

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Челябинский государственный педагогический университет»

З.И. Тюмасева

ОЗДОРОВЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА ПРИРОДОЙ

Учебное пособие

Допущено Учебно-методическим объединением по направлениям педагогического образования Министерства образования и науки РФ в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 50100 – Педагогическое образование (квалификация «Бакалавр»)

Челябинск
2013

УДК 615.8(021)

ББК 53.5я73

Т 98

Тюмасева З.И. Оздоровление человека природой [Текст]: учеб. пособие для студ. пед. вузов небиологических специальностей, изучающих дисциплины эколого-биологического и медицинского циклов / З.И. Тюмасева. – Челябинск: Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2013. – 277 с.

ISBN 978-5-85716-958-2

В пособии рассматриваются оздоравливающие возможности как живой, так и неживой природы, природные оздоровительные средства и методики их использования, выверенные по научным источникам и проверенные практикой оздоровительной работы. Они не являются ни экстремальными, ни сильнодействующими, потому что нацелены не на лечение, а на оздоровление.

Природа Родного края предоставляет широкие возможности для оздоровления человека – на основе рекомендаций различных систем такого оздоровления, традиционной и нетрадиционной медицины, а также с учетом народных традиций оздоровления, проверенных веками и поддержанных современной медициной.

Важно правильно, с глубоким пониманием существа дела уметь воспользоваться такими рекомендациями.

Пособие адресовано преподавателям и студентам педагогических вузов, нацеленных на самостоятельную работу и углубленное изучение курсов биолого-медицинского цикла учебного плана и осознающих необходимость приобретения навыков оздоровления не только себя, но и своих будущих учеников.

Рецензенты:

Соломин В.П., д-р пед. наук, профессор
Хуснутдинова З.А., д-р мед. наук, профессор
Яковлев Р.В., канд. биол. наук, доцент

ISBN 978-5-85716-958-2

© Тюмасева З.И., 2013

© Издательство Челябинского государственного педагогического университета, 2013

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	5
Введение	11
Глава 1. На пути к здоровью человека	16
1.1. Здоровье человека и окружающая среда.....	17
1.1.1. Влияние космоса на жизнь и здоровье человека.....	23
1.1.2. Зависимость постоянства внутренней среды организма от гигиенических условий среды его обитания	24
1.2. Основные законы природы.....	28
1.2.1. Жить согласно законам природы.....	28
1.2.2. Биологические ритмы	30
1.2.3. Биоэнергетическая система человека.....	41
1.3. Неживая природа в жизни и здоровье человека.....	50
1.4. Солнце, магнитные поля, радиация и здоровье человека	53
1.4.1. Воздействие Солнца на здоровье человека.....	55
1.4.2. Магнитотерапия	60
1.4.3. Магнитные поля и здоровье человека	63
1.4.4. Радиация и здоровье человека	66
1.5. Воздух и здоровье человека	69
1.5.1. Строение и состав атмосферы.....	69
1.5.2. Правильное дыхание – залог здоровья человека.....	72
1.5.3. Звуковые дыхательные упражнения.....	78
1.5.4. Влияние звуков на здоровье человека.....	80
1.6. Музыкаоздоровление	85
1.7. Вода и здоровье человека	93
1.7.1. Лечебные свойства магнитной и талой воды	95
1.7.2. Гигиенические возможности и свойства воды	98
1.8. Целительные свойства минералов и металлов на страже здоровья человека	104
1.8.1. Свойства отдельных минералов и их применение в оздоровлении человека	109
1.8.2. Металлотерапия и здоровье человека	115
1.8.3. Металлы, опасные для здоровья человека.....	118

1.9. Свет, цвет и здоровье человека	123
1.9.1. Глаз – живой оптический прибор	123
1.9.2. Цветоздоровление	127
1.9.3. Психо-эмоциональное воздействие цвета на здоровье человека	132
Глава 2. Ты и живая природа в вашем доме	139
2.1. Живая природа в вашем доме	140
2.2. Комнатные растения в вашем доме	143
2.2.1. Подбор и размещение комнатных растений	146
2.2.2. Уход и содержание комнатных растений	154
2.2.3. Зеленая лаборатория комнатных растений в вашем доме	160
2.2.4. Лечебница на подоконнике. Помогите себе сам	174
2.2.5. Чему нас учат комнатные растения	179
2.3. Животные в вашем доме	183
2.3.1. Каких животных можно содержать дома?	185
2.3.2. Уход и содержание животных в доме	192
2.3.3. Опыты и наблюдения за животными дома	197
Глава 3. В гостях у дикой природы	217
3.1. С лукошком за ягодами и грибами	217
3.1.1. Где искать ягоды и грибы, и чем они полезны	218
3.1.2. Как отличить ядовитые грибы от съедобных	225
3.2. Дикорастущие съедобные растения	228
3.2.1. Многообразие съедобных и лекарственных дикорастущих растений	229
3.2.2. Общие правила сбора и использование съедобных дикорастущих растений	231
3.2.3. Кулинарное использование съедобных дикорастущих растений	233
3.3. Если ты оказался Робинзоном. Помогите себе сам	241
3.3.1. Как построить дом в лесу	242
3.3.2. Как определить, можно ли в реке купаться	244
3.3.3. Как приготовить себе обед	250
3.3.4. Как в лесу помыться без мыла	253
3.3.5. Личная гигиена Робинзона	254
Рекомендуемая литература	258
Приложение	261

ПРЕДИСЛОВИЕ

*Будь моя воля, я бы сделал заразным
здоровье, а не болезнь.*

Сенека

В нашем организме заложены огромные резервы силы и здоровья, которые позволяют ему справиться с болезнью и без помощи лекарств, но для этого необходимо мобилизовать защитные силы организма, на помощь которому приходит сама природа. В её кладовой сохранено для нас всё лучшее, что веками использовали люди для укрепления своего здоровья: целительные силы неживой и живой природы, которыми может воспользоваться.

Человек, сказавший слова «заразить здоровьем», жил в IV веке до нашей эры. Он не был ни юмористом, ни сатириком, любящим игру слов подобно современному Жванецкому. Сенека – крупнейший римский политический деятель, философ и писатель, к тому же мастер риторического «рубленого» стиля (короткой, точной и броской фразы, идейного парадокса, дробной композиции). Слова Сенеки, вынесенные в эпитафию – блестящий пример идейного парадокса: сами по себе слова «зараза» и «здоровье» понимаются чаще всего как взаимоисключающие, несовместимые (ведь «заразиться» – в традиционном понимании слова – можно только болезнью), но поставленные рядом, да еще отделенные от «болезни», они воспринимаются не просто как парадокс, но как яркий образ, несущий глубокую идею.

Конечно, Сенека не мог предвидеть, что пройдет 24 столетия, и появятся на планете Земля такие регионы, где 94–99% молодых людей, только вступающих в самостоятельную жизнь, будут отягощены недугами, расстройствами здоровья.

Не будем здесь говорить о том, «кто виноват?», это отдельный разговор. Наше пособие посвящено поиску ответа на другой вечный для России вопрос: «что делать?». Это самое «что делать?» можно отнести к разным «инстанциям»: обществу в целом, государственной системе образования, семье, школе, отдельному человеку и т.д. Однако если иметь в виду сенековское «заражение здоровьем», то придется признать, что такое «заражение» весьма и весьма специфично и принципиально отличается от других «зараз»: ведь чтобы заразиться здоровьем, требуется, прежде всего, большое желание, а также немалые знания, умения и целенаправленный систематический труд отдельного человека... труд над самим собой.

Вот это самое «делать здоровье», а точнее, созидать здоровье, и называют оздоровлением (подчеркнем: оздоровлением). Ведь оздоровление по своей содержательно-семантической сути означает буквально «прибавление здоровья», причем такое прибавление, которого никогда не может быть слишком много, потому что оно желанно всегда, независимо от того, здоров человек или болен.

Проблемы формирования здоровья, его сбережения и развития, а также оздоровления и лечения невозможно решать с помощью лекций, бесед, назиданий, поучений, призывов. Эти комплексные проблемы могут быть решены только на основе ряда взаимообусловленных, глубоко взаимосвязанных факторов, первым среди которых является потребность «быть здоровым». Причем потребность эта, в развитии своей сущности, удовлетворяется не столько на биологическом уровне, но и на чувственном, эстетическом, познавательном, рационально-потребительском, деятельностном уровнях.

Названные аспекты оздоровления и лечения имеют естественно-природную и социальную сущность и потому проявляются через единение человека с природой и обществом, а точ-

нее, через единение, баланс, гармонию природы человека и природы среды его обитания, или внутренней среды человека (эндосреды) и его внешней среды (экзосреды). Именно поэтому нет лучшего воспитателя (по К.Д. Ушинскому) и лучшего врача-лечителя (согласно принципам натуральной гигиены), чем сама природа: она породила человека вовсе не для того, чтобы затем терзать и губить его недугами и болезнями.

Для подрастающего человека очень важно усвоить и принять смысл своего единения с природой, чтобы использовать во благо все природные явления, в комплексном проявлении которых эволюционировал человек как биологический вид и социальное явление.

Свет солнца и цвет высокого неба над головой, тепло вечернего костра и холод зимней стужи, сочные краски весеннего луга и таинственная мрачность тайги, безбрежные дали морей и отстраненная недоступность скалистых гор, многообразие видов растений, животных, бактерий, а также макроявлений, происходящих на Земле, и микроэлементов, определяющих глубинную сущность процессов, происходящих в живых организмах, – все эти биотические и абиотические явления оказали свое влияние на формирование и историческое развитие рода человеческого, а следовательно, оказывают влияние на жизнь каждого отдельного человека, его благополучие и здоровье. Именно это влияние имел в виду автор этого пособия, дав ему название *«Оздоровление человека природой»*.

Формирование рациональных взаимоотношений современного человека с природой предполагает немалые знания его о самом себе и природе, а также умения распорядиться этими знаниями – и не во вред себе и природе. Такие знания обеспечивают подрастающему человеку школьное и вузовское образование и, прежде всего, учебные курсы «Человек, его здоровье и окружающая среда», «Основы медицинских знаний», «Основы

здорового образа жизни», «Безопасность жизнедеятельности», «Экологическая культура» и «Основы экологии». А вот *умения и навыки* рациональных отношений со средой обитания появляются и на основе названных знаний, и в результате обобщения конкретного опыта – личного и общественного.

Настоящее учебное пособие задумывалось как руководство для учителей, преподавателей, для самостоятельной работы студентов и как средство активного управления процессом формирования знаний, умений и навыков. Однако, чтобы чем-то или кем-то управлять, необходимо многое иметь и уметь – и прежде всего, иметь моральное право руководить. Для автора этого пособия такое моральное право обуславливается не только личным жизненным опытом, осмыслением богатого опыта умудренных жизнью людей, но и многолетней практикой оздоровления подрастающего человека средствами образования, а также профессионализмом, который приходит с этим опытом.

Общий настрой этого пособия – устремить читателя к первопричине общего благополучия, то есть к здоровью, а не отвлечь его от этой первопричины к следствию, то есть к уже свершившемуся нездоровью, болезни. Хотя путь от болезни к здоровью – это тоже достойный в необходимости путь, если проходится он с помощью средств оздоровления, то есть сознательного прибавления здоровья.

Именно поэтому оздоровительный потенциал природы родного края рассматривается автором в следующих аспектах:

- ✓ в связи с системой необходимых и достаточных знаний о лечебных растениях и животных;
- ✓ в связи с обзором тех биологически активных веществ, наличие которых в организмах растений и животных, собственно, и делает их оздоравливающими;
- ✓ в связи с правилами природоохраны, сбора и рационального хранения лекарственных растений и животных;

✓ в связи с рациональным применением, дозировкой и формами использования природных оздоравливающих средств.

В пособии рассматриваются оздоравливающие возможности как живой, так и неживой природы: природные оздоровительные средства и методики их использования выверены по научным источникам и проверены практикой оздоровительной работы. Они не являются ни экстремальными, ни сильнодействующими, потому что нацелены не на лечение, а на оздоровление.

Природа родного края предоставляет широкие возможности для оздоровления человека на основе рекомендаций различных систем такого оздоровления, традиционной и нетрадиционной медицины, а также с учетом народных традиций, проверенных веками и поддержанных современной медициной. Важно правильно, с глубоким пониманием существа дела уметь пользоваться такими рекомендациями.

Пособие адресовано преподавателям и студентам педагогических вузов, нацеленных на самостоятельную работу и углубленное изучение курсов эколого-биологического и медицинского циклов учебного плана, осознающих необходимость приобретения навыков оздоровления не только себя, но и своих будущих учеников.

Остается пожелать успехов читателям, причем не столько в продуктивном одолении этого пособия, но больше в достижении основной цели – **здоровья**.

Благодарности:

Выражаю огромную благодарность и искреннюю признательность ученому, методисту, мудрому человеку, соавтору многих учебных пособий, которые не теряют актуальность с годами, а наоборот, востребованы учителями биологами, экологами, другими специалистами, любящими природу и понимающими её целительную силу, ***Джемме Петровне Гольневой***; доктору педагогических наук, профессору, ректору Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена ***Валерию Павловичу Соломину*** за ценные советы, поддержку на протяжении многих лет; а также моим помощникам ***Алёне Сергеевне Шкитовой и Евгении Дмитриевне Санниковой***.

Это пособие посвящаю ***Цыганкову Александру Авдеевичу***, который на протяжении 35 лет был моим «оберегом», вдохновителем, критиком, помогал мне готовить эту книгу к изданию, оказывал всяческую поддержку и вселял надежду на будущее!

ВВЕДЕНИЕ

Надо понять, что такое человек, что такое жизнь, что такое здоровье, и как равновесие, согласие стихий его поддерживают, а их раздор его разрушает и губит.

Леонардо да Винчи

Человек, являясь составной частью человеческого общества, существует в определенной окружающей среде, из которой он черпает необходимые для его существования средства: воздух, воду, энергию, пищу и т.д. и с которой находится в сложных взаимосвязях, так как сам активно влияет на ее состояние. Человеческая деятельность, истощая природные ресурсы, нарушает естественные экологические взаимосвязи в природе, ее внутренние механизмы, которые обеспечивают стабильность биосферы. *Биосфера* – это внешняя оболочка нашей планеты, находящаяся у границ атмосферы (воздушной среды), гидросферы (водной среды), литосферы (почвенной среды), занятая «живым веществом», т.е. совокупностью всех живых организмов (в том числе и человеком), населяющих Землю.

Наиболее глубокое представление о роли биосферы было дано В.И. Вернадским, который рассматривал процессы взаимодействия и взаимозависимости организмов между собой и окружающей средой, в результате которых образуются единые системы сообществ организмов (биогеоценозы) или сложные экологические системы.

Человек, являясь частью природы, также находится с ней в сложнейших взаимоотношениях. В.И. Вернадский писал, что человечество, взятое в целом, становится мощной геологической силой. И перед его мыслью и трудом возникает вопрос о перестройке биосферы в интересах свободно мыслящего человечества как единого целого.

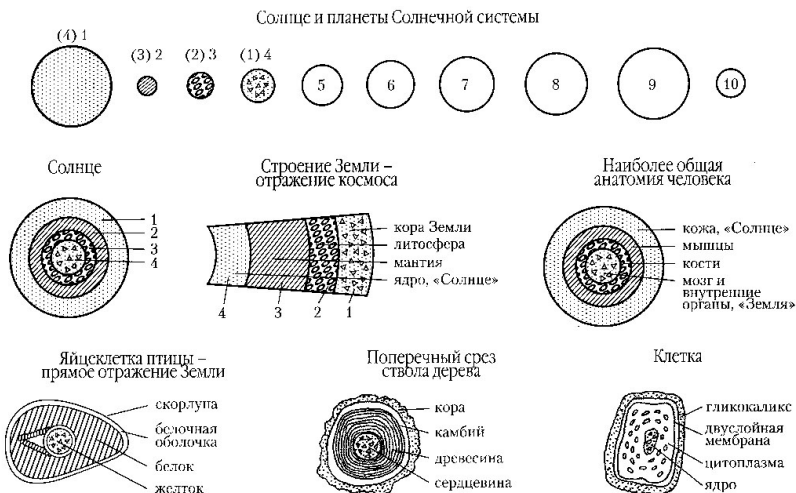


Рис. 1. Единство природы (по В. Волкову, 2001)

В настоящее время научные исследования, связанные с анализом перехода биосферы в «ноосферу», породили ряд комплексных исследований, важнейшими из которых являются «экология человека» и возможности совершенствования физических и психических возможностей человека, сохранение и развитие здоровья людей, которое определяется рядом факторов:

- величиной конкретного труда (психофизиологическими затратами), используемого человеком в различных видах деятельности, так как труд является неотъемлемым свойством человека;
- работой и проживанием людей в сложных эколого-природных и производственных условиях;
- социально-демографическими и естественно-природными явлениями;
- процессами воспитания, обучения и развития человека;
- умением использовать оздоровительные возможности неживой и живой природы в процессе жизнедеятельности человека.

Сегодня нельзя рассматривать и исследовать человека вне взаимосвязи социальных и природных факторов, влияющих на его существование и здоровье. Например, природное существует в человеке как биофизическое, физиологическое (вообще биологическое) и т.д., а социальное – как общественное и личностное, классовое, групповое, общечеловеческое, коллективное и т.д. Отношение между биологическим и социальным можно выразить следующим образом: природа человека, его здоровье – продукт исторического развития, так как изменяя внешнюю природу, человек тем самым изменяет и свою собственную природу. Поэтому «в интересах человечества необходимо согласовать нарастание темпов отрицательного и положительного воздействия на природу, чтобы всегда обеспечить оптимум условий жизни, труда и отдыха людей, максимум использования ресурсов природы для создания материальных ценностей, минимум отрицательных изменений в природных ресурсах»¹.

Это интересно

Обсуждаем: новый взгляд на единство природы

Человека можно рассматривать как один большой биологический фильтр и как систему биофильтров, следующих закону жизни Клода Бернара, который заключается в единстве и борьбе противоположностей между средой обитания и внутренней средой организма. Наиболее простое строение человека – это четырехслойная сфера. Все наши органы окружены кожей, под ней – мышцами, под мышцами – костями, и только после них – внутренними органами. Но по тому же принципу построена и Земля, и Солнце, и клетка, и яйцеклетка (рис. 1).

Так, немецкий астрофизик Рудольф Киппенхан давно изучает жизнь и смерть звезд, в том числе и Солнца. Он пришел к

¹ Лаптев И.И. Научные основы охраны природы / И.И. Лаптев. – Томск, 1970. – С. 89.

выводу, что выгорание водорода в ядерных реакциях с превращением его в гелий и наклонение его в виде холодного ядра внутри Солнца приведет наше светило к гибели, так как гелиевое ядро будет все более и более расширяться и Солнце будет остывать. Таким образом, дефицит водорода – причина смерти Солнца. Человек не только по строению, но и по наличию в нем холодного термоядерного синтеза очень похож на Солнце, поэтому допустим вывод, что **дефицит водорода – причина смерти человека в воздушной среде обитания**. Действительно, дыхание – основа жизни, направлено на производство ионов водорода. И вода организма расходуется на это производство. Дыхание – биологическое окисление, оно же просто горение, открыто русским биохимиком и ботаником В. Палладиным. Мы теряем воду на производство ионов водорода и их дефицит может стать причиной нашей смерти. На рис. 1 мы наблюдаем демонстрацию закона единства и борьбы противоположностей на примере строения Земли и Солнца: у Земли холодная поверхность и горячее ядро, а у Солнца – горячая поверхность, но холодное ядро.

Один из герметических принципов гласит: «Одно – как все, и все – как одно». Видимо, для Гермеса Трисмегиста единство Природы было очевидно тысячелетия назад. И его принцип «Что вверху, то и внизу» объединяет колоссальный ядерный реактор Солнце (вверху) и ядерный реактор Человек – внизу, не говоря уже о Земле.

При соблюдении определенных законов взаимодействия человеческого общества и окружающей среды имеются неограниченные возможности его развития и развития цивилизации не только за счет ресурсов нашей планеты, но в дальнейшем и за счет использования ресурсов космоса. Познакомить человека с оздоровительными возможностями неживой и живой природы, окружающего его в процессе жизнедеятельности – задача авторов данной книги.

Подумайте и ответьте

1. Что такое «среда обитания» и почему экологические процессы в настоящее время являются первоочередными?
2. Что такое «экология человека»?
3. Какие факторы определяют здоровье человека?
4. Докажите, что человек является частью биосферы Земли?
5. Почему важно знать оздоровительные возможности окружающей природы?

Объясните значение следующих терминов

Экология, биосфера, экология человека, человеческая деятельность, взаимосвязь природы и общества, здоровье человека, оздоровительные возможности природы.

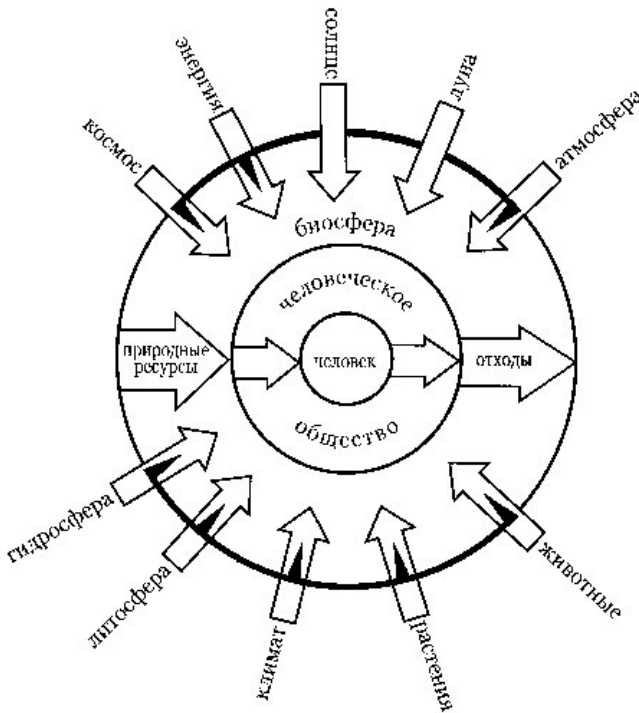


Рис. 2. Взаимосвязь природы, человека и общества

Глава I. На пути к здоровью человека

*Познание тайны есть углубление
подлинной тайны.*

Н. Бердяев²

Великий русский физиолог И.М. Сеченов писал: «Организм без внешней среды, поддерживающей его существование, невозможен, поэтому в научное определение организма должна входить и среда, влияющая на него»³. Мы никогда не сможем понять человека, если не будем рассматривать его в связи с окружающей средой, в которой он существует, живет и развивается. Далеко не каждый знает, как нужно правильно дышать, рационально питаться, снимать нервные перенапряжения и неприятные эмоции и стрессы, как следует постоянно поддерживать свою жизнеспособную силу и устойчивость к процессам старения, продляя молодость, как надо вести здоровый образ жизни и активную творческую деятельность вне зависимости от возраста.

Большие достижения в решении этих проблем достигли *йоги*. *Йога – название древнеиндийской системы практики, согласно которой путем глубокого самососредоточения и концентрации мыслей и различных психических упражнений приобретаются сверхъестественные способности и достигается высшее физическое состояние, сохранение и развитие здоровья людей*. Опыт многолетней практики показал, что путь самосовершенствования начинается с освоения приемов здорового образа жизни (необходимые физические нагрузки, рациональное питание, рациональный отдых), а также с освоения методов *натуропатии*.

² Мартынов А. Исповедимый путь / А. Мартынов. – М.: Прометей, 1990. – С. 20.

³ Тугдиси Д.Г. Человек в экстремальных ситуациях / Д.Г. Тугдиси, Я.Д. Мамедов. – М.: Знание, 1995. – С. 5–11.

Натуропатия – направление медицины, занимающееся оздоровлением человека методами природы. Она учит жить согласно законам природы. В ней большое внимание уделяется использованию благоприятного влияния солнца, воды, чистого воздуха, питанию (в основном овощами, фруктами, орехами, медом, зерновыми и молочными продуктами), приемам расслабления, голодания и положительного мышления. Определена и последовательность этапов самосовершенствования. Это – методы натуропатии, аутогенная тренировка, комплексные методы закаливания и затем уже методы самосовершенствования.

Основной нашей задачей является научить человека адаптироваться к различным природным явлениям и использовать целительные силы природы для укрепления своего здоровья и активной жизненной позиции.

1.1. Здоровье человека и окружающая среда

Хорошее здоровье – один из главных источников счастья и радости человека, его неоценимое богатство.

И.Д. Зверев

Здоровье человека, с одной стороны, определяется (по Н.Ф. Реймерсу) его объективным состоянием и субъективным самочувствием. С другой стороны, поскольку эти составляющие здоровья обуславливаются не только внутренними факторами, но и внешними по отношению к организму факторами окружающей среды, то и традиционное понимание здоровья, и современная его трактовка, и строгое описание третьего состояния человека (по И.И. Брехману) должны рассматриваться в аспекте их экологической сущности. Поэтому можно сказать так: здоровьем динамической системы (человек – микроэкосистема) называется динамическое равновесие эндогомеостаза (то есть внутреннего гомеостаза) и экзогомеостаза (т.е. внешнего гомео-

стаза) этой системы. В этом определении просматривается экологическая сущность здоровья человека и любых природных и экосоциальных систем.

Какие качества личности человека необходимо учитывать в процессе общения его с природой?

Психика человека определяет все стороны его жизнедеятельности. Психическая деятельность является продуктом мозговой активности, поскольку именно мозг человека руководит всеми жизненными отправлениями: работой внутренних органов, мышечной деятельностью и психикой. Психическая деятельность человека определяется рядом категорий: темпераментом, характером человека, эмоциями, чувствами.

Темперамент – это характеристика индивида, динамическая особенность психической деятельности (его темпа, ритма, общей активности, интенсивности двигательного проявления, его эмоциональности).

Знаете ли вы?

Впервые Гиппократ выделил четыре типа темперамента: сангвиник, холерик, меланхолик и флегматик, а в 1798 г. немецкий философ И. Кант в своей работе «Антропология» дал психологическую характеристику различных типов темперамента.

Это нужно знать

- **Сангвиник** – человек энергичный, с быстрой сменой эмоций при их малой глубине и силе.

- **Холерик** – отличается горячностью, вспыльчивостью, порывистостью поступков.

- **Меланхолик** – уравновешен, отличается силой, глубокой и длительностью переживаний.

- **Флегматик** – внешнее проявление чувств слабое, он медлителен, спокоен, его трудно вывести из себя.

• **Темперамент** (от лат. *temperamentum* – надлежащее соотношение частей, соразмерность) – глубинное свойство человека: в течение жизни он не меняется. С возрастом происходит заострение отрицательных черт темперамента или их сглаживание в процессе становления человека как личности.

• **Характер** (от греч. *character* – отпечаток, признак, отличительная черта) определяет индивидуальный склад душевной жизни человека, который проявляется в его привычках, манере поведения, складе ума, склонностях к эмоциональным переживаниям. Характер составляет основу поведения человека и складывается на протяжении всей его жизни, включая как наследственно обусловленные черты, так и приобретенные. Характер человека видоизменяется через каждые семь-восемь лет и является категорией подвижной, способной как к прогрессу, так и к регрессу. Сознательное совершенствование человеком своего характера способствует формированию у него чувства доброты, милосердия, искореняя черты угодничества, зависти, лжи, агрессивности.

• **Эмоции** (от лат. *emovere* – потрясать, волновать) являются одним из основных механизмов регуляции внутренней и внешней психической деятельности человека, которые формируют обобщенную реакцию человека на разнообразные внешние и внутренние факторы окружающей среды. Формирование эмоций – важнейшее условие развития личности человека, оно проявляется в таких качествах, как духовность, милосердие, соучастие, бережное отношение ко всему, что окружает человека.

Чувства (способность ощущать, испытывать) являются наивысшим критерием развития эмоций, поскольку выражают устойчивое душевное состояние человека по отношению к обществу, своим близким, самому себе и окружающей природе. Именно эмоции и чувства позволяют организму лучше приспособиться к условиям постоянно меняющейся внешней среды. Внешне эмоции проявляются мимикой, движениями, которые

служат сигналами для окружающих. Они бывают как положительными, так и отрицательными, и все они необходимы для нормального развития и существования личности.

Это интересно

Известно, что у большинства людей воспоминания о пережитом событии могут вызвать те же физиологические изменения и реакции, которые встречались в аналогичной реальной ситуации, когда «душа уходит в пятки», «по телу пробегают мурашки», «бросает в жар или холод», «сердце радостно бьется и готово выскочить из груди».

В древние времена существовали примитивные способы распознавания лжи. В Китае, например, подозреваемому предлагали взять в рот горсть сухого риса, и если он мог полностью выплюнуть рис, то его признавали невиновным. В Англии подозреваемому предлагали прожевать и проглотить кусок сухого хлеба. Если он справлялся с заданием, то его отпускали. На чем основывались эти опыты? Что вам говорит поговорка «от страха во рту пересохло»?

Сильное или длительное эмоциональное напряжение, которое испытывает человек, называют *эмоциональным стрессом*.

Задание

Приведите примеры эмоциональных стрессов.

Это нужно знать

Длительные отрицательные эмоции разрушают здоровье. Вызывают их:

- ✓ ссора, обида, оскорбление, зависть, клевета, угроза, страх;
- ✓ придирки, спешка, тоска, тревога, огорчения, печаль, горе;
- ✓ испуг, гнев, злость, вражда, мнительность, неудовлетворенность, жадность.

Необходимо сохранять эмоциональное равновесие в различных жизненных ситуациях. Старайтесь быть для окружающих вас людей источником положительных эмоций.

Задание 1. Назовите источники положительных эмоций, которые способствуют сохранению и укреплению здоровья человека.

Задание 2. Рассмотрите предлагаемую схему (рис. 3) биологической и социальной адаптации человека, его взаимодействие с биосферой и ноосферой (ноосфера, по И.Д. Звереву⁴, результат преобразования человеком биосферы с помощью науки и техники), и поясните ее на конкретных примерах.

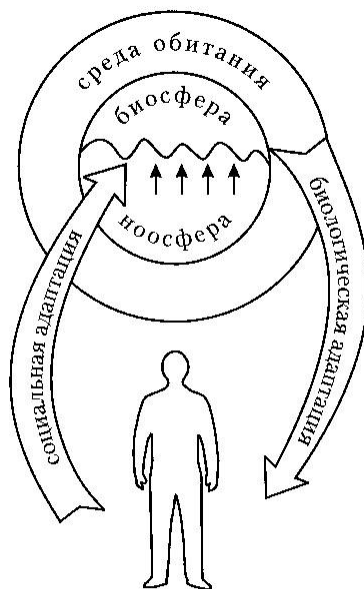


Рис. 3. Различные аспекты адаптации человека
(по В.П. Петленко)

⁴ Зверев И.Д. Книга для чтения по анатомии, физиологии и гигиене человека / И.Д. Зверев. – М, 1989. – 235 с.

Помоги себе сам

Для того чтобы люди охотно с вами общались и не раздражались при контакте – научитесь пользоваться полезными привычками и постарайтесь искоренить вредные.

Полезные привычки

- Утро начинайте с добрых мыслей и зарядки.
- Дышите носом.
- Будьте доброжелательны.
- Осмысливайте прочитанное, увиденное, услышанное.
- Желайте окружающим здоровья и хорошего настроения.

Какие ещё полезные привычки вы знаете? Формируйте их сознательно и активно.

Вредные привычки

Если у вас есть вредные привычки, то постарайтесь с ними расстаться. Самые разрушительные для вашего здоровья привычки:

- курить;
- употреблять алкоголь;
- принимать наркотики.

Но есть и другие вредные привычки, отрицательно сказывающиеся на вашем здоровье и умении общаться с людьми:

- зависть (отрицательно сказывается на вашем психическом здоровье);
- не замечать своих недостатков и видеть в других только отрицательные качества;
- недоброжелательность к окружающим вас людям;
- склочность (сказывается на вашем характере и общении с окружающими);
- поздно ложиться спать и оставаться в постели после пробуждения;
- лень.

Эти привычки портят ваш характер и отрицательно влияют на здоровье.

Подумайте и ответьте

1. Какие типы темперамента впервые выделил Гиппократ?
2. Что такое характер человека, чем он определяется?
3. Какова роль эмоций в поведении человека?
4. Какое значение в жизни человека имеют чувства?
5. Какие виды адаптации человека вам известны?

Объясните значение следующих терминов

Психика человека, психическая деятельность, темперамент, сангвиник, холерик, меланхолик, флегматик, характер, эмоции, чувства, стрессы.

1.1.1. Влияние космоса на здоровье человека

Наша голубая планета из космоса имеет удивительно красивый вид. Она прекрасна, но и поразительно мала... И вдруг понимаешь, что сама Земля – это космический корабль, который несетя в космосе. Он имеет ограниченные ресурсы и экипаж – человечество, которое должно беречь свою планету, её ресурсы, беречь себя.

В. Севастьянов⁵

Наша планета Земля, являясь частью космического пространства Солнечной системы, подчиняется её закономерностям и испытывает постоянное ее воздействие. Биосфера, являясь частью нашей планеты, также подвержена влияниям космоса: космическим излучениям, законам космических ритмов, влиянию солнечной активности, лунным ритмам и т.д., которые оказывают непосредственное воздействие на жизнедеятельность всех живых организмов, в том числе и человека.

⁵ В. Севастьянов – летчик-космонавт СССР.

Подумайте и ответьте

1. Какие воздействия испытывает Земля от Космоса?
2. Почему Солнце называют источником жизни на Земле?
3. Какое значение в жизни биосферы имеет цикличность, чем она выражена?
4. Что определяет здоровье и нездоровье человека?
5. Какое значение в сохранении здоровья человека имеет учение йогов и натуропатов?

Объясните значение следующих терминов

Космические излучения, космические ритмы, цикличность, здоровье человека, нездоровье, йоги, натуропатия.

1.1.2. Зависимость постоянства внутренней среды организма от гигиенических условий среды его обитания

Наш организм может жить и развиваться лишь в том случае, если между ним и средой обитания происходит постоянный обмен веществ и обмен энергией. Из *внешней среды* он получает воздух, воду, пищу и энергию. Внешняя среда направляет, регулирует и организует его деятельность, определяет условия его существования. Но помимо внешней, организм обладает *внутренней средой*, которая регулируется физиологическими процессами, протекающими в системе органов человеческого организма (нервной и гуморальной регуляцией).

Французский физиолог *Клод Бернард*⁶ вывел важнейший закон жизни организма «*Постоянство состава внутренней среды организма является условием свободной и независимой жизни*» (закон гомеостаза).

Организм сам формирует свою внутреннюю среду, но это формирование проходит под постоянным и непрекращающимся

⁶ Волков В. Новая медицина / В. Волков. – СПб., 2001. – С. 26.

воздействием внешней окружающей среды. Поэтому можно говорить о взаимозависимости и взаимообусловленности внешней и внутренней среды организма человека.

Состав и свойства внутренней среды постоянно меняются, и эти изменения совершаются в наиболее благоприятных для жизнедеятельности организма пределах. Благодаря этому организм человека способен *адаптироваться* (приспосабливаться) к изменяющимся условиям окружающей среды и переходить из одного внешнего окружения в другое. Так организм человека сохраняет устойчивость внутренней среды и в Арктике, и на Экваторе; при погружении в глубины океана и при запуске в космическое пространство. Извне и изнутри на живую систему организма человека постоянно воздействуют возбуждающие факторы, например, прием пищи, смена времен суток, погода, атмосферное давление, магнитные поля, а также различные раздражители (речь, музыка, свет, звуки, запахи и т.д.), неизбежно вызывают сдвиги параметров внутренней среды организма.

Великий китайский мыслитель Конфуций (Кун-цзы), живший в 551–479 г. до н.э. считал, что если человек беспорядочен в своем отдыхе, нерегулярен в приеме пищи и неумерен в работе – болезнь убивает его. Однако человеческий организм имеет свою специфику, связанную не только с анатомическими, физиологическими, но и с социальными особенностями.

Можно изучать жизнедеятельность здоровых людей в условиях их повседневного существования; при стрессовых и экстремальных условиях; при различных заболеваниях и т.д., и при этом всегда необходимо выявлять те условия, которые способствуют нормальному существованию человеческого организма, а также нарушающие стабильность регуляции организма условия, которые могут привести к срыву, несбалансированности и расстройству функции организма и как результат к его болезни.

Это нужно знать

Наш организм создан для 120 лет жизни. Если мы живем меньше, то это вызвано не недостатками организма, а тем, как мы с ним обращаемся.

Поэтому очень важно знать и уметь ухаживать за своим организмом, создавая ему наиболее благоприятные условия для адаптации в окружающей среде – а именно – *закаливать его, тренировать, соблюдать гигиенические нормы*. Своевременно делать прививки, правильно одеваться, создавать микроклимат в жилище, соблюдать определенные условия труда, питаться, отдыхать, сознательно преобразовывать среду своего обитания в процессе жизнедеятельности и тем самым защищать свой организм от прямого воздействия окружающей среды.

Поэтому очень важным фактором в жизни человека является гигиеническое состояние биосферы, которое способствует укреплению его здоровья. Однако часто возникают противоречия между техническим прогрессом и биологическими процессами, протекающими в среде организма человека. Увеличение физической нагрузки, занятие спортом и организация разрядки нервной системы помогают сохранить здоровье и скорректировать недостаточную физическую и двигательную нагрузку человека.

Помоги себе сам

Помните, что жизненно важные факторы, направленные на укрепление здоровья человека, особенно в молодом возрасте, – это *физическая тренировка, пребывание на свежем воздухе, использование природных факторов закаливания (солнце, воздух и вода), соблюдение режима дня – тем крепче будет ваше здоровье, дольше продлится молодость, работоспособность и сама жизнь*.

Это интересно

История донесла до нас ряд примеров, свидетельствующих об удивительных способностях организма человека – оставаться молодым до глубокой старости.

В июне 1554 г. кардинал Д. Арманьяк, проходя по улице города, увидел плачущего на пороге своего дома 80-летнего старика. На вопрос кардинала старик ответил, что его побил отец. Ему представили бодрого старика 113 лет от роду. Старик почтительно объяснил кардиналу, что он побил сына за неуважение к деду, мимо которого тот проходил и не поклонился. Войдя в дом, кардинал увидел ещё одного старика 143 лет от роду. Мы знаем факты, когда люди доживают до 150–170 лет, сохраняя ясность мышления и бодрость духа. Проблемами старения человеческого организма занимается наука – *геронтология*.

Задание

Если хочешь долго жить, сохраняй здоровье. Здоровье человека зависит от множества факторов, половину из которых составляет образ жизни. Оцените по пятибалльной системе:

- Достаточно ли вы уделяете внимания физической нагрузке?
- Правильно ли вы питаетесь?
- Замечаете ли вы у себя какие-нибудь вредные привычки?
- Умеете ли вы уменьшить проявление болезни?

Полученную сумму баллов разделите на четыре. Какая получилась средняя оценка? Сделайте вывод, на что вам необходимо обратить внимание, чтобы быть здоровым⁷.

Подумайте и ответьте

1. Что такое внешняя и внутренняя среда человека?

⁷ Тверская С.С. Здоровье / С.С. Тверская, Д.Д. Утешинский. – М.: 1992. – 18 с.

2. Докажите взаимосвязь и взаимозависимость внешней и внутренней среды человека?
3. Что такое адаптация и какое значение в жизни человека она имеет? Приведите примеры.
4. Что такое саморегуляция организма в условиях окружающей среды?
5. Что изучает гигиена человека и каково её практическое значение?
6. Что изучает экология человека?
7. Что изучает наука геронтология?

Объясните значение следующих терминов

Внутренняя среда, защитные реакции организма человека, адаптация, экология человека, гигиена человека, геронтология.

1.2. Основные законы природы

Энергия – это вечное очарование.

У. Блейк

*Энергия – это информация –
открытие научно-технической
революции.*

Р. Фазоларе

*Открылась бездна, звезд полна;
Звездам числа нет, бездне дна.*

М. Ломоносов

1.2.1. Жить согласно законам природы

Человеческая жизнь на Земле (жизнь человека в физическом теле) есть форма существования белковой материи, сотворенной и поддерживаемой обширным океаном космических, солнечных, человеческих и земных излучений, окружающих Землю. Так как эти излучения дают нам жизнь и поддерживают

ее, они и являются теми силами, которые могут восстановить здоровье человека, когда оно потеряно. *Здоровье – это приспособление организма к силам природы, нездоровье – это плохое приспособление или же полное пренебрежение этими силами.* Частичное пренебрежение этими силами приводит к различным болезням, а полное их отрицание – к смерти.

На протяжении многих веков человек наблюдал и исследовал явления жизни и в результате усилиями йогов и ученых *натуропатов* были определены естественные законы природы, которые касаются солнца, воды, температуры, воздуха, деятельности, мысли и гармонии. Если человек живет в соответствии с этими законами, жизнь его благополучна в отношении физического и психического здоровья. Как только он игнорирует или пренебрегает ими – он заболевает, и его болезни находятся в пропорции со степенью пренебрежения.

1. *Закон солнца.* Человеческая жизнь не возможна без Солнца. Излучение Солнца необходимо для получения в организме в необходимом количестве витамина Д (при его отсутствии размягчаются костные ткани).

2. *Закон воды.* Жизнь на Земле невозможна без воды. Все организмы в основном состоят из воды. Нам необходима вода, содержащаяся во фруктах и овощах, подвергающихся солнечной радиации (циркуляция крови в человеческом организме имеет то же самое значение, что и циркуляция воды на Земле).

3. *Закон воздуха.* Без кислорода невозможна человеческая жизнь. Дыхание – одна из самых важных функций организма человека. Необходимость воздуха для окисления продуктов питания и очищения крови в легких так важна, что прекращение дыхания вызывает почти одновременно и прекращение жизни. Человек должен уметь правильно дышать и быть как можно чаще на свежем, чистом воздухе.

4. *Закон деятельности.* Чтобы быть здоровым, нужно быть деятельным. Движение – одна из основных сущностей

жизни. Человек должен быть деятельным, активным на протяжении всей своей жизни.

5. *Закон мысли.* Степень совершенствования каждого организма зависит от степени положительного мышления, положительного жизненного настроения.

6. *Закон гармонии.* Все части Вселенной (включая и человека) должны находиться в гармонии друг с другом и природой. По отношению к человеку речь идет о вопросах выбора времени интенсивной физической и умственной работы, времени сна и отдыха, времени и условий приема пищи, ее состава, выбора времени голодания и очищения организма, выбора типа мышления и ежедневного эмоционального настроения, выбора тактики по отношению к трудностям жизни.

Здоровое состояние организма является необходимой основой для психического, морально-эстетического и духовного развития. Поэтому так важен для человека рациональный образ жизни, основными элементами которого являются питание, отдых, физическая и умственная деятельность.

Это нужно знать

Все функции нашего организма находятся под влиянием того или иного ритма, поэтому каждому человеку необходимо знать и учитывать свои *биологические ритмы*, которые связаны с движением нашей планеты и Луны с *солнечной активностью*. Солнечная активность представляет собой совокупность наблюдаемых на Солнце явлений, связанных с образованием солнечных пятен, возникновением солнечных вспышек, увеличением ультрафиолетового, рентгеновского и других излучений.

1.2.2. Биологические ритмы

В последние десятилетия стремительно развивается учение о биологических ритмах организма. Изучением ритмов ак-

тивности и пассивности, протекающих в нашем организме, занимается наука **биоритмология**. *Биологические ритмы* – это периодически повторяющиеся изменения интенсивности и характера биологических процессов и явлений.

Сейчас исследованием этой проблемы занимаются ученые разных стран и специальностей. Появились и новые разделы науки: *хронофизиология, хроногигиена, хронопатология, хроно-терапия, хронофармакология*, которые связаны с ритмическими колебаниями функций нашего организма от молекулярного и клеточного уровня до целостного организма, от популяций до экологической системы. Практически все показатели жизнедеятельности организма: биохимические, физиологические, поведенческие обнаруживают ритмические колебания в различных диапазонах частоты – от тысячных долей секунды до нескольких лет. При этом одна и та же функция организма, например, частота сердечных сокращений, изменяется одновременно в нескольких диапазонах. Различают биологические ритмы высокой частоты (до 0,5 часа), средней частоты (от 0,5 часа до 6 дней) и низкой частоты (недельные, лунные, годовые и более длительные).

