьезные несчастные случаи происходили в дни противохода ритмов.

Установлено, что относительная сила физического, эмоционального и интеллектуального ритмов у людей различна. Поэтому сложно определить, какой ритм будет доминировать над остальными.

13.7. Идеальный распорядок дня



Несмотря на страстное желание человека освободиться от влияния матушки-природы, до 100% независимости ему еще очень далеко. К такому выводу пришли хронобиологи – специалисты, занимающиеся изучением влияния природных биоритмов на жизнь человека.

Согласно их учению все наши мысли, желания и поступки подчинены вселенским циклам: лунным, солнечным, десятилетним, годовым, месячным, ну и, конечно же, суточным (циркадным).

Причем последние оказывают на нас наиболее сильное влияние. Именно от них зависит активность работы внутренних органов, своевременная выработка ферментов и гормонов, а также быстрота нервных реакций и скорость обмена веществ. И если знать, в какое время на что настроен организм, можно гармонично строить свой рабочий день, добиваясь больших результатов в работе и личной жизни.

5.00 — 6.00 — подъем! Это идеальное время для пробуждения. В эти часы надпочечники выделяют первую утреннюю порцию гормонов, среди которых преобладает адреналин. Именно он влияет на ускорение пульса и кровообращения, повышает артериальное давление и температуру тела.

6.00 — 7.00 — идеальное время для легкой утренней зарядки на свежем воздухе и контрастного душа. Это поможет наиболее быстро влиться в активный ритм наступающего дня. Особам, озабоченным своими объемами, лучше всего встать на весы именно сейчас. Так вы узнаете свой реальный вес.

С 7.00 до 9.00 — лучший период для завтрака. Желудок находится на пике своей активности, благодаря чему пища переваривается наиболее быстро и организм извлекает из нее максимальное количество энергии, необходимой для активного образа жизни.

С 9.00 до 11.00 — наступает сонный час для желудка, так что в этот период лучше вообще ничего не есть. Особенно следует избегать кофе, шоколада и алкоголя, так как эти продукты угнетают работу поджелудочной железы, а она как раз занята переработкой съеденного завтрака.

С 11.00 до 12.00 — звездный час сердечной мышцы. В этот период ваш «пламенный мотор» работает на полную катушку, так что старайтесь не перегружать его изнурительными тренировками или едой. Лучше посвятите это время интеллектуальной работе.

С 13.00 до 14.00 — время для полноценного обеда. В этот период начинается спад биоритмов, так что не пытайтесь работать — эффективность от ваших усилий будет нулевой.

С 14.00 до 16.00 — тихий час: наваливается лень-матушка и ее верная спутница — сонливость. В этот период сердце дремлет, кровообращение мозга и внутренних органов замедленно, кроме работающего желудка — он-то и «тянет одеяло на себя». Поэтому займитесь какой-нибудь рутинной работой, не требующей интеллектуальных усилий.

С 16.00 до 17.00 — энергетический спад начинает уменьшаться. Чтобы побыстрее прийти в тонус, позволяется выпить чашечку черного кофе или пару кусочков черного шоколада.

С 17.00 до 19.00 — время активности мочевого пузыря и почек. В этот период избегайте соленой и острой пищи. Вместо этого старайтесь пить больше жидкости, чтобы почистить мочевыводящие пути.

18.00 — лучшее время для посещения фитнес-клуба. В этот период любые физические нагрузки будут даваться особенно легко, так как мышцы тела находятся на пике своей активности.

19.00 — 20.00 — самый крайний срок для приема пищи. После этого срока пища перерабатывается крайне медленно и организм занимается накопительством, так что старайтесь меньше есть.

После 20.00 — можно пропустить пару бокальчиков сухого вина – алкоголь в это время воспринимается организмом наиболее хорошо.

С 21.00 до 23.00 — организм активно готовится к отходу ко сну. Умственные и физические процессы замедляются, наступает сонливость. Можно посмотреть телевизор, почитать.