Среди биологических ритмов имеются главенствующие – водители и подчиненные. Многие биологические ритмы сформировались в организме в ходе эволюционного процесса как приспособительные признаки к существованию в определенной окружающей среде (вспомните сезонные спячки животных, сезонные изменения в жизни растений, влияние сезонных изменений на жизнь и самочувствие человека и т.д.). Это связано с периодичностью изменений времен года, интенсивностью солнечной радиации и многих других геофизических факторов, в соответствии с которыми организм меняет свои внутренние ритмы. В процессе эволюции полезные для организма биологические ритмы генетически закреплялись, и в организме развились специальные структуры, которые стали отвечать за регуляцию био-

логических ритмов. Они получили название биологические, или *эндогенные часы*. Это условный термин, указывающий на способность организма ориентироваться во времени. В основе такой ориентации лежит строгая периодичность протекающих в клетках физико-химических процессов, т.е. эндогенные биологические ритмы. Запрограммированные генетически, циклические изменения как бы подсказывали организму время суток или время года, подготавливая его таким образом к предстоящим изменениям в окружающей среде. Так, еще до пробуждения в организме несколько повышается температура тела, выделяется ряд гормонов, которые подготавливают организм к бодрствованию, активизируют деятельность органов пищеварительной системы. У человека функции «эндогенных часов» выполняет *гипоталамус* – отдел промежуточного мозга, который отвечает за постоянство внутренней среды организма. Он тесно связан с другими отделами головного мозга, особенно с *гипофизом*.

Существование внутренних биоритмов человека (т.е. наличие эндогенных часов) можно доказать следующим примером: если человека изолировать от привычной среды, например, поместить в пещеру или специальную камеру, то и там будет продолжаться свойственная организму ритмическая деятельность. Эндогенные биоритмы сохраняются у человека и при перелетах на далекие расстояния – через несколько часовых поясов. При том, несмотря на изменившиеся условия, организм продолжает существовать в прежних параметрах. Однако при всей своей устойчивости биоритмы очень чувствительны к внешним воздействиям. На них оказывает влияние освещенность, температура воздуха, атмосферное давление, магнитные бури, солнечная активность и другие геофизические факторы нашей планеты. Благодаря тому, что «эндогенные часы» чувствительны к внешним воздействиям, им и удается согласовывать функции организма с требованиями окружающей среды.

Биоритмическая система – это пример очень сложной и биологически целесообразной организации живой материи в биосфере нашей планеты. У человека биологические ритмы формируются постепенно по мере роста и развития организма. Так, например, околосуточные и годовые биоритмы формируются сразу же после рождения. В процессе роста ребенка биоритмы становятся более четкими, увеличивается и амплитуда их колебаний, то есть возможность отклонения от среднего уровня. Чем значительней размах различных ритмических колебаний физиологических функций, тем легче организм приспособится к изменяющимся условиям окружающей среды.

Большое значение в жизни организма имеет и индивидуальная изменчивость биологических ритмов. По их проявлению людей можно разделить на три категории: «жаворонков», «голубей» и «сов»; по существу это деление по типам индивидуальной биологической ритмической активности. «Жаворонки» более деятельны и активны в ранние утренние часы, «голуби» – в дневные, а «совы» – в вечерние и ночные. Как известно, человечество делится по принадлежности к этим типам в соотношении примерно 15 : 50 : 35.

Все функции нашего организма протекают *ритмично*, в зависимости от внешней или внутренней цикличности. Утром с 8 до 12 часов и вечером с 17 до 19 часов наш мозг наиболее работоспособен. В эти же периоды обострены наши эмоциональные реакции, зрение и слух. Активность нервной системы снижается между 2–5 и 13–15 часами.

В настоящее время у человека выделено около 500 функций и процессов в организме, имеющих отношение к биологическим ритмам. Знание их и учет не только позволяет человеку стимулировать функциональную деятельность его организма, но и приспособляться к неблагоприятным геофизическим факторам, которые существуют на нашей планете.

Людей, чья жизнедеятельность зависит от суточного ритма, называют *ритмиками*, а остальных – *аритмиками*. Основные биоритмы человека: *физический* – 23 дня, *эмоциональный* – 28 дней, *интеллектуальный* – 33 дня. Если каждый из ритмов записать в виде графика (каждый цикл ритма – в виде синусоиды с положительной и отрицательной фазами; длительность синусоиды – соответственно 23, 28, 33 дня, начальная общая точка – день рождения), то в первых половинках синусоиды окажутся «светлые» дни, т.е. дни той или иной активности, а во вторых – «черные», когда активность снижается. Если ваш физический ритм находится в положительной фазе, а эмоциональный или интеллектуальный в отрицательной, то в это время лучше заняться физической работой, а все связанное с эмоциональной или интеллектуальной деятельностью отложить. Если все три кривые пересекаются в отрицательной фазе, то лучше в эти дни не предпринимать ничего серьезного. Свои «светлые» дни целесообразно использовать наиболее активно, особенно при творческой работе.

Это нужно знать

Биологические ритмы разделяются на несколько видов, по основным показателям цикла.

Температурный биоритм характеризуется циклическим изменением температуры во всех системах организма. Например, ночью температура тела человека минимальна, к утру повышается и своего максимума достигает во второй половине дня. Он влияет на *частоту сердечных сокращений, артериальное давление, дыхание и температурный баланс организма*.

Низкочастотный биоритм – это околomesячные и сезонные колебания. Многие функции организма повторяются в определенные времена года или ежемесячно. Влияет на: *менструальный цикл, работу желудочно-кишечного тракта и физическое равновесие*.

Низкочастотные (околомесячные) колебания напрямую связаны с менструальным циклом. Первая половина периода характеризуется нарастанием, а вторая – спадом физической, эмоциональной и интеллектуальной активности. Наиболее благоприятные дни для физической активности – в середине цикла. Независимо от того, сколько дней составляет ваш цикл, выделите 8 дней в середине – именно на этот период приходится максимальная концентрация физической, умственной, интеллектуальной и эмоциональной активности. Эта теория позволяет прогнозировать возможности организма в тот или иной день, на длительный срок вперед.

Среднечастотный биоритм включает в себя колебания с периодом от получаса до 24 час. Их ещё называют *околосуточными колебаниями*. Так, к утру в крови повышается содержание адреналина и других природных стимуляторов, которые расходуются в течение дня и вечером их содержание минимально. Поэтому днём больше частота сокращений, выше артериальное давление и чаще дыхание. Влияет на *работоспособность, чувство голода, умственную деятельность, спокойный сон и мышечную активность*.

Так, по японской теории среднечастотные (околосуточные) биоритмы человека запускаются в момент его рождения и не изменяются под воздействием внешних условий. Именно время появления человека на свет во многом определяет его дальнейшую жизнь. Тех, кто родился утром (с 4.00 – 11.00) можно отнести к *жаворонкам*. А типичные *совы* появляются на свет (с 16.00 – 00.00). Именно в эти часы они испытывают подъём работоспособности. Рожденные в середине дня (с 11.00 – 16.00) и ночью (00.00 до 4.00) нельзя отнести к одному конкретному типу. Они объединяют в себе качества и сов, и жаворонков. Именно этим людям легче всего менять свой ритм жизни.

Высокочастотный биоритм – характеризуется колебаниями, вызывающими электрическую активность головного

мозга и сердца. Период колебания биоритмов составляет от сотых долей секунды до получаса. Зарегистрировать их можно с помощью специальной аппаратуры, например, электрокардиограммы. Влияет на *ритмику дыхания, сердечную деятельность, скорость протекания биохимических реакций и обмена веществ*.

Естественно биоритмы сугубо индивидуальны. Для этого необходимо определить свои биоритмы, чтобы не ломать их, а научиться под них подстраиваться. Нарушение любого биоритма ученые называют *десинхрозом*. Это промежуточное состояние организма от хорошего самочувствия к болезни. Именно сбой биологических часов вызывает большинство заболеваний.

Задания

1. Установите свой биоритм (цикл «сон – бодрствование»), наблюдая за собой в течение месяца. Заполните таблицу.

Таблица 1

Дата	Время отхода ко сну	Самочувствие

Чтобы не выбиться из определенного вами биоритма, специалисты советуют соблюдать следующие правила:

1. Придерживайтесь одного и того же режима отхода ко сну и утреннего подъёма.

2. В выходные дни вставайте и ложитесь в то же время, что и в будни (если, конечно же, нет хронического недосыпания).

3. Избегайте сильных физических и психических перегрузок перед сном.

4. Полезно перед сном зимой проветрить комнату, а летом – затемнить.
5. Теплая ванна и легкий массаж углубляют ночной сон.
6. Не курите на ночь и не принимайте пищу.
7. Утром – сразу после пробуждения – зимой включите яркий свет.
8. Под бодрящую музыку сделайте зарядку или потанцуйте.
9. Примите душ или ванну.

2. Составьте график своих биоритмов и проверьте их на практике. Внесите коррективы в свой жизненный цикл, чтобы не нарушать биоритмы и сохранять активную жизненную позицию и здоровье.

3. Тест «Определите свой хронотип»:

1. *Вам пришлось лечь спать на 4 часа позже обычного. Длительность Вашего сна ничто не ограничивает. Сможете ли Вы проснуться позже обычного и насколько?*

- | | |
|--------------------------------|---|
| Не смогу, проснусь, как обычно | 1 |
| Проснусь позже на час | 2 |
| Проснусь позже на 2 часа | 3 |
| Проснусь позже на 3 часа | 4 |
| Проснусь позже на 4 часа | 5 |

2. *Если в течение долгого времени Вы будете ложиться спать в 11 часов вечера, а вставать в 7 утра, какой будет динамика вашей физической активности и работоспособности?*

- | | |
|-----------------------------|---|
| С вечерне-дневным пиком | 5 |
| С дневным пиком | 4 |
| С утренним и вечерним пиком | 3 |
| С утренне-дневным пиком | 2 |
| С утренним пиком | 1 |

3. *Представьте, что Вы оказались на необитаемом острове. У Вас есть наручные часы. Когда бы Вы хотели, чтобы на Вашем острове светало?*

- | | |
|-------------------------------|---|
| В 9 часов утра или еще позже | 5 |
| В 8 часов утра | 4 |
| В 7 часов утра | 3 |
| В 6 часов утра | 2 |
| В 5 часов утра или еще раньше | 1 |

4. *В течение недели Вы ложились спать и вставали по собственному усмотрению. Завтра хотели бы проснуться в 7 ч утра. Разбудить Вас некому. В какое время Вы проснетесь?*

- | | |
|-------------------------------|---|
| Раньше 6.30 | 1 |
| Между 6.30 и 6.50 | 2 |
| Между 6.50 и 7.00 часами утра | 3 |
| Между 7 и 7.10 | 4 |
| После 7.10 утра | 5 |

5. *Ежедневно в течение трех часов Вы должны выполнять сложное задание (оно потребует напряжения всех Ваших сил и внимания). Какие часы Вы бы выбрали для этой работы?*

- | | |
|----------------------|---|
| С 8 до 10 часов утра | 1 |
| С 9 часов до 12 дня | 2 |
| С 10 до 14 часа | 3 |
| С 11 до 15 часов | 4 |
| С 12 до 15 часов | 5 |

6. *Когда Вы вольны спать, сколько хотите, в какое время Вы обычно просыпаетесь*

- | | |
|---------------------------|---|
| В 11 часов утра или позже | 5 |
| В 10 часов утра | 4 |
| В 9 часов утра | 3 |
| В 8 часов утра | 2 |
| В 7 часов утра | 1 |

Обведите номер того ответа, который вам больше всего подходит. Сосчитайте сумму цифр, которые соответствуют вашим ответам. При сумме свыше 27 баллов – вы типичная «сова» (вечерний тип), 23–27 баллов – умеренная «сова» (вечерне-дневной тип), 16–22 баллов – «голубь» (промежуточный, дневной тип), 11–15 баллов – умеренный «жаворонок» (утренне-дневной тип), меньше 11 – типичный жаворонок (утренний тип).

Это интересно

В глубокой древности возникла наука *астрология* (первая половина I-го тысячелетия до н.э.). Наши далекие предки не сомневались в том, что звезды и планеты вмешиваются в судьбы людей и часто определяют их. Поэтому-то и считалась она наукой не отвлеченной, а сугубо насущной и практической. Судьба астрологии изобилует как периодами взлета, так и падения. Но она выдержала проверку временем и сейчас чрезвычайно популярна, в частности зодиакальных гороскопов. Эта популярность объясняется не пережитками прошлого, а базируется на проблемах современной науки о взаимоотношениях человека с окружающим миром. На всех этапах развития человечества людям было присуще стремление расширять свои возможности в предупреждении душевного разлада с самим собой, с близкими, с обществом, в котором они живут; осмыслить роль типичных черт характера, научиться строить и гармонизировать свои отношения с окружающими – дома, на работе, отдыхе и т.д. Если вас заинтересуют эти проблемы, то можете более подробно ознакомиться с ними в следующих работах:

1. Александров А. Тайна дня рождения. Даты и судьбы / А. Александров. – М.: Изд-во Рипол Классик, 2002. – 150 с.
2. Гудмен Л. Знаки зодиака. Астрология с улыбкой / Л. Гудмен. – Челябинск: Фирма «АТОКСО», 1993. – 240 с.
3. Звезды предсказывают / сост. Л.А. Булыгина. – Челябинск: Юж.-Урал. кн. изд-во, 1993. – 608 с.

Информация

- Ученые исследовали взаимосвязь различных функций организма человека и околосуточных биологических ритмов, что позволяет врачам более точно диагностировать болезни и прогнозировать состояние своих пациентов.

- Так, масса тела человека достигает максимальных значений в 18–19 часов, температура тела в 16–18 часов, частота сердечных сокращений – в 15–16 часов, частота дыхания – в 13–16 часов, уровень эритроцитов в крови – в 11–12 часов.

- Если понаблюдать за собой и своими спутниками в дальней дороге, то можно отметить приступы сонливости, которые повторяются примерно каждые 1,5 часа. В оживленном разговоре вдруг снижается речевая активность, и собеседники на 5–10 минут отключаются, сосредотачиваясь на чем-то, впадая в задумчивость, а то и задремывая. Но затем оцепенение спадает, и собеседники вновь активно общаются между собой.

- Почему урок в школе имеет продолжительность 45 минут? Оказывается, что это самое удобное для человека чередование концентрированного и расслабленного внимания, когда интеллектуальная работа мозга наиболее эффективна.

- Оказывается, влияние 11-летнего цикла солнечной активности на биосферу Земли сказывается на развитии физических и физиологических данных молодежи. Недавно ученые завершили исследования статистических показателей массы тела и роста юношей, пришедших на призывные участки в период с 1961–1980 гг. Оказалось, что подъем акселерации у молодежи связан с солнечным 11-летним циклом.

1.2.3. Биоэнергетическая система человека

*Как много мы знаем и как мало
понимаем.*

Альберт Эйнштейн

Каждый живой организм нашей планеты обладает своим энергетическим полем – биополем, в состав которого входят почти все известные виды энергии. О наличии биополя у живых организмов и человека было известно еще с глубокой древности. Особенно большой вклад в его изучение и практическое применение при лечении иглоукалыванием, бесконтактным массажем, развитие восточных единоборств и т.д. внесли жрецы различных религий Дальнего Востока и Азии, а также йоги, которые свято хранили знания и передавали их из поколения в поколение. Проблему энергетического биополя человека изучали и советские ученые: В.П. Казначеев, Э.Э. Годник, Ю.В. Гуляев, Ю.М. Иванов, А.В. Мартынов и др. Вот как определяет энергетическое поле, которое создается вокруг любого живого организма, исследователь Ю.М. Иванов в своей интереснейшей книге «Как стать экстрасенсом»: «Энергетическое поле живого организма – это не изолированное и присущее только живому существу явление, а составная часть энергетических полей Вселенной. Каждое живое существо появляется на свет не просто в каком-либо пункте Земли, а рождается в Космосе, наполненном не изученными еще полями. Все мы тесно связаны с ними и изначально обладаем даром манипулировать, управлять в той или иной мере этими космическими энергиями»⁸.

У человека наряду с общеизвестными физиологическими системами (нервная, сердечно-сосудистая, дыхательная, пищеварительная и т.д.) функционирует *энергетическая система, представленная энергетическими меридианами с акупунктур-*

⁸ Иванов Ю.М. Как стать экстрасенсом / Ю.М. Иванов. – М., 1990.

ными точками на них, энергетическими центрами (чакрами) и связующими их каналцами (нарами).

Задание

Как же образуется электричество в организме человека? Рассмотрите рис. 4 и ответьте, какое практическое значение имеет наличие в организме человека электромагнитного поля.

Электроны хранятся в «силовых станциях» клетки – митохондриях, накапливаются на внутренних поверхностях клеточных оболочек – мембран. Более подвижные, чем ионы, они переносят вместе с зарядами энергию и служат как бы горючим для жизненных процессов.

Энергия, образованная разностью потенциалов, создается благодаря перемещению ионов сквозь мембрану; это ведет к рождению импульсов – сигналов, с помощью которых клетки, даже отдаленные друг от друга, общаются между собой. Биотокки клеток играют основную роль в возникновении и проведении возбуждения – одного из важнейших процессов жизнедеятельности организма.

Итак, «мерцание» потенциалов, перемещение электронов и сопровождает все виды деятельности клеток, тканей и органов.

Изучение электрических явлений в сердце подтвердило общность физических закономерностей для неживой и живой природы. На биоэлектричество распространяются общие законы электромагнетизма: возникает и меняется по параметрам ток – возникают и меняются магнитные поля. Как выяснилось, электромагнитные явления сопровождают все, в том числе очень тонкие и сложные процессы, протекающие в живом организме.

Обнаружение переменного магнитного работающего сердца нашло практическое применение, положив начало новому клиническому исследованию – магнитокардиографии (МКГ), проводимой с помощью приборов, созданных в нашей стране и за рубежом. Первые наблюдения в клинике показали, что МКГ

раньше и более чутко улавливает изменения в сердечной мышце, чем электрокардиограмма.

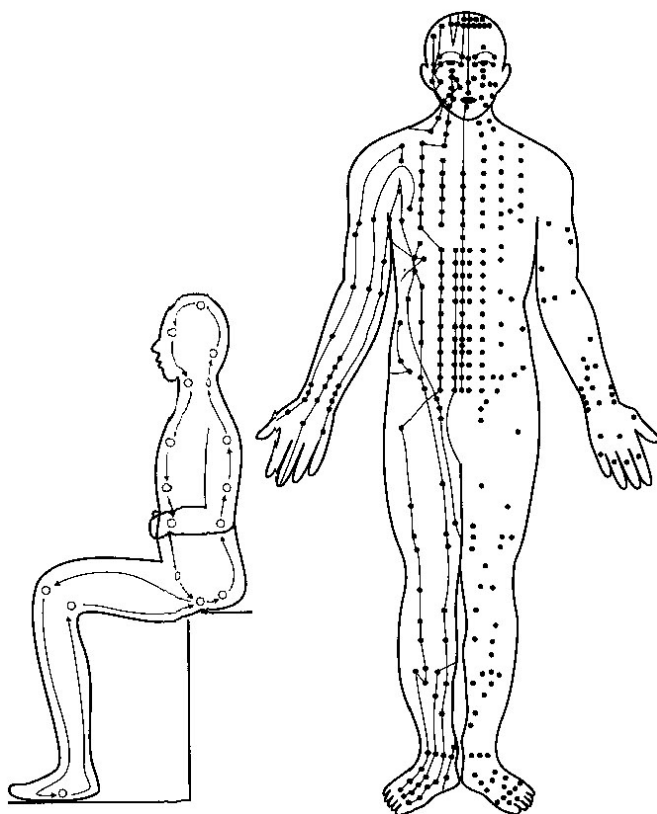


Рис. 4. Энергетическая система человека

Это интересно

В 1791 году в статье «Трактат о силах электричества при мышечном движении» были описаны некоторые эксперименты на лапке лягушки, доказавшие существование у животного электричества. Статья принадлежала профессору анатомии в Болонье Луиджи Гальвани, с которым был категорически не со-

гласен не менее авторитетный современник Александро Вольта. Он утверждал, что электричество в опытах анатома возникает потому, что тот использует разнородные металлы. Так начался величайший научный спор того времени. В результате настойчивость А. Вольта привела к созданию автономных источников электротока, а эксперименты Л. Гальвани положили начало науке об электрических явлениях, происходящих в живом организме.

В 10 миллиардах нервных клеток, приблизительно насчитывающихся в мозгу человека, генерируется больше электрических импульсов, чем в элементах 100 тысяч больших ЭВМ. Такого количества больших электронно-вычислительных машин нет во всем мире. Иными словами, в мозгу одного человека может возникать больше электрических импульсов, чем во всех ЭВМ мира, вместе взятых.

Долгое время европейская медицина не признавала наличие у человека энергетических меридианов. Однако сначала с помощью измерений электрического сопротивления кожи (А.К. Подшибякин, 1952), а затем в 1986 г. введением *технеция* в биологически активные точки (институт Неккера, Франция) были найдены траектории на теле человека, полностью совпадающие с меридианами, описанными в древнекитайских источниках в VIII–V вв. до н.э. Таким образом, факт существования меридианов (энергетических каналов) становится очевидным. Большой интерес представляет сообщение корейских ученых, которые в 1962 г. обнаружили систему *Кенрак*, совпадающую с энергетическими меридианами. Она представлена тонкостенными трубочками, видимыми при электронном микрофотографировании, заполненными циркулирующей в них «*бонхановой жидкостью*», содержащей повышенную концентрацию ДНК. В местах расположения акупунктурных точек трубочки имеют утолщения – «*бонхановые тельца*».

Согласно представлениям восточной медицины, у человека имеется двенадцать парных и два непарных меридиана, всего – 26. Название меридиана обычно выражает его функцию. Согласно положениям восточной медицины, энергия циркулирует

по парным меридианам в строго определенной последовательности.

Меридианы являются частью энергетической системы человека, которая состоит также из энергетических центров – *чакр* (рис. 5), расположенных вдоль позвоночника и в головном мозгу, соединительных канальцев – *нарк*, органов приемников-локаторов (кисти, глаза), а также защитной энергетической оболочки вокруг тела человека, что принято называть *аурой*.

Величина ауры у различных людей неодинакова, но в среднем она выходит за пределы физического тела на 70–100 см. Аура характеризуется плотностью, основным цветом общего фона и различными цветами на этом фоне, которые зависят от темперамента, душевного состояния и степени духовного развития человека. Так, *ярко-зеленый цвет ауры* говорит о терпимости к мнениям и верованиям других, умении быстро приспосабливаться к изменяющимся условиям, также вежливости, житейской мудрости. *Желтый цвет*, особенно с различными оттенками, свидетельствует об интеллектуальной силе, так *золотисто-желтый цвет* выражает высокие умственные возможности. *Красный цвет* в форме ярко-красных вспышек говорит о гневе, а на черном фоне – о злобе. *Малиновый цвет*, особенно светлого тона, свидетельствует о любви, соединенной с высокими чувствами.

С точки зрения взаимодействия человека с окружающей средой, аура – это средство воздействия на объекты внешней среды и средство защиты от нее. Вся энергетическая система человека и составляет его биополе.

Жизнеспособность организма человека, его здоровье, нормальное функционирование биополя и его ауры связаны с накоплением в организме *праны*. Под праной йоги понимают форму энергии в организме, которая необходима ему для осуществления всех жизненных процессов. Йоги утверждают, что прана существует во внешней среде, в солнечном излучении, в воздухе, в воде, в пище. Основным источником праны является солнце. Наш организм не только потребитель и аккумулятор

космической энергии (праны), но скорее автономная биоэнергетическая единица Космоса, как и все живое на нашем земном шаре. Человек поглощает эту энергию нервными окончаниями, расположенными в дыхательных путях, легких, в слизистых оболочках пищеварительного тракта, а также через биологически активные точки, расположенные на коже. В организме происходит непрерывное циркулирование праны. Йоги относят прану к самой тонкой субстанции мировой энергии и поэтому иногда ее называют «жизненной силой» или «жизненной энергией».

Весь организм человека пронизан особыми, бесконечно малыми энергетическими каналцами, которых более 700 миллионов. Все они собираются к трем главным каналам, тянущимся вдоль позвоночника и названным «йога-нари». Центральный из них совпадает с локализацией спинного мозга, начинаясь у основания крестца и заканчиваясь в головном мозгу. Внутри себя он имеет еще два канала и по своему пути как бы пронизывает 7 энергетических центров – чакр (рис. 5). При движении вверх импульс, проходя через чакры, активизирует находящуюся в них энергию – прану и такое ритмическое движение импульса вверх-вниз раскачивает и нагнетает прану в энергетический канал, доводя ее заряд до колоссальной мощности. Затем усилием воли сгусток энергии направляется на выполнение той или иной задачи, цели, которой мы хотим добиться. Космическую энергию – прану, человек черпает из внешнего мира различными путями, но наибольший поток идет с помощью дыхания. Вот почему правильному дыханию придается такое большое значение.

Таким образом, энергетическая система человека сложна как структурно, так и функционально (рис. 4). Проблема энергетической системы человека требует глубочайшего исследования, а не отрицания, как несуществующей.

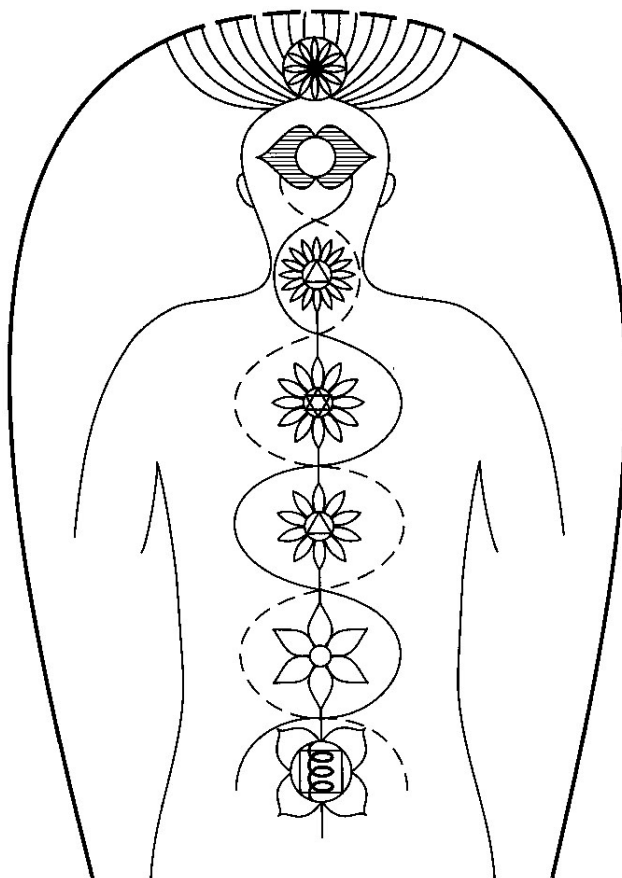


Рис. 5. Расположение энергетических центров – чакр

Это интересно

• В 1989 году известный пропагандист здорового образа жизни Г.С. Шаталова вместе со своими сподвижниками предприняла переход через раскаленную пустыню. Имея суточный рацион пищи на каждого члена перехода менее 1000 ккал., они тратили в процессе экспедиции в несколько раз больше ккал.,

чем получали и, однако, завершили поход в хорошем физическом и духовном состоянии. Как считают участники перехода, сохранить энергетический баланс им помогала прана, которую они поглощали из внешней среды.

- Интересен опыт *сыроедов* (не употребляющих мяса, рыбы, яиц и употребляющих вареную пищу в очень ограниченном количестве). Они, при суточном рационе около 1000 ккал, ведут очень активный и подвижный образ жизни, тратя ежедневно 5-6 тыс. ккал. Очевидно, и здесь разница потребления и расхода энергии уравнивается за счет праны, потребляемой организмом из внешней среды.

- В 1961 году ученым-супругам Кирлиан удалось наблюдать и сфотографировать кожные покровы тела человека в токах высокой частоты. Причем оказалось, что токи «выползают» из одной точки, чтобы войти в другую, и имеют вид коронных рядов различной окраски, присущей определенному участку тела. Однако при неожиданных эмоциях (страх, гнев, боль) окраска их резко изменялась. В результате своего исследования ученые пришли к выводам:

1. Энергия, используемая организмом, способна превращаться в токи высокой частоты.

2. Каждый орган, ткань, клетка в естественных условиях излучают энергию в своем, только им характерном диапазоне.

3. В случаях быстрых, неожиданных изменений диапазон частот резко меняется, что помогает организму мгновенно реагировать на внешние раздражения.

- В 1962 году корейские ученые открыли в организме человека систему Кенрак, которая качественно отличается от нервной, кровеносной и лимфатической систем. Он представляет собой трубчатообразные структуры, имеющие очень тонкие стенки. В кожных и подкожных покровах человека трубки оканчиваются маленькими овальными неправильными структурами, которые отличаются от близлежащих тканей. Это так называе-

мые биоактивные точки. Именно их врачи используют при лечении иглоукалыванием и точечным массажем. Система Кенрак представляет собой волноводы, предназначенные для передачи токов высокой частоты.

- Оказывается, что физическое и эфирное тела имеют одно энергетическое поле, основной оттенок его ауры – лиловато-серый. Физическое тело видимо и ощущаемо всеми физическими органами чувств. Астральное тело, называемое йогами «астральным двойником», состоит из более тонкой материи и полностью повторяет очертание физического тела. Ментальное тело состоит из еще более тонкой материи, чем астральное, и основной фон его излучения голубовато-серый, йоги называют это тело «телом эмоций», и его окраска меняется в зависимости от переживаний человека. Эфирное тело имеет яйцевидную форму и состоит из еще более тонкой материи, чем ментальное тело.

- В шестидесятых годах американские ученые обнаружили магнитное поле нервной клетки – нейрона. Оказалось, что прохождение тока действия в нервных волокнах обеспечивается возникновением этого поля и втягиванием в него электрона. Поскольку «ток действия» представляет собой физические электроны низкой частоты, для дальнейшей передачи их необходимо преобразовать в «ток высокой частоты». Эту функцию (функцию магнетрона) и выполняет нейрон. В дальнейшем «на выходе» ток высокой частоты вновь преобразуется в «ток действия» и вновь подлежит преобразованию в ток высокой частоты очередным нейроном. Помимо функции магнетрона нейрон в организме выполняет еще очень важную функцию. Если организму требуется быстро отдать в среду какое-либо количество энергии или передать ее другому организму, то нейрон передает токи высокой частоты системе Кенрак, волноводы которой излучают ее в среду, осуществляя энергетический обмен током высокой частоты между человеком и средой его обитания.

Подумайте и ответьте

1. Что такое здоровье?
2. Назовите основные законы природы и объясните их.
3. Что такое биоритмы и чем они определяются?
4. Назовите основные биоритмы человека.
5. Что такое астрология и что она изучает?
6. Что такое биополе человека?
7. Что входит в понятие «биоэнергетическая система человека» и каково ее значение?

Объясните значение следующих терминов

Здоровье, нездоровье, закон солнца, закон воды, закон воздуха, закон деятельности, закон мысли, закон гармонии, биологические ритмы, астрология, биополе, физическое тело, астральное тело, ментальное тело, эфирное тело, аура, прана, система Кенрак, чакры, энергетические меридианы.

Помоги себе сам

Умей делать сам себе точечный массаж для профилактики.

1.3. Неживая природа в жизни и здоровье человека

Сознание, что сущность всех предметов одинакова, устраняет преграды, отделяющие нас от этих предметов. И рождает чувство единства с человечеством и природой, единства, лежащего в основе многообразия и разнородности внешнего мира.

Джавахарлал Неру⁹

На основе глубокого анализа данных об истории Земли, накопленных астрономией, геологией, биологией, физикой и

⁹ Дьяченко В.В. Восточная медицина / В.В. Дьяченко, М.М. Стацевич, П.Д. Славущкий. – М: Изд-во «Знание», 1991. – С. 10.

химией, В.И. Вернадский в 1922–1926 годах создал учение о биосфере – планетной организованной системе, в которой живая природа возникла, эволюционировала и ныне функционирует в непрерывном динамическом равновесии с окружающей земной и космической средой, причем эволюционные периоды биосферы были связаны с критическими изменениями в ней – горообразовательными, тектоническими, климатическими и ледниковыми периодами. А эти изменения, в свою очередь, связаны с космическими процессами. Человек является вершиной биологической эволюции на Земле, и естественно его существование и жизнедеятельность непосредственно связаны и зависят от неживой природы, окружающей его жизнь и влияющей на здоровье человека. Причем это влияние может носить как положительный, так и отрицательный характер. Поэтому очень важным моментом в жизнедеятельности человека является познание целительных сил неживой природы, умение их использовать на благо и укрепление своего здоровья. Человек не может существовать без неживой природы – это его дом и колыбель, и он обязан его беречь, охранять и защищать. Очень хорошо об этом писал Уолт Уитлин:

«Земля же никогда не устает.
Вначале кажется она непостижимой и грубой.
Непостижима и груба природа также,
Но не отчаивайся и не отступай,
В ней есть прекрасное, скрытое надежно,
Я вам клянусь, там есть божественные вещи,
Они прекрасней, чем то можно выразить словами»¹⁰.

Однако одной из тревожных проблем нашего времени является критическое состояние окружающей человека среды, угрожающей не только его здоровью, но в перспективе, если не применять меры к её защите, самому существованию человека. Губительная среда обитания образовалась из-за бездушного и хищнического, особенно в XX веке, отношения человека к при-

¹⁰ Каталог биосферы. – М.: Изд-во «Мысль», 1991. – 51 с.

роде, когда, не задумываясь над печальными последствиями, вырубались леса, истощались почвы, уничтожались животные, загрязнялись водоёмы бытовыми отходами, нечистотами и отходами производства, нерационально использовались недра Земли, загрязнялась атмосфера. Поэтому очень важно для сохранения жизни на Земле осознание каждым человеком того, что он является не властелином природы, а только её частью. Помочь осознать свою нерасторжимую связь с природой помогает экология – наука о природном «доме» человека. Какие же факторы неживой природы воздействуют на человека в процессе его жизнедеятельности и влияют на его здоровье?

Условно их можно разделить на 2 группы: космические факторы неживой природы и факторы неживой природы биосферы. Все они необходимы для существования человека и оказывают различные воздействия на его здоровье.

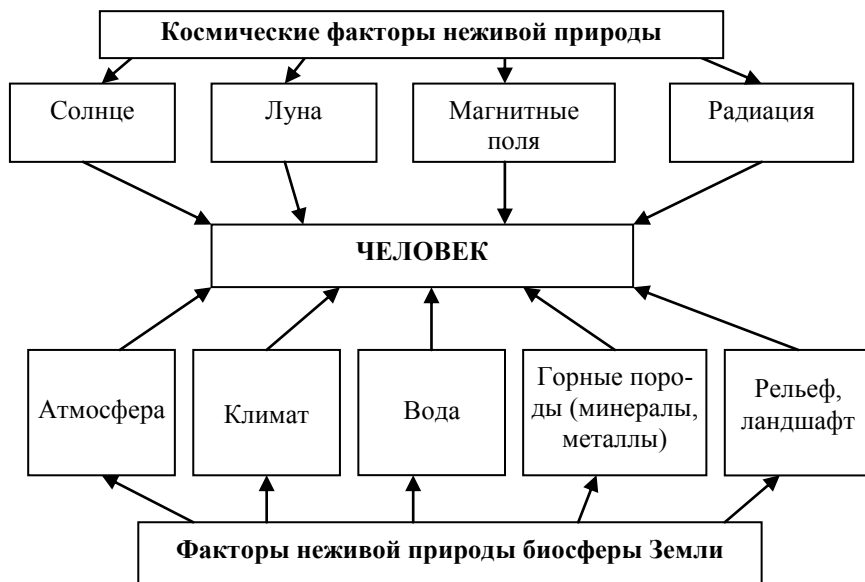


Рис. 6. Схема «Космические факторы неживой природы»

Подумайте и ответьте

1. Какое значение по В.И. Вернадскому имела неживая природа в эволюции биосферы?
2. Какие космические факторы неживой природы воздействуют на человека?
3. Какие факторы неживой природы биосферы необходимы для жизни человека?

Объясните значение следующих терминов

Космические факторы неживой природы, факторы неживой природы биосферы.

1.4. Солнце, магнитные поля, радиация и здоровье человека

А в живом всё живое и жизнерадостное для того, чтобы жить в токе и электричестве, и магнито, где вся сила из-за этого живет и воля находится... Мои силы это есть ток – магнито и электричество, они находятся везде и всюду.

П.К. Иванов¹¹

Все организмы, живущие на Земле, подвергаются постоянному воздействию электромагнитных полей биосферы, которые формируются благодаря космическим излучениям. Поэтому у всех организмов, от одноклеточных до человека, обнаруживается суточный ритм физиологических процессов и поведения, согласованный с суточной периодичностью изменения метеорологических факторов (освещенности, температуры и атмосферного давления). Удивительная особенность этого ритма – его чрезвычайная устойчивость. **Электромагнитные поля** формируются:

¹¹ Малахов Г.И. Целительные силы / Г.И. Малахов. – Ростов н/Д, 1994. – 86 с.

- **электрическим полем Земли**, которое создается между её поверхностью, отрицательно и положительно заряженными верхними слоями атмосферы;

- **магнитным полем Земли**, которое характеризуется четырьмя параметрами горизонтальными и вертикальными силовыми линиями, составляющими напряжение, углом склонения и углом наклона. Геомагнитное поле Земли изменяется с годичной и суточной периодичностью, наблюдаются и лунно-суточные вариации поля (вызывают приливы и отливы в морях и океанах);

- **атмосфериками** – полями, создаваемыми атмосферными разрядами. Тропики основной очаг атмосфериков, круглый год распространяющихся по земному шару. В средних широтах летом к этому добавляются атмосферерики от местных гроз, а в полярных областях грозы редки. Суточная периодичность такая же, как и планетарная для электрического поля;

- **радиоизлучениями Солнца**. Годичные и суточные периодические изменения уровня интенсивности радиоизлучений, достигающие земной поверхности, обусловлены обращением Земли вокруг Солнца и её вращением. Радиоизлучения Солнца изменяются с периодичностью 27–28 дней, что обусловлено периодом вращения Солнца. Уровень интенсивности всех этих видов электромагнитных полей биосферы подвержен многолетним периодическим изменением солнечной активности, магнитными возмущениями и магнитными бурями.

1.4.1. Воздействие Солнца на здоровье человека

Мы об этом не думаем, но все, что ходит, движется, живет на нашей планете, есть дитя Солнца.

К. Фламарион¹²

Особое место в жизни нашей планеты занимает Солнце. Эта ближайшая к планете звезда освещает и согревает планету. Только восемь с небольшим минут требуется, чтобы солнечные лучи достигли земной поверхности. Поэтому Солнце, являясь центром нашей планетарной системы, определяет геофизические условия на земле. Оно же и способствовало появлению жизни и в конечном итоге человека на нашей планете. Солнце всегда вмешивается в нашу жизнь, особенно в периоды солнечной активности.

Это интересно

- Протекание природных процессов невозможно без энергетического обеспечения. Ежегодный приток энергии, посылаемой Солнцем на землю, в 10 раз больше, чем вся энергия, заключенная в топливе, имеющемся в недрах. Именно лучистая энергия Солнца определяет тепловой режим биосферы Земли, которая составляет $5 \cdot 10^{-10}$ от общей излучаемой Солнцем энергии, определяет тепловой режим биосферы Земли.

- Оказывается, если определить солнечную радиацию в 100%, то 47% из нее рассеивается облаками, из них 26% излучения отражается в пространстве, а 21% рассеивается почвой; 22% поглощается в атмосфере, 24% поглощается почвой (21%+24%=45%), 7% отражается в пространство воздухом и почвой. Так происходит поступление и распределение солнечной энергии в биосфере.

¹² Фламарион К. (1842–1925) – французский астроном. Исследовал Марс, Луну, двойные звезды.

В результате исследований удалось установить, как происходит выброс плазмы из Солнца во время солнечных бурь, как эта плазма распространяется в межпланетном пространстве и как она взаимодействует с магнитным полем Земли. Часть солнечной плазмы проникает в геомагнитную сферу Земли и вызывает в ней интенсивные электрические токи, полярные сияния (в высоких широтах), усиление радиационных полюсов земли и т.д.

Человек, как и другие биологические объекты, подвержен влиянию магнитного поля Земли. Поэтому и изменения во время бурь магнитного поля Земли вызывают определенные реакции человеческого организма, что приводит к обострению ряда сердечно-сосудистых и нервно-психических заболеваний, и весь организм человека претерпевает значительные изменения. Например, замедляется реакция на световые и звуковые раздражители (сигналы), понижается концентрация внимания. Это может явиться причиной дорожно-транспортных происшествий, а также несчастных случаев на сложных производствах, требующих повышенного внимания. То, что солнечные и магнитные бури влияют на здоровье человека, было установлено крупнейшим советским ученым гелиобиологом А.Л. Чижевским, который еще в 1936 году писал, что «бывают дни, когда для больного человека Солнце является источником смерти. В такие дни из жизнеподателя оно обращается в заклятого врага, от которого человеку никуда не скрыться, не убежать. Смертоносное влияние Солнца настигает человека повсюду, где бы он не находился. Лишь наука, которой дано предвидеть заранее явления, может указать на грозящую опасность, и дело врача – мобилизовать орудия медицины, чтобы больной организм мог перенести эту неравную борьбу с теми производными явлениями, которые возникают в результате специфического излучения Солнца»¹³.

¹³ Чижевский А.Л. Земное эхо солнечных бурь / А.Л. Чижевский. – М., 1973.

Поэтому не случайно с 1987 г. в средствах массовой информации население систематически оповещается о «неблагоприятных по геофизическим факторам днях». Это дает возможность больным людям совместно с лечащими врачами заранее принять профилактические меры безопасности.

Статистическая справка

- По статистическим данным медицинской службы г. Свердловска, за 1964 г. частота мозговых инсультов за те периоды, когда наблюдались магнитные бури, увеличилась на 25%, а ухудшение состояния здоровья наблюдалось у значительно большего числа больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями.

- По данным службы скорой медицинской помощи г. Ленинграда за 1960–1963 гг. число вызовов к больным сердечно-сосудистыми заболеваниями в период магнитных бурь увеличилось почти вдвое, а смертность от этих заболеваний увеличилась за то же время в 2–3 раза¹⁴. Подобная закономерность установлена и в других регионах страны.

Это нужно знать

- Прогнозирование неблагоприятных по геофизическим факторам дней на последующий календарный месяц позволяет человеку мобилизовать свои приспособительные механизмы и избежать лишней физической нагрузки несчастных случаев и аварий, а медицинским работникам – помочь больному избежать различных, порой очень серьезных осложнений здоровья.

- Исследование влияния солнечной активности на состав крови показало изменение числа лейкоцитов, скорости свертывания крови и изменение других свойств форменных элементов

¹⁴ Мизун Ю.Г. Космос и здоровье / Ю.Г. Мизун, П.Г. Мизун. – М., 1984. – С. 5–7.

крови. Особенно отчетливо солнечная активность сказывается на состоянии нервной системы – она влияет на изменение скорости протекания реакций человека в окружающей среде.

Солнце, воздух и вода – наши лучшие друзья

*Не то, что мните вы, природа:
Не слепок, не безумный лик,
В ней есть душа, в ней есть свобода,
В ней есть любовь, в ней есть язык.*

Ф. Тютчев

Человек будет только тогда полноценной личностью, когда наряду с плодотворной работой научится разумно отдыхать и восстанавливать свои силы. Важнейшим условием здоровья человека является *закаливание*, которое способствует повышению устойчивости организма к неблагоприятным условиям окружающей среды, особенно холоду. Важнейшими средствами закаливания являются: солнце, воздух и вода, которые при правильном воздействии на организм человека являются его лучшими друзьями. Однако очень часто дети и взрослые иногда злоупотребляют солнцем. Кожные клетки под бесконтрольным воздействием солнечных лучей разрушаются. Создается большое количество активных веществ, под влиянием которых происходит расширение кровеносных сосудов, наблюдается покраснение кожи, ожоги, сопровождающиеся болями. Поэтому воспользуйтесь *советами*, которые помогут избежать неблагоприятных последствий воздействия солнечных ванн.

Это нужно знать, чтобы Солнце стало другом

Как правильно загорать

- Загорайте постепенно: в первый день проведите на солнце 10–15 минут, если у вас светлая кожа. Увеличивайте продолжительность на 15 минут в день.

- Тем, у кого смуглая кожа и кто хорошо загорает, находиться на солнце можно 30 минут и увеличивать пребывание каждый день на столько же.

- Обильно наносите защитные средства каждые 2–3 часа и каждый раз после купания.

- Летом избегайте пребывания на солнце между 12 и 16 часами.

- Носите солнцезащитные очки, особенно на пляже, где отражение солнечных лучей очень значительно.

- Не забывайте регулярно пить – на солнце организм теряет влагу быстрее.

- К пляжному сезону можно подготовиться, принимая солнечные ванны ранним утром и после 16 часов дня. Существуют крема и даже таблетки, которые помогают подготовить кожу к загару.

Помоги себе сам

Если обожглись

Если, несмотря на все приложенные усилия, кожа все-таки покраснела, следует:

- Немедленно уйти с солнца и одеться.

- Нанести на обожженный участок кожи успокаивающее средство, которое снимет раздражение и увлажнит кожу. Можно воспользоваться народными средствами – молоком, кефиром или простоквашей, компрессами из крепкого чая.

- Заживающую после ожога кожу ни в ком случае нельзя даже ненадолго подставлять под солнечные лучи, так как она еще слишком нежна и чувствительна. Снова загорать можно будет только спустя несколько недель, когда кожа полностью заживет. Использование при этом солнцезащитного средства с высоким фактором защиты.

И помните, что риск заболеть раком кожи повышается с каждым новым ожогом.

1.4.2. Магнитотерапия

Развитие науки возможно лишь при условии непрерывного внимания к новым фактам, к новым неизведанным на прежнем этапе знаниям, закономерностям.

В.В. Парин¹⁵

В нашей стране налажен серийный выпуск аппаратов, которые генерируют переменные, импульсные, вихревые виды низкочастотных магнитных полей, используемых врачами при лечении различных заболеваний. Помимо этого выпускаются лечебные магниты (в виде клипсов, стелек, браслетов, поясов, воронок для воды и т.д.), генерирующие постоянное магнитное поле без потребления электроэнергии. Их создают на основе металла, керамики, резины, пластмассы и используют не только в больницах, поликлиниках, но и в домашних условиях. Магнитное поле воздействует на биологически активные точки, расположенные на коже человека, которые являются как бы «представителями внутренних органов».

При различных заболеваниях воздействие на эти точки магнитом опосредованно оказывает благоприятное воздействие и на деятельность связанного с ним пораженного органа.

Это нужно знать

1. При заболевании суставов избавиться от болей можно, если взять в руки по обыкновенному подковообразному магниту и водить ими с обеих сторон колена 15 минут утром и 15 минут вечером. К концу второго дня все неприятности проходят.

¹⁵ Парин В.В. – советский физиолог, академик АН СССР.

2. Если пропустить воду через магнитную воронку, выпускаемую в Санкт-Петербурге, то вода изменяет свои свойства. Пройдя между магнитными полюсами в воронке, она обретает замечательные свойства. Поле, окропленное такой водой, повышает урожайность культур на 15–20%. Эта вода оказывает положительное воздействие также и на здоровье человека, особенно *при мочекаменной болезни почек и печени*. Она воздействует на песок и камни в почках и печени, растворяет их и выводит из организма.

3. *Сращивание костей* можно значительно ускорить, если на зону перелома воздействовать тороидальным полем постоянного кольцевого магнита диаметром около 50 мм. Воздействие осуществляется круговыми перемещениями прибора по часовой стрелке над зоной травмы по 20 минут 2–3 раза в день. Половину времени магнит должен быть обращен к телу одной плоскостью, затем другой. Магнитное поле проникает через гипс и одежду. Через 15–20 дней исчезают боли и отечность, активизируются регенерационные процессы в мягких тканях и сосудах.

Противопоказания. Магнитные поля могут быть противопоказаны при гипертонии, инфаркте, инсультах, опухолях, заболеваниях крови.

4. *Магнитный браслет* считается безлекарственным методом профилактики и лечения путем воздействия высокоградиентного магнитного поля на биологически активные точки запястья руки человека. Этот метод разрешен для применения в медицинской практике Минздравом СССР еще в 1988 году. Такие браслеты автомагнитны и предназначены для длительного использования. Магнитотерапия эффективна при головных болях, болезнях органов дыхания, лекарственных токсикозах, переутомлении, стрессовых ситуациях, при резких колебаниях погоды. Магнитный браслет повышает артериальное давление.

Противопоказания. Ношение браслета противопоказано при любых сроках беременности, остром инфаркте миокарда, инфекционных заболеваниях, системных заболеваниях крови, индивидуальной непереносимости.

5. *Пояс магнитофорный лечебный* может быть эффективно использован для лечения и профилактики болезней опорно-двигательного аппарата, нервной и сердечно-сосудистой системы. Разрешен для применения Минздравом СССР в 1986 году.

Пояс с эластичными магнитами может быть эффективен при лечении:

- *артроза – артрита крестово-позвоночных сочленений* рекомендуется ношение на позвоночно-крестцовой области 30 минут 3–4 раза в день. Курс лечения 14–21 день;

- *болезненных менструаций* – рекомендуется ношение на надлобковой области от 1–2 часов в день 1–2 дня;

- *остеохондроза позвоночника* – рекомендуется ношение 30 минут в день. Курс лечения 10–15 дней;

- *радикулита* – рекомендуется постоянное ношение на болевом участке до снятия болевого синдрома, но не более 6–7 дней. После перерыва 4–5 дней курс можно продолжить.

Противопоказания. Те же, что и при использовании магнитного браслета.

6. *Магнитные клипсы* применяются при головных болях, головокружении, при болезнях органов дыхания и простудных заболеваниях. Они разрешены к применению в медицинской практике Минздравом СССР в 1988 году. Если в течение 5–10 минут лечебный эффект не наступает, необходимо развернуть их на 180 ° поочередно. Эти клипсы долговечны, так как уровень магнитной индукции сохраняется более 10 лет.

Противопоказания. Те же, что и при использовании магнитного браслета.

7. *Магнитные стельки «Биомаг»* сделаны из гигиенического пластика, в основании которого встроены лечебные маг-

нитные шарики, а небольшие эластичные шипы, выполняющие функции массажёра, создают прослойку воздуха между ногой и стелькой. Таким образом, биологически активные точки стопы получают двойной массаж – магнитный и физиологический. Анализ результатов применения магнитных стелек показал, что:

- улучшается теплообмен рук и ног;
- проходит радикулитная боль в позвоночнике;
- возрастает иммунная стойкость организма;
- восстанавливается нормальный кровоток в артериях и проходимость вен, исчезают отеки;
- проходит болезненность ног;
- регулируется уровень сахара в крови.

По утрам, вложив стельки в тапочки, походить 10–15 минут. Полезно касание стелек голый стопой, так как она в большей степени получает оздоровительный магнитный массаж. Постепенно увеличивать применение стелек от 2–3 часов в день и далее. Очень хорошие результаты дает сон со стельками. Для этого прижмите стельку к стопе и оденьте носки. У вас быстро согреются ноги, и вы перестанете страдать бессонницей. Очень полезны магнитные стельки людям, страдающим от усталости ног. Это учителя, продавцы, парикмахеры, постовые ГИБДД и военные, станочники, курьеры и т.д.

1.4.3. Магнитные поля и здоровье человека

*Для новой истины, нет ничего вреднее
старого заблуждения.*

Гете

Проникшие в магнитную сферу загрязненные частицы солнечной плазмы в основном удерживаются силовыми линиями магнитного поля, но при поступлении очередной порции плазмы большая или меньшая часть их как бы стряхивается в атмосферу и воздействует на растения, животных и человека. Оказалось, что человеческий организм очень чувствителен к

изменениям гравитационного поля и чутко реагирует на них – меняется порог возбудимости нервной системы, соотношение процессов возбуждения и торможения в коре головного мозга, частота сердечных сокращений, кровяное давление, состав крови и течение многих физических процессов.

Поэтому так важны исследования, связанные с наукой *гелиобиологии*, которые помогут человеку в изучении физиологических процессов, происходящих в его организме, и разработке системы профилактических мер, направленных на укрепление здоровья человечества.

Оказывается

Среду на подводной лодке и в космическом корабле можно сравнить с условиями экранирования геомагнитного поля. У людей, находящихся под водой, были обнаружены значительные нарушения функциональных показателей, несмотря на хорошие условия жизни. Им не хватало магнитного поля Земли, которое не могло проникнуть внутрь металлических стенок помещения лодки. При этом наблюдалось резкое снижение основных показателей обмена веществ, уменьшение количества лейкоцитов в крови, нарушалась суточная ритмическая деятельность различных функций организма.

У космонавтов также наблюдались отклонения по сравнению с состоянием здоровья человека в земных условиях. Отмечались сдвиги со стороны обменных реакций, в частности, кальциевого обмена, уменьшалось количество эритроцитов в крови, нарушались суточные ритмы в функциях организма, нарушался сон.

Таким образом, сильное уменьшение геомагнитного поля является тем основным фактором, который вызывает определенные изменения у людей, находящихся в различных условиях. В медицинской статистике имеется огромный материал, где «опыты» ставит сама природа. Эти исследования очень важны

для решения вопросов о связи колебаний естественных электромагнитных полей и состояния здоровья человека.

Статистическая справка

- Заболеваемость инфарктом миокарда в зависимости от возмущения магнитного поля Земли исследовалась в Ереванском медицинском институте. Проводился анализ истории больных с острым инфарктом миокарда с установлением зависимости их от активности магнитных полей Земли. Из 3279 больных за 1974–1978 гг. было 80,6% мужчин и 19,4% женщин.

- Статистика отмечает, что более чувствительными к колебаниям магнитного поля Земли оказались люди старше 60 лет.

- Было проведено более 24000 измерений пульса у здоровых людей в возрасте 20–40 лет. По этим данным была установлена связь между частотой сердечного ритма и изменением величины магнитного поля Земли.

Это интересно

В истории применения магнита с целью лечения практика намного опередила теорию. Для лечения магниты применяли еще древние врачи: Гален, Авиценна, Парацельс. Еще в XVIII веке князь Долгорукий издал книгу-лечебник, в которой рекомендовалось прикладывание к «болезненному месту» магнитного железняка. Примерно с середины XX века ученые стали получать сведения не только о практической пользе магнитов, но и научные объяснения чудесных свойств магнитных полей.

Это нужно знать

- Под воздействием магнитных полей изменяется проницаемость клеточных мембран и улучшается обмен веществ на том участке, на который воздействует магнитное поле, благодаря активации движения ионов различных веществ в разных направлениях (к магниту и от него). Увеличивается скорость хи-

мических реакций, повышается активность кислорода, кальция и других веществ.

- Магнитное поле влияет на мышечную ткань, которая начинает выделять тканевые вещества, которые всасываются в кровь и оказывают влияние на расположенный в головном мозге центр боли, что ведет к снижению болевых ощущений в организме.

- Под воздействием магнитного поля нервная ткань выделяет нейроплазму, которая как бы окружает нервные окончания и болевые ощущения, например, в суставах, снижаются.

- Кровеносные сосуды под воздействием магнитного поля расширяются, за счет чего нормализуется кровоснабжение ткани.

1.4.4. Радиация и здоровье человека

По своей природе окружающий нас мир радиоактивен. Всё живое на Земле постоянно подвергается воздействию природной радиации. Наше Солнце является колоссальным источником различных ядерных излучений. Основная часть космического излучения, поступающего на Землю, рождается на Солнце. Атмосферный слой воздуха, окружающий нашу планету, задерживает большую часть космических лучей.

Радиация подстерегает нас повсюду и всегда, но мы не можем её видеть и чувствовать.

Что же такое радиация?

Атомное и ядерное излучение представляет из себя энергетическую волну или мельчайшие частицы, движущиеся с очень высокими скоростями, близкими или равными скорости света. Луч света, радиоволны и СВЧ излучение микроволновых кухонных печей имеют одинаковую физическую природу с радиоактивным излучением. Все вещества в природе состоят из атомов, которые в свою очередь состоят из *нейтронов, прото-*

нов и электронов. Нейтроны и протоны образуют ядро атома, а электроны окружают атомное ядро.

Атомы каждого элемента имеют определенное число протонов в ядре. Число протонов определяет элемент в таблице Менделеева. В атомном ядре с заданным количеством протонов может быть различное количество нейтронов. Каждая такая комбинация с различным числом нейтронов при постоянном количестве протонов называется *изотопом* данного элемента. Большинство изотопов естественного происхождения, найденными в природе, являются стабильными, т.е. *не радиоактивными*. Если атомное ядро содержит определенную (нестабильную) комбинацию нейтронов и протонов, то оно стремится испустить (излучить) избыточную часть своей энергии, чтобы стать стабильным. Такие нестабильные атомы называются *радиоизотопами* и они являются *радиоактивными*. Уран, радий и радон – всё это природные радиоактивные элементы. Они присутствуют в горных породах, почвах и во многих минералах. На различных участках земной поверхности уровень природной радиоактивности может быть различным.

Различные источники излучения

Над людьми, живущими высоко в горах, пассажирами и пилотами самолетов находится небольшой слой атмосферы, поэтому они подвержены большему воздействию космического излучения, чем люди, живущие на равнинах. Мы постоянно подвергаемся воздействию «фоновое излучения» космических лучей и от естественных радиоактивных элементов, содержащихся в поверхностном слое почвы. Но помимо этого все люди подвергаются воздействию «рукотворного» (искусственного) излучения, например, флюорография, рентгеновские обследования, телевидение, компьютеры и т.д. Все эти факторы обуславливают дополнительное радиационное воздействие на человека, равное примерно одной четвертой части естественного радиационного фона.

В атомных реакторах и при взрывах атомного оружия происходит деление ядер урана, что сопровождается выделением радиоактивной энергии, которая воздействует на окружающую природу, вызывая сильное радиоактивное загрязнение всей окружающей среды (например, катастрофа на Чернобыльской АЭС). *Но радиоактивный атом может служить человеку*, например, атомные электростанции при правильной эксплуатации дают необходимую обществу электроэнергию, врачи используют искусственную радиацию для диагностики и лечения онкологических и других заболеваний. Однако большие дозы облучения могут привести к различным заболеваниям и даже смерти человека. Если учесть все факторы воздействия радиоактивного излучения, то можно сказать, что *радиация – часть нашей повседневной жизни*.

Подумайте и ответьте

1. Как влияет солнечная активность на здоровье людей?
2. Что такое «неблагоприятные «геофизические дни»»?
3. Люди с какими заболеваниями особенно подвержены магнитным бурям?
4. Что исследует наука «Гелиобиология»?
5. На чем основаны лечебные свойства магнитного поля?
6. Что такое магнитотерапия?
7. Какие средства лечения магнитотерапии были разработаны и одобрены Минздравом СССР?
8. Какие противопоказания при использовании магнито-содержащих средств лечения вы знаете?
9. Что такое радиоактивное излучение?
10. Какие источники радиации вы знаете?
11. Какое значение в радиоактивном излучении имеет Солнце?
12. Какое влияние радиоактивное излучение оказывает на здоровье людей?

13. Какие виды электромагнитных полей воздействуют на биосферу Земли?

Объясните значение следующих терминов

Электрическое поле, магнитное поле Земли, атмосфериче-
ски, радиоизлучение Солнца, солнечная плазма, магнитные бури,
гелиобиология, магнитотерапия, радиация, атом, протон, ней-
трон, электрон, радиоактивность.

1.5. Воздух и здоровье человека

*Вдыхая воздух, ты вдыхаешь Вечность,
А выдыхая, в Ней ты растворен
То милосердие – дыхание от Бога
Запомни сей незыблемый Закон.*

Медитативные стихи¹⁶

1.5.1. Строение и состав атмосферы

Атмосфера планеты Земля состоит из огромного, сложного набора газов, многие из которых отражают наличие жизни на нашей планете. Можно представить атмосферу как продолжение биосферы, как необходимый компонент глобальной системы поддержания жизни. Она живая и вечно меняющаяся, отражающая словно в зеркале, все разнообразие трудноуловимых перемен, происходящих непрерывных изменений жизни на Земле. Ближайший к поверхности Земли слой атмосферы называют *тропосферой* (от греческого слова «тропейн» означающий «поворачивать» или «изменять»). Это слой, где в основном формируется погода Планеты. Чем больше расстояние от Земли, тем ниже температура в атмосфере. Точка наиболее низкой температуры известна как *тропопауза*. Здесь температура достигает

¹⁶ Малахов Г. Целительные силы. – Ростов н/Д.: Ростов. кн. изд-во, 1994. – С. 189.

–60 °С. Далее располагается *стратосфера*, где с ростом высоты температура несколько повышается и своего максимального значения на высоте около 50 км достигает в точке, именуемой *стратопазузой*. Это в отличие от тропосферы очень устойчивый слой. Стратосфера содержит большую часть атмосферного озона. Повышение температуры в этом слое вызван поглощением ультрафиолетовой солнечной радиации. Выше стратопазузы в слое, известном как *мезосфера*, температура с высотой падает и достигает минимума в мезопазузе на высоте около 90 км. Это самый холодный слой атмосферы, температура которого –90 °С. Выше располагается слой *термосферы*, где температура вновь возрастает, но плотность газов очень низка и более быстрые атомы способны вырваться из гравитационного поля Земли становясь межпланетной средой. Область их отрыва от атмосферы называют *экзосферой*. Этим свойством обладают самые легкие газы: водород и гелий. Для жизни биосферы, в том числе и человека, огромное значение имеет *тропосфера*, состав которой у поверхности Земли в процентах по объему представлен в табл. 2.

Воздух необходим всему живому на Земле. Без пищи человек может обходиться – пять недель, без воды – пять дней, а без воздуха – 5 минут. Идеально чистого воздуха в природе практически не бывает. Причиной тому – естественное и искусственное загрязнение. *Естественное загрязнение* – это внеземное (космическая пыль) и земное (продукты выветривания горных пород, извержение вулканов). Главными источниками *искусственного загрязнения* являются: различные виды транспорта, тепловые электростанции, промышленность, коммунальное хозяйство, сельское хозяйство, лесные пожары, радиоактивное загрязнение. Все эти вещества-загрязнители попадают в *биосферу* и влияют на жизнь и здоровье человека.

Таблица 2

Наименование	Количество в %
Азот	78
Кислород	21
Аргон	0,9
Водяной пар	0,1-1,0 (колеблется)
Углекислый газ	0,035 (колеблется)
Неон	0,002
Гелий	0,0005
Метан	0,0002
Криптан	0,0001
Водород	0,00005 (колеблется)
Окись углерода	0,00001 (колеблется)
Двуокись углерода	0,00001 (колеблется)
Озон	0,00001 (колеблется)
Ксенон	0,000009
Двуокись азота	до 0,0000001 (колеблется)

Это нужно знать

При недостатке кислорода в воздухе люди испытывают головную боль, головокружение, тошноту. При снижении концентрации кислорода до 11–13%, уменьшается способность глаз различать цвета, снижается острота зрения, а при 7–8% содержания кислорода начинается удушье и падает температура тела. Особенно чувствительна к кислородному голоданию центральная нервная система, поскольку кора головного мозга потребляет кислород в 30 раз больше, чем другие органы. **Поэтому здоровье людей, их нормальная жизнедеятельность требует не только наличия воздуха, но и высокой степени его чистоты и постоянного состава.**

Повышенное загрязнение атмосферного воздуха вызывает у человека увеличение числа заболеваемости: бронхиальной ас-

тмой, острым бронхитом, аллергией, конъюнктивитом, острым тонзиллитом, хроническим отитом, а также заболеваниями злокачественными новообразованиями и болезнями кожи¹⁷.

Задания

Задание 1. Назовите главные источники загрязнения воздуха. Обоснуйте ответ.

Задание 2. Какое воздействие оказывает загрязнение атмосферы на жизнь и здоровье людей? Приведите примеры из собственных наблюдений.

1.5.2. Правильное дыхание – залог здорового человека

*Весь секрет prolongation жизни
состоит в том, чтобы не укорачивать ее.*

Э. Фейхтерслебен

Между первым вдохом новорожденного и последним выдохом человека протекает вся его жизнь, и для ее поддержания он должен постоянно дышать. Поэтому дыхание – это жизнь. Природой предусмотрен большой запас прочности дыхательной системы, а также ее резервы. Поскольку дыхание является важнейшей функцией организма, то человек должен уметь правильно дышать, так как с неправильным дыханием связаны заболевания не только легких, но и всех систем организма. В теле человека нет ни одной клеточки, которая бы не страдала от нарушения дыхания. Следовательно, каждый человек должен знать, что такое нормальное дыхание. Применяя ту или иную методику лечебного дыхания, он может повлиять на ход болезненного процесса волевым путем и тем самым активно бороться за свое здоровье. Лечебное дыхание должно применяться индивидуально

¹⁷ Национальный доклад о состоянии природной среды в СССР // Природа и человек. 1990. – № 12. – С. 71.

но и грамотно при консультации с врачом. В древности мудрецы говорили, что все есть яд и все есть лекарство. Это зависит от дозы вещества или от силы его воздействия. И все-таки есть дыхательные упражнения, которые всегда будут полезны.

Задание

Вспомните строение основных органов дыхательной системы. Какие функции они выполняют?

Это нужно знать

- В минуту человек совершает 15–16 вдохов и выдохов, а сердце сокращается в 4 раза быстрее, чтобы обеспечить «прокачку» крови через легкие и разнести ее, уже обогащенную кислородом ко всем клеткам организма.

- При усилении физической нагрузки увеличивается потребность в кислороде, что приводит к учащенному дыханию, в следовательно, и к сердцебиению.

- В покое объем выдыхаемого воздуха (дыхательный объем – ДО) равен 400–600 мл. Однако, волевым усилием мы можем довести его до 4000–6000 и даже 7000–8000 мл. Максимальный объем воздуха, который мы можем вдохнуть сверх спокойного вдоха, называется *резервным объемом вдоха* ($PO_{вд}$). После спокойного выдоха еще можем, приложив усилие, выдохнуть еще некоторое количество воздуха, который называется *резервным объемом выдоха* ($PO_{выд}$). Наибольший объем воздуха, который может быть выдохнут после максимального вдоха, называют *жизненной емкостью легких* (Ж.Е.Л.).

Формула жизненной емкости легких такова:

$$\text{Ж.Е.Л.} = \text{ДО} + \text{PO}_{вд} + \text{PO}_{выд}$$

Следовательно, Ж.Е.Л. в 10–12 раз больше дыхательного объема, поэтому в спокойном состоянии мы используем только 10% мощности дыхательной системы.

- Если человек большую часть жизни сидит или лежит, он систематически использует не более 10% альвеол легких и лег-

кие не вентилируются, что приводит к уменьшению Ж.Е.Л. Не испытывая систематических нагрузок, легкие теряют способность сопротивляться инфекциям, появляется воспаление бронхов, легких, возникает предрасположенность к туберкулезу.

- При небольшой физической нагрузке у человека появляется отдышка. Организм испытывает хроническую нехватку кислорода, неокисленные углеводы превращаются в жиры и холестерин, сосуды сердца и мозга начинают склеротизироваться. Атеросклероз поражает кровеносную систему, появляется кислородное голодание. Ученые физиологи И.С. Бреслав и В.Д. Глебовский определили, что «у человека существуют рецепторы (датчики), которые чутко реагируют на состав выдыхаемого воздуха, и если изменяются параметры содержания углекислого газа (CO_2), то соответственно изменяется и дыхание человека»¹⁸.

Запомните

Увеличить вентиляцию легких, уменьшить ее или на некоторое время прекратить дыхание – все это во власти человека. Именно на волевой регуляции дыхания и основаны все известные дыхательные методики. Опытным путем установили, что:

- повышение в крови углекислого газа (относительно нормы в покое) усиливает вентиляцию легких за счет углубления дыхания и увеличения частоты дыхательных движений;
- повышение в крови кислорода (относительно нормы в покое) замедляет вентиляцию легких, но никогда не прекращает дыхательных движений. Волевое учащенное и углубленное дыхание называется гипервентиляцией легких. Оно приводит к повышению содержания в крови кислорода и уменьшению содержания углекислого газа;

¹⁸ Бреслав И.С. Регуляция дыхания / И.С. Бреслав, В.Д. Глебовский. – Л., 1981.

- уменьшение содержания кислорода в крови учащает дыхательные движения, в это же время происходит увеличение содержания углекислого газа.

Живительная сила дыхания проявляется, когда человек занимается физическими упражнениями на свежем воздухе, имеет *правильную осанку*: выпуклая грудь, развернутые, откинутае назад плечи, лопатки, прижатые к спине, прямо поставленная голова.

Задания

Задание 1. Полное дыхание

1. Примите лежачее положение и расслабьте мышцы тела на 2–3 минуты.

2. Положите правую руку на живот, а левую на грудь. Это нужно для контроля за дыханием.

3. По счету «раз» начинайте вдох поднятием брюшной полости (происходит опускание диафрагмы).

4. По счету «два», «три» продолжайте вдох поднятием грудной клетки.

5. По счету «четыре», «пять» начинайте выдох вытягиванием брюшной полости.

6. По счету «шесть», «семь», «восемь» закончите выдох плавным опусканием грудной клетки.

Полное дыхание можно делать стоя, на ходу, оно увеличивает жизненную емкость легких, укрепляет дыхательные мышцы.

Объясните физиологическое значение полного дыхания.

Задание 2. Поверхностное дыхание

Некоторые люди дышат часто и неглубоко – поверхностно, что приводит к слабой вентиляции легких, где не происходит полного обновления воздуха. Причины поверхностного дыхания:

- малоподвижный образ жизни;
- неправильная осанка;
- систематическое переедание;
- вздутие кишечника.

Разработайте рекомендации и комплекс упражнений для исправления дыхания.

Задание 3. Носовое дыхание

Вспомните, как изменяется воздух в носовой полости. В каких случаях затруднено носовое дыхание? Каковы последствия нарушения носового дыхания?

Задание 4. Гигиена дыхания

Заполните таблицу «Гигиена дыхания». Дайте обоснования основным правилам гигиены дыхания.

Информация

Подробнее познакомиться с различными методиками дыхания можно в следующих книгах:

1. Малахов, Г.П. Целебные силы. Биосинтез и биоэнергетика / Г.П. Малахов. – Т. 2. – СПб.: ИК «Комплект», 1996. – 307 с.
2. Мерзляков, Ю.А. Энциклопедия оздоровления. Путь к долголетию / Ю.А. Мерзляков. – Минск: ППК «Белфакс», 1994.
3. Энциклопедия народных методов лечения. – СПб: СПИКС, 1994.

Таблица 3

Гигиена дыхания

№ п/п	Основные правила гигиены дыхания	Обоснование гигиены дыхания
1.	Дышать нужно глубоко и равномерно	1.
2.	Рабочие движения, связанные большими усилиями, должны совпадать с выдохом	2.
3.	Полезно заниматься физическими упражнениями: греблей, ходьбой на лыжах, игрой в волейбол и т.д.	3.
4.	Полезно бывать на свежем воздухе	4.
5.	Дышать нужно через нос	5.
6.	При кашле и чихании следует закрывать нос и рот платком	6.
7.	Важно бороться с пылью	7.
8.	Для правильного дыхания нужна хорошая осанка	8.
9.	Курение вредно для органов дыхания и всего организма	9.
10.	При общении с людьми, заболевшими инфекционными болезнями, следует соблюдать осторожность, носить марлевые повязки и т.д.	10.

1.5.3. Звуковые дыхательные упражнения

«Слово лечит, слово ранит»

Русская поговорка

«Слова – ключи к сердцу»

Китайская поговорка

*«Ничто так не ободрит
человека, как доброе слово» –*

Древнеиндийская поговорка¹⁹

Положительное воздействие на здоровье человека могут оказать звуковые дыхательные упражнения, произносимые в виде словесных настроев или определенных вибрирующих звуков.

Г.Н. Сытин предлагает метод словесно-образного эмоционально-волевого управления состоянием человека, который базируется на методах психотерапии и некоторых аспектах нетрадиционной медицины. Он приводит тексты исцеляющих, психологических настроев при различных заболеваниях. Метод был успешно использован при реабилитации больных, пострадавших в результате Чернобыльской аварии. Он также рекомендуется для людей, интересующихся вопросами психотерапии, а также врачам. *Метод словесно-образного эмоционально-волевого управления состоянием человека (сокращенно СОЭВУС)* дает результаты, которые намного превосходят все ранее известное в этой области. При этом широкие возможности метода научно обоснованы. Мозг человека хранит весь процесс его здоровья и больного развития. Метод СОЭВУС использует именно этот феномен, главным образом, на нем базируются необыкновенные психосоматические изменения у людей. Для оздоровления и улучшения деятельности какого-либо больного или ослабленно-

¹⁹ Сытин Г.Н. Животворящая сила. Помоги себе сам / Г.Н. Сытин. – М.: Энфгоатомазат, 1990.

го органа метод СОЭВУС нормализует управление органом со стороны нервной системы, стремительным потоком крови его промывает и обеспечивает полноценным питанием и кислородом, влияет на его энергию и силу. Все это делается с помощью соответствующего настроения. В методе СОЭВУС такие настроения имеются для всех органов и систем организма. Настроения метода составлены из положительных утверждений, например, «У меня здоровое, сильное сердце». В настроениях не допускаются отрицательные выражения типа: «У меня не больное сердце, у меня не болит сердце», так как они приносят вред и лишь усиливают болезнь словами «больное», «болит». Построение настроений таково, что они формируют у человека яркие образы здоровья, молодости, силы, неутомимости и красоты, усиливают положительные чувства, например, радость жизни, и стимулируют волевые усилия в целях управления состоянием человека. Они формируют его активную жизненную позицию, активизируют личность, развивают волевые усилия.

Для удобства пользования и усвоения тексты настроений можно прочитывать про себя, проговаривать вслух или прослушивать звукозаписи в любое время дня. Поэтому желательно иметь весь комплект настроений в тексте. Такая книга может быть настольной: для каждой семьи эффективность применения метода СОЭВУС велика. Он дает прекрасные результаты в развитии всех способностей человека, в повышении его творческой активности в учебе, самовоспитании, науке, искусстве, производстве. Для этого в книге приводятся соответствующие настроения.

1.5.4. Влияние звуков на здоровье человека

*Есть наслажденье в девственных лесах
Пустынный берег дорог мне порою,
Есть красота в синеющих валах
И в музыке таинственной прибой.
Природа стала мне теперь родной
Я больше, чем людей, люблю её
Сливаясь с ней взволнованной душою,
Кто я, чем был – я забываю все,
И сердце дивных чувств исполнено мое.*
Байрон²⁰

Вся жизнь человека протекает в мире звуков природы: журчанье ручья, шум моря, звуки прибой, шелест листвы, полет шмеля, пение птиц, движение песков, скрип деревьев при дуновении ветра, шум городских улиц, голос человека и так далее – все это выражается в звуках и имеет свою мелодию. Звуки окружают нас повсюду, и все живое как бы купается в море звуков, и все это – звуковые колебания. Плавные периодические колебания с отчетливой частотой волн характерны для *музыкальных тонов*. *Шумы* создаются неправильными, изменчивыми колебаниями. Они характерны для свиста, треска, пения, дребезжания. Наш слух улавливает колебания звуков частотой от 16 до 20000 в секунду. Речь и слух тесно связаны.

Знаете ли вы?

Глухие люди от рождения не слышат речи, поэтому они часто немые. Слуховой анализатор выражен для развития речи. Только нормальное состояние всего слухового анализатора позволяет слышать.

Достижения в области естественных наук (биофизики, биохимии, биологии, медицины и др.) подтверждают опреде-

²⁰ Верзилин Н.М. Сады и парки мира / Н.М. Верзилин. – Л.: Изд-во Детская литература, 1964. – С. 381.

ленные воздействия звуков, различных по диапазону частот (в музыкальном выражении) на жизненно важные процессы организма. Они могут вызывать противоположные реакции, например, шум прибоя морских волн – воздействует успокаивающе на человека, пение птиц – вызывает положительные эмоции, шум леса – успокаивает, шум шторма на море – вызывает тревогу, шум дождя – усыпляет. Но наряду с положительным воздействием на человека звуки определенных частот оказывают отрицательное воздействие на человека, например, гудки транспорта и звук тормозов машины, звуки падающего дерева, звуки бури, шторма, метели, бурана, урагана – вызывают у человека страх, желание скрыться в безопасном месте. Подобный эффект может быть обусловлен помимо природных звуков и характером музыкального произведения его тональностью, степенью громкости и длительностью воздействия. Вскрыть причины и характер негативных воздействий помогли результаты исследований ученых из разных областей науки.

В медицине существует целое направление, занимающееся лечением различных заболеваний пением, – *вокалотерапия*²¹.

Доказано, что звук, зарождающийся во время пения, только на 15–20% уходит во внешнее пространство, а остальная его часть поглощается внутренними органами, что приводит их в состояние вибрации. И этот своеобразный внутренний массаж стимулирует их работу.

Экспериментальным путём установлено, на какую часть тела в большей степени влияет тот или иной звук.

²¹ Лазарев М.Л. Здравствуй. Программа формирования здоровья детей дошкольного возраста. – М.: Академия здоровья, 1997. – 376 с.

Исцеляющие звуки
(вибрационно-вокальные упражнения по М. Лазареву)

Часть тела, часть органа	Звук, слово
1. Губы	в-в-в (ветер) мама-мама папа-папа ф-ф-ф (ёжик) баю-баю
2. Корень языка, диафрагма	гуси-гуси ц-ц-ц
3. Кончик языка, диафрагма	динь-дон (колокольчик) тик-так (часы) ц-ц-ц (кузнечик) чух-чух (поезд)
4. Гортань	и-иа-иа (ослик) у-у-у (пароход) сыр эхо
5. Носоглотка	ля-ля-ля
6. Голосовые связки	ой-ой (зайчишка)
7. Шея, связки	а-а (крик павлина)
8. Грудная клетка	ж-ж-ж (жук) я-я
9. Желудок	бе-е (овечка) и-и-и (лошадка)
10. Печень	ши-а
11. Сердце	ха-о (выдох на замороженное стекло) тик-так (часы)
12. Живот	ха-ха-ха (смех)
13. Всё тело	ш-ш-ш (змея) чух-чух (поезд) с-с-с (песок) р-р-р (лев)

Звуки можно пропевать сами по себе (на любом тоне, с разным типом звукоизвлечения) либо использовать несложный музыкальный материал (песенки, попевки), где опора делается на длительное пропевание тех или иных звуков.

Звуковые игры – это игры на развитие дыхания с участием голосового аппарата.

Это интересно

Выдающийся физиолог мозга академик Н.П. Бехтерева, изучив действие разных жанров музыки на мозг – марша, колыбельной песни, симфоний, мелодичной песни, рока, утверждает, что для мозга, как центра управления эмоциями, далеко не безразличны определенные волновые сигналы.

Физиолог Эди Росс (американский ученый) доказал, что магнитные и звуковые сигналы влияют на состояние мозговых клеток, их частей – в результате деятельности мозга. Соответственно, изменяются и эмоционально-двигательные реакции организма.

О сильном избирательном действии волн в звуковой диапозоне на головной мозг свидетельствуют результаты исследований Н.П. Бехтеревой. Например, музыка Моцарта нормализует энцефалограмму мозга, а резкая громкая музыка тяжелого рока при длительном воздействии гасит все положительные эмоции, отрицательно сказывается на физиологических процессах, протекающих в нашем организме. В школе на протяжении всего учебного дня вы подвергаетесь действию шума. На уроках физкультуры, в школьных мастерских, во время перемен, он увеличивается в полтора-два раза. Поэтому не создавайте лишнего шума. Отдых в тиши полей, на берегу реки, где слышится плеск воды, в лесу среди успокоительного шелеста листвы благотворен не только для органов слуха, но и для всего организма.

Поскольку восприятие звуков окружающей нас природы происходит через органы слуха, то необходимо помнить о его гигиене.

Подумайте и ответьте

1. Какое значение имеет атмосфера в жизни биосферы?
2. Каково строение и состав атмосферы?
3. Какие газы атмосферы особенно необходимы для дыхания и здоровья человека?
4. Какие условия необходимо соблюдать при дыхании человека. Что такое – правильное дыхание?
5. Какое значение имеет гигиена дыхания?
6. Какое значение имеет метод СОЭВУС Г.Н. Сытина в излечении и укреплении здоровья человека?
7. Какое лечебное значение имеют звуковые дыхательные упражнения?
8. Почему нельзя чистить слуховой проток железными предметами или спичками?
9. Почему нельзя сморкаться сразу обеими половинками носа, а нужно делать это попеременно, прижимая каждое крыло носа к перегородке?
10. Почему в холодное время года и ветреную погоду надо хорошо закрывать уши и носить тёплый головной убор?
11. Почему нельзя громко кричать, хлопать дверьми, вести громкие разговоры по телефону?
12. Почему использование наушников рекомендуется не более 1 часа?
13. Почему нужно обращать внимание на уши после заболеваний гриппом, скарлатиной, корью?
14. Почему большое значение для профилактики заболеваний уха и сохранения слуха имеет нормальное носовое дыхание?

Объясните значение следующих терминов

Звук, шум, вокалотерапия, исцеляющие звуки, атмосфера, тропосфера, тропопауза, стратосфера, стратопауза, мезосфера, экзосфера, жизненная емкость легких (ЖЕЛ), полное дыхание,

поверхностное дыхание, носовое дыхание, гигиена дыхания, лечебные настрои, метод СОЭВУС, звуковые дыхательные упражнения.

1.6. Музыкаоздоровление

*Болящий дух врачует песнопенье.
Гармонии таинственная власть
Тяжелые искупит заблуждения
И укротит бунтующую страсть.*

Е. Баратынский

Культуру какой бы страны мы не взяли, везде можно найти сведения об использовании музыки для нормализации душевного состояния людей.

Использование ритма музыки не только способствует переключению внимания, но и снимает напряжение, сглаживает впечатления, корректирует двигательную активность.

Музыка способна возбудить, успокоить, ободрить, развеселить, воодушевить, вдохновить. Обладая большой силой психологического воздействия, она может в любой обстановке придать покой, движение, легкость, освежить, возбудить то или иное *эмоциональное впечатление*.

О целебных свойствах музыки люди знали с древних времен. Их использовали Гиппократ, Пифагор, Авиценна.

Это интересно

Древние китайцы считали, что звуками можно вылечить многие болезни. Они даже выписывали особые «музыкальные рецепты» для воздействия на определенные органы. И сегодня знахари и шаманы не просто проговаривают заклинания, а напевают их и используют звуки барабана и бубна для того, чтобы усилить действие лекарственных растений и снадобий.

Взрыв интереса к оздоровительному действию музыки произошел в конце XIX века. В 1899 году невропатолог Джеймс Л. Корнинг провел первое исследование по использованию музыки Вагнера для лечения различных психических расстройств. Он пришел к выводу, что она благотворно действует на состояние пациентов, и в больнице для душевнобольных стали проводить специальные лечебные концерты. В начале XX века музыка зазвучала уже почти во всех лечебных учреждениях Америки и Европы: в зубоврачебных кабинетах и операционных, в детских и психиатрических больницах, даже в военных госпиталях, где ее применяли для снятия невроза у солдат.

Знаете ли вы?

Российскими учеными разработан уникальный метод музыкальной электротерапии. Он сочетает древнейшие традиции восточной медицины и принципы современного физиолечения. Например, с помощью музыкального электромассажера вы можете, не выходя из дома, заниматься профилактикой и лечением многих заболеваний, в том числе остеохондроза, целлюлита, мочекаменной болезни. Массажер подойдет и для тренировки всех групп мышц, а также как обезболивающее средство. Он очень прост в употреблении: нужно подсоединить его к магнитофону, плееру или компьютеру, наложить электроды на болезненный участок тела или (по рекомендации врача) на жизненно важные точки, как при акупунктуре, и включить любимую мелодию.

Сегодня музыкальная терапия продолжает завоевывать лечебное пространство. Создана международная ассоциация, которая готовит специалистов в этой области, издает собственный журнал и выпускает «музыкальные лекарства». Эти композиции применяют для лечения неврозов, бессонницы, депрессии, для восстановления после инсульта, при болезнях Альцгеймера и Паркинсона. В Японии и Китае пластинки с ди-

ковинными названиями «Почечные сюиты», «Сердце», «Печень», «Легкие», «Пищеварение», «Мигрень» многие используют для лечения и профилактики заболеваний наравне с таблетками.

Музыкаоздоровление можно применять в различных аспектах.

1. *Профилактика*

Профилактику следует проводить два раза в неделю (в начале и конце) в течение 30–60 минут.

- Сесть в кресло, принять удобную позу, не отвлекаться, думать о хорошем.

- Музыка должна быть сначала медленной, спокойной, лирической, чтобы снять напряжение, затем более оживленной, а в завершении – спокойной и оптимистической.

- После сеанса говорить надо сначала шепотом, постепенно доводя тембр голоса до обычного.

Музыка вызывает в организме особую вибрацию, создающую энергетическое поле, которое, в свою очередь, действует на нервную систему. Каждое музыкальное произведение имеет свою энергетику, и очень важно правильно подобрать мелодию «по назначению».

2. *Сопровождение*

Применение музыкального сопровождения занятий существенно повышает их эффективность.

Слияние формул самовнушения и музыкальных фраз в единое целое является обязательным условием.

Музыка должна звучать очень тихо, находясь как бы за кадром, не приглушая звучания текста.

3. *Моделирование настроения. Технология настроения*

Здесь очень важен подбор музыки. Не рекомендуется использовать шлягеры или музыкальные новинки. Используйте классические произведения П.И. Чайковского, С.В. Рахманинова, И.С. Баха, Ф. Шопена, Л. Бетховена, К. Глюка и др.

8–10 сеансов дают положительный эффект, наглядное улучшение психического состояния.

Рекомендуется последовательно прослушивать 2–3 специально подобранных комплекса, состоящих из трех произведений, вызывающих в итоге сходную реакцию.

Таблица 5

Воздействие музыки на человека

Воздействие на организм	Музыкальные произведения
1. Уменьшение раздражительности, разочарования, повышение чувства принадлежности к природе	<ul style="list-style-type: none"> • Бах «Кантата № 2»; • Бетховен «Лунная соната»; • Прокофьев «Соната ре-минор»; • Франк «Симфония ре-минор»; • Григ «Утро»
2. Уменьшение чувства тревоги, неуверенности	<ul style="list-style-type: none"> • Шопен «Мазурка», прелюдии; • Штраус, вальсы; • Рубинштейн, мелодии
3. Общее успокоение, умиротворение и согласие с жизнью	<ul style="list-style-type: none"> • Бетховен «Шестая симфония» ч. 2; • Брамс «Колыбельная»; • Шуберт «Аве Мария»; • Шопен ноктюрн «Соль-Минор»; • Чайковский «Времена года»
4. Уменьшение головной боли, связанной с эмоциональным перенапряжением	<ul style="list-style-type: none"> • Бетховен «Фиделио»; • Моцарт «Дон Жуан»; • Лист «Венгерская рапсодия» № 1; • Хачатурян сюита «Маскарад»; • Гершвин «Американец в Париже»; • Мендельсон «Весенняя песня»

4. Сеанс

• Звучит мелодия, которая отвечает вашему душевному состоянию в данный момент. Например, если преследует меланхолия, навязчивая тревога, страх, то первой ставят для прослушивания грустную мелодию, которая звучит как голос сострадания и сочувствия.

- Затем звучит мелодия, которая противостоит действию первой мелодии, как бы нейтрализуя его. Это светлая, воздушная мелодия, вселяющая надежду, дарующая утешение.

- Третье произведение завершает данный комплекс. Его звучание должно обладать большой силой эмоционального воздействия, чтобы оно породило настроение, необходимое для оздоровления психического состояния. Это динамическая музыка, вселяющая уверенность в себе, мужество, твердость духа.

5. Музыкальный фон для массажа и релаксации

Тело расслабляется быстрее, если настраивается на определенный музыкальный мотив. Правильно подобранное музыкальное сопровождение сделает дыхание глубже, ровнее, а также замедлит ритм сердечных сокращений. Мышцы и кожа резонируют с музыкой. Для этих целей лучше всего подходят звуки природы. Далеко не всегда музыка действует одинаково, надо следить за ритмом дыхания и сердечных сокращений: если начинается напрягаться шея или грудная клетка, надо выключить музыку.