С 00.00 до 05.00 — организму требуется полный покой. В этот период организм приводит в порядок свой обмен веществ. Так что если вы хотите долгое время оставаться здоровыми и красивыми – забудьте о ночных бдениях.

13.8. Десинхроноз

Ведущее место среди биологических ритмов занимает циркадианный ритм. При рассогласовании циркадианных ритмов отдельных функций возникает десинхроноз.

Десинхроноз – это практически первое неспецифическое проявление большинства патологических состояний, постоянный спутник болезненного процесса, и его исчезновение является объективным критерием выздоровления.

Адаптация ритмических систем организма к окружающей среде - это постоянное приближение их параметров к параметрам циклических факторов среды. Те из природных и социальных факторов, длительность периода колебаний которых варьирует вокруг 24-часового интервала, называются синхронизаторами или датчиками времени.

Генетически запрограммированные определенные параметры биологических ритмов получают постоянную информацию о времени из окружающей среды, которая по крайней мере 1 раз в день должна корректировать самовозбуждающиеся биологические колебания.

Основным датчиком времени для суточных ритмов является периодическая смена дня и ночи.

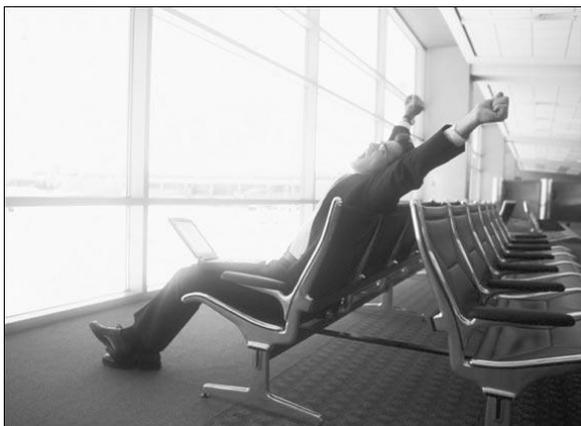
Состояние, когда система циркадианных ритмов организма не соответствует временным условиям окружающей среды, называется внешним десинхронозом.

Под влиянием новых датчиков начинается перестройка ритмов организма. При этом физиологические функции перестраиваются с различной скоростью, нарушается фазовая структура ритмов – развивается внутренний десинхроноз, сопровождающийся весь период приспособления организма к новым временным условиям и длящийся иногда на протяжении нескольких месяцев.

Для здорового человека характерны оптимальные величины амплитуды любых функций организма. Значительное увеличение или уменьшение пределов колебаний происходит в биологически менее надежных состояниях.

Факторы, приводящие к десинхронозу:

1. Смена временных поясов.



Все биоритмы перестают быть связанными с внешними условиями при долгом перелете в широтном направлении, что приводит к симптомам десинхроноза (нарушение суточных биоритмов). Они напоминают похмелье – быстрая утомляемость, вялость, нарушение сна, низкая работоспособность.

В самолете возникают и другие проблемы: сухой вентилируемый воздух авиасалона способствует обезвоживанию,

сухости кожи и головной боли; длительное пребывание в сидячем положении грозит застоем крови в глубоких венах ног; некоторые люди испытывают эмоциональный дискомфорт (страх, тревогу).

Перелет с запада на восток переносится обычно хуже, чем в обратном направлении. Если лететь на восток, световой день укорачивается (и удлиняется, если лететь на запад). После длительных перелетов организму для адаптации необходимо минимум 24 часа на каждый преодоленный часовой пояс: т.е. при перелете из Европы в Азию вы можете приходиться в норму неделю.