Задание

Из предложенного комплекса оздоровительного воздействия музыки на психофизиологическую природу организма выберите то, что поможет вам гармонизировать отношение с окружающим миром.

Составьте алгоритм комплексного оздоровительного музыкального воздействия.

Это интересно

Музыка до рождения

Уже с первых недель беременности между женщиной и ее малышом устанавливается тесная связь, и практически сразу же будущая мама может начинать общение с ребенком через музыку. В России существует уникальная система внутриутробной

музыкальной подготовки – «Сонатал» (от латинского «музыка, с которой рождаются»). Заниматься с еще не родившимся ребенком по этой системе можно в домашних условиях, не имея специального образования и даже музыкального слуха.

Особое значение имеет для эмбриона голос матери, поэтому основная часть курса музыкального общения с еще не рожденным малышом – пение колыбельных, любимых песен, а также специальные вибрационные упражнения, когда беременная женщина, напевая, делает ритмическую гимнастику. Это способствует активизации биохимических процессов в организме, предотвращая гипоксию – кислородное голодание. Для домашних музыкальных занятий достаточно пустого спичечного коробка, на котором женщина сможет отстукивать малышу ритм. Ну а если у нас найдутся какие-нибудь инструменты (барабан, колокольчики, гитара) или плеер и несколько кассет, то девять месяцев музыкального пиршества вашему ребенку обеспечены!

По мнению ученых, дети, прошедшие курс музыкальной терапии до рождения, обгоняют своих обычных сверстников в интеллектуальном и физическом развитии. У «экспериментальных грудничков» лучше растут волосы, быстрее появляются молочные зубы. Музыкальная подготовка положительно влияет на двигательную активность, улучшает кровообращение и эмоциональное состояние как плода, так и мамы.

Каждый человеческий орган предпочитает свой музыкальный инструмент.

Арфа гармонизирует работу сердца, *виолончель* благотворно действует на почки, а самый сексуальный инструмент – это *саксофон*. Он способен восстанавливать потенцию. Так что в каком-то смысле большой симфонический оркестр – врач широкого профиля.

Музыка может с успехом заменить и сеанс психотерапии, на котором будете присутствовать только вы – и в роли пациен-

та, и в роли доктора. Например, сочиненная вами буквально на ходу песенка в стиле «рэп» поможет высказать вслух гнетущие мысли и освободиться от накопившейся отрицательной энергии. Спасительный рецепт, конечно, во многом зависит от индивидуальных особенностей, но все музыкальные терапевты единодушны в одном: лучшая музыка – у Моцарта. Она благотворно действует на любого человека и помогает при депрессии и головной боли, простуде и напряженной интеллектуальной работе. Интересно, что «эффект Моцарта» распространяется не только на человека. В Японии его музыка звучит в пекарнях, чтобы хлеб был вкуснее; произведения Моцарта исполняют для... дрожжей, чтобы получилось неповторимое по вкусу и крепкое сакэ.

При выборе музыкальных рецептов на все случаи жизни не существует строгих правил – главное, чтобы музыка просто нравилась, будила приятные воспоминания, не вызывала страхов и дискомфорта. Чтобы выйти из депрессии, вовсе не обязательно ставить что-нибудь «веселенькое». Иногда нежная и лиричная музыка помогает легче справиться с меланхолией. И наоборот, в некоторых ситуациях спокойная мелодия может вызывать неприятие и раздражение, и только энергичные джазовые композиции или рок-музыка внесут недостающую гармонию.

Полезно знать

- Чашку крепкого кофе с утра заменит музыка Генделя и Моцарта.
- К интеллектуальному бою подготовят сочинения Баха.
- Сосредоточению помогают сборники «Звуки природы».
- Отличным компаньоном при занятиях спортом будет любая ритмичная музыка.
- В качестве снотворного может служить «Пер Гюнт» Грига.

Какое влияние мировая культура, на примере музыки, может оказать на формирование духовности в личности человека?

Музыка заставляет меня забыть себя, мое истинное положение, она переносит меня в какое-то другое, не свое положение. Она непосредственно переносит меня в то душевное состояние, в котором находился тот, кто писал музыку (Л.Н. Толстой «Крейцера соната»)

Искусство гармонизирует наши чувства, вносит определенный порядок в наши души. Для этого необходимо определенное эмоциональное созвучие внутреннему состоянию человека, согласование между ним и произведением искусства, будь оно в классической или современной форме.

Научить человека слышать и видеть красоту, сопереживать ее в произведениях искусства – важнейшее качество личности современного человека, поскольку в процессе восприятия произведения искусства человек сопереживает, становится участником действия, он воспринимает красоту окружающего мира, духовную красоту человека, красоту искусства.

Задание

Поясните высказывание Ф.М. Достоевского – «Красота спасет мир».

Подумайте и ответьте

1. Каково воздействие звуков и шумов на здоровье человека?
2. Чем звуки отличаются от шумов?
3. Приведите примеры положительного и отрицательного воздействия звуков и шумов на организм человека.
4. Какие гигиенические правила необходимо соблюдать для сохранения слуха?
5. Кто впервые стал использовать музыку в оздоровительных целях?

6. В каких аспектах можно проводить музыкаоздоровление?
7. С какой целью древние китайцы выписывали особые «музыкальные рецепты»?
8. Какие музыкальные произведения рекомендуют для профилактики утомляемости?
9. Как действует на человека абсолютная тишина?
10. Почему говорят, что пение – лучшее лекарство?
11. Какую роль играет музыка до рождения ребенка?
12. Какое влияние музыка оказывает на формирование духовности в личности человека?

Объясните значение следующих терминов

Гигиена слуха, музыкотерапия, музыкаоздоровление, классическая музыка, гармония, красота, ритм, духовность личности, красота искусства.

1.7. Вода и здоровье человека

Основа для выживания на нашей планете – чистая, пригодная для питья вода, и разумеется, она важнее для человечества, чем всякие другие чудеса техники.

Г. Либерман²²

Вода (гидросфера) – эта жидкая оболочка, покрывающая более трех четвертей поверхности Земли. Земля уникальна тем, что вода представлена на ней в трех состояниях: жидкой, твердой кристаллической и газообразной. Она сыграла огромную роль в образовании биосферы, так как именно в ней зародилась жизнь. Вода является важнейшим условием формирования климата на Земле и одним из распространенных веществ в природе. На Земле нет минерала или живого организма, в состав которого

²² Либерман Г. – известный немецкий зоолог, паразитолог и гидролог.

бы она не входила. Сложнейшие физиологические реакции в организмах растений, животных и человека могут протекать только при наличии воды. Вода на Земле, находясь в круговороте все время, переходит в различные состояния. Она увлажняет атмосферу. Часть атмосферных водяных паров переносится воздушными течениями на сушу: при охлаждении воздуха водяные пары конденсируются и выпадают на Землю в виде дождя, снега, тумана. Осадки просачиваются в почву, пополняя запасы почвенных и подземных вод, стекают в водоемы, возвращаясь в конечном счете в Мировой океан, и вновь поступают в процессе испарения в атмосферу. Значение воды в современный период в связи с развитием промышленности, сельского хозяйства и ростом населения чрезвычайно возросло, и, хотя общее количество воды огромно, 1/3 населения планеты, особенно в южных и центральных районах, испытывают недостаток воды.

Это нужно знать

Если в прошлом веке в больших городах один житель расходовал в сутки 50 литров воды, а малых – 25–30 литров, то сейчас с повышением комфортности квартир в больших городах за сутки 1 человек расходует 200–300 литров воды, а временами – 600 литров.

– Спустив один раз воду в туалете, мы расходует 25 литров воды.

– Для принятия ванны – 100 литров.

– Для стирки белья в стиральной машине – 100 литров.

– Для мытья посуды в машине – 1000 литров.

И при этом люди не научились ценить даже водопроводную воду, не лить её понапрасну. Так известно, что в Москве каждые сутки из подаваемой в город воды 300 м³ сбрасываются в канализацию. Подсчитано, что только в одной квартире за счет неплотно закрытого крана и протекающего бачка за год может быть потеряно 700 м³ воды. Но главной статьёй расхода воды

является сельское хозяйство, поскольку для выращивания 1 кг растительной пищи необходимо в среднем 2000 литров воды. Поэтому воду необходимо беречь не только в быту, сельскохозяйственном, но и в промышленном производстве, где вода используется как растворитель и входит в состав вырабатываемой продукции. Более 70% мирового промышленного водопотребления приходится на долю различных охлаждающих систем.

Задания

Задание 1. Раскройте круговорот воды в природе.

Задание 2. Где происходит потеря воды? Как можно её сократить или ликвидировать?

Задание 3. Проверьте текущие краны в квартире и добейтесь их ремонта.

1.7.1. Лечебные свойства магнитной и талой воды

О свойствах магнитной воды в нашей стране узнали еще 70 лет назад, когда была переведена книга Дюрвилля об этом феномене. За последние годы в России было проведено несколько научно-практических конференций и симпозиумов по магнитотерапии и уникальных свойствах омагниченной воды²³. Омагниченная вода становится биологически активной и поэтому оказывает терапевтическое действие на организм человека. Эксперименты показали, что употребление внутрь омагниченной воды повышает проницаемость биологических мембран тканевых клеток, снижает в крови количество холестерина, очищает печень, регулирует артериальное давление, повышает обмен веществ, способствует выделению из почек песка и мел-

²³ Классен В.И. Омагничивание водных систем / В.И. Классен. – М., 1982.

ких камней. Поэтому ряд ученых рекомендует ее пить не только в лечебных целях, но и для профилактики атеросклероза.

Это интересно

- Благодаря курсу ванн из омагниченной воды (10 сеансов по 10 минут каждый) Е.В. Утехину удается снижать артериальное давление (до 30 мин), снимать головные боли, боли в области сердца, нарушение сна, утомляемость.

- Кандидат медицинских наук Р.И. Михайлова в Центральном научно-исследовательском институте стоматологии установила, что орошение (полоскание) зубов омагниченной водой способствует удалению с них камня, устранению парадонтоза, лечению флегмон, очищению эмали зубов от мягкого налета, прекращению кровотечения десен.

- В.В. Лисин и Е.Н. Иванов (г. Саратов) отметили улучшение состояния больных атеросклерозом при использовании омагниченной воды.

- Профессор Э.М. Шимкус (г. Симферополь) получил в клинике положительные результаты при лечении мочекаменной болезни.

- С.И. Довжанский (г. Саратов) достиг значительных успехов при использовании омагниченной воды при лечении различных заболеваний кожи.

Восхищают не только целебные качества омагниченной воды, но и доступность ее получения. Стоит обычной воде в оптимальном режиме пересечь силовые линии магнитов, как она на сутки становится «живой водой».

Оптимальный режим – это достаточно сильная струя воды из-под крана, пропущенная через магнитную воронку. «Вода, прошедшая обработку магнитным полем, напряжение которого не превышает 2000 эрстед отвечает санитарным нормам» – говорит доктор-исследователь Е.В. Утехин. В некоторых городах:

Сочи, Саратове и других – омагниченную горячую воду подают централизованным порядком через водопроводную сеть.

Помоги себе сам

В торговой сети уже 10–15 лет назад появились магнитные воронки для получения магнитной воды дома. Приобретите её и используйте магнитную воду в гигиенических целях, для профилактики целого ряда заболеваний: для укрепления зубной эмали, для снижения в крови холестерина и предотвращения атеросклероза, для очистки печени и почек. Но помните, что за 12 часов биологическая активность магнитной воды снижается наполовину.

Целебные свойства талой воды

Издавна замечено, что лучшие луга – альпийские, которые орошаются талой водой ледников. Коровы, вспоенные талой водой, дают рекордные удои. Домашние и дикие животные с удовольствием пьют воду, вытекающую из-под тающего снега и т.д. Лабораторные исследования показали, что талая вода отличается от обыкновенной своей структурой, сходной с молекулярной структурой льда. Подобной структурой обладает вода, связанная с клеточной цитоплазмой нашего организма. Возможно, что талая вода не только повышает физические ресурсы организма, но и препятствует уменьшению содержания воды в клетках организма, что непосредственно связано с процессом старения. Не в этом ли секрет долгожительства горцев, постоянно пьющих воду, стекающую с тающих ледников и горных снегов?

Это нужно знать

Талую воду можно получить, заморозив обычную воду в морозильнике холодильника, следует учесть, что оттаивать воду лучше в плотно закрытом сосуде, нагревать ее надо до температуры не выше комнатной. И кроме того (согласно данными О.А. Ласткова), память свежеталой воды со временем слабеет.

За 12 часов ее биологическая активность наполовину снижается. Примерно с такой же скоростью слабеет память и омраченной воды.

1.7.2. Гигиенические возможности и свойства воды

Десять преимуществ дает омовение: ясность ума, бодрость, здоровье, силу, красоту, молодость, чистоту, приятный цвет кожи и внимание красивых женщин.

из Аюрведы²⁴

Вода – колыбель жизни, она составляет основную массу тела (две трети), в ней протекают все жизненные процессы организма: течение биологических реакций, транспортировка газов и веществ, передача нервных импульсов, способность поглощать и отдавать тепло, поглощать и предавать различные излучения и, наконец, она имеет наибольшее сродство к электрону – универсальной энергии Вселенной. Человечество давно подметило способность воды поддерживать силы человека, поэтому первыми и главными физиотерапевтическими процедурами являются водные. Грамотное и своевременное применение их очень помогают человеку, а неумелое, наоборот, вредит.

Это интересно

1. «Отец медицины» Гиппократ так писал о воде: «Для того чтобы излечиться и быть здоровым, надо черпать жизненную силу, которая находится в природе. Для этого необходимо прибегать к водолечению. Вода может действовать на тело смачиванием, охлаждением и разогреванием. Может дать тепло и отнять его». Особенно Гиппократ ценил теплые и горячие ван-

²⁴ Малахов Г. Целительные силы / Г. Малахов. – Ростов н/Д.: Рост. кн. изд-во, 1994. – С. 247.

ны: «Ванны помогают при многих болезнях, когда все другое уже перестало помогать».

2. Гален утверждал, что стареющий организм надо всячески согревать и увлажнять. Он высоко ценил банную процедуру, которая улучшает кровообращение и этим самым повышает жизненный тонус.

3. Авиценна писал, что различные упражнения и водные процедуры улучшают кровообращение, налаживают дыхание и обмен веществ, что весьма влияет на оздоровление. Он был горячим сторонником бани, считая её прекрасным гигиеническим и оздоровительным средством. Авиценна прописывал баню при параличе, спазмах всего тела и даже после похмелья. Жар бани, считал он, полезен больным плевритом, при несварении и слабости желудочно-кишечного тракта, потере аппетита. Помогает баня при болезнях мочевого пузыря и общем упадке сил. Значение бани и банных процедур прошли сквозь века и до настоящего времени являются любимой процедурой в жизни многих народов.

Основные механизмы влияния водных процедур на организм человека (по Г.П. Малахову²⁵):

1. *Доразвивающий.* Это один из основных механизмов влияния воды на человеческий организм с многогранным влиянием, который приближает нас к внутриутробной стадии развития со всеми ее преимуществами. При контакте с водой задействованы многие важные развивающие механизмы:

- постоянно смоченная кожа принимает на себя свободные электроны, которых в воде гораздо больше, чем в воздухе;
- плавание и ныряние в воде с задержкой дыхания приводит к накоплению и удержанию большого количества угле-

²⁵ Малахов Г.П. Целительные силы. Биосинтез и биоэнергетика / Г.П. Малахов. – СПб.: ИК «Комплект», 1996. – Т. 2.

кислоты в организме. В итоге два этих механизма мощно стимулируют процессы биосинтеза;

- уменьшение в воде веса тела, позволяют ребенку активней двигаться, что положительно сказывается на его развитии, облегчает кровообращение, приносящее питательные вещества к различным участкам тела;

- как установили ученые, каждый малыш примерно до полугода способен свободно держаться в воде без посторонней помощи. И если тренировать эту генетическую способность, то она не угаснет и ребенок начинает раньше плавать, чем ходить, а это очень важно для его развития. Игорь Чарковский широко пропагандирует методику «роды в воде». Как показала практика, она очень эффективна для доразвития детей и избавления от родовых травм матери и ребенка.

2. *Растворяющий и удаляющий.* Водные процедуры позволяют растворять и удалять из организма разнообразные вредные отложения. Если в тепло-горячую воду добавить вещества, которые увеличивают проницаемость тела, то эффект вывода из организма вредных веществ увеличивается.

3. *Нормализующий кровообращение.* Применение холодных и теплых водных процедур (контрастный душ) позволяет активизировать внутреннее и внешнее кровообращение, что приводит к его нормализации.

4. *Согревающий и увлажняющий.* Водные процедуры способствуют прогреванию организма и насыщению его водой. Это особенно полезно в старости.

5. *Энергетический и стимулирующий.* Благодаря воздействию на кожу – «вывернутую наружу» нервную систему – мы добиваемся мощной стимуляции нервной и биоэнергетической систем человека.

6. *Лечебный.* Ввиду того, что во время приема водных процедур, происходит всасывание воды и растворенных в ней веществ. Это вызывает особые реакции в организме в зависи-

мости от свойств всасывающих веществ. Примером могут служить приемы ванн с различными наполнителями из лекарственных растений при лечении многочисленных заболеваний человека.

Целительные силы природы будут активно воздействовать при условии, что человек будет сохранять принципы разумной жизни, первый из которых – работа. Как говорил академик А.А. Богомолец: «Работать должен весь организм – все его функции. Ни одна из них не должна быть забыта, ни одну нельзя перегружать до истощения»²⁶. Не нужно, например, допускать ослабления механизмов, осуществляющих поддержание постоянства температуры тела. Эти механизмы (как и все другие регуляторные механизмы тела) исправно работают лишь в случае, если они постоянно тренируются в результате действия закаливающих процедур. В нашем организме при повторном воздействии лучей солнца, холодных обтираний, обливаний, воздушных или водяных ванн вырабатываются защитные реакции, усиливающие сопротивляемость к неблагоприятным условиям окружающей среды. Поэтому основной принцип закаливания – это постепенное, но систематическое увеличение длительности и интенсивности внешних раздражителей. Закаливание можно проводить с 1,5–2 лет до глубокой старости, как здоровым, так и больным людям (по индивидуальным советам врача). Сильные воздействия – «удары», возникающие под влиянием закаливающих процедур, могут настолько усилить эти механизмы, что и в других напряженных условиях они будут действовать безотказно. Пример тому – парная русская баня. Поэтому заниматься *закаливанием следует всегда и везде.*

После сильного переохлаждения постарайтесь помочь терморегуляторным механизмам своего организма: согрейтесь горячим чаем, кофе, ванной, оденьтесь теплее, чтобы дать механизмами терморегуляции необходимую передышку, а затем

²⁶ Богомолец А.А. Продление жизни / А.А. Богомолец. – Киев: Из-во АН УССР, 1938. – 91 с.

снова подвергайте себя резким воздействиям холода и т.п. При этих условиях солнце, воздух и вода всегда будут вашими друзьями, которые стоят на охране вашего здоровья.

Помоги себе сам

Если вы замерзли, то примите *теплые ножные ванны*. В теплую воду 25–26 °С опустите горсть соли и хорошо перемешайте, опустите ноги на 10–15 мин. Соль, растворенная в воде, как указывал Гиппократ, делает кожу теплой и сухой. Все это способствует появлению в теле тепла.

Как правильно париться в бане:

1. Нельзя ходить в парную после обильной пищи, но не следует ходить и натощак. Поешьте легко: овощи, фрукты, легкую кашу.

2. Лучше париться утром, после 9–10 часов, так как организм после сна отдохнул, и вы легко перенесете эту процедуру, налагающую нагрузку на сердце. Это своего рода тренировка, которая заменяет физическую нагрузку.

3. К жару привыкайте постепенно, не взбирайтесь сразу на верхний полок. Поднимайтесь на высоту, где вам хорошо.

4. Если вы замерзли, идя в баню, то перед заходом в парную опустите ноги в таз с теплой водой, а затем прибавьте горячей воды. Через 10–15 мин, когда тело согреется, идите в парную.

5. В гигиенических целях перед парной лучше помыться, но голову мочить нельзя, иначе в парной она перегреется. Далее вытретесь насухо полотенцем (так как влага препятствует пототделению) и входите в парилку.

6. На голову желательно надеть колпак для предохранения от перегрева и взять с собой шерстяную рукавичку для сбрасывания с тела пота.

7. Войдя в парилку, 3–4 мин посидите внизу, привыкните к банному жару, лягте на полок и расслабьтесь.

8. Приготовьте веник, перед парной его желательно распарить, так как тогда летучие вещества проникают в кожу и благотворно влияют на тело. Смысл париться веником состоит в том, чтобы нагнетать им горячий воздух к телу. Вначале пройдут веником по ногам, ягодицам, спине, рукам – от ног до головы и обратно. Так повторяют несколько раз. При работе с веником вы должны ощущать приятный горячий ветерок. И после этого можно слегка постегать себя веником. Далее разотритесь веником как мочалкой.

9. Выйдя из парной, постоит под душем сначала теплой, а затем прохладной водой. Можно на 5–10 секунд дать холодную воду или окунуться в бассейн. После этого отдохните и обсохните, если не хотите повторить процедуру. Крепкого вам здоровья и легкого пара.

Подумайте и ответьте

1. Какими оздоравливающими возможностями обладает магнитная вода?
2. Почему талую воду называют «живой водой», как её можно приготовить?
3. Какими гигиеническими возможностями обладает вода? Приведите примеры из собственной практики.
4. Какое целебное воздействие оказывает баня?
5. Какие правила необходимо соблюдать при паренье?
6. Какое значение имеет закаливание и каков его механизм?

Объясните значение следующих терминов

Омагниченная вода, талая вода, баня, парная, купание, лечебные ванны.

1.8. Целительные свойства минералов и металлов на страже здоровья человека

Земля же никогда не устает. Вначале кажется она непостижимо грубой, непостижима и груба природа так-

же, но не отчаивайся и не отступай, в ней есть прекрасное, сокрытое надежно, я вам клянусь, там есть божественные вещи, они прекрасней, чем то можно выразить словами.

Уолт Уитмен

Из космоса Земля выглядит безмятежным местом, где ничего особенного не происходит и поэтому она представляется не изменяющейся планетой – земным шаром с определенными очертаниями морей и континентов. Но картины земной летописи говорят о другом. Выходы горных пород на поверхность свидетельствуют о последовательности событий, происходивших в каждой местности, и таким образом постепенно раскрывалась история Земли, но до сих пор остаются еще неразгаданные тайны. По словам Сенеки, известного римского философа, жившего в IV веке н.э. «беден мир, если в нем нет чего-либо не исследованного для всех и на все времена. Природа не открывает сразу всех своих секретов. Мы воображаем, будто посвящены в ее тайны, но пока мы всего лишь блуждаем на внешних подступах к ней»²⁷. Примером таких тайн могут служить камни.

Камни – это не только удивительные творения природы и ценное ювелирное сырье. Они также обладают многими загадочными свойствами и с давних времен используются для различных магических действий и в лечебных целях.

Это интересно

Древняя австрийская легенда гласит, что когда-то, в начале времен, существовало первичное каменное небо как защита и охрана мира. Во время вторжения зла на землю небо было расколото и защита разрушена, а мелкие осколки просыпались на землю в виде самоцветов. Таким образом, все минералы явля-

²⁷ Каталог биосферы. – М.: Мысль, 1991.

ются хранителями той небесной тверди, а каждый камень, являясь осколком изначального неба, представляет собой определенную систему защиты для человека и является потенциальным хранителем силы.

Геологи, посвятившие свою жизнь исследованию минералов, относятся к ним как к существам живой природы. Они рассуждают о памяти минералов, об их способности разумно приспосабливаться к внешним условиям: кристаллы устают, стареют, они способны отдыхать, издавать звуки. Как и живые существа, они растут в земных недрах, способны регенерировать (восстанавливать) отломанные части и передавать информацию о своем строении на значительные расстояния. И хотя им свойственны не все привычные нам признаки живых существ, но, несомненно, это одна из форм жизни неорганического мира, тайны, которые пытаются постичь современные исследователи. *Минералами* называются внутренне однородные компоненты земной коры, образованные естественным путем. Однородное по составу тело строго геометрической формы с закономерным внутренним строением (кристаллической решеткой) называют *кристаллом*. Самые красивые и твердые минералы и кристаллы относятся к *драгоценным камням*, а менее твердые называются *поделочными камнями*. Минералы являются конденсаторами энергии космических излучений. В индийской традиции считалось, что истинный космический цвет камня определяется при рассматривании его через призму. Например, молочный беломорит под призмой дает синее свечение, а бесцветный алмаз – ореол цвета индиго.

Многим покажется странной мысль о контакте с камнем. И напрасно. Известно, что экстрасенсы давно пользуются данными о странном поведении камней, которые уже зафиксированы наукой, но пока не имеют объяснения. О том, что в камнях могут быть заключены некие «живые» сущности, говорят не только они.

У поэта Николая Гумилёва есть весьма загадочное стихотворение «*Камень*»:

Взгляни, как странно смотрит камень,
В нем щели странно глубоки,
По мхам мерцает скрытый пламень.
Не думай, то не светляки!
Давно угрюмые друиды,
Сибиллы хмурых королей
Отмстить какие-то обиды
Его призвали из морей.
Он вышел черный, вышел страшный
И вот лежит на берегу.
А по ночам ломает башни
И мстит случайному врагу.
Летит пустынными полями
За куст приляжет, подождет,
Сверкнет огнистыми щелями
И снова бросится вперед.
И редко кто бы мог увидеть
Его ночной и темный путь,
Но берегись его обидеть
Случайно как-нибудь толкнуть.

Непознанное

Перемещение камней – не редкость. Их неоднократно пытались зафиксировать специалисты, но пока безрезультатно. Людям никак не удается подловить валуны в момент их перемещения. Самые убедительные из таких сообщений – передвижения больших валунов в Долине Смерти – заповеднике Калифорнии. Такое движение оставляет четкий след на ровной песчаной поверхности, дне высохшего озера.

Если судить по следам, то в разные направления передвигаются как небольшие булыжники, так и огромные валуны до полтонны весом. При этом камень не катится, движение его не вращательное, а скользящие по поверхности. О том, что камни живые, вполне серьезно говорил, в свое время наш замечательный геолог Е. Ферсман. Когда-нибудь мы узнаем правду о камнях-путешественниках.

Минералы реагируют на поведение человека, они отзывчивы и порой обидчивы, в ответ на несправедливость способны даже менять свою окраску. Камень не терпит грубости, но при должном «почтительном» отношении с ним можно наладить контакт, и он проявит всю свою информационно-энергетическую силу. Известно, что минералы обладают лечебными свойствами. В определенные периоды камни проявляют свою магическую силу.

Камень должен нравиться, быть для человека особенным, необыкновенным, вызывать сильную симпатию. Не надо носить неприятный вам камень, который подходит по каким-либо формальным признакам: нумерологии, зодиакальному знаку, солнечному или лунному календарю. В этом случае не возникает благоприятного контакта. Поэтому определите для себя полезные минералы, настройтесь и выберите камни, к которым вы почувствуете непреодолимое влечение.

Знаете ли вы?

Камни обереги и талисманы

Минералы в качестве талисманов и оберегов использовались еще в древние времена, было замечено, что они укрепляют волю человека, решительность, веру в свои силы. Психологи утверждают, что человек, верящий в талисман или оберег, лучше сопротивляется невзгодам жизни и легко достигает поставленной цели. Но талисман и оберег – понятия разные.

Оберег, или *амулет*, – это охранный камень, который защищает владельца от несчастий и недугов, сдерживает негативные эмоции, охраняет от нежелательных явлений, сглаживает противоречия между миром человека и его внешними проявлениями. Он повышает иммунитет к заболеваниям, помогает обойти грозящую опасность стороной.

Талисман – минерал, способствующий созданию более гармоничной личности, ослабляет отрицательные качества вла-

дельца и усиливает положительные. Однако он не может развивать новые качества человека. Талисман притягивает извне благоприятные влияния в резонанс с соответствующими природными ритмами Земли и космоса. Каждый минерал обладает качествами и оберега, и талисмана. Талисман выбирают, ориентируясь на свою дату рождения, знак Зодиака и т.д.

Славянские народы с древнейших времен почитали камни как источник здоровья и благополучия. Наши наблюдательные предки знали, что ношение того или иного камня помогает человеку справиться с бедами, болезнями, выстоять в жизненных «бурях». Между минералом и человеком происходит информационный обмен, поскольку кристаллы непрерывно взаимодействуют с окружающей средой и посылают ей информацию, вызывая различные излучения и колебания. Камень оказывает благотворное воздействие, когда его носят в виде ювелирного изделия на теле, когда, любясь, держат его в руках. Из минералов изготавливают мази, настаивают на них воду, прикладывают к больному месту. Считается, что постоянное ношение того или иного камня полезно при различных заболеваниях; например, янтарь стабилизирует работу щитовидной железы. Камни имеют свои ритмы жизни и проявляют свою силу в определенное время. Некоторые камни, например, халцедон, сердолик, агат действуют более эффективно, если их подогреть ладонями, а затем приложить к больному месту. Благотворное воздействие на здоровье человека также оказывает вода, заряженная информацией и энергией минерала, например, кремния, серебра.

1.8.1. Свойства отдельных минералов и их применение в оздоровлении человека

*Приливы есть во всех делах людских.
И те, кто их использует умело,
преуспевает в замыслах своих,
так говорил Шекспир, но в том и дело,
что вовремя увидеть надо их.*

Д. Байрон²⁸

Дадим краткую характеристику некоторым камням и минералам, которые обладают оздоровительными свойствами.

Агат. Сложный минерал с чередованием темных и светлых прожилок и слоев. Слои окраски могут образовывать прямой или concentрический узор. Встречаются самые белые и светло-голубые слои. Агат приносит спокойствие и умиротворенность, человек начинает более мягко воспринимать окружение и ситуации, в которые попадает. Этот простенький камень, который можно часто встретить в карьерах, с древнейших времен заслуженно пользовался уважением. Он – готовый оберег для любого человека, который хочет усилить свою природную защиту, укрепить иммунитет, увеличить силу, противостоящую вторжению зла в свою жизнь.

Знаете ли вы?

По старинным преданиям агат символизирует здоровье, долголетие и нормальную психику.

Аметист. Распространенный камень; нежный, напоминающий хрусталь, но с фиолетовым оттенком разной степени насыщенности – от лилового до темно-фиолетового, почти

²⁸ Малахов Г. Целительные силы / Г. Малахов. – Ростов н/Д.: Рост. кн. изд-во, 1994. – С. 28.

черного. Название получил от греческого *amethystos* – «свободный от пьянства». Его иногда называют слезою моря. Аметист – вселяет в человека уверенность при общении, делает его речь и самого хозяина уравновешенным, рассудительным, трезвым в делах и поступках. Он считается одним из самых сильных защищающих камней Земли. Он чарует, работает на уровне подсознательных психических процессов, снимая блоки эмоций и энергетического тела. Именно поэтому он с успехом используется как один из элементов лечения алкогольной зависимости. Аметист совершенно четко влияет на ферментные системы организма, стимулируя расщепление углеводистых и других энергетически значимых соединений.

Камень ускоряет перевод углеводов и производных спиртов в необходимые для организма вещества, усиленно встраивая их в обменные процессы. За счет этого влияния минерала проявляется его антитоксическое действие при приеме спиртного. При сахарном диабете ношение камня способствует поддержанию диеты, делает более редкими серьезные осложнения болезни и сглаживает остроту их проявления.

Знаете ли вы?

При сахарном диабете камень можно носить на указательном пальце правой руки или вшитым в пояс на уровне середины расстояния от нижнего края грудины до пупка. Аметист укрепляет нервную и эндокринную системы, снимает стресс, головные боли, развивает такие качества, как благоразумие, осторожность, хитрость.

Гематит. Оксид железа, гладкий камень серого или черного цвета с заметным серебристым отливом. В порошке этот минерал приобретает вишнево-красный цвет, что и обусловило его название (от греческого *haima* – «кровь»). На Руси этот камень часто именовали кровавиком, приписывая ему способность помогать при принятии решений, а также останавливать крово-

течения. Гематит влияет на гемоглобин крови, способствует лучшему усвоению кислорода тканями и ферментными системами организма. Кроме того, он стимулирует работу красного костного мозга, увеличивая количество красных кровяных телец и улучшая их качество образования.

Знаете ли вы?

Гематит может поднимать артериальное давление на 10–15 мм ртутного столба, поэтому его нельзя постоянно носить при гипертонической болезни. А вот при вегетососудистой дистонии ношение минерала чаще всего приносит заметное облегчение, стабилизируя артериальное давление и нормализуя обмен веществ в тканях при сосудистых расстройствах. Носить гематит можно на руках в виде браслетов, или колец на безымянном пальце – при проблемах в системе кровообращения, в виде кольца или кулона на шее.

Жемчуг. Камень животного происхождения, образованный за счет отложения слоев арагонита вокруг инородных частиц в теле моллюска. Цвет самый разный – от чистого белого до почти черного с сильным металлическим блеском. Чаще всего встречаются разновидности белого цвета с очень слабыми оттенками розового, зеленого, голубого цветов. Название пришло в Россию из Китая, где камень назывался «чжень-чжу». Жемчуг – один из очень своеобразных и пленительных камней. Это камень, который умеет стареть. Жемчуг помогает понять психологию других на интуитивном уровне, дарит владельцу возможность распознавать духовный мир другого человека, быть сентиментальным.

Знаете ли вы?

Согласно китайской медицине жемчуг успокаивает, снимает жар, улучшает зрение, используется как противоядие.

Кроме того, он применяется при сердцебиении, бессоннице, ангине, красноте глаз.

Малахит. Цвет от ярко- до черно-зеленого, голубовато-зеленый, бирюзовый. Название от греческого *malache* – «мальва». Это камень из перстня Плутона – или повелителя подземного царства. Он умиряет буйство духов. Ему покорны все подземные силы. Один из самых мощных камней, в нем соединены две очень разные и могучие силы планет Плутона и Луны. Такое сочетание энергий в нашей жизни отвечает за сексуальное влечение и достижение поставленных целей путем эмоционального воздействия на окружающих, ситуацию. Женщинам оправленный в золото малахит приносит семейное счастье. Мужчин он оберегает от опасности.

Малахит улучшает усвояемость принимаемой нами пищи и помогает телу выводить из кишечника продукты распада. Под его влиянием желудок и кишечник работают полноценно, быстрее возникает чувство насыщения, способствующее еще и похуданию.

Сердолик. Оранжевый, оранжево-красный, красный или бурый халцедон. Назван по имени города Сардис в древней Малой Азии. В древней магии использовался в основном для сохранения здоровья. Камень приносит хозяину удачу и расширяет горизонты физических возможностей владельца. Он никогда не действует сразу и резко, его помощь всегда медленная и устойчивая. В средние века сердолик называли камнем удачи. Считалось, что он способствует продвижению по службе, дает возможность подняться вверх, приносит богатство. Сердолик – камень-целитель. Он нормализует нервную систему нашего тела и позволяет легче переносить временные трудности, приносит удачу в обучении и изучении любого практического знания.

Берилл. Драгоценный камень изумрудно-зеленого цвета. Реже встречаются розовые и бесцветные бериллы. Этот камень

улучшает коммуникабельность, дружелюбие, помогает в любви и дружбе. Укрепляет зрение, лечит старые раны, снимает с зубов винный камень.

Знаете ли вы?

Лечебные и магические свойства берилла известны издавна. На Востоке его считали магическим камнем. В настоящее время стоунтерапевты используют берилл при лечении болей в спине, а также для лечения простудных заболеваний и заболеваний нервной системы.

Бирюза. Камень от небесно-голубого до зеленого цвета камень. Ко времени старения камень приобретает зеленый цвет, предохраняет от падений, дурных снов, предупреждает о наступающей болезни. Бирюза укрепляет сердце, помогает при глазных и женских болезнях, лечит язвы и опухоли, способствует регенерации тканей, улучшает функции дыхания и кроветворения.

Знаете ли вы?

Украшения из бирюзы были обнаружены при раскопках в древних гробницах египетских фараонов. Из этого камня изготавливались священные амулеты.

Маги и шаманы разных стран, начиная с глубокой древности, применяли бирюзу для примирения и устранения вражды, достижения достатка и процветания, успеха в делах, усиления интуиции.

Бирюза обладает довольно пористой структурой, поэтому перед мытьем рук лучше всего снимать кольца и браслеты. В противном случае под воздействием химических средств (например, мыла) и воды могут ухудшаться её эстетические и целебные качества.

Бриллиант. Алмаз способствует благосостоянию, бесстрашию, счастливой судьбе. Это камень царей и священников.

Он улучшает духовные качества человека, оберегает от неосторожных поступков. Бриллиант улучшает функции мозга, помогает при склерозе, разрушает камни в организме человека.

Горный хрусталь. Бесцветная прозрачная разновидность кварца. Он воспроизводит, активизирует, сохраняет энергию, это камень ясновидящих. Он дает возможность получения тайной информации, используется для концентрации третьего глаза и вообще энергии. Горный хрусталь позволяет рационально осмыслить информацию, обостряет зрение, усиливает чистоту помыслов. Он снимает негативность окружающей среды по отношению к носящему его человеку. Этот камень врачует раны, придает бодрость, положительно влияет на позвоночник, состояние костей, ногтей, зубов.

Знаете ли вы?

Горный хрусталь может быть использован как лечебное средство при болезнях желудка, сердца, глаз. Он улучшает свойства крови, благоприятно воздействует на работу мозга.

Гранат. «Камень веселья» – прозрачный камень, относящийся к семейству силикатов. Он разнообразных цветов – от бесцветных, зеленовато-желтоватых, зеленых, бурых и черных до розовых, красных и красно-бурых. Гранат делает человека энергичным, трудолюбивым, упорным и сильным, улучшает память. Камень приносит радость, душевную теплоту, хорошее настроение.

Знаете ли вы?

Гранат очищает организм и лечит раны, способствует регенерации органов и тканей, улучшает кровотворение и кровообращение. Он улучшает работу сердца и мозга, облегчает роды.

Жадеит. Разнообразных цветов – белый, розовый, бурый, зеленый, фиолетовый, черный. Жадеит является символом доб-

родителей человека – милосердия, ума, стойкости, отваги, справедливости и скромности. Он вселяет спокойствие, способность принятия мудрых решений, регулирует семейные отношения, улучшая их. Жадеит освобождает от негативного отношения к жизни.

Знаете ли вы?

Жадеит благотворно влияет на нервную систему, избавляет от метеозависимости погоды, помогает при почечных коликах, любых внутренних расстройствах и тяжелых заболеваниях. Лечебные свойства жадеита зависят от его окраски: розовый – укрепляет сердечную мышцу, белый – иммунитет, зеленый благотворно влияет на деятельность почек.

1.8.2. Металлотерапия и здоровье человека

Последние годы XX столетия характеризуются поисками нетрадиционных методов оздоровления, поскольку появилась «лекарственная болезнь». Её возникновение заставило медиков обратиться к опыту древней медицины Востока и других стран. Еще Аристотель и Гален знали о металлотерапии. Аристотель писал, что прикладывание меди на уши предупреждает синяк и «что здесь еще что-то действует помимо меди», что медь лечит отечность, а медные пластины прикладывают при лечении язв. В Древней Греции медь принимали при лечении глухоты и воспалении миндалин.

Несколько десятков лет у нас ведутся работы по изучению влияния металлов на организм животных и человека, но до сих пор металлотерапия не нашла широкого применения в нашей медицине, за исключением нескольких врачей, которые исследуют и применяют на практике воздействие металла на организм человека и его целебные возможности.

Это интересно

Оказывается, что при контакте меди, золота, свинца, цинка с кожей человека ток идет от металла к коже, а при контакте серебра и олова ток идет от кожи к металлу. Металлы способны притягиваться и отталкиваться. Русский врач Григорьев долгие годы работал над тем, как задержать действие металла при металлотерапии, так как если долго металл держать на теле, то появляется жар, боль, краснота, язвы. С 1958 г. доктор Сафонова, а с 1975 г. и другие врачи стали применять медные диски при лечении кожных болезней. Они применяли аппликации из меди в том случае, если происходило сцепление металла с кожей (присасывание), так как ими было замечено, что организм в больном месте притягивает металл и держит его. Эффективным является лечение радикулита прикладыванием медных пластин (или пятикопеечных монет до 1961 г. чеканки). При снятии боли медь «отскакивает» от больного места.

При воздействии медных дисков в организме происходит активизация лейкоцитов. В настоящее время накоплен большой опыт лечения при помощи металлов. Все болезни относятся к двум типам: положительному (воспалительные) и отрицательному (хронические и образующие злокачественные опухоли) – так считает древняя медицина Китая, Японии и индийских йогов. Поскольку в живом организме энергия течет по энергетическим каналам, задержка ее в каком-либо из них и недостаточность в другом приводит к нарушению гармонии в организме – начинается заболевание. Наши медики долгое время не признавали тот факт, что движение энергии в организме идет по каналам, хотя народный опыт лечения подтверждает это.

Серебряная вода

Хорошо известно, что вода, профильтрованная через слой песка, в котором осаждено металлическое серебро («серебряный песок»), практически стерильна, так как большинство микроорганизмов в ней погибает. По тем же причинам вода, хранившаяся в серебряных сосудах, не портится годами. Ничтожное количество ионов серебра, попавшее в воду, достаточно, чтобы обезвредить ее от опасных бактерий. В городе Сумы стали выпускать бытовые ионаторы Л.К.-27, предназначенные для приготовления электролитических растворов серебра с целью получения серебряной воды в домашних условиях для питья, консервирования еды, получения воды для купания детей, дезинфекции пищевой тары, свежих овощей и фруктов.

Серебро дороже золота, потому что нет ничего дороже здоровья

Серебро содержится в организме каждого человека и защищает его от вирусов и бактерий. Серебро – мощный «природный антибиотик», его дефицит – причина многих заболеваний. Серебро в отличие от современных антибактериальных средств избирательно поражает болезнетворные вирусы и бактерии и защищает «природных защитников» человека.

Знаете ли вы?

- В старину тромбофлебит лечили ходьбой босиком по росе.
- Воздействие через активные точки на состояние болезни положительного типа увеличивает сдвиг энергии в сторону нормализации.
- Золото и серебро могут лечить болезни отрицательного типа, а медь лечит болезни положительного типа. Это происходит потому, что электрический потенциал меди равен электрическому потенциалу тела человека. Болевые активные точки тела имеют пониженные электрические потенциалы, и они пропускают направление тока одного знака, так как ток меди

сам выбирает нужную болевую точку. Это дает преимущество такого лечения перед иглоукалыванием, где необходимо точно знать расположение активной точки на организме. Так, ношение медных браслетов на руке в районе запястья стабилизирует артериальное давление. Большую эффективность в стабилизации здоровья человека (при гипертонии, ишемии, стенокардии, стимуляции иммунной системы человека, обменных процессов в организме и т.д.) приносит ношение циркониевых браслетов, которые чрезвычайно популярны в настоящее время. Таким образом, энергетические центры, расположенные на человеческом теле, являются чувствительными «приемниками», через которые в тело проникают различные энергии космоса и Земли. Правильно подобранные драгоценные камни и металлы включают эти «приемники» и настраивают их на нужную волну, а при необходимости приглушают их восприимчивость, чтобы предохранить организм от вредных излучений.

1.8.3. Металлы, опасные для здоровья человека

Большое число важнейших физиологических процессов в организме человека контролируются содержащимися в тканях организма ионами металлов. Поэтому нарушения в строгом режиме работы систем, содержащих металлы, тяжело сказывается на общем состоянии организма.

Мы, к сожалению, не знаем каковы биологические функции многих металлов, но среди них обнаружены высокотоксичные, т.е. опасные даже в очень малых концентрациях.

Ртуть. Пары ртути задерживаются в легких и могут всасываться в кишечник, что связано с хорошей растворимостью металлической ртути в воде. Попавшая в организм ртуть накапливается в почках и нарушает их деятельность. Задерживается она и в клетках мозга, слизистой оболочке рта и поражает нервную систему.

Это нужно знать

Следует избегать контактов с металлической ртутью. Даже если разбился медицинский градусник, следует сразу уничтожить раскатившиеся шарики ртути – постараться собрать их, так как очень опасны пары испаряющегося металла, а место, где могут находиться мелкие частицы ртути, засыпать порошком серы, что сократит испаряемость ртути.

Кадмий – в промышленности применяется как металлический кадмий, так и его соединения, которые ядовиты и многие летучи. Попадая в дыхательные пути, они задерживаются в организме и концентрируются в почках, печени, поджелудочной и щитовидной железах и могут оставаться там годами. Известны случаи, когда человек погибал от тяжелых отравлений через 9 лет после окончания работы с кадмием.

Свинец – все соединения металла и сам свинец ядовиты. Отравления часто развиваются при вдыхании пыли, содержащей свинец, или его соединения при недостаточном соблюдении техники безопасности.

Это нужно знать

Свинец долго накапливается и остается в костях, причем время от времени происходит выделение свинца из костей, что может стать причиной неожиданных симптомов острого отравления. Долгое время свинец остается и в головном мозге. Поражения десен, расстройство кишечника, заболевание почек и нервной системы – все это результат отравления свинцом.

Хром – отравления могут происходить при вдыхании пыли, содержащей соединения хрома, но они всасываются и кожей. Хром накапливается в легких, и его соединения вызывают рак легких и различные аллергии.

Таллий – в технике применяется металлический таллий и его соединения, которые ядовиты и напоминают свойства свинца. Попав в организм, таллий накапливается в волосах, почках, мышцах. Поражается желудочно-кишечная, нервная системы и почки.

Это нужно знать

Одним из симптомов отравления таллием является выпадение волос.

Цинк – соединения цинка, попадая через пыль в легкие, вызывают патологические изменения (воспаления); при попадании на кожу соединения этого металла вызывают развитие экзем и дерматитов.

Это нужно знать

Нельзя пить воду, которая долго находилась в оцинкованных ведрах и баках. Растворимые соединения цинка оказывают вредное воздействие на желудочно-кишечный тракт.

Помоги себе сам

Для живых организмов являются токсическими тяжёлые металлы, плотность которых превышает 6 г/см^3 . Наиболее вредные из них – кадмий, свинец, ртуть, мышьяк.

Некоторые *пищевые вещества* (пектин, пектиновые вещества, фенольные соединения, этиловый спирт, серотонин, некоторые жирные кислоты, микроэлементы, витамины, ферменты, гормоны) обладают профилактическим действием или способностью связывать и выводить из организма радионуклиды и нейтрализовать токсические металлы²⁹.

При отравлении тяжелыми металлами необходимо использовать следующие растения:

²⁹ Безель В.С. Введение в экологическую токсикологию / В.С. Безель, В.Н. Большаков. – Екатеринбург: Урал. пед. унт-т, 1993. – С. 46.

1. **Вишня** (ягоды и плодоножки) применяются как противоядие при отравлении ртутью и свинцом.

Отвар плодоножек: 1 ст. ложка на 1 стакан воды (кипятка), кипятить 10 минут. Принимать по полстакана 1–3 раза в день.

2. **Дуб** (кора) используется при отравлении свинцом и медью. Отвар готовят так: 2 ст. ложки коры на 0,5 л кипятка, кипятить 20 мин, процедить. Принимать по полстакана 3 раза в день за 30 мин до еды.

3. **Лопух** применяется как противоядие при отравлении ртутью. Отвар: 2 ст. ложки корня на 0,5 л кипятка, кипятить 20 мин и процедить. Принимать по полстакана 3 раза в день.

4. **Рябина черноплодная** применяется при отравлении мышьяком. Ягоды принимаются по 100 г 3 раза в день. Сок из ягод принимают по 50 г.

3 раза в день за 30 мин до еды. Настой: 4 ст. ложки ягод на 2 стакана кипятка, настоять в течение 2 часов, процедить. Применяют по полстакана 3–4 раза в день за 30 мин до еды. Курс лечения – 10–30 дней.

5. **Овёс** применяется как противоядие при отравлении свинцом. Используется крупа в питании без молока и отвар зёрен. Отвар зёрен: 2 стакана зерна на 1 л кипятка, кипятить 30 мин, процедить. Принимать по полстакана 3 раза в день.

6. **Хвощ полевой** способствует выведению из организма свинца. Настой: 1 ст. ложки травы на 1 стакан кипятка, настаивают 2 часа, процеживают. Применяют по полстакана 2–3 раза в день через час после еды. Хвощ противопоказан при нефритах и нефрозонофритах.

Среди растений как противоядие при отравлениях используют также горец птичий, липу, одуванчик, полынь горькую и другие.

Тиоловые яды (свинец, ртуть, мышьяк) обезвреживаются белками животного происхождения, богатыми цистином, цистеином, метионином, т.е. серосодержащими аминокислотами.

При интоксикации тяжелыми металлами пища должна быть богата *липотропными веществами* (метионин, холин, лецитин, высоконасыщенные жирные кислоты), иметь повышенное количество витамина С (антитоксические свойства), солей магния (сосудорасширяющие действия, усиливающие желчеотделение). Ограничивается количество животных жиров и повышается доля растительного масла, обладающего липотропным действием.

Липотропные вещества содержатся также в овсяной и гречневой крупах, соевой муке, рыбе.

Сера поступает в организм также при употреблении бобовых, гречневой крупы, чеснока, крыжовника, лука, капусты, земляники, редиса. Суточная потребность человека составляет 4–5 г.

Подумайте и ответьте

1. Какое место в жизни человека занимают минералы?
2. Почему минералы называют одной из форм жизни неорганического мира?
3. Какие свойства минералов необходимо учитывать при их выборе для ношения?
4. Как проявляется целительное свойство минералов и где впервые они стали использоваться?
5. Что такое металлотерапия? Какое значение она имеет в древней и современной медицине?
6. Какие металлы и соединения оказывают отрицательное воздействие на здоровье человека и представляют опасность для него?
7. Что необходимо знать для предотвращения отрицательного воздействия их на организм человека?
8. Какие вещества нейтрализуют токсические металлы?

Объясните значение следующих терминов

Минералы, кристаллы, электропроводность, металлотерапия «положительные» болезни, «отрицательные» болезни,

активные энергетические точки, серебряная вода, вредные металлы, токсичные соединения.

1.9. Свет, цвет и здоровье человека

*Лучи твои обнимают земли
И все, что ты создал на них.*

Из гимна Солнцу

1.9.1. Глаз – живой оптический прибор

*Снова жадными очами
свет жительный я пью...*

Ф. Тютчев

*И брызнет Солнце гроздью
Свой дождик на меня...*

С. Есенин³⁰

Человек общается с окружающим миром при помощи органов чувств, важнейшими из которых являются глаза – органы зрения. Именно при помощи глаз мы видим окружающую нас природу, многообразие ее форм и оттенки цветов. С.И. Вавилов в книге «Глаз и солнце» писал, что глаз нельзя понять, не зная Солнца. Наоборот, по свойствам Солнца можно в общих чертах теоретически написать особенности глаза, какими они должны быть, не зная их наперед. Вот почему глаз – солнечен. С древнейших времен и до наших дней оптика и зрение, как естественнонаучные проблемы, неразрывно связаны, поскольку *глаз – не что иное, как живой оптический прибор*. Мы видим только при наличии света.

Знаете ли вы?

• Известен случай, когда русский солдат в течение 9 лет, с 1915 г. по 1924 г., оставался в темном подземелье Брестской

³⁰ Эмануэль Н.М. Химическая физика проблемы «Глаз и Солнце» / Н.М. Эмануэль, М.А. Островский. – М.: Изд-во Знание, 1983. – С. 3.

крепости. Он имел достаточное количество продуктов и воды, но свечей и спичек хватило только на 4 года. Пять лет – полной темноты. Отвыкнув от света, человек ослеп. Глаз – самый сложный оптический прибор, он отвечает на малейшие дозы световой энергии такие, что потребовался бы десяток лет, чтобы ими можно было нагреть 1 г воды на 1 °С.

- Чувствительность человеческого глаза к свету после пребывания в темноте в течение 1 мин возрастает в 10 раз, в течение 20 мин – в 6 тыс. раз, а в течение 40 мин – в 25 тыс. раз³¹.

- Глаза требуют постоянной защиты. Природа позаботилась об этом. Так, если в глаз попадает соринка, то мы, моргая, избавляемся от неприятного раздражителя.

- В 1 минуту мы совершаем от 2 до 5 движений веками, а за 16 часов бодрствования – 4800 раз. Оказывается, поверхность глазного яблока все время высыхает, создавая неблагоприятные условия для клеток роговицы. Нервные окончания воспринимают эти изменения и импульсы через головной мозг поступают в мышцы век, и поверхность глаза смачивается новой порцией слезной жидкости. Мигание происходит помимо нашего сознания и продолжается 0,4 секунды.

Задание

Попробуйте не моргать. Как долго вам это удастся?

Слезные железы открываются под верхним веком 10–12 протоками, 99% их состава это вода и лишь 1% – поваренная соль. В сутки выделяется примерно 1 г слез. Они прекрасно очищают поверхность глаза.

Это интересно

- В последнее время установлена еще одна функция слез. С ними из организма выводятся опасные яды (токсины), кото-

³¹ Зверев И.Д. Книга для чтения по анатомии, физиологии и гигиене человека / И.Д. Зверев. – М.: Просвещение, 1989. – С. 218.

рые вырабатываются в организм в моменты сильного нервного напряжения – стрессов. Поэтому не следует сдерживать слезы.

- Химический состав слез различен в зависимости от причины их вызывающих. Например, у диабетиков слезы сладкие. Яркий свет, холодный воздух, пыль – усиливают слезотечение.

- В 1990 г. томский ученый П.Н. Лашенков открыл в слезной жидкости вещество – лизоцим, способный убивать микробы, позже его стали использовать для лечения глаз, уха, горла и носа и внутренних органов.

- Иногда после ожогов, трахомы слезные железы гибнут и человек может ослепнуть. Для нормального зрения необходимо восстановить влажную защиту глаз. Остроумно эту задачу решил крупнейший ученый академик В.П. Филатов. Он вывел проток околоушной слюной железы под нижнее веко. Роль слезы успешно выполнила слюна. Роговица глаза приобретала прозрачность и зрение восстановилось.

- Глаз – самонастраивающийся прибор. Он позволяет видеть близкие и удаленные предметы благодаря тому, что хрусталик глаза то сжимается в шарик, то растягивается в чечевицу, тем самым меняя фокусное расстояние до предмета. Иногда глаз сравнивают с фотокамерой. Фотопленке соответствует сетчатка глаза, в которой происходят сложнейшие физиологические процессы. Глаз связан с мозгом, поэтому зрение нельзя свести только к оптическим и химическим явлениям фотографирования. Видит мозг, а не глаз. Зрение это корковый процесс мозга, и он зависит от качества информации, поступающей от глаза в зрительные центры мозга.

Самый массовый недостаток зрительного восприятия – неясная видимость близких или удаленных предметов: дальность и близорукость.

С возрастом у человека меняется зрение. Так, десятилетний ребенок видит предмет хорошо на расстоянии не ближе 7 см, в 45 лет – 33 см, а в 70 лет часто необходимы очки, чтобы

близко рассмотреть предмет. Это происходит потому, что с возрастом падает способность хрусталика менять свою кривизну и развивается *дальнозоркость*.

Близорукость часто развивается от длительного напряжения зрения, связанного с недостатком освещения. Чаще близорукость развивается к 16–18 годам.

Задание «Помоги себе сам»

1. Закройте один глаз и приближайте к другому глазу книгу с мелким шрифтом до тех пор, пока еще можно читать.

2. С помощью линейки определите это наименьшее расстояние, на котором вы видите текст книги.

3. Для человека с нормальным зрением это расстояние равно 10–13 см. Если расстояние больше, то у вас развивается *дальнозоркость*. Если расстояние меньше – *близорукость*.

4. Заполните таблицу.

Таблица 6

Нарушение зрения

Нарушения	Признаки	Где возникает изображение	Причины нарушения	Какие очки требуются
Близорукость				
Дальнозоркость				

Подумайте и ответьте

1. Почему глаз считают живым оптическим прибором?
2. Какова взаимосвязь глаз и Солнца?
3. Какая защита необходима глазу?
4. Какие дефекты зрения встречаются наиболее часто?

Объясните значение следующих терминов

Глаз, слезные железы, лизоцим, близорукость, дальность зрения.

1.9.2. Цветоздоровление

Если я живу «красно», как Робинзон, значит, я уверен в себе. Если я живу «синие», как Диоген, значит, чувствую удовлетворение от своей скромности. Если я живу «зелено», как дворянин, значит, я могу уважать себя, ведь я отстаиваю свои убеждения. Если я живу «желто», как счастливчик, значит, я чувствую себя внутренне свободным, как ветер, и могу раскрыться в новых возможностях.

М. Люшер

Влияние света, цвета и красок на психику внимательно изучается физиологами, врачами, гигиенистами и архитекторами.

Их рекомендации используются при окраске, освещении и оформлении учебных помещений; при этом недостаточное внимание уделяется дизайну школьных коридоров, холлов, содержание которых обычно определяется имеющимися средствами.

Назначение этих помещений различно:

- классные комнаты создают здоровую рабочую обстановку;

- холлы – «паузы отдыха» – переключают внимание детей, снимают напряжение, дают заряд бодрости, создают хорошее настроение;

- уголки природы – «оазисы настроения»: картины, панно, композиции, художественная роспись стен и т.д. во многом улучшают настроение человека.

Из четырех цветов – желтого, красного, голубого и зеленого – можно образовать полный цветовой круг. Этот круг является воплощением целостности и гармонии. Восприятие каждого цвета связано с возникновением определенного чувства.

«Четырехцветный» человек чувствует, думает и действует, опираясь на четыре собственных ощущения. Этими ощущениями являются:

- самоуважение (зеленый);
- уверенность в своих силах (красный);
- удовлетворенность (синий);
- внутренняя свобода (желтый).

Знаете ли вы?

В Древнем Египте, Китае, Тибете, Греции, доколумбовой Америке знали о силе цвета и широко ее использовали. Так, стены храмов, где египетские жрецы лечили людей, были окрашены в глубокие синие, фиолетовые и бледно-розовые тона, что оказывало благотворное воздействие на больных и ускоряло их исцеление.

Это интересно

Еще фараоны, царь Соломон и особенно царица Зинобия, которой старалась подражать Екатерина II, боролись с недугами с помощью цвета. Эйнштейн утверждал, что материя во всех ее формах состоит из энергетических световых волн. Каждая частица тела реагирует на свет и определенный цвет. Интересно, что семь центров человеческой энергии или «чакр», которые

связаны с основными эндокринными железами, имеют как раз все цвета радуги – от красного до фиолетового. Их оттенки и применяют при лечении заболеваний.

Цвет влияет не только на настроение человека, но и на его состояние. На Востоке знают более 300 болезней, которые поддаются лечению хромотерапией.

В хромотерапии восточные мудрецы различают два вида заболеваний: острые и хронические. Всякая болезнь сопровождается высокой температурой (острое заболевание), лечится «холодными» цветами: синим, фиолетовым, индиго, пурпурным и бирюзовым. С недугом, вызванным переохлаждением тела, борются «теплыми» красками: желтой, лимонной, красной, оранжевой, алой.

В хромотерапии существуют два основных цвета: зеленый и маженто (красный анилиновый). Если вы сомневаетесь, какой цвет применять, то начните с зеленого – краски природы. Он подходит при всех болезненных состояниях. Будьте осторожны с черным – этот цвет вызывает страх, старение и разрушение организма.

У хромотерапии есть большое преимущество перед другими видами терапии – даже продолжительные сроки лечения не могут ухудшить состояние вашего здоровья. И все же восточные мудрецы считают оптимальным воздействие на организм в течение часа. За это время тело производит все нужные изменения, освобождаясь от отрицательной энергии.

Задание

Для того чтобы Вы смогли непредвзято оценить, какими типами цветового поведения обладаете, подумайте и отметьте в каждой строчке по пятибалльной системе выраженность у себя указанных качеств. Подведите итоги. Вы получите 4 суммы в конце каждого столбца табл. 7.

Таблица 7

Тест на цветовое поведение человека

<i>1</i>	<i>балл</i>	<i>2</i>	<i>балл</i>	<i>3</i>	<i>балл</i>	<i>4</i>	<i>балл</i>
<i>Качества</i>		<i>Качества</i>		<i>Качества</i>		<i>Качества</i>	
верность		вспыльчи- вость		общитель- ность		спокойствие	
скромность		сексуаль- ность		открытость		старатель- ность	
уступчи- вость		агрессив- ность		разговорчи- вость		уравнове- шенность	
впечатли- тельность		возбуди- мость		контактность		самолюбие	
пессимизм		эмоцио- нальность		подвижность		целеустрем- ленность	
осторож- ность		резкость		беззабот- ность		надежность	
замкну- тость		оптимизм		легкомыс- ленность		престиж- ность	
религиоз- ность		активность		инициатив- ность		хозяйствен- ность	
<i>Итого:</i>		<i>Итого:</i>		<i>Итого:</i>		<i>Итого:</i>	

Результаты Вашего теста выглядят следующим образом:

<i>1</i>		<i>2</i>		<i>3</i>		<i>4</i>	
<i>Итого:</i>		<i>Итого:</i>		<i>Итого:</i>		<i>Итого:</i>	
СИНИЙ		КРАСНЫЙ		ЖЕЛТЫЙ		ЗЕЛЕНЫЙ	

Если между Вашей самой большой и самой маленькой цифрами разница не превышает 5 баллов – в цветовом поведении, Вы человек гармоничный. Кроме того, желательно, чтобы цифры, полученные в графе «*Итого*», не выходили за пределы 15–30 баллов. Меньший результат будет говорить о том, что у Вас какой-то тип цветового поведения недостаточен, и в случаях, где нужно проявить это поведение, Вы можете оказаться не на высоте. Результат же превышающий 30 баллов, свидетельствует о том, что цветовое поведение данного типа развито у Вас слишком сильно и может влиять на Ваше поведение в тех ситуациях, когда нужно проявить совсем другой хромотип.

Типология цветового поведения

<i>Синий тип поведения</i>	
Ваши цели	успокоение; удовлетворение; гармония; одурманивание
Ваши страхи	страх отчуждения, скуки и одиночества
Проявления поведения	повышенная чувствительность и впечатлительность, нежность, тактичность, спокойствие, мудрость и проницательность; робость, стеснительность, кротость; обладатель живет в прошлом; <i>дисбаланс</i> : обидчивость, раздражительность, нетерпимость, агрессивность
<i>Красный тип поведения</i>	
Ваши цели	покорение; овладение; влияние; жажда успеха
Ваши страхи	страх перераздражения, утомления, истощения.
Проявления поведения	активность, энергичность, стремление к новым знаниям, впечатлениям, ощущениям, переживаниям, могучее желание что-то делать, нацеленность на себя; обладатель живет в настоящем; <i>дисбаланс</i> : досада, ярость, гнев, агрессия, грубость
<i>Желтый тип поведения</i>	
Ваши цели	независимость; беззаботность; освобождение от любых ограничений
Ваши страхи	страх перед утратами и заботами
Проявления поведения	раскованность, совершенствование, жажда исследовать, понять, изучить, устремленность в будущее, непрерывное обновление, жажда к перемене мест, контактность, веселая легкомысленность; обладатель живет в будущем; <i>дисбаланс</i> : чрезмерная пылкость, стремление навязать себя партнеру, «повисая» на шее

<i>Зеленый тип поведения</i>	
Ваши цели	уверенность; ощущение значимости; престиж
Ваши страхи	страх перед препятствиями и принуждением
Проявления поведения	активность, энергичность, настойчивость, старательность, предприимчивость, трудолюбие, расчетливость, лидерство; консерватизм, напористость, педантизм, стремление поучать, наставлять; обладатели трудно поддаются влиянию, пленники своих притязаний; живет в настоящем; <i>дисбаланс</i> : нерешительность, тревожность, поиски виновного, агрессивность, упрямство

1.9.3. Психо-эмоциональное воздействие цвета на здоровье человека

Цвета действуют на душу: они могут вызывать чувства, пробуждать эмоции и мысли, которые нас успокаивают или волнуют, они печалят или радуют.

И. Гете

Научно доказано, что правильное использование цвета – это сила, способная укрепить и исцелить нервную систему и внутренние органы, ускорить процессы деления клеток, в значительной мере повысить иммунитет человека и, что особенно важно, укрепить его дух.

Каждый цвет – это энергия, которая распространяется как волны определенной длины и воспринимается нами через глаза и кожу.

Каждый цвет воздействует на нас сразу на нескольких уровнях и в нескольких направлениях:

- на физическом уровне,
- на психологическом,
- гармонизирует,

- витаминизирует (дает силы),
- исцеляет,
- пробуждает интуицию,
- способствует развитию духовности.

Таблица 9

Влияние цвета на жизнедеятельность человека

Красный

Одухотворяет физическую жизнь. Олицетворяет могущество, огонь и порыв. Источник неиссякаемой энергии

Оказываемое действие на настроение	Вызывает волнение, беспокойство, усиливает нервное напряжение, повышает уровень тревожности. Дыхание учащается и углубляется, активизируется мускульная система. Учащается и усиливается пульс
Лечебные свойства	Воздействует болеутоляюще на нервную систему, лечит воспалительные заболевания (кожные, оспу, волчанку). Красный цвет успешно используется для лечения детской анемии, апатии, так как увеличивает число эритроцитов. Повышает физическую активность, улучшает пищеварение
Корреляция с одеждой	Красный цвет в одежде соответствует действию, горению, страстности, желанию и воле к победе. Этот цвет одежды означает «пламенную и страстную любовь»
Корреляция с чертами характера	Люди открытые, активные, живые, непоседливые, дети ломают игрушки. У них высокая работоспособность, стремятся к цели, добиваются при этом успеха, работают на результат, стремятся заслужить похвалу

Оранжевый

Цвет означает святость и здоровье

Оказываемое действие на настроение	Бодрит, освещает, настраивает на активную деятельность
Лечебные свойства	Лечит детскую апатию. Желто-оранжевыми лучами лечат анемическое состояние и малокровие. Доводит число эритроцитов и гемоглобина до нормы. Лечит запоры и истощение, недостаточность функций печени, почек, твердые хронические опухоли, отеки, бронхит, воспаление легких, простуду, переутомление

Оранжевый (продолжение)

Корреляция с одеждой	Оранжевый цвет означает распространение влияния личности, невзирая на препоны и барьеры. Человек, предпочитающий этот цвет в одежде, верит в возможности человеческого общения, активен в массовых мероприятиях; очень любит пользоваться телефоном; предпочитает работать в составе команды
Корреляция с чертами характера	Люди легко возбудимы, как и «красные». Такие дети шалят, кричат просто так, без всякой на то причины. Однако в больших дозах этот цвет становится навязчивым, неприятным, вызывает раздражение и опустошение

Желтый

Цвет связан с наукой, наблюдениями, анализом. Он означает радость, близость, юность, а также зависть и ревность

Оказываемое действие на настроение	Создает хорошее настроение.
Лечебные свойства	Стимулирует деятельность мозга, вызывает у человека интеллектуальный интерес к объективному миру. Лечит хронические запоры и бронхит.
Корреляция с одеждой	Говорит о самовлюбленности, о скрываемой чувственности и женственности, которая в сексе легко превращается в красную активность мужского начала.
Корреляция с чертами характера	Предпочтение желтого означает стремление к независимости и к расширению горизонта восприятия. Дети более всего предрасположены к творчеству. Это свободные, раскрепощенные, оригинальные, инакомыслящие люди. Любят играть в одиночку, предпочитают абстрактные игрушки.

Коричневый

Цвет тяжелый, грубый, вызывающий отвращение. Это знак разложения, распада, гибели, символ животных чувств, страстей

Оказываемое действие на настроение	Этот цвет периодически необходим лицам, которые желают просто «расслабиться», пожить в простом крестьянском доме, побродить по лесу, порыбачить, поохотиться и т.д.
Лечебные свойства	Дарит спокойствие. Благоприятно влияет на опорожненные кишечника

Коричневый (продолжение)

Корреляция с одеждой	Лица, предпочитающие коричневые тона одежды, имеют весьма устойчивые взгляды на жизнь, они постоянны, умеренны, аккуратны, консервативны
Корреляция с чертами характера	Создает зависимость от общества и необходимость в его поддержке. «Бегство» в коричневый цвет нередко вызывается нежеланием осознавать настоящее

Зеленый

Цвет ассоциируется со здоровьем, большой волей, упорством и постоянством. Успокаивающий цвет

Оказываемое действие на настроение	Успокаивает, освежает. После привыкания к зеленому (зеленой доске) число правильно решенных задач увеличивается на 10%, а ошибок сокращается на 20%
Лечебные свойства	Увеличивает остроту зрения, показан при невралгиях, мигренях, поднимает жизненный тонус, создает реальное ощущение отдыха. Используется при нервной раздражительности, истерии, бессоннице, нормализует кровяное и внутриглазное давление. Создает несильный, но прочный подъем умственной работоспособности. Благоприятствует концентрации внимания. Оказывает слабое гипнотизирующе-болеутоляющее действие
Корреляция с одеждой	Люди, которые предпочитают зеленый цвет одежды, более уравновешенны, самостоятельны и не проявляют излишних эмоций
Корреляция с чертами характера	Люди более уравновешенны, самостоятельны и не проявляют излишних эмоций. Желают, чтобы торжествовали их собственные взгляды и убеждения, хотят чувствовать, что все их поведение оправдывается тем, что они – носители основных и непреложных принципов. Ребенок ощущает себя брошенным, он очень нуждается в материнской любви. Чтобы он не стал консервативным, боящимся перемен, требуется особое творческое воспитание. Таким детям нужно внушать чувство надежности, открытости, интереса, заинтересованности в нем

Голубой

Цвет символизирует космический дух, истину, одухотворенность, невинность, миролюбие, благополучие.

Оказываемое действие на настроение	Уменьшает уровень тревожности, успокаивает, расслабляет. При воздействии голубого цвета у человека снижается мускульное напряжение и кровяное давление, дыхание замедляется, становится менее глубоким
Лечебные свойства	При цветолечении голубой обладает болеутоляющим действием, уменьшает нагноение ран. Для нервных больных – успокаивающий. Рекомендуется (целителями) при кожных заболеваниях, при воспалении печени
Корреляция с одеждой	Эти люди спокойные, серьезные, самодостаточные, гордые, иногда упрямые
Корреляция с чертами характера	Свободные, беззаботные, беспечные, необязательные, но дружелюбные люди, склонные к перемене обстановки

Синий

Цвет сдержанности, интровертности, погруженности в себя. Соответствует подсознательному: душевной глубине и внутренней тишине. Цвет верности и мудрости

Оказываемое действие на настроение	Освежает, снижает физическое напряжение, регулирует дыхание. Может порождать своеобразное беспокойство и даже печальное настроение, усталость или слабую угнетенность
Лечебные свойства	Успокаивает при психозах, снижает мускульное напряжение, улучшает работу сердца. В темно-синих бутылках, по методу Бэббитта, «заряжается» вода для лечения диареи, воспалений, бессонницы
Корреляция с одеждой	Синяя одежда рекомендуется людям, страдающим недоверчивостью, беспокойством, напряженностью, бредом ревности
Корреляция с чертами характера	Люди спокойные, уравновешенные, предпочитают все делать не торопясь, обстоятельно, любят полежать на диване с книгой, поразмышлять, подумать. Они склонны к задушевной дружбе, с самоотдачей, самопожертвованием. Им, в противоположность «красным», приятнее отдавать, а не получать

Фиолетовый

Сильнодействующий, ночь, мистика, тайна, внушаемость, скромность, воздержанность, а также печаль, бедствие, старость, затмение

Оказываемое действие на настроение	Вызывает утомление, беспокойство, понижает работоспособность, замедляет реакцию, вызывает депрессивно-меланхолическое состояние (при кратковременном воздействии)
Лечебные свойства	Лечит буйных больных в качестве наркотически-болеутоляющего средства
Корреляция с одеждой	Фиолетовая одежда выражает жажду к самовыражению, тягу к простору, свободе, ко всему, что не признает границ
Корреляция с чертами характера	Люди чувствительные, внушаемые, поддаются гипнозу, легко возбудимы, стремятся производить впечатление, но при этом способны к самокритике. Они очень ранимы и более других нуждаются в поддержке, поощрении

Черный

Олицетворяет прозорливость, способность видеть неочевидное, благодаря тайным знаниям. Поглощает любой цвет и ни один не «выпускает». Символизирует конец и дает начало всему новому

Оказываемое действие на настроение	Если его слишком много, он может «притянуть» к вам негативные колебания и воздействия и привести вас к отрицанию жизни, хаосу, опустошенности
Лечебные свойства	Черный цвет поглощает все цвета спектра и великолепно сказывается на состоянии организма, объединяя в себе все их лечебные свойства. Рекомендуют в качестве общеукрепляющего лицам с ослабленным здоровьем
Корреляция с одеждой	Психология цвета утверждает, что люди, выбирающие черный цвет и ставящие его на 1-е место, находятся в оппозиции к обществу. Испытывают явное отвращение к происходящему. Черные одежды носят обычно агрессивно настроенные упрямы, протестующие анархисты. В черном цвете можно видеть и помощь слабым пациентам в укреплении силы духа
Корреляция с чертами характера	Противоречивая логика: нравится одно, выбирают другое, а носят третье

Серый

Мост между черным и белым. Серый – это промежуточная стадия.
Объединяет невинность и невежество

Оказываемое действие на настроение	Вызывает скуку и апатию. Печаль и меланхолию. Для серого не существует будущего
Лечебные свойства	Серый цвет обладает способностью предсказывать возможные заболевания, давая информацию о физическом, психическом, эмоциональном состоянии человека. Если серый оттенок приобретают белки глаз, ногтевые пластинки, кожа или моча, это может указывать на избыток слизи в полости носа, грудной клетке, желудке или кишечнике. Серый хорошо успокаивает расстроенные нервы. Успокаивающий серебристо-серый цвет окажет помощь при бессоннице
Корреляция с одеждой	Люди, носящие серые костюмы, пытаются защититься от болезней, критики, страха и различных ограничений
Корреляция с чертами характера	Человек, предпочитающий этот цвет, тверд, словно скала. Обладает стремлением к стабильности и гармонии. Держит эмоции под контролем, не верит в искренность эмоциональных переживаний

Подумайте и ответьте

1. Какие «цветовые сигналы» личности Вам известны?
2. Какими типами цветового поведения обладает человек?
3. Какой цвет укрепляет и исцеляет нервную систему и внутренние органы?
4. Какой цвет оказывает положительное действие на настроение?
5. Какой цвет оказывает сильнодействующее влияние (вызывает утомление, беспокойство, понижает работоспособность) на человека?
6. Какое воздействие оказывает на человека серый цвет?

Объясните значение следующих терминов

Иммунитет, интуиция, корреляция, эмоция, апатия, гармония.

Глава 2. Ты и живая природа

Когда-то где-то на землю упал луч Солнца, но упал не на бесплодную почву, он упал на зелёную былинку пшеничного ростка ... Он вошел в состав хлеба, который послужил нам пищей. Он преобразился в наши мускулы, в наши нервы ... Быть может, в эту минуту он играет в нашем мозгу.

К.А. Тимирязев³²

Многолика и неповторима природа России. На западе её расположены огромные равнины, на востоке – плоскогорья и мощные горные системы, на юге – горы Кавказа. В России более 20 000 озер и крупнейшие из них: Каспийское, Байкал, Ладожское, Онежское, Селигер. По просторам России текут многоводные реки – Волга, Лена, Обь, Енисей и др. На территории России проживает население свыше 100 национальностей, и для каждого из них Россия – отчий дом, где живут они и жили их предки, где возникла и окрепла любовь к родной природе. Естественно, что природные условия в различных уголках России чрезвычайно разнообразны и везде существует жизнь, которая определяется: уровнем солнечной радиации, температурой и осадками – важнейшими для всего живого факторами среды, которые носят зональный характер. На территории России представлены: арктическая пустыня, тундра, лесотундра, тайга, смешанные и широколиственные леса, лесостепь, степь, полупустыня, пустыня и субтропики. И везде характерная для каждой зоны – живая природа, в которой живут люди, и для которых она является любимой и родной, которую необходимо изучать, беречь и охранять.

2.1. Живая природа в вашем доме

³² Дижур Б. Зеленая лаборатория / Б. Дижур. – Свердловск: Свердлов. кн. изд., 1954. – С. 5.

Цветы – это остатки рая на земле!

Иоанн Кронштадтский³³

При наступлении весны каждого человека охватывает волнение. Рыболовы начинают готовить удочки, охотники чистят ружья, туристы складывают в рюкзак нужные им в походе вещи, городские жители собираются на дачи. Все стремятся к общению с живой природой. Чарльз Дарвин писал в своем дневнике «Путешествие натуралиста вокруг света на корабле «Бигль»: «Я всегда вспоминаю о наших маленьких экспедициях в лодках и о сухопутных экскурсиях по неисследованным местам с таким восторгом, какого не возбуждали во мне никакие зрелища цивилизованного мира»³⁴. Любознательность, желание увидеть новое, открыть неизвестное – зовут нас в живую природу, особенно жителей крупных промышленных городов. Из этих поездок, путешествий мы привозили живые растения, животных, которых поселяем в своем доме. Гете говорил, что растения подобны несговорчивым людям, от которых мы можем добиться всего, если в общении с ними учитывать их характер. Спокойное наблюдение, спокойная последовательность в том, чтобы во всякое время года и каждый час было сделано все, что нужно. То же можно сказать и о животных, которых мы заводим дома. Необходимо наблюдать за ними, за их развитием, жизнью, поведением, чтобы понять их потребности и изучить характер.

Для чего же это нужно людям?

Иногда такой вопрос задают любителям природы. Несмотря на удобства домов в городах и селах, все большее число людей стремится проводить свой досуг в общении с природой. В конце каждой недели городской транспорт заполняют любители

³³ Верзилин Н.М. По следам Робинзона. Сады и парки мира / Н.М. Верзилин. – Л.: Изд-во «Дет. лит-ра», 1964. – 20 с.

³⁴ Семенова А. Комнатные растения. Друзья и враги / А. Семенова. – СПб.: Изд-во Невский пр., 2002.

тели природы, которые стремятся в леса, на озера и реки, свои дачные участки. Но есть очень много людей, которые стремятся создать уголки живой природы у себя дома, чтобы в свободное время отдыхать в приятных заботах о комнатных растениях, а также четвероногих, пернатых или других обитателях, поселившихся в их домах. Некоторые люди считают это «ребячьими забавами», но подумайте, сколько секций голубеводов, любителей певчих птиц, собаководов и любителей кошек и т.д. живут среди нас. Сколько объединений любителей комнатных цветов, кактусоводов, аранжировщиков букетов цветов и т.д. с увлечением занимаются любимым делом, тратя свой досуг, силы и средства на содержание и уход за своими любимцами. Что же дает этим разным людям их увлечение? Большинство любителей ответят, что близкое общение с живыми существами дарит им радость. *Для одних* – это радость познания природы путем наблюдения за живыми объектами. *Другие* – обитатели дома доставляют эстетическое наслаждение – ведь они так совершенны, красивы и грациозны. *Третьи* видят в своих подопечных друзьях, которые нуждаются в их любви и заботе, и в свою очередь платят за них трогательной привязанностью. В разведении редких комнатных растений, в приручении животных, в победе доброты и терпения над их природной дикостью многие люди находят удовлетворение. *Но самое главное – содержание объектов живой природы дома имеет колоссальное значение в воспитании у детей ценнейших качеств: доброты, ответственности за тех, кого мы приручили, выдержки и трудолюбия.*

Ребенок, который любовно ухаживал за комнатными растениями, никогда не будет уничтожать растения в природе; любитель певчих птиц, который держал в доме чижей, снегирей, никогда не будет стрелять из рогатки в певчих птиц, ребенок, у которого дома был аквариум навсегда запомнит, что нельзя загрязнять водоемы и т.д. Увлечения живыми объектами, живущими в доме, особенно важны для воспитания подростков, так как они заполняют их досуг, обогащают знаниями, помогают

найти свое призвание в жизни. Вот почему так важна живая природа в вашем доме. Сейчас трудно представить дом без цветов на окне. Именно они восполняют тот дефицит общения с природой, который возникает у человека среди однообразия стандартных домов, шума городского транспорта, асфальта, загрязненного воздуха крупных городов и поселков.

Это интересно

Кстати, то, что мы испытываем на уровне ощущений, ученые не так давно стали определять термином **«видеоэкология»** – это область знаний выясняет взаимоотношения людей с тем, что находится перед их глазами. Ученые утверждают, что механизм движения глазного яблока у человека таков, что периодически в какие-то моменты глаз ищет, за что бы ему «зацепиться», чтобы немного отдохнуть. Если мы находимся за городом, то окружающая природа благотворно воздействует на наши глаза, а соответственно, и на нервную систему. Стоит же нам опять оказаться в городе, глаза (а следовательно и мы сами) начинаем ощущать определенный дискомфорт, который вызывается однообразием домов, окон, подземных переходов и т.д., что выглядит монотонными или представляет собой череду повторяющихся элементов. Тонко чувствующие японцы это поняли давно и выяснили, что самым положительным образом на телезрителей действуют различные объекты живой природы и включили в рекламные ролики красивых птиц и аквариумных рыбок. Эти рекламы специалисты считают самыми действенными. Один из советов, которые дают специалисты по видеоэкологии, состоит в том, что люди в помещении, где они находятся подолгу, обязательно должны завести комнатные растения, аквариумы или клетки с певчими птицами, т.е. объекты живой природы в свои дома и офисы.

Подумайте и ответьте

1. Какова особенность природы России?

2. Что такое зональность? Какие природные зоны вам известны?
3. Для чего люди содержат в своих домах объекты живой природы?
4. Что дает человеку общение с живой природой дома?
5. Что представляет собой «видеоэкология». Какое значение она имеет?

Объясните значение следующих терминов

Зональность природы, живая природа в доме, видеоэкология.

2.2. Комнатные растения в вашем доме

*Цветы, как люди, на добро щедры,
И щедро нежность людям отдавая,
Они цветут, сердца отогревая,
Как маленькие теплые костры.*

Киримизе Жанэ³⁵
(адыгейский поэт)

На протяжении всей истории развития человеческого общества цветы – этот хрупкий, быстротечный облик живой природы – всегда украшали жизнь людей. Цветы сопровождают человека и в горести, и в радости, во всей его сложной, а иногда и тяжелой судьбе. Цветы радуют, возвышают, облагораживают человека, делают его более восприимчивым к красоте окружающей природы, к музыке, стихам, живописи. Комната, в которой есть цветы, выглядит уютнее, радует глаз даже простая свежая зелень, особенно в зимнюю пору. Зеленые растения не только украшают наше жилище, насыщают воздух кислородом, поглощают углекислый газ, они поднимают наше настроение,

³⁵ Павменова Г.К. Цветоводство / Г.К. Павменова. – Л.: Ленизд., 1970. – С. 3.

воспитывают доброту, любознательность, приучают к аккуратности: ведь нас радуют комнатные растения только в том случае, если мы регулярно заботимся о них, когда по их внешнему виду можем понять хорошо им или плохо, а чтобы научиться этому, необходимо знать, что у вас за растение, откуда оно родом, в каких природных условиях росли его предки – тогда можно правильно подобрать почвенные смеси, установить режим полива, температуры, освещенности и т.д.

Развилось комнатное садоводство благодаря подбору растений, потребности которых соответствуют комнатным условиям. В жилых помещениях теплая ровная температура от 14 до 20 °С, но мало света. Солнечный свет рассеивается стеклами и оконными рамами. В комнате влажно и много углекислого газа (до 0,7%), т.е. в 23 раза больше, чем под открытым небом. Углекислый газ повышает воздушное питание растений, но недостаток света и влажности воздуха, особенно в зимний период, отрицательно сказывается на них. Прижились в комнатах северные жители и чрезвычайно выносливые растения далеких пустынь, и растения тропических лесов, которым в комнате можно создать условия, сходные с природными. *Подоконник с несколькими комнатными растениями может стать замечательной зеленой лабораторией дома, работая в которой можно научиться воспитывать растения, управлять их развитием, размножать семенами, отводками, черенками, листьями, прививать и скрещивать их, а главное – научиться наблюдать и понимать жизнь растений, любить их и оберегать.* Любители комнатного цветоводства, внимательно рассмотрите ваши растения. Ведь они «путешественники», прибывшие к нам из разных частей света. Порой для растений, проделавших когда-то далекий и непростой путь к нам с других континентов, более жестким испытанием становится беспомощность их хозяев, которые имеют самое приблизительное представление об их привычках и особенностях. А ведь на подокон-

нике сегодня можно собрать коллекцию представителей всего мира.

Это интересно

Америка в комнатном цветоводстве представлена: кактусами, фуксией, бегонией, традискацией, глоксинией, калатеей леопардовой.

Африка – финиковой пальмой, пеларгонией, алоэ, бальзамином, драценой.

Азия – фикусом, примулой, розой, тюльпанами, цитрусовыми.

Австралия – эвкалиптом шаровидным, гойей мясистой (восковым плющом).

Европа – гиацинтом, цикламеном, олеандром, плющом.

Выбор комнатного растения, хоть и не большое, но искусство, и поэтому необходимо о нем все узнать, поскольку растения, как и люди, имеют свои привычки.

Это нужно знать

Оказывается, растения, как и люди, в зависимости от знака Зодиака, к которому они принадлежат, обладают ярко выраженным биоэнергетическим воздействием и могут оказывать влияние на нашу жизнь. Зодиакальные свойства растений были известны с давних времен, и хотя литературы по этому вопросу мало – интерес к этой проблеме все время возрастает, а поэтому очень важно знать о биоэнергетическом воздействии комнатного растения на человека и домашних животных, о том, как правильно подобрать и расположить их, чтобы создать наиболее благоприятные условия для жизни растений и обитателей дома.

2.2.1. Подбор и размещение комнатных растений

Комнатные растения используются в нескольких целях: для оживления и украшения интерьера различных помещений (жилые комнаты, кабинеты, производственные помещения, мест отдыха, холлов, фойе и т.д.), для проведения опытов с комнатными растениями – по вегетативному и семенному размножению растений, по выгонки луковиц и корневищ, для использования лекарственных свойств растений, для изучения происхождения комнатных растений и т.д. Так, например, можно собрать тематические коллекции: суккуленты разных континентов, бегонии и луковичные растения в нашем доме и т.д. Собирая такую коллекцию, любитель ставит *цель – познакомиться с разнообразием растений данной группы, изучить возможность их выращивания в наших условиях и размножения.* В этом случае в первую очередь преследуется познавательная цель и удовлетворяется познавательный интерес. Но чаще большинство любителей приобретают растения для того, чтобы дом был более уютным и красивым, в этом случае необходимо учитывать декоративные свойства растений, назначение и размеры помещений, требования растений к условиям среды и их устойчивость к неблагоприятным условиям (малая освещенность, загрязнение воздуха, сквозняки и т.д.). ***При подборе растений необходимо помнить, что слишком большое количество их не создает ни красоты, ни уюта и не дает возможности правильно за ними ухаживать.*** Здесь очень важно чувство меры. Например, для рабочих комнат, кабинетов или небольших жилых комнат с низкой мебелью пойдут ампельные или вьющиеся растения, а также невысокие прямостоячие растения с некрупными листьями. Такие растения можно разместить на полках, шкафах, подставках или на письменном столе в красивой керамической посуде, и они оживят и украсят помещение, особенно некрупные цветущие растения. Растения должны гармонировать с общим ансамблем комнат: при ярком, пестром интерьере лучше использовать лиственно-декоративные растения с

зеленой одноцветной листвой и растения, имеющие белые цветы. В высоких помещениях хорошо смотрится крупные, а также вьющиеся и лазающие растения. Другим фактором при подборе растений является микроклимат помещения, степень освещенности, температура, влажность и т.д. В связи с этим необходимо подбирать растения, которые могли бы хорошо существовать в данном микроклимате.

1. По отношению к **свету** среди растений выделяют 3 группы:

- **светолюбивые** – которые хорошо чувствуют себя в светлых помещениях и не боятся прямых солнечных лучей;
- **теневыносливые растения** – хорошо растущие в условиях полного освещения, но мирящиеся с затемнением;
- **тенелюбивые растения** – хорошо растущие при недостатке освещения, не выдерживающие яркого солнечного света.