Если, например, москвич прилетел на Дальний Восток, то циркадианные ритмы перестраиваются у него на новый распорядок дня уже через 3-5 дней. Однако для нормализации ритма содержания калия требуется 2-3 недели. А циркадианный ритм содержания в крови биогенных аминов перестроится с московского на Владивостокское время только через 3-4 месяца. И все это время человек будет находиться в состоянии внутреннего десинхроноза, когда его резервные возможности снижены. Неслучайно американские бизнесмены, прибывающие в Европу, первые 2-3 суток стараются избегать участия в серьезных сделках, чтобы не принять неправильных решений, а дают себе время для биоритмической адаптации.

2. Устойчивое рассогласование по фазе с местными датчиками времени (работы в ночную смену).

3. Частичное или полное исключение географических датчиков времени (условия Арктики, Антарктики).

4. Воздействие различных стрессоров.

Перестройка биологических ритмов обнаруживается и под влиянием утомления.

Формы десинхроноза:

- острый;
- хронический;
- явный;

- скрытый;
- частичный;
- тотальный;
- асинхроноз.

Определение длины периода циркадианного ритма следует считать наиболее информативным приемом выявления десинхроноза. Точно измерить длину периода можно лишь при круглосуточном наблюдении. Период удлиняется при ухудшении состояния организма.

Амплитуда и акрофаза – наиболее пластичные показатели суточного ритма. Амплитуда одной из первых изменяется при действии различных стрессов и уменьшается по мере ухудшения характеристик здоровья. Высокая амплитуда обеспечивает большую подвижность ритмов и обуславливает более быстрое приспособление циркадианной системы к физическим и социальным факторам окружающей среды.

Т а б л и ц а 20

<i>Внешние проявления нарушений ритма</i>	<i>Чем вызваны</i>
Нарушение сна	Нарушены все биоритмологические характеристики
Субфебрильная температура	Увеличение уровня, амплитуды
Ухудшение самочувствия	Уменьшение акрофазы, десинхроноз
Утомляемость	Уменьшение амплитуды суточного ритма и продолжительности его периода
Снижение работоспособности	Десинхроноз, уменьшение амплитуды
Катаральные явления (воспалительные процессы)	Увеличение амплитуды и уровня суточной кривой

14. ГЕНЕТИЧЕСКИ МОДИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОДУКТЫ

Генетически модифицированные организмы (ГМО, трансгены) – это растения и животные, в гены которых искусственным, невозможным в природе путем введен чуждый ген.

Используя методы геной инженерии, ученые выделяют какой-либо ген одного вида и встраивают его в ДНК (генетический материал) другого вида. При этом так называемый рецепи-



ент (организм, получивший новый ген) приобретает новые свойства.

Первым генетически модифицированным растением, пущенным в массовое потребление в 1994 году, был помидор с генами хладнокровной рыбы. Полезных потребительских свойств он не имел. Но зато его можно было снять с куста еще зеленым, а затем долго хранить. Помещенный в тепло, он быстро становился красным, будто только из теплицы.

Обычная спелая дыня теряет вкусовые качества всего за несколько дней. Генномодифицированная хранится месяцами, оставаясь завидным лакомством. Бананы, побывавшие в руках генетиков, можно собирать зрелыми, а не зелеными. К тому же генетически модифицированные бананы не темнеют, даже когда их очищают от кожуры.

Вместе с тем генетически модифицированные организмы обладают способностью к репродукции (размножению), и это вызывает ряд опасений, поскольку неизвестно, как в дальнейшем поведет себя в природе новый организм.

Другой нерешенной сегодня проблемой является то, что в процессе создания ГМО кроме целевых, направленных изменений происходят и ненаправленные, неконтролируемые. Так, в трансгенной сое, полученной в Аргентине, стало накапливаться больше фитоэстрогена – растительного аналога человеческого полового гормона. Как следствие – после активного использования в пищу этого продукта у детей происходило убыстренное половое созревание. Это не тот эффект, которого хотели ученые, но они его получили. Не исключено, что потребление ГМ-продуктов может приводить к долговременным последствиям, которые скажутся на следующих поколениях, так как сколько-нибудь долговременных исследований никто не проводил.