Это нужно знать

К светолюбивым растениям относятся: аспарагус Шпренгера, аукуба японская, агава, каланхое, пеперомия, колесус, маранта, очитки, камнеломки, цикламен, герань, абутилон (комнатный клен), белопероне и др.

К теневыносливым и тенелюбивым растениям относятся: аспарагус, аспидистра, кливия, монстера, драцена душистая, фатасия японская, традесканция, кипарис, хлорофитум, папоротники и др.

2. По отношению к теплу очень чувствительны многие тропические и субтропические растения, для которых необходима температура не ниже 20 °С, к ним относятся теплолюбивые растения.

Растения умеренных широт и некоторые субтропические растения хорошо растут при температуре 16–18 °С. Для *теплых помещений* рекомендуются: антуриумы, фикусы, крупнолистные бегонии, жасмин самбак, колумнея, клеродендрон монстера,

пальмы. Для *прохладных помещений* подходит: аралия, аукуба, аспидистра, азалия, цикламен, циперус, гортензия, пеларгония, фуксия, примулы, аспарагус, плющ, хвойные породы. При *высокой температуре* многие растения страдают от сухости воздуха. Листья у них начинают подсыхать. Поэтому эти растения требуют регулярного опрыскивания или обмывания. Некоторые *растения хорошо переносят сухость воздуха*, например, агавы, алоэ, драцены, кливия, толстянки, финиковые пальмы, кактусы, туя, фикус ползучий, циперус – в основном растения, имеющие восковой налет на листьях или плотную кожицу.

Это нужно знать

- Подбирая комнатные растения для жилых помещений, *необходимо помнить*, что некоторые из них могут стать причиной *аллергии*. *Возникает аллергия обычно при первом контакте человека с растением*. Некоторым людям достаточно прикоснуться к *примуле* или *герани*, и у них появляется аллергический дерматит или экзема. Нередко аллергия проявляется общей реакцией организма: появляется сильная головная боль, насморк, иногда приступ бронхиальной астмы. *Сок некоторых растений* (молочая, диффенбахии, омандры и др.) *ядовит*, а *ранение колючками кактусов* может вызвать воспалительный процесс. Работать с такими растениями следует очень осторожно. *Осторожность необходимо соблюдать с растениями, у которых несъедобные, жгучие или ядовитые плоды* (перец, паслен и др.), особенно, если в семье есть маленькие дети.

- Существует четыре основные группы растений, у каждой из которых есть свои особенности.

I группа – *Декоративно-лиственные комнатные растения*. При правильном уходе они могут жить в комнатных условиях очень долго. Листья зеленые круглый год, некоторые виды растений этой группы зимой нуждаются в прохладном помещении. Растения декоративны круглый год. Примеры: кофе, лавр,

фикус, кактусы, молочай, бриофиллум, хлорофитум, росянка, аспарагус, перец, плющ, традесканция, филодендрон, диффенбахия, драцена, алоэ, толстянка, очиток, циперус, колеус, маранта, пеперомия, молодило, мимоза, финик, кокос, хамеропс и другие.

II группа – *Декоративно-цветущие комнатные растения*. При правильном уходе и содержании живут в комнатных условиях очень долго. Листья после цветения не отмирают, но могут утратить свою привлекательность. Некоторые виды летом следует выносить на открытый воздух. Растения декоративны круглый год. Примеры: гардения, омандра, жасмин, антуриум, гибискус, колокольчик, цитрусовые, пеларгония, бромелиевые и др. Почти все они более требовательны к свету, чем декоративно-лиственные растения.

III группа – *Декоративно-цветущие горшечные растения* используют в комнатных условиях для создания временных композиций, а после отцветания убирают. Многие из них выбрасывают, но луковицы или клубни некоторых растений можно хранить в помещении до следующего года, а некоторые можно высадить в теплицу или сад. Растения декоративны некоторое время. Примеры: азалия, цикламен, хризантема, гиацинты, крокусы, паслен, стручковый перец, тюльпаны, ландыши, нарциссы, цинерария, глоксиния, бегония, гранат, миниатюрные розы.

IV группа – *Кактусы* – растения суккуленты, мясистые стебли которых покрыты группой пушистых волосков. Почти все кактусы не имеют листьев, у большинства из них есть колючки. Они живут очень долго в комнатных условиях. Многие кактусы цветут. Декоративны круглый год. Примеры: пустынные кактусы. Естественная среда обитания жаркие полупустынные районы Америки. Их более сотни видов. Большинство размножаются черенками, нуждаются в минимальном поливе и прямом солнечном свете, без которого не будут цвести. Естест-

венной средой обитания лесных кактусов являются тропические леса Южной Америки, где они растут как эпифиты на деревьях. Они имеют ампельную форму и листообразные стебли. Нуждаются в ограниченном поливе и зимней подкормке. Располагать их необходимо на северных и восточных окнах. В жаркое время года следует притенять.

Задания

1. Определите, к каким группам комнатных растений относятся ваши растения.
2. Какие условия необходимо соблюдать при их содержании в помещении?
3. Как вы соблюдаете световой режим, поливку, влажность воздуха при их содержании?
4. Прочитайте книгу Н.М. Верзилина «Путешествие с домашними растениями» [8] и определите родину ваших комнатных растений.

Существует два подхода к размещению комнатных растений: 1-й подход – рекомендуется относиться к ним, как к любимым зеленым обитателям дома и создавать им такие условия, которые отвечают их потребностям. За ними нежно ухаживают при их жизни. 2-й подход – комнатные растения рассматривают как живое украшение, делающую комнату более уютной. Для этой цели подбирают растения, наиболее подходящие к обстановке дома, и затем их группируют для получения максимального эффекта. При этом существуют несколько правил размещения растений.

Крупные растения следует помещать в просторные комнаты. Маленькие горшочки на подоконниках. Эффектное растение может стоять особняком, маленькие – собирают в группу.

1. **Одинокое растение** – может быть **вечнозеленым или цветущим**. Например, диффенбахия, драцена, пальмы, фи-

кус Бенжамина, филодендрон, циперус, юкка. Это растения, притягивающие взгляд.

Лианы – монстеры, филодендрон гитаровидный, филодендрон копьевидный, циссус.

Ампельные растения – колумния, хлорофитум, нефролепис, зигокактус.

Растения с разноцветными листьями – бегония королевская, каладиум, кодиеум, рео.

Цветущие горшечные растения – бегония ампельная, глоксиния, гортензия, луковичные, пеларгонии, рододендрон симса, цикламены.

2. Композиция из горшочных растений. Горшечная группа – это растения в горшках или индивидуальных контейнерах, установленных близко друг к другу с целью создания большого эффекта восприятия.

А. Стандартная композиция – от четырех до двенадцати горшков с растениями, отличающимися по облику, составляют приятную для глаз группу. На заднем плане помещают более высокие растения с темными или крупными листьями, затем – более низкие цветущие растения и на переднем плане – небольшие мелкие цветущие или декоративные растения.

Б. Поднос с галькой – размещают растения, нуждающиеся в высокой влажности воздуха. Для этого в низкий поддон насыпают слой гальки 2–2,5 см и заливают водой, чтобы нижние камушки были мокрыми. Вода не должна покрывать камешки целиком. Сверху поставьте горшки с растениями: узумбарские фиалки, цикламены. Лучшим местом для поддона с галькой является полка над батареей центрального отопления, тогда влажность воздуха увеличивается в несколько раз. При этом избыток воды при поливе из горшков выливается прямо в поддон.

В. Зеленое окно – обычное окно превращается в выставку цветов и зелени, размещенных на разных уровнях. Для создания зеленого окна полки из прозрачного пластика или дерева укреп-

ляют вдоль окна на удобной высоте и на каждую полку выставляют горшки. Это дает возможность продемонстрировать коллекцию кактусов или других суккулентов, цветущих растений и иных любителей солнца.

Г. Коллекции – многие любители собирают коллекции любимых растений: кактусов, суккулентов, узумбарских фиалок, папоротников, орхидей и т.д. в зависимости от вкуса хозяина. Коллекции размещают обычно в местах с естественным освещением или на специальных столиках с освещением люминесцентными лампами. В отличие от стандартной композиции, в которой важен декоративный эффект, основная цель коллекции – показать индивидуальность, редкость или красоту каждого растения.

Д. Вертикальное расположение растений удобно и красиво. Обычно для этого используют угловую подставку. На каждую полку подставки ставят по горшку. При этом лучше использовать один вид ампельного растения, которое образует колонну из листьев и цветов. Подставка металлическая или бамбуковая с кольцами на разной высоте имеет преимущество, так как ее легко можно переносить с места на место.

Е. Комнатный садик – это контейнер, заполненный разными растениями, горшки при этом не видны: они могут быть скрыты внутри контейнера, или растения высаживаются в контейнер без горшков. В контейнер помещают несколько комнатных растений, например, бегонии, комусы, герани. Для этого заполнить землей контейнер, положив ее на дренаж из песка, гальки или гравия, покрытого слоем торфа. Высадите растения и садик готов.

Преимущества – декоративный эффект, более высокая влажность, защищенность корней от резких температурных колебаний.

Опасность – плохая вентиляция при разрастании растений, что увеличивает опасность заболевания растений и зараже-

нием вредителями. Для этого необходимо прореживать и прищипывать растения и своевременно удалять загнившие листья и цветы.

Подумайте и ответьте

1. Почему разводят комнатные цветы?
2. Откуда пришли комнатные растения в ваш дом?
3. Что необходимо учитывать, размещая комнатные растения в вашем доме?
4. Какие растения относятся к группе декоративно-лиственных?
5. Какие растения относятся к группе декоративно-цветущих комнатных растений?
6. Какие растения относятся к декоративно-цветущим горшочным растениям?
7. Какие растения относятся к группе кактусов суккулентов?
8. Какие растения относятся к лианам и ампельным?
9. Какие принципы размещения растений вы знаете?

Объясните значение следующих терминов

Зеленая лаборатория, интерьер, светолюбивые, теневыносливые, тенелюбивые растения, ядовитые комнатные растения, декоративно-лиственные растения, декоративно-цветущие комнатные растения, декоративно-цветущие горшочные растения, кактусы, суккуленты, лианы, ампельные растения.

2.2.2. Уход и содержание комнатных растений

Для того чтобы комнатные растения выглядели здоровыми, регулярно цвели, необходимо много знать.

Для жизни растений необходимы пять условий: *свет, воздух, тепло, влага, питание из почвы*. При содержании комнат-

ных растений учитывают соотношение длины дня и ночи, поскольку питательные вещества растениями вырабатываются только в течение светлого времени суток, а расходуются непрерывно – на дыхание, испарение и на прирост растения. Отсюда следует, чем длиннее день, тем больше приход, чем длиннее ночь, тем больше расход питательных веществ у растений. Это необходимо учитывать, осуществляя уход и содержание комнатных растений. Самый благоприятный период в жизни растений – *лето*. Длинные световые дни, короткие теплые ночи, обилие солнечного света и тепла обеспечивают растениям хороший рост и цветение, благодаря чему растения откладывают запасы питательных веществ на зиму в корнях, стеблях и листьях. Летом растения потребляют много воды и минеральных солей, поэтому нуждаются в обильном поливе и подкормках. *Осень* – критический период в жизни комнатных растений – время окончания периода роста и переход к состоянию покоя. Поэтому необходимо сократить полив и подкормку растений. Растения, находящиеся в прохладных комнатах, переходят в состояние покоя, т.е. экономно расходуют питательные вещества. *Зима* – самый неблагоприятный для комнатных растений период, который характеризуется короткими пасмурными днями и длинными теплыми ночами. Многие растения страдают от недостатка света в сочетании с избытком тепла и сухости воздуха. Поэтому многим растениям требуется подсветка, опрыскивание для увлажнения воздуха и умеренный полив. К концу зимы теплолюбивые и теневыносливые растения дают здоровый прирост. *Весна* у комнатных растений начинается в марте. Дни становятся длиннее, ночи – короче, солнечного света уже достаточно для нормальной жизни. У светолюбивых растений после обрезки чахлах зимних побегов начинается здоровый молодой рост. Увеличивается поливка и подкормка растений, производится их пересадка. С каждым днем приближается лето и улучшаются условия жизни растений.

Жизнь комнатных растений полностью зависит от человека. Если оставить их в глубокой тени или забыть полить – растения погибнут, без подкормки они зачахнут. Поэтому необходимо соблюдать определенные условия при содержании и разведении комнатных растений.

1. **Температурный режим.** Комнатные растения требуют относительно постоянной температуры в период роста и более прохладных условий в период покоя. **Нарушение температурного режима** приводит к тому, что листья сворачиваются, темнеют и опадают (причина: слишком низкая температура); нижние листья увядают, края листьев темнеют, самые нижние листья опадают (причина: слишком высокая температура); цветки быстро увядают (причина: слишком теплый воздух); вытянутые стебли и листья при хорошем освещении зимой или ранней весной (причина: слишком теплый воздух); листья быстро желтеют и опадают (причина: внезапный резкий скачок температуры).

2. **Световой режим.** Декоративно-лиственные растения требуют яркого рассеянного света, многие из них переносят даже полутень. Растениям с пестрыми листьями нужно больше света, чем с зелеными; цветущие растения, как правило, требуют некоторого количества прямых солнечных лучей. Самые светолюбивые – кактусы и суккуленты.

Недостаток света приводит к тому, что листья становятся меньшего размера и бледнее чем обычно; не растут цветки мелкие или вовсе отсутствуют у цветущих видов; нижние листья желтеют, засыхают и опадают; пестрые листья становятся зелеными.

Избыток света проявляется в том, что на листьях наблюдаются коричневые или серые пятна от ожогов; листья блеклые; листья днем поникают, а листья тенелюбивых растений сморщиваются и отмирают.

3. **Режим полива.** Корням растений нужна не только вода, но и воздух, т.е. почва должна быть влажной, но не переув-

лаженной. Некоторые растения требуют, чтобы почва между поливами подсыхала, а другим это не нужно. Все растения нужно меньше поливать в период покоя. **Трудности, связанные с поливом.** Вода сразу выливается из горшка, не впитывается в почву, так как почва сохла и отошла от стенок горшка. В этом случае горшок погрузите до уровня почвы в емкость с водой. Если вода не проходит сквозь верхний слой почвы, значит появилась корка на поверхности почвы. Необходимо разрыхлить поверхность почвы вилкой и погрузить горшок до уровня почвы в емкость с водой.

Сигналами недостатка воды являются: поникшие и пожухлые листья, незначительный рост или отсутствие роста; цветки опадают или быстро увядают; нижние листья свернувшиеся, пожелтевшие или пожухлые; края листьев коричневые и сухие; прежде всего, опадают старые листья.

Сигналы избытка воды считают: поникшие листья, мягкие участки с признаками гнили, замедленный рост; плесень на цветках; свернувшиеся, пожелтевшие и пожухлые листья, коричневые кончики листьев; молодые и старые листья опадают одновременно; коричневые раскисшие корни.

4. Режим влажности воздуха. Комнатным растениям нужен менее теплый и более влажный воздух. Тонкие листья, как привило, требуют более высокой влажности воздуха, чем толстые, кожистые листья. Для этого необходимо сгруппировать растения. Наиболее эффектные растения посадите в двойные горшки и опрыскивайте листья.

Сигналами слишком низкой влажности воздуха являются: коричневые, сморщенные кончики листьев; края листьев желтеют и могут поникнуть; бутоны и цветки засыхают и опадают; у очень чувствительных к сухому воздуху растений опадают листья.

Сигналами слишком высокой влажности воздуха являются: пятна серой гнили на листьях; цветки покрываются се-

рой гнилью; пятна гнили на листьях и стеблях. Особенно чувствительны кактусы и другие суккуленты.

5. Режим минерального питания. Все растения требуют определенного количества азота, фосфора, калия и небольшого количества микроэлементов. Если растение растет в почве или почвенной смеси, то сильно подкармливать не рекомендуется. В некоторые моменты растению просто не нужна подкормка, в другие – количество питательных веществ определяется величиной растения и размером горшка. Чаще всего подкармливают одновременно с поливом в период роста или цветения. В период покоя растения или не подкармливают, или снижают дозу подкормки.

Особенности минерального питания растений

Азот особенно необходим листьям, фосфаты – корням, калий – цветам.

Микроэлементы присутствуют в некоторых удобрениях для комнатных растений, получаемых вытяжкой из перегноя, или составляют их из химикатов.

Сигналами недостатка минеральных веществ являются: замедленный рост растений, низкая сопротивляемость болезням и вредителям; цветы не образуются или они маленькие и блеклые; на бледных листьях могут появиться желтые пятна; слабые стебли и преждевременное опадание нижних листьев.

Сигналами избытка минеральных веществ являются: поникшие листья; белая корочка на поверхности почвы и наружной стороне керамического горшка; приостановка роста летом, зимой – слабые вытянутые стебли; сухие коричневые пятна и сухие края листьев.

Когда подкармливать растения?

В почве для горшечных растений питательных веществ хватает примерно на 2 месяца после пересадки. После этого, если растение не отдыхает, ему требуется подкормка. В период роста и цветения с весны до осени для декоративно-листных,

декоративно-цветущих и зимне-цветущих растений подкормка требуется регулярно. В период покоя подкормку уменьшают или полностью исключают.

Это нужно знать

В комнатном цветоводстве существует десять **«золотых правил»** содержания комнатных растений.

1. **Не заливайте растения**, так как корням нужна не только вода, но и воздух – постоянно переувлажненная почва – смерть для растения.

2. **Предоставьте растениям покой** зимой. Их нужно реже поливать, меньше подкармливать и содержать при более низкой температуре, чем в течение активного роста.

3. **Примерьтесь с потерей некоторых растений**, таких как цикламен, глоксиния, хризантемы, которые чаще используются для подарка, а затем увядают.

4. **Создайте влажную атмосферу** – зимой воздух с центральным отоплением сухой как в пустыне. Научитесь увеличивать его влажность.

5. **Вовремя принимайте необходимые меры**, если появились вредители или растения заболели.

6. **Группируйте растения**. Научитесь правилам аранжировки комнатных растений.

7. **Научитесь пересаживать растения** регулярно, через год или два необходимо пересаживать растения в большую емкость и обновлять почву.

8. **Выбирайте правильно** условия жизни для каждого растения.

9. **Обзаведитесь необходимым инвентарем** для ухода за комнатными растениями: лейкой с длинным узким носиком для полива; опрыскивателем для увлажнения воздуха и борьбы с вредителями; запасы почвы; горшки; дренаж: песок, галька, керамзит; удобрения; вилка; ложка; нож или небольшой секатор.

10. **Правильно ухаживайте за каждым растением.** Для этого необходимо знать его родину, условия жизни и содержания, размножения и развития.

Задания

Задание 1. Проанализируйте условия содержания своих комнатных растений.

Задание 2. Какие нарушения по содержанию растений вы определили по их внешнему виду?

Задание 3. Как можно создать более комфортное содержание для ваших растений?

Подумайте и ответьте

1. Какие пять условий необходимы для содержания комнатных растений?
2. Какое значение имеет температурный режим?
3. Какое значение имеет световой режим?
4. Какое значение имеет режим полива?
5. Какое значение имеет режим влажности воздуха?
6. Что такое режим минерального питания?
7. Какие «золотые правила» необходимо соблюдать в комнатном цветоводстве?

Объясните значение следующих терминов

Температурный режим, световой режим, режим полива, режим влажности воздуха, режим минерального питания, «золотые правила».

2.2.3. Зеленая лаборатория комнатных растений в вашем доме

Одним из главных предметов изучения и забот человека должно быть растение.

К.А. Тимирязев

Для того чтобы комнатные растения выглядели здоровыми, регулярно цвели, надо много знать: как подобрать почву, правильно посадить растение, пересадить или перевалить его, какую воду взять для полива и т.д., каким образом можно размножать растения и когда лучше это делать, как заставить цвести растение по вашему желанию. Для того чтобы научиться этому, необходимо провести исследования и наблюдения за вашими питомцами. И в первую очередь необходимо знать, какие почвы нужны растениям?

I. Почвенные смеси. Комнатные растения – выходцы из разных климатических и почвенных зон, поэтому для их успешного выращивания необходимо стараться приблизить условия содержания к их природным условиям, поэтому часто используют почвенные смеси, составленные из разных компонентов, отличающиеся друг от друга своими физико-химическими свойствами, плодородием. В состав смесей входят дерновая, листовая, торфяная земля, перегной, песок.

Задание

Заготовьте различные смеси, которые необходимы определенным растениям.

I. листовая – 4 части дерновая – 2 части песок – 1 часть	} аукуба, иглица, бальзамин, лигуструм, эвонимус
--	--

II. листовая – 8 частей дерновая – 1 часть песок – 2 часть	} амариллис, роза, буксус
--	---------------------------

III. торфяная – 4 части дерновая – 2 части песок – 1 часть	} монстера, антуриум, тюльпан, гиацинт, камнеломка, эписифилиум, эвкалипт, камелия
--	--

IV. дерновая – 2 части торфяная – 2 части листовая – 2 части песок – 1 часть	бегонии, инжир, пеларгония, филлокактус, плющ, кофе, колеус, гортензия, примула, цикламен, цитрусы, хлорофитум, фикус
V. листовая – 2 части дерновая – 6 частей песок – 1 часть	} агава, алоэ, аспарагус, хибискус, драцена, кордилина, кливия, омандр, традескация
VI. торфяная – 1 часть дерновая – 1 часть песок – 1 часть	
VII. листовая – 1 часть дерновая – 1 часть песок – 1 часть	} мирт, пальма (№VI+VII) } фуксия, кринум

Некоторым растениям готовят смеси по особому заказу. **Кактусам** – цереусам, эхинокактусам, эхинопсисам – дают рыхлую глинисто-дерновую землю с примесью крупного песка и на дне битого кирпича. **Циперусу** необходима торфяная земля, смешанная с перегноем. **Циссусу** – рыхлая глинисто-дерновая земля. **Филлокактусу** – смесь № IV с добавлением моха, **амариллису** – смесь № II с добавлением перегноя.

Вы заготовили смеси и теперь займитесь **пересадкой** растений.

Это нужно знать

1. Нельзя высаживать растения из маленького горшка в очень большой. Нужно, чтобы старый горшок плотно входил в новый. Все горшки необходимо хорошо вымыть с мылом и содой и затем хорошо прополоскать.

2. На дно горшка положить черепки на дренажное отверстие и засыпать на 1 см крупный песок или керамзит. Для вла-

горосов на дренаж положите немного торфяного мха (сфагнома).

3. Опрокиньте растение на руку и снимите горшок. Слегка отряхните старую землю, удалите загнившие корни и присыпьте толченым древесным углем.

4. Ком с корнями опустите в новый горшок так, чтобы корневая шейка (место перехода стебля в корень) была на поверхности. Вокруг кома насыпьте нужную данному растению смесь земли. Легким постукиванием по стенке горшка уплотните землю, чтобы не было пустот. Пересаженное растение хорошо полейте (кроме пальм и кактусов, которые не поливают 3 дня после пересадки). **Запомните! Пересадка – это сложная и ответственная операция!**

Размножение растений

При содержании комнатных растений в вашем доме неизменно встает вопрос об их размножении. Размножают комнатные растения по четырем причинам:

- чтобы иметь больше растений, не тратясь на их приобретение;
- чтобы заменить устаревшие экземпляры молодыми и сильными;
- чтобы расширить коллекцию за счет редких или труднодоступных видов;
- для подарков друзьям тех видов, которые чаще размножают дома, чем покупают в магазине, например, бальзамин, традесканции, герани и др.

Существуют различные варианты размножения комнатных растений:

I. Размножение отводками. Ими можно размножать большинство вьющихся или ампельных растений с гибкими стеблями. Для этого необходимо выбрать сильный побег и весной или в начале лета прижать его в почве в маленьком горшочке при помощи шпильки или кусочка проволоки. На нижней

стороне стебля сделать маленький нарез (обращенный к почве) – тогда стебель быстрее укоренится. Можно укоренять одновременно несколько побегов одного растения. Когда побеги укоренятся и появится молодая поросль в месте укоренения – молодое растение отделяют от маточного куста.

II. Размножение отпрысками возможно у тех растений, которые образуют таковые, отходящие от основного стебля (например, бромелевые, кактусы и другие суккуленты), или маленькие луковички – «детки», которые вырастают около материнской луковицы (например, гиппеаструм). Отпрыски срезают около основного стебля (следует сохранить большинство появившихся корней). Каждый из отпрысков высаживают в отдельный горшок. «Детки» луковичных растений отделяют от материнского растения и отсаживают. Зацветают они через год или два после пересадки.

III. Размножение усами. Некоторые растения образуют на концах цветущих стеблей (например, хлорофитум, камнеломка, толмия) или взрослых листьев (например, каланхое Дегремона и асплениум луковиченосный) маленькие дочерние растеньица. Такие растения легко размножаются. Если у дочерних растеньиц нет собственных корней, просто прикопайте их в почву и после укоренения отделите от материнского растения. Если у дочернего растения образовались собственные корни, его можно сразу высадить в грунт.

IV. Размножение черенками. Это самый распространенный способ размножения комнатных растений в домашних условиях. Некоторые древесные растения, например, бересклет, омандр, лавр благородный и др. с трудом поддаются размножению в обычных условиях. А такие, как традесканция, бальзамин, плющ и др., легко дают корни на черенке, поставленный в стакан с водой. Для большой гарантии следует укоренять сразу несколько черенков.

1. Стеблевые черенки. Большинство комнатных растений размножаются стеблевыми черенками. Для этого выбирают **крепкий и здоровый не цветущий побег**. Лучшее время для размножения черенками – весна и лето, но фуксию и герань лучше черенковать в конце лета. Стеблевые черенки высаживают сразу в почву, только черенки кактусов и суккулентов подсушивают перед высадкой в течение нескольких дней. Для лучшего укоренения нижнюю часть черенка на несколько секунд погружают в раствор **фитогормона**.

2. Листовые черенки. У некоторых растений стебли очень короткие и листья образуют розетку. Такие растения можно размножить листьями: **а) при помощи целого листа с черенком:** узумбарскую фиалку, глоксину, сенполии, мелколистную петромию, некоторые виды бегонии. Для этого лист срезают бритвой с черешком, длина которого около 5 см. Кончик черешка обмакивают в раствор фитогормона и затем прикапывают в горшок с почвой так, чтобы край листа соприкасался с почвой. Углубление в почве для черешка делают карандашом. Второй способ – размножение листовых черенков при помощи воды. В майонезную коробочку с прозрачной крышкой наливают воду. В крышке вырезают отверстия для черенков и опускают их в воду, закрепив крышечку на коробке, чтобы черенок был в воде, а лист снаружи. После появления корней высаживают черенок в горшок с землей, и он быстро укореняется и дает новое растение; **б) при помощи целого листа.** Это обычный метод размножения суккулентов, таких как очиток, эхеверия и толстянки. Взрослый мясистый лист перед высадкой подсушивают в течение двух дней. Поверхность почвы присыпают крупнозернистым песком, и крупные листья нижней частью погружают в почву, а мелкие – кладут плашмя, слегка вдавливая в почву; **в) частью листа** – это обычный способ размножения бегонии королевской, бегонии Мэсона, стрептокарпуса, сансевьеры (щучьего хвоста). У **бегонии** берут кусочек листа треуголь-

ной формы с основанием 2,5–4 см, вырезанный из ткани здорового места, и прикапывают в почву. **Стрептокарпус:** здоровый лист разрезают на 3–4 черенка и прикапывают в почву. **Сансевьера:** часть здорового, взрослого листа разрезают на черенки 5–7 см и прикапывают вертикально, затем палочкой утрамбовывают вокруг них почву.

V. Размножение кусочками стебля. Некоторые комнатные растения, образующие толстые прямые стебли, можно размножить кусочками стебля. Черенки нарезают из старых, отбросивших листья и потерявших привлекательность стеблей. Кусочек стебля горизонтально высаживают в почву. Если высаживаете вертикально, то в почве должен оказаться нижний кусочек стебля. Так можно размножить: кордилину, драцену, диффенбахию.

Для лучшего укоренения черенкам следует создать влажную камеру. Это можно сделать при помощи стеклянной банки, поставленной на горшок с черенками, или поставить горшок в полиэтиленовый мешок, надуть его воздухом и закрепить сверху резинкой – получится своеобразная теплица, где будут условия для лучшего укоренения черенков.

Опыты и наблюдения за комнатными растениями

«Не жди победы, а добивайся»

Старинная туркменская пословица

Выращивание финиковой пальмы из «косточки» – семени взятого из плода финика.

Положить косточки фиников в сырые опилки или торф, смешанный с песком. Горшок прикрыть сфагнумом, который увлажняют. Сверху поставить стеклянную банку и поставить в теплое место при температуре 25–30 градусов. Ростки появятся через 2–3 месяца. Свежие семена прорастают через месяц. Для ускорения прорастания рекомендуется семена фиников облить горячей водой (80 °С) и оставить их в течение суток. Можно семена слегка подпилить или поцарапать, что нарушает оболочку семян и способствует быстрому прониканию внутрь воздуха и воды и прорастанию семян. Когда ростки достигнут 10 см, высадить их в небольшой горшок с перегнойной землей, смешанной с песком. **Осторожно пересаживайте – не повредите главный корень.** Основание стебля оберните влажным мхом и не углубляйте в землю.

Задание

Какие пальмы вы еще знаете, которые можно содержать дома? Как их можно размножить?

Удивительный мир кактусов

Кактусы – наиболее неприхотливые и выносливые среди обитателей комнатных растений, но необходимо научиться их выращивать на своем окне, разнообразить их формы, прививать. Одни называют кактусы «колючим чудом», другие – «зелеными уродцами», но никто не может остаться к ним равнодушным. Красота, скрытая от глаз, раскрывается перед нами при их изучении. Удивительная стойкость и выносливость, многообразие

форм и возможность различного его использования – все это вызывает большой интерес у любителей кактусов, которые проводят разнообразные опыты по размножению, воспитанию и изменению их формы.

Самостоятельная работа

1. Определите, какие кактусы живут в вашем доме. Для этого надо снабдить их паспортами. В паспорте (картонка размером 6×8 см) пишется название русское и латинское, которое обычно состоит из двух слов родового и видового (как у людей имя и отчество). Все кактусы относятся к семейству кактусовых. Затем отмечается родина кактуса и уход. Например, солнце, поливка летом через день, зимой через 10 дней. Почва дерновая, листовая и речной песок в равных долях. О кактусах вы можете прочитать в книге Н.М. Верзилина [8].

Красиво расположенная коллекция кактусов на окне украсит квартиру и придаст ей своеобразие.

Опыт по получению кактусовых ягод

Часто в комнатах цветут филлокактусы с очень красивыми цветами, которые не дают плодов. Однако можно получить плоды – ягоды, которые по вкусу похожи на апельсин, а пахнут ананасами. Для этого в цветущем кактусе найдите многочисленные тычинки с пыльцевыми мешочками и мясистый пестик с раздвоенным на части рыльцем. Когда появится созревшая желтая пыльца, а рыльце пестика станет влажным, тогда осторожно оборвите тычинку с пыльцой на одном цветке и ее перенесите кисточкой или пальцем на рыльце. Если расцветет только один цветок, то его можно опылить своими тычинками с пыльцой. Цветет филлокактус весной или летом. Цветок держится от 2 до 5 дней. Плод созревает к осени, а у некоторых видов для созревания плода нужно 5–6 месяцев. Плод по размеру напоминает сливу, а иногда вырастает с яблоко ярко пурпурного цвета. Ягода филлокактуса съедобна, а семена следует сразу посеять.

Необходимо вести дневник наблюдений за развитием и получением плодов филлокактуса.

Опыт по получению кактусов

1. Подготовить почву для кактусов: перегной из листьев, смешанный с крупным песком в равных долях + 1/3 толченого древесного угля.

2. Землю помещают в низкие ящики или поддоны из-под горшка с отверстием. Выравнивают почву и на поверхность раскладывают семена, слегка присыпав их почвой. Опрыскивателем увлажняют почву, плоску прикрывают стеклом и выставляют на свет. Температура прорастания не ниже 20 градусов. Семена филлокактусов прорастают через 1 день, а семена других видов через 6–7 дней.

3. Через месяц после прорастания сеянцы кактусов пикируют и рассаживают на расстояние двух сантиметров друг от друга. После пересадки сеянцы 2 дня не поливают, чтобы они не загнили.

Опыт по прививке кактусов

Если в комнатных условиях кактус не цветет, например, пейреския, то можно сделать прививку, т.е. посадить черенок цветущего кактуса на срез не цветущего, например, обильно цветущего **эпифиллюм** на срез **пейреския**.

Для этого необходимо:

1. Черенок эпифиллюма размером в 5 см с тремя члениками – заострить скошенными срезами в форме лопатки с двух (плоских) сторон.

2. Со стебля пейрескии срезать верхушку и надрезать стебель в 1,5 см глубиной и немного больше поверхности заостренного черенка эпифиллюма.

3. В разрез стебля пейрескии (подвоя) вставляют черенок эпифиллюма (привоя) таким образом, чтобы поверхности срезов совпали.

4. Подвой с привоем скрепляют колючкой кактуса и обвязывают шерстяной ниткой. Подвой перед прививкой и после прививки не поливают до полного срастания с привоем.

5. Привитый кактус положить набок в теплое, затененное место и прикрыть стеклянным колпаком или банкой. Прививки обычно срастаются через одну–две недели, но повязку не снимают еще несколько дней. Прививку лучше осуществлять в январе–феврале. Подобным образом можно прививать другие кактусы, создавая причудливые формы этих растений.

Самостоятельная работа

1. Сделайте прививки цветущего эпифиллюма и лепешковидной опунции.

2. Привейте на пейрескию шаровидный эхинокактус (для этого ствол ик пейрескии заостряют конусом и насаживают на шарик эхинокактуса, сделав в его середине ножом соответствующее конусу углубление).

3. Привейте на цереус маммилярию или эхинокактус. Срезы делать необходимо ровно, быстро острым лезвием безопасной бритвы. Понаблюдайте за развитием привитых кактусов, записи ведите в дневнике.

Выгонка луковичных растений

К группе луковичных растений относятся растения, имеющие луковицы – видоизмененные побеги. Эти растения имеют красивые, часто ароматные цветы и многие из них давно используются как комнатные растения. Характерный признак луковичных растений – длительный период покоя, когда часто наземная часть растений отмирает. А луковица сохраняется и в определенное время дает развитие наземной части растения и цветам.

Выгонка – это прием, с помощью которого растения выходят из состояния покоя, начинают расти и в дальнейшем цвести в несвойственное им время. В условиях комнаты для зимней

выгонки лучшими являются гиацинты, тюльпаны и нарциссы. При выгонке луковичные растения мирятся с недостатком света. В период цветения температура должна быть невысокой, поскольку луковичные растения плохо переносят резкие колебания температуры, холодные сквозняки и сухость воздуха. Для выгонки следует отбирать крупные, здоровые, плотные, тяжеловесные луковицы. До посадки луковицы необходимо хранить в темном, сухом месте. Для более ранней выгонки посадку производят в сентябре, для более поздней – в октябре.

Опыт по выгонке гиацинтов

1. Луковицы гиацинта по одной штуке сажают в горшки диаметром 9–10 см. На дно горшка положить черепок, который прикрывает сточное отверстие. Засыпать горшок до края огородной или садовой землей.

2. Посаженная луковица не должна возвышаться над краем горшка. Сверху горшок с луковицей засыпать слоем земли, песка или опилок толщиной 8–10 см. Чтобы насыпной слой не осыпался, и луковица не подсыхала, горшок поставить в деревянный или картонный ящик на слой земли или сырых опилок толщиной 2–3 см. Если несколько горшков, то промежутки между ними засыпать землей или опилками. Землю в горшках полить и поставить в прохладное место при температуре 4–5 °С.

3. Через 2–2,5 месяца горшки вынуть из ящика. За этот срок луковицы укоренятся и прорастут, и когда на поверхности появятся толстые беловатые ростки, то землю, песок или опилки нужно осторожно отгрести от ростков.

4. Вынутые и очищенные горшки с ростками занести в комнату, разместить на окне и сразу же закрыть пустым колпаком. Это необходимо по двум причинам:

а) при переносе в комнату растение попадает в более сухую атмосферу, а под колпаком воздух более влажный, так что они постепенно привыкают к воздуху комнаты;

б) растения постепенно приучаются к переходу от тьмы к свету.

5. Длина ростка гиацинта, поставленного на свет должна быть не менее 10–12 см. Через 8–9 дней ростки откроются, появятся желтые, сомкнутые в трубочку листья, которые через 1–2 дня окрасятся в зеленый цвет, развернутся и в середине появится несформировавшееся соцветие. Через 25–30 дней гиацинты зацветут. Продлить цветение гиацинтов можно, если содержать их при температуре 10–12 °С.

6. Отцветшие луковицы некоторое время необходимо умеренно поливать, затем после увядания листьев очистить от земли и использовать для повторной выгонки. До посадки луковицы хранят в сухом, темном, хорошо проветриваемом месте.

Самостоятельная работа

Проведите выгонку луковиц гиацинта, тюльпана, нарцисса к праздникам или торжественным датам вашей семьи. Проведите наблюдения за растениями. Результаты наблюдений зафиксируйте в дневнике.

Выгонка срезанных веток цветущих кустарников и деревьев

Это интересный способ получения цветочной срезки сирени, черемухи, форзиции, яблони, груши, черники, орешника, ольхи, айвы и др.

Ветки лиственницы, жимолости, черной смородины, ивы, бузины, тополя, березы, срезанные рано осенью или в начале зимы, красиво распускаются, образуя нежную зелень. Срезать ветки в саду для выгонки нужно с хорошо развитыми почками и заготавливать их в октябре–ноябре и декабре–феврале.

Опыт по выгонке срезанных веток

1. Заготовленные ветки (без листьев) связывают в пучки и помещают в холодильник, предварительно упаковав в полиэтиленовый мешок, который предохраняет почки от высыхания. В

холодильнике необходимо поддерживать температуру – 2–3 °С холода и влажность 95%. Для выгонки в декабре ветки следует держать на холоде 4–5 недель.

2. У вынутых из холодильника веток освежают срезы и помещают в теплую ванну при температуре 28–30 °С на 8–9 часов и ставят в питательный раствор. Температура в помещении, где происходит выгонка, должна быть в декабре 26–28 °С, в январе 22–23 °С, в феврале 16–18 °С тепла.

3. Лучшая питательная смесь для сирени, форзиции, яблони и черемухи состоит из: 3% сахара, 0,03% азотокислого серебра, 0,1% уксусно-кислой фенолортути. Смесь готовят в эмалированной или фаянсовой посуде при соблюдении всех мер предосторожности. Можно в цветочных магазинах приобрести уже готовые смеси для выгонки этих растений.

4. Ветки, срезанные зимой при минусовой температуре, вносят в прохладное помещение для оттаивания, после чего они готовы к выгонке.

5. Приступая к выгонки, ветки как при искусственном, так и при естественном промораживании погружают в сосуд с теплой водой 30–35 °С на 8–12 часов (температура воды должна быть постоянной).

6. После теплой ванны ветки помещают в вазу, в которую наливают воду комнатной температуры. Когда почки начнут набухать, сначала в воду добавить сахар из расчета 30 г на 1 литр воды и затем питательную смесь.

7. Вазу с ветками установить в темном и теплом (18–19 °С) месте или затемнить светонепроницаемым колпаком из черной бумаги.

8. С момента набухания и разворачивания почек срезанные ветки ставят на окно, где они и зацветают. Срок цветения можно продлить, если вазу с цветущими ветками на ночь ставить в прохладное место.

9. С начала выгонки веток до их цветения проходит от 15–45 дней в зависимости от вида, сорта и времени заготовки веток.

Запомните! Выгонка веток в комнате зимой интересна и доступна всем. Поставленные цветущие ветки в вазах украсят ваш дом, создадут радостное и праздничное настроение родным и близким.

Самостоятельная работа

1. Проведите выгонку веток древесно-кустарниковых деревьев.
2. Сравните сроки зацветания при выгонке веток сирени, яблони, черемухи.
3. Произведите выгонку веток лиственницы, жимолости, черной смородины, бузины, ивы. Занесите свои наблюдения в дневник. Приурочьте выгонку веток растений к праздничным дням и торжественным датам вашей семьи.
4. Размножьте комнатные растения всеми известными вам способами. Проведите наблюдения за их развитием.

Подумайте и ответьте

1. Что такое почвенные смеси?
2. Какие правила пересадки комнатных растений необходимо знать?
3. Для чего необходимо уметь размножить комнатные растения?
4. Какие способы размножения комнатных растений вы знаете?

Объясните значение следующих терминов

Почвенные смеси, пересадка, перевалка, отводки, усы, черенки, листовая черенки, размножение листом, частью листа, кусочками стебля, выгонка луковиц, прививка растений, привой, подвой, выгонка срезанных веток.

2.2.4. Лечебница на подоконнике. Помогите себе сами

Многие комнатные растения обладают лечебными свойствами, которые всегда вам придут на помощь. Во-первых, все без исключения цветы выделяют особые летучие вещества – **фитонциды**, которые губительно действуют на болезнетворные микробы. Для микроорганизмов это яды, но они в высшей степени полезны человеку.

Это интересно

Летучие фитонциды впервые были обнаружены в природе в 1930-х годах, одним из первых исследователей был ленинградский биолог Борис Токин, написавший книгу о фитонцидах «Целебные яды растений». Фитонцидами (от **фито** – растение, **циды** – свойство убивать другие организмы) называются биологически активные вещества, убивающие и подавляющие рост и развитие других организмов. Эти многообразные вещества, выделяемые растениями, отличаются по своему химическому составу.

Бактерицидные вещества, поражающие бактерии, в том числе и опасные для человека, обнаружены у многих растений: алоэ, лимона, апельсина, герани, игл хвойных растений, лавра, эвкалипта и т.д. Хорошо известны фитонцидные свойства лука и чеснока. Еще с древних времен известны лечебные фитонцидные свойства гераниевого и розового масла, но химический состав фитонцидов многих растений до сих пор не изучен, хотя в растениях они выполняют защитную функцию и участвуют в обмене веществ, регулируют теплоотдачу растения и влияют на различные процессы его жизнедеятельности. В комнатах часто разводят и выращивают различные цитрусовые культуры: лимоны, апельсины, мандарины, листья и плоды которых обладают сильными фитонцидными свойствами.

Это нужно знать

- Небольшие кусочки кожуры лимона, апельсина или мандарина весом всего в 1 миллиграмм – смертельные враги для некоторых микроорганизмов.

- Огромными фитонцидными возможностями обладает эвкалипт, который можно выращивать дома. Возможности оздоровления воздуха в квартире при помощи комнатных растений – просто беспредельны.

Самостоятельная работа

Выращивание эвкалипта в комнатных условиях:

1. Семена эвкалипта (они попадают в аптечных пакетиках с листьями эвкалипта и сохраняют всхожесть 3 года) посеять в увлажненную перегнойную землю с примесью песка и поместить горшок в теплое место с температурой 25 °С. **Полить только на пятый день.**

2. На 5–10 день появятся всходы, которые не выносят избытка влаги и не могут жить без свежего воздуха и солнца.

3. Когда проростки достигнут 3 см и у них появятся 4 листика, их необходимо пересадить в горшки глубиной 15 см и шириной 10 см. **Осторожно, берегите корешки.** После пересадки и хорошей поливки эвкалипт не поливайте 3 дня. Потом можно полить утром, чтобы днем земля была влажной, а ночью – сухой. Летом поливать более обильно.

4. Через 20 дней растение можно выставить на солнце. Заливать водой их нельзя, но и засушивать без полива нельзя, так как может засохнуть растущая верхушка стебля. В течение лета эвкалипт пересаживают в большие горшки, и к осени они могут вытянуться на 0,5 метра.

5. Ведите дневник наблюдений за прорастанием и развитием эвкалипта.

Это интересно

Когда-то в средние века во времена крестовых походов французы выменивали своих пленников у сарацинов, отдавая по восемь луковиц за человека. Но потрясающие свойства лука и чеснока померкли, когда ученые изучили антибактериальные свойства **амариллиса, агипантуса, зефирантеса, гиппеаструма** и других комнатных растений.

Для оздоровления воздуха в квартире полезно держать: хлорофитум, мирт, розмарин, сансивьеру и т.д. Даже сильную стрептококковую инфекцию убивает **аглаонема скромная**. Нежные и легкие **аспарагусы** поглощают тяжелые металлы. Сансивьера или (щучий хвост) прекрасно поглощает вредные вещества продуктов сгорания газа и прекрасно очищает воздух на кухне.

В последнее время модным элементом интерьера комнатных растений являются представители хвойных пород. Поэтому постарайтесь завести криптолирию, можжевельник, сосну, пихту или ель. Эти растения заряжают воздух вашей квартиры отрицательными ионами кислорода, которые создают целебный микроклимат в вашем доме. Вам будет легче дышать, а воздух всегда будет свежим. При недостатке таких отрицательно заряженных ионов люди чувствуют вялость, усталость, их часто мучает головная боль. Отрицательные ионы поглощают и излучения работающих телевизоров и компьютеров. Подобными свойствами кроме хвойных растений обладают и цитрусовые: лимоны, апельсины, мандарины, которые способны восстанавливать ионный состав воздуха.

Благоприятно на водно-газовый обмен воздуха в квартире влияют такие растения, как деффенбахия, антуриум, филлодендроны, монстеры, которые не только украшают помещения, но и уменьшают сухость воздуха в помещении.

Душистая аптека на подоконнике

Существует такой вид целительства, как лечение запахом – фитотерапия, например, герани.

Это нужно знать

- На стол против больного ставится куст распутившейся герани на расстоянии 60 см. Дышит больной через нос. После трех глубоких вдохов начинается ровное и спокойное вдыхание запаха цветка. Процедура продолжается 10 мин в течение 10–15 дней. У больного успокаивается нервная система, проходит бессонница. **Фитотерапия** благоприятно воздействует на обменные процессы, секретную функцию желудочно-кишечного тракта, эндокринную и половую потенцию. Для этого можно использовать лавр благородный, сантолин кипарисовый, пихту, розмарин, душистую герань и т.д., которые следует подкармливать микроэлементами, не реже 2 раз в месяц поливать водой с добавлением аспирина (50 г на ведро воды) и ставить между цветами открытый сосуд с водой для поддержания влажности и увеличения образования **аэроионов**. Нельзя устраивать сеансы фитотерапии на сквозняках, так как все целебные масла быстро улетучатся.

- Профессор Ш.М. Гасанов разработал правила ароматерапии (фитотерапии). Перед сеансом цветы следует опрыскать дегазированной водой комнатной температуры (18–20 °С) Для этого воду нужно вскипятить и быстро охладить, например в холодильнике. Количество процедур может доходить до 30. Весной и летом обоняние и чувствительность к запахам повышается и в это время можно сократить процедуры до 14–25. Курящим людям и употребляющим алкогольные напитки количество процедур увеличивают. Лучшим временем для сеансов считается время спустя 1–2 часа после еды. По мнению ученых, ароматерапия помогает 95% больных. Еще в начале XX века было известно, что розы снимают головную боль, запах роз ус-

покаивающе действует на нервы, а цвет, особенно темно-красных роз – на человека. В наше время страдающим головной болью врачи предлагают избавиться от нее, приложив к голове хотя бы несколько бутонов.

Задания «Помоги себе сам»

1. Если у вас головные боли, приложите бутоны роз к голове – боли должны пройти.

2. Если у вас диабет, то снизить уровень сахара в крови можно при помощи традесканции. Для этого 2 ст. ложки измельченной травы залейте стаканом кипятка и настаивайте 1 час. Процедите и принимайте раствор по 1/3 стакана 3 раза в день за 30 мин до еды.

3. Если вы простудились и у вас насморк, то достаточно закапать в нос по 5–8 капель сока алоэ в каждую ноздрю 2–3 раза в день. Если заболело горло, то полезно его прополоскать соком алоэ, разведенным пополам с водой, потом выпить чайную ложку сока с теплым молоком. Если же заболит кариозный зуб, то в его полость нужно положить кусочек листа алоэ и боль утихнет. В народной медицине алоэ употребляют при общей слабости, потере аппетита, истощении, головной боли, туберкулезе легких. Свежими листьями можно лечить мозоли, прикладывая к ним мякоть листа несколько дней подряд. *Противопоказания. Алоэ нельзя применять при острых заболеваниях почек, беременности, геморрое, при обострении заболеваний сердечно-сосудистой системы.*

4. Если у вас заболели суставы, то возьмите зрелые листья каланхоэ, положите в стеклянную баночку (из-под детского питания с крышкой) и залейте водкой. Настаивайте неделю в темном, теплом месте, а затем получившимся раствором смазывайте больные суставы, после чего укутайте их теплым шарфом. Если у вас ангина, то достаточно съесть несколько листочков каланхоэ. Это растение имеет 25% свойств настоящего женьшеня. Его можно использовать при насморке, кашле, при неболь-

ших ожогах. Для этого нужно на обожженное место приложить мятый листок – все пройдет.

5. Если у вас мозоль, то можно взять листок толстянки (его еще называют «денежным деревом» или «мозольником»). Очистите толстый листочек, сняв с него тонкую белесую пленку, привяжите на ночь к мозоли. Сделайте процедуру несколько раз, и мозоль исчезнет.

2.2.5. Чему нас учат комнатные растения

Комнатные растения – это не просто деталь интерьера вашего дома, украшающего его подобно ковру или картине. Комнатные растения – живые существа, которые еще до сих пор окончательно не изучены.

Это интересно

Новое в изучении комнатных растений

– 20 июня 2004 года в средствах массовой информации было опубликовано, что комнатные растения – поют. В Японии создан прибор, который улавливает вибрацию растений, переводя их в звуковое звучание. В результате чего люди воспринимают «песни» комнатных растений. Наиболее мелодичные песни исполняют комнатные розы и лилии. Прибор пользуется большой популярностью среди любителей комнатного цветоводства. Его стоимость 900 долларов, и его японцы помещают в своих комнатных садах.

– Комнатные растения обладают сильным «биополем», способным воздействовать на человека, поэтому именно домашние растения способны активно участвовать в формировании энергоинформационной структуры вашего дома. Следовательно очень важно правильно подобрать ассортимент комнатных растений, поскольку от них зависит атмосфера дома и самочувствие его обитателей.

– Растения, как и люди, принадлежат к определенным знакам Зодиака и поэтому находятся в различных взаимоотношениях с представителями других знаков. Например, **плектрантус** (или мухогон, крапивка, шпороцвет кустовидный) изгоняет из дома моль и мух. Он очень неприхотлив. Это самое «народное» растение, целебными свойствами которого пользовались еще наши прабабушки. Он успокаивающе действует на нервных, вспыльчивых людей, снимает мигрень, помогает при бронхитах. По своему зодиакальному знаку он Козерог и как истинный представитель знака – спокоен и незаметен, гармонично вписывается в любую обстановку. Мухогон практически уживается со всеми знаками зодиака, за исключением весов. Особую симпатию питает к Рыбам, Ракам, Девам и Тельцам – в их компании он растет особенно активно.

– **Цикламен** – это удивительный цветок пришел к нам с о. Кипр. Его называют – цикламен персидский, или «дряква», или «свиной хлеб». Последнее название он получил со слов личного лекаря Екатерины II Амбодика, потому что «свиньи, разрывая землю своими рылами, нарочно ищут корни сего растения и охотно ими питаются, поэтому оно и получило наименование «свиной хлеб». Цикламен по зодиакальному знаку Лев. Он строгий, серьезный, любящий во всем дисциплину и порядок. Энергетически цикламен очень сильный цветок. С давних пор название этого цветка обозначало свойства и способности его регулировать и гармонизировать вокруг себя энергию **ЦИ** – самую важную для всего окружающего энергию жизни. Главная задача цикламена, где бы он ни поселился, – навести вокруг себя энергетический порядок и установить равновесие. Он забирает, впитывает отрицательную энергию, чтобы их соотношение соответствовало «золотому сечению», назначенному природой. Кроме того, он вообще гармонизирует всю биоэнергетическую и информационную структуру дома, в котором он живет, тонко чувствуя, какой именно энергии не хватает в данный момент, а которой существует в избытке. Людей, ленивых, неорганизо-

ванных, расхлебанных, присутствие в доме цикламена дисциплинирует и приучает к аккуратности. Поэтому его энергетика хорошо влияет на детей школьного возраста, которым приходится постоянно быть в состоянии работы и жить в соответствии с распорядком дня. Людям слабохарактерным цикламен добавляет твердости и решительности, самой энергии ЦИ, которой он владеет в совершенстве. В доме, где поселится цикламен, обычно царит мир, гармония, спокойствие и деловая обстановка. Очень важно правильно поместить цикламен, так как иначе его энергетические и целебные свойства ослабевают, что сразу сказывается на внешнем виде цветка – листья становятся вялыми и пожухлыми, он упрямо не желает расти и цвести. Это для хозяев сигнал – цикламен необходимо переставить в другое место. Когда найдете ему правильное место – цикламен поднимает листья, цветет и прекрасно себя чувствует. Он благотворно действует на людей с нарушением сердечного ритма, иммунной системы, на диабетиков и аллергиков.

Если вас заинтересовали исследования зодиаальных знаков комнатных растений и их взаимоотношения с другими растениями и людьми, проживающими в доме, то советуем прочитать книгу Анастасии Семеновой «Комнатные растения: друзья и враги».

На протяжении всей истории человечества цветы всегда украшали жизнь людей. Они сопровождают человека и в радости и в горе, во всей его сложной судьбе. Цветы радуют, возвышают, облагораживают человека, делают его более восприимчивым к красоте природы, к музыке, стихам, живописи. Они формируют и воспитывают духовный мир человека. Поэт Владимир Солоухин не зря пишет: «имеющий в руках цветы плохого совершить не может». Цветами могут заниматься все: дети и взрослые, мужчины и женщины любых профессий, и возможности выбора в изучении и содержании цветов безграничны, но все они воспитывают и формируют лучшие качества личности человека: доброту, ответственность, бережное отношение ко

всему живому, бескорыстность и любовь к окружающей природе и людям³⁶.

Цветы разводят с глубокой древности. Так, на острове Крит найдены изображения роз, датированные 3000 лет до нашей эры. В пирамидах Древнего Египта обнаружены семена и листья фикусов, финиковой пальмы и других растений. Многие из наших любимых цветов были известны древним народам, что нашло отражение в поэтических сказаниях «Илиада» и «Одиссея».

Своей окраской, формами и ароматом цветы и цветущие ветви приносят нам радость, будят фантазию, поднимают настроение, помогают разредить гнетущую обстановку. Они оживляют и украшают наше жилище, принося с собой что-то от волшебства и аромата природы. Цветы – идеальные посредники для выражения чувств любви и нежности, утешителями в минуты скорби и страданий. Уходу за цветами и правильному использованию нужно научиться.

«Берет японец ветку вишни
в жемчужно-розовом цвету,
Срезает все, что видит лишним,
что нарушает красоту.
И острый нож кромсает, мучит
Живую зелень, нежный цвет.
Но он становится все лучше, неповторимый тот букет.
Исполненный такого чувства,
Что не добавить ничего.
Произведение искусства,
дитя жестокости его.
Он, как японская картина,
Он словно утренний рассвет:
Светло, и ярко, и едино,
И лишних красок в гамме нет» (М. Алигер)

Домашние растения учат познавать мир, украшать наши дома и сады, делают жизнь красивее³⁷.

³⁶ Тавлинова Г.К. Цветоводство / Г.К. Тавлинова. – Л.: Лен. издат., 1970. – С. 3.

Подумайте и ответьте

1. Что такое лечебные свойства комнатных растений?
2. Что такое фитонциды? Приведите примеры фитонцидосодержащих комнатных растений.
3. Какие комнатные растения обладают антибактериальными свойствами?
4. Что такое фитотерапия, и какие комнатные растения можно использовать для оздоровления?
5. Чему нас учат комнатные растения?

Объясните значение следующих терминов

Лечебные свойства, фитонциды, фитотерапия.

2.3. Животные в вашем доме

*Живое... Что значит живое?
Какая тайная сила скрыта над этим
Как сделать, чтобы люди выросли
Добрее, отзывчивые?*

Б.С. Рябинин

Сейте разумное, доброе, вечное...

Н. Некрасов

Задумывались ли вы, почему огромное количество людей при малейшей возможности устраивают уголки природы у себя дома, чтобы в свободное время отдыхать в приятных заботах о комнатных растениях, четвероногих, пернатых или иных обитателях своего жилища? Почему тратят свое время, занимаясь в клубах голубеводов, аквариумистов и т.д., где работают с различными видами животных; организуют выставки, демонстрируют умения своих питомцев, создают общества любителей

³⁷ Верзилин Н.М. По следам Робинзона. Сады и парки мира / Н.М. Верзилин. – Л.: Изд-во «Дет. лит-ра», 1974. – С. 502–503.

служебного собаководства, охотничьего собаководства, декоративных собак, общества любителей кошек и т.д. Посетите «птичий рынок» – своеобразный центр зоолюбительства, и там вы встретите школьника и заслуженного артиста, академика и домашнюю хозяйку, генерала и ветерана-пенсионера. Что же объединяет таких несхожих между собой людей? Любовь к животным! Ведь близкое общение с живым существом дарит им радость. Для одних – это радость познания природы путем наблюдения за интересным живым объектом. Для других – комнатный зверек, птица или аквариум доставляют эстетическое наслаждение – ведь эти питомцы так совершенны, красивы и грациозны. Третьи видят в своих подопечных друзей, которые нуждаются в их любви и опеке, и в свою очередь платят за них трогательной привязанностью³⁸.

В приручении животных, изучении их поведения, в победе доброты и терпения над их природной дикостью многие находят удовлетворение. «Мы в ответе за тех, кого приручили» – говорил Сент Экзюпери, и это действительно так, поскольку формирует у людей ценнейшие качества: чувство ответственности за прирученное живое существо, развитие доброты и выдержки. Особенно большую роль играет увлечение животными в жизни и воспитании подростков, поскольку заполняет их досуг, обогащает знаниями, вызывает уважение сверстников. Современная медицина признает, что увлечение комнатными животными для многих людей оказывается мощным лечебно-терапевтическим фактором и стимулирует здоровье человека. Содержание животных в доме является потребностью современного человека, которая дает им значительную и полезную эмоциональную отдачу.

2.3.1. Каких животных можно содержать дома?

³⁸ Рябинин Б.С. О любви к живому / Б.С. Рябинин.– М.: Просвещение, 1966.

В домашних условиях можно содержать многих представителей животного мира, выбор которых зависит от индивидуальных склонностей людей, заводящих живое существо в своем доме. При этом необходимо помнить, что *совершенно недопустимым является отлов редких, особо охраняемых видов, крупных хищников, ядовитых животных, животных, биологию которых вы не знаете и поэтому не сможете создать им необходимых условий жизни в вашем доме.*

1. Аквариум и его обитатели

В водоемах, окружающих нас, немало интересных растений и животных, встреча с которыми доставляет радость не только начинающему любителю природы, но и опытному исследователю-биологу. Для этого достаточно перенести частицу подводного мира из ближайшего водоема к себе в дом и оборудовать маленький подводный мир в комнатном аквариуме. Чтобы научиться содержать в аквариуме обитателей водного мира, необходимо узнать многое из науки, изучающей животных и растительный мир нашей планеты – биологии. Сегодняшний любитель аквариума – это много знающий, многим интересующийся человек. Обитатели водной среды не приспособлены жить в другой среде кроме воды и поэтому аквариумист-любитель должен хорошо знать ее особенности, чтобы лучше понять биологические особенности и поведенческие реакции обитателей аквариума.

Это нужно знать

1. Водная среда достаточно плотная, с растворенным в ней кислородом, перепадом давления к донной части, относительно постоянной температурой, причем стабильность ее возрастает к донной части. Вода поглощает солнечный свет, причем освещенность возрастает к поверхности воды. Поэтому обитатели водоема приспосабливаются к жизни в определенном горизонте: поверхностный, толще воды или донной части – и

имеют отличительные признаки в своем строении и поведении, по которым мы можем определить, к какой группе обитателей водоема они относятся.

2. Обитателей аквариума можно разделить на 2 группы: **холодноводных и тепловодных**. К первой группе относятся наши отечественные рыбы – обитатели наших водоемов, а также некоторые виды золотых рыбок, всевозможные моллюски и ракообразные, но их содержать достаточно трудно в аквариуме, так как они весьма чувствительны к недостатку кислорода в воде. Поэтому чаще содержат **тепловодных, тропических рыбок**.

А. Живородящие рыбки – самые неприхотливые и распространённые обитатели наших аквариумов. Среди них: **гуппи, пецилии, личиносцы, моллинезии**. Они очень плодовиты. В весеннее и летнее время самки мечут мальков через каждые 30–40 дней, температура содержания их 24–26 С.

Б. К икромечущим относятся **лабиринтовые, цихлидовые и харациновые рыбки**.

Лабиринтовые рыбки дышат не только растворенным в воде кислородом, но и атмосферным воздухом. Они заглатывают его ртом, поднимаясь на поверхность. Эти рыбки строят гнездо, прикрепляя его у поверхности воды к водным растениям. Особую заботу о потомстве проявляет самец. Построив из пузырьков воздуха плавающее гнездо, он приглашает туда самку и начинает брачный танец. Оплодотворенные икринки он собирает в рот и относит в гнездо. Из лабиринтовых рыбок наиболее распространены: **бойцовые рыбки (петушки), лялиусы, макроподы и гурами**.

Цихлидовые рыбки – **скалярий, хромисов, красавцев, цихлазом, дискусов** – содержать довольно сложно, так как они любят чистую, богатую кислородом воду. Причем аквариумы должны быть больших размеров – до 200 литров. Эти рыбы довольно своенравны и плохо уживаются с другими видами рыб.

Температура их содержания 24–26 °С (а в период нереста 27–30 °С).

Харациновые рыбки – неоны, глацилисы, копеины, миноры, орнатусы, фантомы, краснохвостые терты – в отличие от цихлид очень миролюбивы и прекрасно уживаются с другими обитателями аквариума. Характерным признаком харациновых рыбок является жировой плавничок на спине. Некоторые (неоновые) отличаются своеобразным свечением. Взрослые рыбки неприхотливы к условиям обитания и корму.

В. Моллюски – санитары водоемов, так как поедают остатки корма, очищают растения. Часто в аквариумах содержат неприхотливых моллюсков, таких как катушка (обыкновенная и красная), физа (обыкновенная и красная). Размножаются они очень быстро, поэтому необходимо регулировать их численность.

Кормление рыбок. Лучше всего кормить обитателей аквариума 1 раз в день утром или вечером. Взрослых рыбок кормить можно *мотылем, трубочником коретрой, дафнией и циклопом.*

Перекармливать рыб нельзя. Живого корма нужно давать столько, чтобы рыбки поедали его в течение 5–7 мин. Для кормления можно использовать и сухой корм: мелко размельченный **геммарус**, а также **дафнии**. Мальков икромечущих рыбок кормят пойманной в пруду «пылью» – мельчайшими живыми существами, мясной «скобленкой» и желточной крупой. Мальков живородящих рыбок кормят циклопами и дафниями. Живой корм хранят на нижней полке холодильника.

Содержание аквариума не только бесконечно интересное дело, так как это живая лаборатория природы, в которой открывается нам удивительный подводный мир обитателей водоема, но и еще аквариум является украшением вашего дома, которое доставляет вам эстетическое наслаждение, успокаивает нервную систему, снимает раздражение и усталость.

2. Террариум и его обитатели

В террариумах содержат представителей классов земноводных и пресмыкающихся. В зависимости от того, каких животных нужно поселить в террариум, определяется его устройство и оформление. Если вы будете содержать животных, которые большую часть жизни проводят в воде, например, тритонов, саламандр, некоторых лягушек, болотных черепах и т.д. – тогда вам необходим **акватеррариум**, в котором представлены две среды обитания – вода и суша. В зависимости от конкретного вида животного та или другая среда представлена в большей или меньшей степени. Главное, чтобы уголок суши был удобным для вылезания животного из воды. В зависимости от повадок обитателей террариума как суша, так и водоем могут быть засажены растениями, выложены камнями, мхом, корой, имитируя естественные условия обитания животных.

Террариумы для содержания жаб, хамелеонов, квакш, древесных лягушек и некоторых видов змей оформляются как уголок тропического леса с вьющимися растениями, корягами и водоемом.

Террариумы для содержания сухопутных пресмыкающихся: змей, ящериц, сухопутных черепах – оформляются как уголок луга, степи, пустыни. Для содержания этих животных рекомендуется одну стенку террариума затянуть металлической сеткой, так как животные лучше себя чувствуют в сухих, хорошо проветриваемых помещениях. В качестве укрытия для многих обитателей террариумов можно использовать цветочные горшки как целые, так и битые, гроты, крупные камни, коряги. Площадь террариума должна быть достаточной для передвижения животных.

3. Инсектарии и их обитатели

Большой интерес при содержании в домашних условиях представляют многие беспозвоночные животные. Водные обитатели: жуки-плавунцы, личинки стрекоз, ручейники, водяные

ослики, плавунчики, моллюски – прекрасно можно содержать в аквариуме, изучая биологические особенности и повадки обитателей пресноводного водоема. Для содержания наземных представителей беспозвоночных существуют специальные клетки – **инсектарии**. Это вертикально расположенные сетчатые прямоугольные клетки с дверцей, в которой имитируется природная среда для конкретных видов животных. Это может быть уголок леса – для содержания виноградных улиток, палочников, богомолов, гусениц бабочек и паука-крестовика. Если вы хотите изучать биологические особенности кузнечиков, сверчков, то им необходим инсектарий, расположенный горизонтально с имитацией луга, где обитатели могут передвигаться и нормально себя чувствовать.

4. Для содержания птиц необходимо позаботиться о клетках или вольерах

Выбор птиц для содержания в домашних условиях определяется склонностью самих любителей этих животных. Из наших птиц это чаще всего чижи и щеглы, которые хорошо поют в неволе и прекрасно приручаются. Хорошо переносят неволю снегيري и чечетки. Поклонники красочной экзотики заводят попугайчиков, амадин, канареек, которые чувствуют себя в клетках как дома, легко разводятся, сравнительно нетребовательны к уходу и кормлению. Удачному выбору птицы поможет предварительное знакомство с ее видовыми особенностями и условиями содержания. Заранее необходимо подумать о подходящей клетке и позаботиться о кормах. Принесенную домой птицу не следует пересаживать в клетку, пока она не будет оборудована жердочками, подстилкой на поддон, песком, кормушками с кормом и поилками с водой. После этого клетку устанавливают на отведенное ей место, накрывают светлой тканью и только после этого запускают в нее новосела. Так вы убережете птицу от лишнего беспокойства и возможных травм. Для содержания стайных птиц, например, волнистых попугайчиков, можно со-

орудить вольер с крупными ветками в виде жердочек и гнездовьями для размножения птиц. Оформить вольер можно очень декоративно, и в вашей комнате появится кусочек тропического леса, который будет радовать ваш глаз.

5. Млекопитающие или звери – обитатели домашнего живого уголка

Очень многие люди заводят зверьков у себя дома, чтобы иметь рядом пушистого и смышленного друга, с которыми можно повозиться, поиграть, наблюдать за его повадками, приручить и дрессировать. Поэтому любители покупают белых мышей, морских свинок или заводят экзотических животных: обезьянок, тигрят и т.д. Но, к сожалению, далеко не все зверьки, привлекательные по облику, способны жить в наших квартирах, не мешая и не беспокоя людей. Так, симпатичные маленькие белые мышки распространяют специфический запах так же, как и кролики. Симпатичные ежики агрессивны к другим животным, к тому же пахучи, много шуршат и топают по ночам. Своенравие, агрессивность и неопрятность обезьян выдержит только большой любитель этих животных, а лисий запах в квартире долгое время переносить просто невозможно.

Это нужно знать

Брать животных из природы не следует, но может случиться так, что вам встретится больной зверек – зайчонок с переломленной лапкой, израненный бельчонок, ежик или кто-то другой. И почти в каждом лагере отдыха собирается целый живой уголок из таких зверюшек. Принесенные из леса они были слабы и беспомощны, а теперь выросли, окрепли. Вы хорошо ухаживали за ними, и они отплатили вам доверчивостью и привязанностью. ***Таких зверьков уже выпускать на волю нельзя, они неминуемо погибнут, так как живя с людьми, не научились остерегаться врагов, разыскивать пищу, не получили***

множества других навыков, необходимых дикому зверьку. Теперь им придется всегда жить у людей.

Из представителей **отряда грызунов** в домашних условиях можно содержать бурундуков, джунгарских и сирийских хомячков, тушканчиков, сонь. Очень интересным объектом для наблюдения и содержания являются белые и шлемовые крысы, которые быстро привыкают к человеку, прекрасно дрессируются и отличаются большой сообразительностью и дружелюбием. При содержании грызунов необходимо помнить, что зубы у них растут все время, и если их лишить возможности их стачивать о ветки и сухой корм (зерно, сухари), то животные могут погибнуть. Содержать их лучше в металлических клетках, которые хорошо вентилируются.

Из мелких хищников все большую популярность для содержания в домашних условиях приобретают белые хорьки-альбиносы, близкие к обитающему в нашей стране степному или светлому хорьку. Это искусственно выведенное домашнее животное.

Это интересно

Белых хорьков издавна держали для охоты на кроликов, которых они должны выгонять из нор под выстрелы или сети. Ученые отмечают, что при правильном воспитании домашние хорьки полностью утрачивают агрессивность по отношению к человеку, хорошо разводятся в клеточных условиях. Основное неудобство комнатного содержания этих интересных и красивых животных – их склонность пускать в ход «ароматы» своих пахучих желез при испуге, злобе или в возбужденном состоянии. В остальное время запах от хорьков не резче, чем у других животных.

Из представителей отряда насекомоядных в домашних условиях можно содержать ушастого и обыкновенного ежей, но необходимо помнить, что это животные, ведущие ночной образ жизни, и чтобы они не мешали людям спать, лучше его на ночь запереть в клетку, а днем выпускать погулять по дому. Эти

зверьки быстро адаптируются к домашним условиям и не проявляют агрессивности по отношению к человеку. При содержании ежей в прохладных помещениях они впадают в спячку.

Запомните. Активность ежей на протяжении всей зимы плохо отражается на самочувствии этих животных.

Но самыми любимыми обитателями наших домов являются кошки и собаки, которые живут рядом с человеком, служат ему верой и правдой, доставляя много радости и взрослым, и детям.

2.3.2. Уход и содержание животных в доме

1. Устройство и оборудование аквариума

Наблюдение за обитателями аквариума – очень интересное занятие. Но для того чтобы он стал украшением вашего дома – необходимо его правильно содержать и постоянно за ним ухаживать. Аквариумы обычно делят на 3 вида: декоративный, нерестовый и выростной. В первом содержат взрослых аквариумных рыбок, оборудуют его декоративными водными растениями, гротами и т.д. Обязательно необходима подсветка. Соотношение сторон такого декоративного аквариума таково: высота не более $\frac{2}{3}$ длины, ширина не более $\frac{1}{2}$ длины. У **нерестовых** аквариумов и ширина, и высота обычно равняются $\frac{1}{3}$ длины. У **выростных** аквариумов, в которых содержат мальков, ширина и высота должны равняться половине длины. Прежде чем приобрести аквариум определите его место в доме. Лучше всего это стена у окна, но не подоконник – тогда вода не будет цвести. Аквариум устанавливают на прочную подставку или стол. Заполнив его водой – не передвигайте – иначе он может потечь. Емкости аквариума могут быть от 25 до 200 литров воды. Для **зарядки аквариума** необходима отстоявшаяся вода. Если она из колодца или водоема, то должна согреться до комнатной

температуры, если вода водопродная, то во время отстоя из нее выходят вредные для обитателей газы хлора и фтора.

Новый аквариум необходимо хорошо промыть и ополоснуть. **На дно аквариума кладется грунт:** речной песок, галька, гравий, которые необходимо промыть и прокипятить. После этого приступайте к **посадке растений**. Их лучше размещать вдоль задних и торцевых стенок. Растения можно брать из местного водоема, например, *элодею, роголистник*, или приобрести в магазине или у аквариумистов: *валлиснерию, перистолистник, кабомбу, людвигию, риччию*. Риччия плавает на поверхности воды, а остальные хорошо укореняются в грунте, и если аквариум освещен, то хорошо растут и развиваются. После посадки растений аквариум **заливают водой**. Для этого положите на дно аквариума (прямо на растения) свернутую газету и лейте воду прямо на нее. С наполнением водой газета будет подниматься, и под ней будет чистая вода, невзмученный грунт и растения. После зарядки аквариума 3–5 дней не заселяйте аквариум рыбками. Дайте растениям укорениться. Для многих тропических рыбок необходима достаточно высокая температура 25–30 °С, поэтому вам необходимо для ухода и содержания аквариума завести определенное оборудование: сифон, скребок для чистки стекол, грязечерпалку, отсадные сачки, кормушку, обогреватели (ламповый и солевой), компрессор для продувания воздуха, резиновый шланг для слива воды. Чтобы вода меньше испарялась и чтобы пыль и посторонние предметы не попадали в аквариум, закройте его сверху стеклом. При соблюдении правил ухода за аквариумом, в нем образуется стабильная экологическая система, которая может сохраняться годами.

2. Устройство и оборудование террариумов:

а) **акватеррариумы** – это тип клетки, в которой представлены две среды обитания: вода и суша – и предназначены они для животных, которые и в природе обитают в двух средах: это тритоны обыкновенные и гребенчатые, саламандры, лягушки

озерные, черепахи болотные, аксалотли. Акватеррариум оформляют как уголок болота или водоема с водной поверхностью, грунтом и растениями. Часто террариум имитирует сушу. Для этого сооружают полочку над водой, на которой располагают кусок дерновины и трапик, по которому животные могут переходить из одной среды в другую;

б) другой тип террариума имитирует сушу и оформляется как уголок степи, луга или пустыни. В таких террариумах содержат ящериц: прыткую, желтопузика, веретеницу, змей полозов и удавчиков, степных черепах. Для содержания хамелеонов, древесных лягушек, квакш, жаб, некоторых видов змей, например, ужей, террариум оборудуют как уголок тропического леса с различными вьющимися растениями, пеньками, корягами, водоемом в кювете. Такой террариум должен быть достаточно высоким, поскольку его обитатели будут преимущественно находиться на растениях и корягах. В качестве укрытий для животных можно использовать цветные горшки – как целые, так и битые, камни, куски керамических труб, кору деревьев. Форма террариума должна соответствовать особенностям поведения животных, обитающих в них. Земноводные и пресмыкающиеся относятся к животным, температура тела которых зависит от окружающей среды. В тепле они становятся более подвижными – поскольку все жизненные процессы у них активизируются (питание, дыхание, передвижение) – при понижении температуры они становятся вялыми и впадают в оцепенение. Поэтому при содержании животных в террариумах необходимо обеспечить им свет и тепло. Это достигается установкой в террариумах рефлекторов – обогревателей с электросветильными лампочками или с инфракрасными лампами. Рефлекторы необходимо закрывать проволочной сеткой во избежание ожогов животных при передвижении. Если террариум находится в комнате, имеющей обычную температуру, то на ночь целесообразно

обогрев и освещение выключать. Животные хорошо переносят подобные колебания температуры;

в) **пернатые обитатели вашего дома.** Многообразный мир птиц всегда привлекал внимание любителей животных. Красочное оперение, пение, поведение птиц – это целый мир живой природы в вашем доме. Для содержания птиц необходимо позаботиться о клетках или вольерах, в которых их можно содержать. Выбор птиц зависит от склонностей самих любителей. Люди, которые предпочитают содержать птиц родной природы, могут выбирать из представителей отечественных видов: чижей, чечеток, щеглов, зябликов, овсянок и т.д. Они неприхотливы в содержании, быстро привыкают к неволе и хозяину, который за ними ухаживает. Поклонники красочной экзотики заводят попугайчиков, амадин, астрильдов, которые чувствуют себя в клетках, как дома, легко разводятся и нетребовательны к уходу и кормлению.

Очень интересными объектами являются представители врановых: ворона серая, галки, грачи. Если они попадают в неволю птенцами – слетками, то быстро приручаются и становятся удивительными для общения с человеком птицами. В домашних условиях птиц содержат преимущественно в клетках и больших вольерах – комнатных, балконных или садовых. Помещение для птиц должно быть удобным для чистки и кормления. Помните, что в круглых и куполообразных клетках птицы чувствуют себя неуютно, так как там нет уголков, где птицы любят отдыхать. При оформлении клетки или вольера необходимо предусмотреть расположение жердочек, чтобы они не мешали птицам перепархивать и не ограничивали их передвижение. Кормушки и полки должны располагаться удобно для подхода к ним птиц. На дне клетки или вольера должен быть неглубокий водоемчик (глубокая тарелка или кюветка), где бы птицы могли купаться, а также место для крупнозернистого речного песка, откуда птицы могли бы заглатывать крупные песчинки для лучшего перевари-

вания пищи. Для птиц, размножающихся в неволе: канарейки, попугайчики, амадины, – необходимо предусмотреть гнездовья и домики, в которых птицы будут откладывать и насиживать яйца;

г) **млекопитающие – обитатели вашего дома.** Многие люди заводят различных зверьков у себя в доме, чтобы иметь рядом пушистого и смышленного друга, с которым можно поговорить, интересно наблюдать за его поведением и повадками, приручать и дрессировать. Стремясь к этому, любители приобретают морских свинок, хомяков, бурундуков, ежей и т.д. Многие приносят домой лисят, волчат, даже медвежат. Но, к сожалению, далеко не все животные, привлекающие внешне, способны жить в вашем доме. Поэтому к подбору обитателей следует относиться очень серьезно и взвешенно, а для этого необходимо учитывать и выполнять следующие условия: нужно знать биологию приобретаемого питомца; как содержать в неволе, его кормление, биологические особенности, поведение, степень агрессивности, приручаемость и коммуникабельность. Наиболее распространенные обитатели в домах – это кошки и собаки, которые много лет живут в наших семьях и становятся их любимыми и полноправными членами. При содержании представителей отряда грызунов: белые крысы, хомяки, морские свинки, бурундуки и т.д. – следует помнить, что их содержать необходимо в специальных клетках – металлических террариумах, так как у этих животных все время растут резцы – зубы, которые они стачивают, прогрызая дерево, и поэтому из обычной клетки могут убежать. Таким животным при кормлении необходимо давать сухой корм: зерно, ветки, сухари, сырые овощи и т.д. Представителей хищников, кроме кошек и собак, в доме содержать очень сложно, поскольку почти все они обладают сильным запахом, который может вызывать аллергические реакции у человека.

2.3.3. Опыты и наблюдения за животными дома

1. Опыты и наблюдения за обитателями аквариумов

А. Обитатели пресноводного водоема

Жук плавунец. Поселите жука-плавунца в небольшой аквариум и понаблюдайте за его поведением:

1. Сравните передвижение жука в воде, на столе или на песке. К какому типу передвижения приспособлены конечности жука?

2. Понаблюдайте за прикрепившимися присосками жука к камню или стеклу. Попробуйте его оторвать от опоры. Может ли жук присасываться вне воды?

3. Понаблюдайте за дыханием жука. Как он пополняет запас воздуха? Как часто он его возобновляет?

4. Поставьте опыты по кормлению жука-плавунца. Опустите на палочке или пинцете кусочек мяса. Как изменяется поведение жука? Как он хватается добычу и поедает ее? Запустите в аквариум различных обитателей пруда. Понаблюдайте за его охотой. Почему жука-плавунца называют «волком пресноводного водоема»? Длительность наблюдений 6–10 дней. Подготовьте краткое сообщение в классе с демонстрацией живого плавунца и рисунками.

Наблюдения за личинкой стрекозы-коромысла

Поселите личинку стрекозы-коромысла в небольшой аквариум с ветками элодеи и погруженной в воду бурой веткой дерева. Обратите внимание на внешний вид стрекозы. В чем сходство и различие со взрослой стрекозой. Понаблюдайте за поведением и передвижением личинки. Для этого личинку поместите в блюдечко с водой и определите реактивный характер ее передвижения. Хорошо видна струя воды, выбрасываемая личинкой из кишечника. Если личинку потревожить, то она уплывает толчками.

Следите за охотой личинки за добычей. Обратите внимание на характерную позу личинки, подстерегающей добычу, ее сходство по окраске и форме с веткой дерева, на которой она сидит. Какое значение это имеет в жизни животного при охоте на мотыля, червя, кусочки мяса на лучинке? Понаблюдайте, как личинка стрекозы хватается за свою добычу с помощью маски на голове.

Если удастся, то проследите за линькой личинки. Рассмотрите сброшенную шкурку при линьке. В ней хорошо видны детали строения личинки стрекозы. Зарисуйте ее.

Наиболее крупных личинок стрекозы-коромысла с хорошо развитыми зачатками крыльев отсадите в отдельный аквариум с торчащими из воды стеблями тростника или веточками какого-либо дерева. Наблюдение начинайте, когда одна из личинок начнет по ветке выползать из воды. Теперь с часами в руках наблюдайте весь ход превращения личинки во взрослую стрекозу, отменив основные этапы:

- лопнула шкурка на спине;
- освободилась передняя часть тела;
- освободилось из шкурки брюшко;
- начали увеличиваться крылья;
- бесцветная вначале стрекоза получила свою окраску.

Трогать личинку и молодое насекомое нельзя, так как крылья и тело очень нежны. Зарисуйте или сделайте фотоснимки превращения личинки во взрослую стрекозу. Длительность наблюдения от 4 до 6 часов. Сделайте сообщение в классе с акцентом приспособленности личинки стрекозы-коромысла к обитанию в водной среде и взрослой стрекозы-коромысла к обитанию в воздушной среде.

Темы исследовательских работ по обитателям пресноводного водоема:

- Межвидовые взаимоотношения обитателей пресноводного водоема.

- Внутривидовые взаимоотношения обитателей пресноводного водоема.
- Приспособление обитателей пресноводного водоема к жизни в поверхностном слое водоема.
- Приспособление обитателей пресноводного водоема к жизни в толще воды.
- Приспособление обитателей пресноводного водоема к жизни в донной части водоема.
- Цепи питания обитателей пресноводного водоема.

Б. Опыты и наблюдения за аквариумными рыбками

Понаблюдайте за аквариумными рыбками: их размещением в воде, питанием (растительная пища, питающиеся животным кормом, хищники), взаимоотношением рыб в аквариуме.

Особенности донных рыб

Посадите в небольшой аквариум одну из рыб, плавающую в толще воды (верховка, уклея, карась, меченосец, гуппи, золотая рыбка), и одну из донных рыбок (щиповка, вьюн, американский сомик). Обратите внимание на форму тела рыб, плавники и их передвижение в воде. Сравните окраску рыб и приспособленные признаки к донному образу жизни. Как обе рыбы подбирают корм, обратите внимание на роль усиков у донных рыб. Длительность наблюдения 2–3 дня. Зарисуйте и сделайте сообщение в классе.

Влияние цвета грунта на окраску донных рыб

Возьмите три небольших аквариума с различным цветом грунта (песок, галечник или гравий и промытые кусочки каменного угля). Посадите американского сомика, щиповку или вьюна последовательно в первый аквариум, затем через четыре часа во второй аквариум и в третий. Понаблюдайте за изменением окраски рыбки в аквариумах. Зарисуйте. Объясните значение этого явления в жизни донных рыб.

Образование у рыб условных рефлексов

Выработка условного рефлекса на звуковой раздражитель. Для этого в аквариум с рыбками необходимо подавать корм только после звукового сигнала. Вначале рыбки пугаются незнакомого звука, но через некоторое время они при звуковом раздражителе подплывают к месту кормления и хватают корм.

Выработка условного рефлекса на световой раздражитель. Как и в предыдущем случае перед подачей корма включают лампочку красного или синего цвета, а затем предлагают корм. Через некоторое время у рыб вырабатывается условный рефлекс на предложенный раздражитель, и при включении лампочки они подплывают к месту кормления. Длительность работы 21 день. Сделайте сообщение в классе и объясните значение данного явления в жизни рыб.

Темы исследовательских работ по теме «Пестрый мир аквариума»

*Как водоросль, как тины ком,
Налитый тусклым огоньком...
Бессмертен, вечен, слеп и тих
Живет сложнейший импульс в них.*

Роберт Брук. Рыбы

1. Биологические особенности и образ жизни лабиринтовых рыб (на примере гурами, макроподов или бойцовых рыбок).
2. Поведенческие реакции и забота о потомстве у бойцовых рыбок.
3. Биологические особенности и поведение живородящих рыб (меченосцы, гуппи).
4. Биологические особенности и многообразие золотых рыбок. Происхождение донной группы рыб.
5. Внутривидовые и межвидовые взаимоотношения стайных рыб.

Знаете ли вы?

- Различные обитатели аквариума могут жить при определенной жесткости воды. У некоторых улиток в мягкой воде разрушаются раковины. Живородящие рыбки хорошо себя чувствуют в воде жесткостью около 10 градусов, а харацидовые, наоборот предпочитают мягкую воду.

- При плохом освещении растения в аквариуме заболевают – листья и стебли бледнеют, становятся дряблыми и гнивают.

- Необходимо ежедневно проверять температуру воды, состояние здоровья рыбок и работу оборудования. Еженедельно меняйте 25% воды, удаляйте мертвые части растений и сифоном убирайте отходы со дна.

2. Опыты и наблюдения за земноводными в террариуме

Любители животных очень часто содержат дома представителей земноводных, которые отличаются от других животных тем, что обитают в двух средах – в воде и на суше – и по разному приспособлены к ним. Дома содержать этих животных не сложно, и они приносят большую радость обитателям дома.

- **Изучение биологических особенностей и поведения лягушки на суше и в воде** (питание, приемы охоты, пища лягушек, заглатывание лягушкой добычи, выбрасывание языка).

- **Значение органов чувств у лягушки, частота дыхания.** Влияние температуры на активность земноводных.

- **Влияние цвета грунта на окраску травяной лягушки.** Для этого поместить молодых лягушек в террариум со светлым песком и в террариуме с темным грунтом или битым красным кирпичом. Как изменится окраска лягушек? Поменяйте лягушек в террариумах и наблюдайте, за какое время них изменится окраска тела. Длительность опыта 5–10 дней. Сделайте сообщение в классе.

- **Изменение окраски тела у квакши**

В обычных условиях у квакши, обитающей на ветках деревьев, окраска зеленая, под цвет листвы. Поместите квакшу на кору дерева и наблюдайте за изменением ее окраски. Какое значение это явление имеет в жизни животного?

Длительность опытов 7–8 дней. Сделайте сообщение в классе с демонстрацией рисунков или фотографии.

- **Развитие икры шпорцевых лягушек**

Пронаблюдайте за икрометанием в аквариуме шпорцевых лягушек. Чем их икра отличается от икры травянистых лягушек? Пронаблюдайте за стадиями развития икры, сделайте зарисовки в дневнике наблюдений. Длительность опытов 12 – 15 дней. Сделайте сообщение в классе.

- **Размножение тритонов**

Поместите в акватеррариум несколько тритонов (2–3 самки и 1–2 самцов), засадите аквариум элодеей или перистолистником, на которые тритоны поместят икру. Ветки элодеи с икрой помещают в отдельную банку или аквариум и наблюдают за развитием икры.

Продолжаются наблюдения и над взрослыми животными, которые после икрометания постепенно теряют свой плавник и брачную окраску и покидают воду, выбираясь по трапику на сушу в акватеррариуме.

- **Наблюдения за биологическими особенностями и поведением жабы серой.** Поместите жабу в террариум с водоемом (блюдец с водой) и домиком – укрытием (старый цветочный горшок с мхом). Понаблюдайте за активностью жабы днем, в сумерки и ночью. Когда она наиболее активна? Запустите в террариум дождевых червей, личинок различных насекомых и взрослых насекомых – вредителей садов и огородов. Проследите за поведением жаб, способом их охоты. Почему жаб необходимо охранять в природе?

- **Выработка условного рефлекса у жабы на кормление ее с палочки кусочками мяса.**

Положите в кормушку жабы дождевого червя и рядом кусочек мяса. Что жаба схватит? Почему? Наколите кусочек мяса на палочку и, двигая им перед жабой, понаблюдайте за ее реакцией. Почему жаба схватит мясо? Объясните это явление.