Производство продуктов с использованием генетически модифицированных источников растет в мире огромными темпами. Основными производителями таких продуктов являются США, Аргентина, Канада. В то же время некоторые страны уже объявили запрет на трансгенную продукцию. В странах Европейского Союза и США ежегодно публикуются официальные списки компаний, использующих трансгенные продукты. В таком списке оказались Hershey's, Candbury, Mars, Coca-Cola, PepsiCo, Nestle, Knorr, Lipton, Parmalat, Hellman's.

С 1999 года в нашу страну начали активно завозить генетически модифицированные продукты, содержащие трансгены. Основной поток генетически модифицированных культур составляют ввозимые из-за рубежа соя, кукуруза и картофель.

Они могут попадать на наши столы и в «чистом виде» – импортированные свежие овощи, картофельные чипсы и полуфабрикаты, и в виде добавок в мясных, рыбных, кондитерских и других изделиях.

В России не принят закон об обязательной маркировке ввозимого сырья, что создает ситуацию, когда отечественные производители не знают, какого качества заграничное сырье они используют. В результате угроза может исходить и от отечественных продуктов питания, поскольку наши производители часто используют зарубежное сырье. Причем основной источник генетически моди-

фицированных организмов – это мясные изделия. В мясной продукции от 25 до 36% мяса заменяется на сою, и эта соя, как правило, зарубежного производства.

В «красном списке» Гринписа находятся такие известные производители мясной продукции, как ОАО «Биком», «Микояновский» и «Черкизовский» мясокомбинаты, «Агротрест», «Главпродукт» и другие.



По данным Гринписа, за последние три года импорт генетически модифицированной сои в Россию возрос в 150 раз. Для того чтобы потребитель имел возможность выбора, Гринпис выпустил «Справочник потребителя», который имеет три колонки: в красную занесены злостные производители продукции с генетически модифицированными ингредиентами; в оранжевую – компании, готовые отказаться от генетически модифицированной продукции, но пока выпускающие такую продукцию; в зеленую – компании с безукоризненной репутацией (<http://www.greenpeace.org>).

В графу кондитерских и хлебобулочных изделий «красного списка» попали ООО «Майский чай», «Московский пищекомбинат», ОАО «Большевик», «СладКо», «Чупа Чупс» и даже известная всем «Ударница».



Генетически модифицированное сырье при производстве рыбной продукции используют такие фирмы, как «Мосрыбокомбинат» и многие другие. Из продуктов, в которых традиционно используется соя, а это растительное масло, соевые продукты и консервы, в «красный список» попадают злополучный «Гербалайф», польская Bellako Spolka и другие.

В исследованиях, проведенных в 2003 году центрами Госсанэпиднадзора, установлено, что из 4272 проб пищевых продуктов трансгены содержали 503 пробы (11,8%).

При этом в крупных городах доля модифицированных продуктов в торговой сети гораздо выше, чем в глубинке. В частности, в Москве трансгены встречаются в 15% отечественных и в 25% импортных продуктов. А по оценкам экологических организаций, проводящих независимый мониторинг рынка, общее число таких продуктов в столице достигает уже 40%. По данным Госсанэпидслужбы России, среди исследованных продуктов, содержащих генетически модифицированные источники, 36,4% российских образцов не имели декларации об их наличии, а среди импортных таких оказалось почти 50%.

Согласно постановлению руководителя Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителя и благополучия человека Геннадия Онищенко с июня 2004 года обязательной маркировке подлежат продукты питания, содержащие генетически модифицированного сырья 0,9% и более.

То есть на этикетках товаров, продаваемых в России, должно быть указано содержание трансгенных компонентов, если оно превышает 0,9%. Такая же норма действует и в странах Европы. Ранее в России пороговый уровень для

маркировки продуктов с ГМИ (генетически модифицированными источниками) составлял 5%. Поэтому, пожалуйста, обращайте внимание на этикетки продуктов, выбирайте то, что кажется вам наиболее приемлемым и безопасным.