- **Наблюдения за аксолотлями**

Пару аксолотлей, живущих раздельно, соединяют вместе в один аквариум и наблюдают за их поведением, передвижением, кормлением, активностью в разное время суток. Откладка икры обычно происходит ночью. Икра выметается на растения и дно сосуда. Отделите икру от аксолотлей и наблюдайте за ее развитием в банке с водой, меняя воду и убирая погибшие икринки. Вышедших из икры личинок вскармливают сначала дафниями, а затем мотылем.

Длительность наблюдения 30–40 дней. Сделайте доклад в классе с демонстрацией рисунков и дневника наблюдения.

Земноводные, которых можно содержать дома³⁹

Название животного	Кожа на ощупь	Окраска спины	Окраска брюшка	Особые признаки и условия содержания
1. Тритон гребенчатый	Слизистая бугорчатая	Черная	Оранжевая с черными пятнами	Гребень у самца. Содержать в акватеррариуме
2. Аксолотль	Слизистая гладкая	Черная	Серая	Жабры по бокам. Содержать в мелком аквариуме
3. Лягушка озерная	Слизистая гладкая	Зеленоватая с пятнами	Серая с черными пятнами	Резонаторы у самцов. Содержать в акватеррариуме
4. Лягушка шпорцевая	Слизистая гладкая	Серая, у альбиносов – белая	Светлосерая, у альбиносов – белая	У самцов резонаторы и шпорцы на задних лапах. Содержать в аквариуме
5. Лягушка травяная	Слизистая	Коричневая	Белая с красноватыми пятнами	Резонаторы у самцов
6. Жаба серая	Сухая, бугорчатая	Серая	Светлая	Защитные железы по бокам головы. Содержать в террариуме
7. Квакша обыкновенная	Гладкая	Зеленая	Светлая	Меняет окраску под цвет фона, имеет присоски на пальцах. Содержать в вертикальном террариуме с ветками или комнатным растением

³⁹ Конрад З. Лоренц. Кольцо царя Соломона / Конрад З. Лоренц.. – М.: «Знание», 1978. – С. 36.

Темы исследовательских работ по изучению биологических особенностей представителей класса земноводных:

1. Биологические особенности и поведение хвостатых амфибий.
2. Приспособленность шпорцевых лягушек к водной среде обитания.
3. Адаптация, биологические особенности и поведение жабы серой. Меры охраны жабы серой.
4. Биологические особенности и приспособленность квакши обыкновенной к обитанию на древеснокустарниковых растениях.
5. Роль земноводных в эволюции позвоночных животных и необходимость их охраны.
6. Земноводные, обитающие в вашем регионе.

Знаете ли вы?

- Устоявшееся поверье, что от слизи жабы появляются на руках бородавки *ошибочно*. Слизь жабы действительно ядовита для животных, которые питаются земноводными, но не для человека. Это просто средство защиты животного.
- Издавна жители деревень России сажали жаб в кувшины с молоком, чтобы оно не скисало. Дело в том, что кожа с железками, выделяющими слизь, обладает бактерицидными свойствами и препятствует развитию молочнокислых бактерий, которые сбраживают молоко.
- Если личинок аксолотлей кормить пилюлями из мяса с добавлением препарата щитовидной железы – тиреоидина, то они превратятся во взрослую стадию амблостому и выйдут на сушу, при этом уменьшаются жабры, исчезает хвостовой плавник, все тело животного уменьшается в размерах, делается более плотным, а кожа меняет свою окраску.

3. Опыты и наблюдения за представителями класса пресмыкающихся

Нам жалость легче ощутить, когда сочувственно сопутствует беда.

С.Т. Кольридж

В домашних условиях из представителей класса пресмыкающихся можно содержать: неядовитых змей – ужей и полозов, прыткую и живородящую ящерицу, желтопузика и веретеницу, из черепах – болотную и степную черепаху.

Темы исследовательских работ

1. Биологические особенности, поведение и приспособленность змей к среде обитания. Зависимость активности змей от температуры окружающей среды. Условия содержания в неволе.

2. Биологические особенности, поведение и приспособленность к среде обитания болотной и степной черепах. Условия содержания в неволе.

3. Биологические особенности, поведение и приспособленность к окружающей среде обитания у представителей ящериц. Условия содержания ящериц в неволе.

4. Роль и значение пресмыкающихся в эволюции позвоночных животных.

5. Видовое разнообразие пресмыкающихся, обитающих в вашем регионе.

6. Биология и экология массовых видов пресмыкающихся вашего региона.

Знаете ли вы?

- Многие народы Прибалтики считают ужей священными животными, охраняют их и содержат дома или на своем приусадебном участке как кошек, поскольку ужи быстро привыкают к человеку и уничтожают домовых мышей.

- Змеи первыми не нападают на человека, поскольку сильный поток инфракрасных (тепловых) лучей испускаемый человеком является для змеи сигналом опасности, и она уходит. Исключение составляет ситуация, когда человек случайно наступит на змею или начинает ее преследовать с палками или камнями, чтобы убить. Тогда змея защищается и нападает на человека. Поэтому будьте очень внимательны, и с вами не произойдет беды.

- Способность к регенерации (восстановлению) хвоста у ящериц как приспособительный признак животного встречается и у земноводных, например у тритонов, саламандр, аксолотлей.

4. Опыты и наблюдения за представителями класса птиц

Любители птиц часто содержат птиц дома в клетках или вольерах, а также устраивают зимние кормушки на балконах или окнах для наблюдения за видовым разнообразием и поведением птиц, прилетающих в «птичью столовую».

Наблюдение за чижом в клетке:

- Изучение особенностей строения и поведения зерноядных птиц (чижа, чечетки, щегла, коноплянки, снегиря). Приручение птиц, подбор и заготовка кормов. Суточный режим и поведение птицы. Длительность наблюдения 15–20 дней. Сообщение в классе.

- Изучение особенностей, строения и поведения насекомоядных птиц на примере разных видов синиц (синица большая, лазоревка, гаечка или пухляк, хохлатая синица, московка). Наблюдения лучше проводить с птицами в условиях полувольного содержания. Для этого первое время птица содержится в клетке у окна, а затем на время выпускается в комнату, **но корм и воду она получает только в клетке, где и проводит ночи**. При таком содержании птица быстро привыкает к человеку и смело садится на руку.

В процессе приручения легко установить, как быстро вырабатываются у синицы условные рефлексy на вид кормушки, на фигуру наблюдателя, его шаги. Прирученная птица сама летит навстречу тому, кто за ней ухаживает.

Прирученность птицы можно определить по «шкале дикости» (по С.В. Герду «Живые животные в школе»):

1 балл – берет из рук только лакомый корм и сразу улетает;

2 балла – спокойно берет из рук любой корм, но на руку не садится;

3 балла – слетает на руку за кормом, насыпанным на ладонь, не давая коснуться себя;

4 балла – позволяет слегка трогать себя, при попытке взять в руку улетает.

Длительность приручения 20–30 дней. Сообщение в классе.

Исследовательские работы по изучению птиц:

1. Биологические особенности, поведение и видовой состав лесных птиц, обитающих в вашем регионе.

2. Видовое разнообразие врановых птиц вашего региона (ворона серая, грач, галка, сорока).

3. Биологические особенности водоплавающих птиц вашего региона.

4. Условия содержания и биологические особенности декоративных птиц (канареек и попугайчиков).

5. Размножение и выращивание потомства декоративными птицами.

6. Особенности поведения выводковых и птенцовых птиц.

7. Организация и изготовление птичьих столовых и охрана птиц. Биологические особенности прилетающих в «столовую» птиц.

Знаете ли вы?

- Вновь приобретенную птицу нужно содержать отдельно от остальных в течение 14 дней – средний инкубационный период для многих заболеваний.
- Не следует давать птицам в большом количестве коноплю. Она содержит много жиров, и у птиц развивается ожирение, что приводит к преждевременной гибели.
- Семена подсолнечника, грецкие и кедровые орехи – хорошая подкормка для птиц. Но так же, как и конопля они слишком жирные, поэтому давать их нужно редко и понемногу.
- Что делать, если птица попала в ваш дом случайно или вы о ней ничего не знаете? Новую птицу нужно накормить, для этого посмотрите на ее клюв. У зерноядных птиц клюв короткий, массивный, прямой. У насекомоядных клюв прямой, но тонкий. Попугаи обладают мощным клювом, изогнутым в виде крючка. Питаются они растительной пищей – семенами, различными плодами, разгрызают орехи.

5. Опыты и наблюдения за представителями класса млекопитающих

*Органы чувств – узкие оконца,
через которые мозг смотрит на мир*

Л. Дж. Милн и М. Милн

В домашних условиях наиболее интересными обитателями являются белые крысы, морские свинки, золотистые хомяки и, безусловно, наши верные друзья – кошки и собаки. Представители класса млекопитающих обладают сложными поведенческими реакциями. Они хорошо дрессируются. Если у вас дома имеются представители данного класса животных, то вы можете провести интересные наблюдения.

Наблюдения за биологическими особенностями белой крысы

Поместите крысу в клетку с перекладиной и понаблюдайте за ней. Рассмотрите форму тела крысы, какие части тела опущены наиболее сильно, а какие почти лишены шерсти. Объясните это явление.

Как крыса при перемещении и еде пользуется передними и задними конечностями? Чем они отличаются между собой?

Рассмотрите хвост крысы. Чем он отличается от хвостов кошки, собаки, белки и т.д.?

Определите роль хвоста крысы при передвижении по стенке и жердочке. Понаблюдайте за процессом питания крысы.

Почему их называют грызунами?

Какие органы помогают крысе ориентироваться?

Выработайте у крыс условные рефлексy. Быстро ли они вырабатываются. Дайте объяснение⁴⁰.

Наблюдения за поведенческими реакциями морской свинки

Рассмотрите внешнее строение животного и определите ее образ жизни в природе.

Понаблюдайте за внутривидовыми отношениями морских свинок. Какие признаки говорят о колониальном образе жизни?

Сравните только что родившихся детенышей морских свинок с новорожденными детенышами белых крыс и хомяков. Какое значение это приспособительное явление имеет в жизни морских свинок?

Наблюдения за образом жизни и поведенческими реакциями золотистого хомяка

Изучите биологические особенности и образ жизни золотистого хомяка.

⁴⁰ Сабунаев В. Занимательная зоология / В. Сабунаев. – Л.: Изд-во «Дет. лит-ра», 1976. – С. 72.

Понаблюдайте за поведенческими реакциями животных одной семьи (самки и самца). Какие реакции вы можете выделить?

Изучите поведение самки и самца в период ожидания потомства.

Какие поведенческие реакции подтверждают заботу родителей о потомстве. Какова функция родителей?

Понаблюдайте за выходом молодняка из гнезда. Каково их поведение?

Проследите за ростом и развитием малышей. Каковы взаимоотношения между ними, малышами и родителями, а также между ними и человеком?

Результаты наблюдений за крысами, морскими свинками и золотистыми хомяками фиксируйте в дневнике наблюдений. Сделайте сообщение в классе.

Если у вас в доме есть кошки и собаки, то вы можете провести наблюдения за ними по выявлению поведенческих реакций.

Ориентировочная реакция – животное обнюхивает предметы, поворачивает голову в сторону звука, водит усами, носом, наблюдает за предметом.

Оборонительная реакция – пассивное животное убегает, прячется, затаивается, ложится, прижимаясь к земле, переворачивается на спину. Активное животное кусается, рычит или шипит, поднимает дыбом шерсть, обороняется передними лапами.

Пищевая поведенческая реакция – животное поедает пищу, выслеживает добычу, прячет пищу про запас.

Инстинкт заботы о потомстве – животное выкармливает детенышей, вылизывает, защищает их, играет с ними, наказывает их, охраняет.

Строительная реакция – животное строит логово или гнездо, перекладывает материал подстилки.

Сравните сходство и различие поведенческих реакций кошек и собак. В чем их сходство и отличие?

Сравните взаимоотношение кошек и собак с человеком. В чем сходство и отличие?

Кого легче дрессировать – кошку или собаку?

Объясните свои наблюдения.

Сделайте сообщение в классе по результатам своих наблюдений.

Это интересно

«Кто умнее собаки или кошки?»

На вопрос отвечает Виктория Крутова, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцева, хозяйку кошки и четырех шпицев.

Тестируем способности

Сообразительность

Профессор Леонид Крушинский ввел термин «экстраполяция», который означает – способность животного предвидеть направление и скорость объекта.

Л. Крушинский ставил перед голодными кошкой и собакой ширму, за которой двигался корм. Тестируемый зверь должен был понять, с какой стороны надо обойти ширму, чтобы добраться до лакомства. Собаки показали лучший результат. Во время второго эксперимента животным показывали лакомство, а потом за ширмой прятали его под куб. Ширму убирали и рядом с кубом ставили квадрат. Зверь должен был сообразить, под какой фигурой спрятана еда. С первого раза решить задачу собаки и кошки не смогли, но постепенно находить корм научились и те, и другие.

Послушание

Собаки обучаются лучше, потому что они более послушны. Но можно ли назвать умным животное, которое ложится, садится и нападает по команде? У биологов есть известный

пример. Один пес был обучен есть по команде. Как-то хозяин поставил перед ним миску и ушел, забыв дать разрешение. До его прихода барбос так и просидел над едой, обливаясь слюнями, но съесть свой завтрак не решился.

Кошка еду бы съела. Она не будет выполнять команду, если приказ противоречит кошачьему «здоровому» смыслу. Кошка будет слушаться, если ей что-то нужно от человека, или если желания ее и хозяина совпадают.

Ориентация на местности

Кошки и собаки хорошо ориентируются там, где живут. Они могут убежать на несколько километров и возвращаться домой. Но у кошки больше возможностей для познания окружающего мира. Ученые говорят, что кошка живет в трехмерном пространстве. Это значит, что она не только по земле бегает, но и может забираться на дерево.

Анатомия

У кошки лучше развиты зрительные доли, а у собаки – передняя часть мозга – обонятельные луковицы, кроме того, их мозг в два с лишним раза больше кошачьего. Зато у кошки хорошо развит мозжечок, который отвечает за координацию движений. Поэтому кошки все время падают на лапы, а собаки не умеют так делать.

Идентификация

Собаки могут узнавать себя в зеркале. Людей они узнают по запаху, поэтому могут обляять хозяина, если он придет в обновке.

Кошки узнавать себя в зеркале не могут. Хозяина они узнают, но не всегда это показывают.

Понимание

Кошки и собаки понимают человеческую речь, но в основном не отдельные слова, а интонацию и тембр голоса. Собаку можно научить понимать слова и даже связывать их значение с предметами. Однако это умение развивается в процессе дрессировки и не является врожденной способностью.

Кошка откликается на зов, если ей в этот момент что-то от вас нужно. Собака прибегает почти всегда.

Говорить человеческим голосом кошки и собаки не могут. Для этого у них не приспособлен речевой аппарат. Хотя опять-таки можно научить зверей произносить звуки, и даже слова, напоминающие человеческие. Однако четырехлапые лингвисты не понимают, что говорят.

Критерии оценки

Ученым пока не удалось узнать, о чем думает кошка или собака, поэтому звериный IQ (коэффициент интеллекта) они оценивают только по поведению животных. При этом биологи учитывают, что собака по своей натуре экстраверт. Она больше нуждается в общении с хозяином и активнее демонстрирует эмоции, поэтому нам легче ее понять и научить. Кошка самодостаточна, поэтому никогда не делает того, что ей неинтересно. Биологические тесты на IQ доказали, что животные часто воспринимают поставленную задачу, могут ее решить, но не хотят демонстрировать свои знания.

Вывод: ученые считают, что нельзя сравнивать уровень IQ кошки и собаки, потому что эти животные очень разные. Правильнее было бы смотреть, кто из двух кошек (или собак) сообразительнее. В этом случае, как и у людей, все зависит от генов.

Темы исследовательских работ по изучению представителей млекопитающих:

1. Инстинкты и эмоции млекопитающих.
2. Определение «интеллекта» млекопитающих по их поведению.
3. Эмоциональное проявление поведенческих реакций у кошек и собак.
4. Лечебные свойства и возможности кошек и собак по отношению к человеку.
5. Воздействие животных на твое здоровье.

Знаете ли вы?

- Собаки-поводыри не могут отличить красный сигнал светофора от зеленого, поэтому они ориентируются по потоку движения.

- Сообразительность беспородных собак опережает всех породистых. 84% опрошенных владельцев считают их очень сообразительными. По независимости же поведения дворняги и метисы уступают лишь кавказским овчаркам, оставляя далеко позади других породистых собак.

- Не менее 23% дворняг бывают хорошими телохранителями, а 45% хорошими и отличными охранниками квартир и дач.

- Дворняги веселее и более игривы, чем ризеншнауцеры, ротвейлеры, немецкие овчарки, черные терьеры, кавказские овчарки. Кормление же беспородных собак обходится их владельцам дешевле, чем владельцам многих породистых собак. Исключение составляют лишь восточно-европейские овчарки и колли.

- Чтобы животное не болело, обсушите его после прогулки в дождливую погоду и после мытья. Затем посадите его в теплое место.

- Чтобы сравнить возраст кошки и человека, нужно приравнять первый год кошки к 20 человеческим, а затем добавлять 4 человеческих года на 1 кошачий, например 4-летнего кота можно приравнять к 32-летнему человеку.

- Нельзя давать пищу сразу из холодильника. Она должна быть комнатной температуры.

- Не надо останавливать питомцев при поедании травы, лекарственных растений, когда вы живете за городом. Животные сами ищут витамины и минералы, которых им не хватает в пище.

- Не оставляйте несъеденную пищу. Уберите ее и предложите снова через 2–3 часа.
- Кошка – «великий акробат». Ее передние лапы вращаются почти в любом направлении, и обе половины ее тела могут двигаться в противоположных направлениях.
- Кошка может прыгнуть в высоту в 5 раз превышающую ее рост.
- Отпечаток носа каждой кошки – уникален. Нет двух одинаковых отпечатков.
- Люди, страдающие аллергией на кошек, на самом деле реагируют на ее слюну и перхоть. В этом случае может помочь регулярное мытье животного.
- Научкой доказано, что, глядя кошку, можно понизить у себя кровяное давление.

Подумайте и ответьте

1. По какому принципу необходимо отбирать животных для содержания их в доме?
2. Какие условия необходимо создать для животных, содержащихся в доме?
3. Почему нельзя отпускать на волю животных, выросших в доме?
4. Как организовать за окном птичью столовую и что можно при этом наблюдать?
5. Какие поведенческие реакции проявляются у животных, обитающих в вашем доме?
6. Какие условные рефлексы можно выработать у животных – обитателей вашего дома?

Объясните значение следующих терминов

Аквариум, акватеррариум, террариум, инсектарий, поведенческие реакции, регенерация.

Глава 3. В гостях у дикой природы

В лесу есть всё, что нужно для человека.

Э. Сетон-Томсон

*Здесь в зарослях лесных,
где все для сердца мило,
Где чистым воздухом так
Сладостно дышать,
Есть в травах и цветах целительная сила
Для всех, умеющих их тайну разгадать.*

В.А. Рождественский⁴¹

Когда наступает весна, то людей, особенно жителей больших городов, охватывает волнение и непреодолимое желание поскорей отправиться в гости к дикой природе. Рыболовы начинают готовить снасти для рыбалки, охотники чистят ружья и готовят патроны, туристы складывают в рюкзаки нужные им в походе вещи, городские люди рвутся на дачи, а школьники мечтают о походах. Хорошо в это время оказаться в лесу, приготовить на костре обед, спать в палатке. Любознательность, желание увидеть новое, необычайное зовет нас в дорогу.

3.1. С лукошком за ягодами и грибами

*Ты испокон веков сдружился с человеком
Берет он для себя от «щедрости» твоей
Грибы и ягоды по солнечным просекам
И пищу, и жильё, и мачты кораблей.*

В.А. Рождественский

Лес – это краса и гордость нашей страны, зеленое ожерелье земли. Огромно воспитательное и эстетическое значение леса, велика его роль в укреплении здоровья людей. Летом и

⁴¹ Верзилин Н.М. По следам Робинзона / Н.М. Верзилин. – Л.: «Детская литература», 1974. – С. 24.

осенью леса становятся необозримыми кладовыми для сбора ягод и грибов.

Это нужно знать

Согласно новым нормам питания, 60–75% пищевого рациона человека должны составлять растительные компоненты. Ежедневно, особенно зимой, взрослому человеку нужно употреблять как минимум 330 г картофеля, 400 г других овощей (в том числе и бахчевых), 260 г свежих фруктов и ягод. Если в рационе недостает овощей, фруктов и ягод, то это приводит к ухудшению самочувствия, снижению работоспособности, появлению различных заболеваний. Сократить дефицит растительной пищи можно за счет съедобных дикорастущих растений и грибов.

3.1.1. Где искать ягоды и грибы, и чем они полезны

Издавна человек употребляет в пищу грибы, лесные ягоды и плоды, орехи и дикорастущие овощи – щавель, черемшу, тмин, цикорий, эстрагон. Для рациона сибиряков эти дары природы традиционны. Для того чтобы дары леса приносили пользу человеку, необходимо знать, где и когда собирать их, как различать съедобные и несъедобные ягоды и грибы, как заготавливать их и использовать в пищу. А для этого необходимо отправиться в лес с лукошком за ягодами и грибами.

В лесной и лесостепной зонах России, Кавказе и Белоруссии растет *земляника* – самая сладкая и ароматная из дикорастущих ягод. Она широко используется как в свежем, так и в переработанном виде (варенье, компоты, желе, соки). В народной медицине она используется как лекарственное растение широкого действия.

На проталинке лесной
Земляничка под сосной,
Солнце грело много дней
Пышный кустик у камней.
Становилась земляничка
Все пригожей, да крупней,
Покраснела каждым боком,
Налилась душистым соком

(Е. Трутнева)

Это интересно

История земляники теряется в глубокой древности. Семена её были обнаружены в раскопках, относящихся к каменному веку. На Руси издавна ценили её как лекарственное растение. В старинных русских травниках описывались ее целительные качества, рассказывалось о способах ее применения при различных заболеваниях. Известно, что знаменитый ботаник Карл Линней, употребляя в пищу большое количество земляники, излечился от подагры. В садовой культуре земляника впервые появилась в XVII веке в подмосковном селе Измайлово в саду царя Алексея Михайловича.

Позднее земляники в лесу созревает *черника*, и тогда лес представляет собой сплошной ягодник, и называют его черничным бором. Растет она в сырых борах, ельниках и лиственных лесах, на невысоких ветвящихся кустарниках с длинным ползучим корневищем и остроробристыми стеблями. Плод – черносиняя шаровидная ягода. Мякоть сочная красновато-фиолетовая, с многочисленными семенами. Вкус ягоды приятный, кисловатый, вязущий. Распространена повсеместно в лесной и лесостепной зоне России. Используется как в свежем, так и переработанном виде. Издревле ягоды и листья (отвары) черники используются при диабете, расстройстве желудка, ухудшении зрения.

Грибная пора отойти не успела,
Гляди – уж чернехоньки губы у всех,
Набили оскому: черника поспела!
А там и малина, брусника, орех

(Н. Некрасов)

Брусника наряду с *черникой*, *клюквой* и др. является одной из любимых ягод, заготавливаемых в огромных количествах как на экспорт, так и для домашнего употребления. Употребляется в пищу как в свежем виде, так и в переработанном (варенье, соки, компоты, моченая брусника). Брусника – невысокий кустарник до 30 см с ползучим корневищем и блестящими кожистыми вечнозелеными листьями. Плод – округлая ягода, при созревании в августе становится красного цвета, сочная, сладкая, со слегка горьковатым прикусом.

Распространена в большом изобилии по всей Европейской части России и Сибири, особенно в северных зонах. С древних времен брусника используется не только как пищевой продукт, но и как лекарственное растение при авитаминозах, нарушении обмена веществ, укреплении иммунной системы человека.

Растет брусника в темной роще,
Смолистым воздухом дыша,
Ведет всю жизнь как можно проще
И оттого так хороша (Д. Холодковский)

На опушках сырых тенистых лесов, на вырубках, горах, полянах и просеках, по берегам рек и оврагов встречаются заросли лесной *малины*, кусты которой сплошь покрыты гроздьями душистых, сладких ягод.

Это интересно

С глубокой древности и до наших дней малина – излюбленная русская ягода. В древней Руси вместо чая по утрам пили «взварец» из малины и клюквы. Позднее во времена основателя Москвы Юрия Долгорукова в подмосковных садах были такие заросли малины, что часто в них встречали медведя, большого лакомку этой ягоды. Косточки малины находили в раскопках каменного и бронзового веков. Древние греки и римляне собирали ее в лесах как хорошее средство от многих болезней.

Малина – это кустарник до 1,5 м высоты. Стебли первого года зеленые, прямостоячие. Цветет и плодоносит малина на второй год, затем наземная часть отмирает и из корневища на следующий год вырастают новые стебли. Плоды малины – сборная костянка, шаровидно-овальные малиново-красного цвета ягоды. Плодоносит в августе.

Распространена повсеместно. Ягоды малины очень сладкие и ароматные, используются как в свежем, так и переработанном виде (варенье, желе, соки, сушеная малина). Издавна малина используется как лекарственное патогенное растение.

Клюква. На обширных моховых болотах, образованных торфяными или сфагновыми мхами, блестит множество крупных красных ягод. Это «Северный виноград» – клюква. Растет она на изящном стелящемся полукустарнике с тонкими нитевидными побегами длиной от 15–80 см.

О сколько бусинок багряных
Рассыпано – не сосчитать!
Мхи на болотистых полянах
Коврами кажутся опять
И что ни капля – журавина
Какая красота кругом

(П. Бровка)

Плод клюквы – темно-красная, очень кислая ягода с сочной мякотью и плотной блестящей кожицей, ягода шаровидная, продолговатая или грушевидная, созревает в сентябре–октябре.

Распространена повсеместно на территории северной и средней полосы России. Период сбора ягод очень продолжителен: осенью (до выпадения снега) и ранней весной (после схода снега). Ягоды клюквы имеют большое хозяйственное значение и используются в пищевой промышленности и в медицине. Употребляют клюкву как в свежем, так и в переработанном виде (варенье, соки, морсы, желе, протертая клюква с сахаром). Эта ягода богата витамином «С» и широко используется при авитаминозах и нарушениях обмена веществ в организме человека.

С лукошком в лес за грибами

Я жду опять дождя грибного.
И по лесам бродить привык,
Когда на свет пробьется снова
Едва приметный боровик
И все мне любо в эту пору:
И на волнушках – желтый лист,
И даже зонтик мухомора,
Что по восточному цветист

(П. Комаров)

Человеку для нормального питания помимо углеводов, сахара, крахмала и жиров необходимы *белки*, но в растениях их мало. Так, в пшеничном хлебе их только 8%, а в мясе – 38%, и восполнить белки в организме можно при помощи *грибов*. В сухом веществе грибов 40% приходится на белки. В грибах есть жиры, сахар и минеральные соли. Вместо обычного растительного крахмала в грибах содержится *гликоген* – «животный крахмал». По своему составу грибы близки к мясу, поэтому их и называют *«растительным мясом»*. Поэтому каждое лето и осень (до заморозков) все отправляются в лес на «грибную охоту», но для того чтобы она была удачной, *нужно уметь находить грибы* и знать – *какие грибы можно употреблять в пищу*.

Как искать грибы?

Попав в лес, осмотритесь внимательно и обратите внимание, в каком лесу находитесь. Если лес сосновый – сосновый бор, то вы найдете под соснами рыжики и маслята, под осинами – красные подосиновики, под березами – подберезовики, а в молодом ельнике и дубравах – грузди. Белые грибы встречаются под соснами, елями и березами, но все они разные, то высокие на стройной ножке, то зарытые в мох, круглые, как шарики. Иногда их можно найти и под другими деревьями, но если приглядитесь хорошенько, то увидите старые пни или корни деревьев, с которыми они «сожительствовали» раньше.

Это нужно знать

Почему определенные виды грибов «дружат» с определенными деревьями или кустарниками и какое они имеют строение? Для того чтобы это понять, необходимо осторожно разрыть верхний слой почвы под грибом и найти тонкие, белые нити, пронизывающие почву. Это грибница, она то и есть настоящий гриб, который живет в почве, а то, что вы кладете в лукошко – это плодовое тело гриба, которое выступает на поверхность почвы и в котором созревают споры, при помощи которых грибы размножаются.

Это интересно

- Прodelайте опыт. Покройте темный лист бумаги клейстером (мучной клей) и положите шляпку гриба. Через день на бумагу высыплются мелкие споры, из которых во влажной и богатой органическими веществами почве вырастают грибные нити, образующие грибницу.

- Еще в начале XIX века грибницу всех грибов ученые принимали за особый вид грибов, «биссус», и только в 1834 г. *Дютроше* открыл, что плодовое тело гриба и его грибница – одно целое растение.

- Нити гриба прорастают в корневую систему определенных деревьев и происходит «симбиоз» – совместное проживание гриба и дерева. При этом корни деревьев из грибницы высасывают воду и минеральные вещества, а грибница из корней деревьев – растворенный сахар. Вот почему, собирая грибы, необходимо их не выламывать из почвы, а срезать ножку ножом, чтобы не повредить грибницу, иначе она под лучами солнца начинает высыхать и может погибнуть.

- Грибница столь необходима для некоторых растений, например, орхидей, что без нее они не развиваются. Корни вереска, черники, брусники соединены с грибницей, а дуб и бук без

грибов плохо растут. Соединение гриба и корня дерева называется «микоризы» или «грибокорни».

- В 1950 г. при посадке желудей почву стали заражать искусственно выращенным на питательной среде микоризным грибом. В результате выросли могучие дубы с микоризой на корнях.

- Опыты посева спор грибов на грядках оказались безрезультатными, поскольку грибы без деревьев тоже не могут расти, за исключением шампиньонов, сморчков и навозников.

- Можно вырастить из спор грибы рыжики, разбросав куски старых шляпок под елью или сосной. Белые грибы можно развести под липами. Через 2–3 недели в почве, прикрытой мхом, появятся беловато-фиолетовые нити грибницы, а на следующий год – плодовые тела.

Знаете ли вы?

На открытых полянах и опушках вы можете увидеть ровные круги грибов, внутри которых не растет трава. В давние времена люди, не зная причины этого явления, называли их «ведьмиными кругами».

Известно ли вам, как старик-подосиновик
В траву загоняет свою детвору,
Как в желтых платочках и ярко-малиновых
Ведут хоровод сыроежки в бору? (А. Коваленко)

Рост грибов кругами можно объяснить так: грибница в почве разрастается по кругу, отмирая в середине. По краям молодой нарастающей грибницы вырастают плодовые тела – грибы. Грибница потребляет большое количество питательных веществ, как органических, так и минеральных, воды, особенно в период образования плодовых тел. Поэтому там, где растут грибницы, питательных веществ для зеленых растений не хватает, поэтому в середине отмершей грибницы трава не растет. Грибные круги разрастаются от 70 до 200 метров в диаметре. В

течение года грибница нарастает на 10–12 см. Поэтому «ведьмин круг» в 70 метров имеет возраст в 500 лет. Лучше всего грибы собирать ранним утром и, найдя гриб, прежде чем уходить, посмотрите вокруг него, и вы найдете другие грибы этой же грибницы. Собирать грибы – хорошее упражнение для развития наблюдательности.

Знаете ли вы?

- Леса средних северных широт земного шара и даже суровая тундра намного богаче съедобными грибами, чем тропические джунгли.
- Есть грибы, для которых естественной средой обитания является вода, разрастаясь, они могут закупорить канализационные трубы и разрушить их.
- Есть в наших лесах несколько видов грибов, которые появляются ранней весной, до того как деревья оденутся листвой. Это *грибы-подснежники* (строчок обыкновенный, сморчок обыкновенный и сморчковая шапочка). Эти грибы съедобны и очень вкусны, но только перед жареньем их необходимо промыть и отварить в кипящей воде в течение 10–12 минут.

3.1.2. Как отличить ядовитые грибы от съедобных

Среди огромного количества съедобных грибов встречаются и *ядовитые, которые ни в коем случае нельзя употреблять в пищу*. Их сравнительно немного. В первую очередь следует назвать **бледную поганку** и **вонючий мухомор** – смертельно ядовитые грибы, против которых нет надежного противоядия. В разной степени ядовиты *мухоморы красный, порфиновый, поганковидный*. Некоторые ядовитые грибы трудно отличить от съедобных, поэтому никогда не надо употреблять в пищу незнакомые виды грибов. Это грибы-двойники.

Смертельно ядовитую *бледную поганку* необходимо уметь отличать по внешнему виду от обычного *съедобного шампиньона*. Она отличается бледно-серо-зеленоватой окраской, на ножке под шляпкой имеется бледная манжетка, а ножка оканчивается вздутием, напоминающим башмачок. Шляпка гриба конусовидная.

У *шампиньона* тоже есть манжетка на ножке, но шляпка округлая, а пластинка под шляпкой розовато-кремового цвета, гриб приземистый с толстой ножкой.

Наиболее вкусный гриб – *опёнок*. Он хорош и жареный, и вареный, и соленый, и маринованный. Растут опять на нижней части пней и корнях деревьев целой семьей.

Запомните! Шляпки у опят буровато-желтого цвета с мелкими темными чешуйками, направленными от середины к краям. Пластинки белые. Края шляпки соединены с ножкой тонкой, белой пленкой. На более взрослых опятах на ножке остаются от пленки кольца споры гриба – белые. Не следует смешивать настоящий опенок с ложным, растущим чаще на березовых пнях. **Ложный опенок** меньше размером со шляпкой серо-желтого цвета, к середине слегка красноватый и без чешуек. Пластинки под шляпкой темные, зеленовато-серого цвета, споры ржаво-коричневого цвета. Большинство ядовитых грибов имеют зеленоватый оттенок пластинок и неприятный запах.

Это нужно знать

Наиболее известными съедобными грибами, у которых имеются ядовитые – несъедобные двойники, являются следующие: съедобный белый гриб и ложный белый гриб; подберезовик и несъедобный желчный гриб; съедобная лисичка и несъедобная ложная лисичка; съедобная сыроежка зеленая и зеленушка; ядовитая бледная поганка зеленая; съедобный шампиньон и ядовитая бледная поганка; съедобные опята осенние, лет-

ние и несъедобные ложные опята коричнево-красные и ядовитые серно-желтые опята.

Помоги себе сам

Каждый из вас может устроить в лесу свою грибную личную плантацию. Для этого найдите места, где растут ваши любимые грибы (белые, подосиновики, рыжики, волнушки и т.д.).

1 способ. Слегка разрыхлив почву, положите кусочки созревших шляпок плодовых тел грибов, которые вы собираетесь разводить, а спустя 3–4 дня уберите их и увлажните подстилку.

2 способ. Перезрелые грибы положите в деревянную посуду, залейте дождевой водой и выдержите около суток, затем размешайте массу и процедите через решето или редкую ткань (марлю). Вылейте сцеженную воду со спорами на найденный участок, и уже на второй год вы можете получить урожай грибов.

3 способ. У зрелых (6–8-дневных) белых грибов отделите трубчатую часть шляпок, разрезать их на кусочки до 2 см подсушить 1–1,5 ч, время от времени перемешивая. Затем деревянной лопаточкой приподнимите верхнюю часть лесной подстилки и заложите туда по 2–3 кусочка гриба, после чего подстилку уплотните. Таким способом получают довольно большой урожай белых грибов.

Задание

Сравните урожайность всех трех способов выращивания грибов. В дневнике наблюдений подробно опишите место, где выращиваете грибы, сроки посадки, температуру и влажность воздуха в течение сезона. Отмечайте первые появления грибов, период их массового плодоношения и окончания. Учитывайте урожай собранных грибов.

Заготовка грибов. Съедобные грибы можно употреблять вареными, жареными, солеными, маринованными, замороженными и сушеными – тогда этот любимый и питательный

продукт вы сможете употреблять в пищу в течение всего календарного года.

Подумайте и ответьте

1. Чем важны для нашего здоровья лесные ягоды?
2. Какие ягоды вы собираете в лесу и как их найти?
3. Какие съедобные грибы вы знаете и в чем их польза?
4. Как искать грибы в лесу?
5. Как отличить съедобные грибы от ядовитых?

Объясните значение следующих терминов

Лукошко, нормы питания, симбиоз, грибница, плодовое тело, ведьмины круги.

3.2. Дикорастущие съедобные растения

Издавна человек употребляет в пищу грибы, лесные ягоды, плодовые орехи и дикорастущие овощи – щавель, черемшу, тмин, цикорий, эстрагон и т.д. Для рациона сибиряков, например, эти дары природы традиционны, но еще мало используется арсенал нетрадиционных пищевых дикорастущих растений, которые по хозяйственным признакам можно отнести к овощам, зерновым, масличным, пряным и плодово-ягодным растениям.

Это нужно знать

Во время блокады ленинградцы употребляли в пищу 40 видов дикорастущих растений, 35 из них применяли как овощи – самостоятельно или в комбинации с традиционными продуктами питания. Было признано, что по питательной ценности съедобные дикорастущие растения не только не уступают культивируемым, но и часто превосходят их. Например, в крапиве глухой аскорбиновой кислоты в 8 раз больше, чем в кольраби, каротина в 1,5 раза больше, чем в зелени петрушки. Кроме

этого, большинство съедобных дикорастущих растений обладает высокой лечебной способностью и издавна используется в народной медицине и современной фитотерапии.

3.2.1. Многообразие съедобных и лекарственных дикорастущих растений

Список дикорастущих растений, которые можно употреблять в пищу, очень велик. Так, ранней весной *для приготовления салатов* употребляют: крапиву, одуванчики, подорожник, лапчатка гусиная, спорыш, лопух, лебеда, медуница, борщевик, дудник и другие полезные растения. *В супы, борщи, окрошку* добавляют: крапиву, одуванчик, подорожник, спорыш, лапчатку гусиную, первоцвет, мокричник, кипрей, медуницу, борщевик, дудник и т.д. *Для приготовления соусов и приправ ко вторым блюдам* добавляют пижму, мокричник, дудник, борщевик, кипрей, первоцвет, полынь, хвощ полевой, подорожник, одуванчик, лопух, крапиву. *Для приготовления напитков* (чая, соков, отваров, квасов и т.д.) используют кипрей, иван-чай, листья малины, земляники, брусники, аир и т.д. *Для приготовления десертов* человек с давних пор использует целительные плоды и ягоды дикорастущих древесно-кустарниковых растений брусники, голубики, черники, жимолости, калины, клюквы, черемухи, рябины, малины, морошки, смородины, шиповника. Но мало кто знает, что не менее вкусные и полезные блюда можно приготовить из таких необычных для нашего восприятия растений, как вереск, ерник, можжевельник и даже – сосна.

Это нужно знать

Помните, что собирать для использования в пищу можно только хорошо известные растения, поскольку встречаются очень ядовитые растения, например, *болиголов и цикута*, кото-

рые внешне похожи на зонтичные полезные растения: сусак зонтичный, купырь лесной и сныть обыкновенная.

Использование дикорастущих растений в лечебных целях

Сбор лекарственных дикорастущих растений происходит с ранней весны до поздней осени. Листья и стебли растений собирают до цветения или во время цветения, цветки – в начале цветения, семена – по созреванию, корни и корневища – в первый год жизни растения осенью или на второй год жизни – ранней весной, до пробуждения спящих почек. Заготавливают лекарственные растения в сухую погоду и только в экологически чистых местах. При сборе лекарственных трав предпочтительно брать крупные экземпляры, причем лучшие из них оставляют нетронутыми для воспроизводства растений. Все собранные растения необходимо хорошо промыть, корни измельчить и разложить на сушку тонким слоем в темном хорошо проветриваемом помещении. Сушить растения можно и в духовке при температуре 45–30 °С. Высушенное сырье хранить в мешочках из плотной ткани. Перед употреблением высушенные растения толкут в ступке для размельчения. В домашних условиях обычно лекарственные растения используют в виде *отваров, настоек или отвара-настоек*. Для приготовления *отваров* сырье заливают холодной или кипящей водой и кипятят на малом огне (лучше в водяной бане). Затем в полученный отвар добавляют кипяченую воду до первоначального объема, так как концентрированные отвары плохо усваиваются организмом. Для приготовления *настоек* сырье заливают кипятком или холодной водой и настаивают. Для приготовления *отваров-настоек* сырье заливают кипятком, доводят до кипения, а затем настаивают. При использовании отваров и настоек из растительного лекарственного сырья следует помнить, что продолжительность приема конкретного лекарственного средства не должна превышать 1,5 месяца, поскольку организм к нему привыкает.

Исследовательские работы:

1. Изучение лекарственных растений вашего региона.
2. Составление карты распространения лекарственных растений вашей местности.
3. Изучение и составление календаря сбора лекарственных растений вашего региона.
4. Изготовление гербария лекарственных растений вашей местности.
5. Изготовление и составление гербария съедобных дикорастущих растений вашего региона.
6. Съедобные дикорастущие растения полей, лугов и огородов.
7. Съедобные дикорастущие растения леса.

3.2.2. Общие правила сбора и использования съедобных дикорастущих растений

Дикорастущие съедобные растения издавна используются человеком. Сбор их в пищу начинают с ранней весны. Собирать съедобные растения, по возможности, следует до их цветения, поскольку позже нежные молодые побеги и листья грубеют, теряют свою пищевую ценность и годятся только для сушки и квашения. Собирать следует растения, которые вы хорошо знаете, как и при сборе грибов руководствуйтесь правилом *«Не уверен – не собирай!»*. Не следует в пищу употреблять растения, произрастающие в неблагоприятных экологических условиях: крупные промышленные города, на свалках, вдоль дорог, в местах скопления нечистот. Собранные зеленые части растений очищают от мусора, тщательно моют. Салаты из зелени необходимо готовить в день сбора или по истечении не более двух суток хранения в полиэтиленовых мешках в холодильнике. Перед приготовлением зелень промывают в проточной воде, затем быстро измельчить, добавив в нее уксус или лимонную кислоту –

они способствуют гидролизу клетчатки, набуханию белковых компонентов и предохраняют витамин «С» от разрушения.

Это нужно знать

При приготовлении салатов нарезанную зелень сдабривают приправами. На 100 г зелени добавляют 1 ч. ложку соли, 1–3 ст. ложки уксуса, 1 ст. ложку растительного масла, 1–3 ст. ложки кефира или простокваши, 1–1/2 ч. ложки сахара, 1/2 ч. ложки горчицы, молотый черный перец по вкусу. *Горчащие растения* (пастушья сумка, одуванчик лекарственный, ярутка полевая и др.) не следует заправлять перцем, поскольку он усиливает горечь. *Растения со сладким привкусом* (яснотка белая, борщевик сибирский, очиток пурпуровый и др.) становятся вкуснее при добавлении острых приправ. Салаты можно готовить из одного вида растений или же смешивая несколько видов. Хорошие смеси получаются при сочетании душистых трав с лишенными запаха, безвкусных – с обладающими хорошим вкусом, кислых – с малоокислыми, горьких – с пресными.

Рубленную зелень с добавлением уксуса, соли, перца можно использовать для бутербродов, подавая их перед завтраком, обедом или ужином.

В вареном виде зелень съедобных растений можно использовать для приготовления борщей, зеленых супов, ботвиний, причем принципы сочетания растений те же, что и при приготовлении салата. Измельченные листья погружают в кипящий бульон перед самой готовностью блюда, а стебли и листовые черешки – на 5 мин раньше. Готовые мучные и крупяные супы заправляют свежей рубленой зеленью непосредственно перед подачей на стол.

Для заготовки зелени впрок применяют сушку, квашение и маринование, причем для этого часто берут огрубевшие растения, непригодные для употребления в свежем виде. При сушке зелени в духовке при температуре 80–110 °С в течение 25–

50 мин витамин «С» сохраняется на 70%, а горечь частично разрушается.

Порошки из зелени, как и свежую зелень, употребляют при изготовлении пюре, соусов, супов, а также кексов, тортов, коржей и пудингов (масса порошка должна составлять 25–40% массы крупы и муки).

Блюда из квашенной (или соленой) зелени готовят так же, как из свежей. Слишком острую по вкусу зелень перед употреблением промывают в воде, маринованную зелень используют без обработки как приправу.

3.2.3. Кулинарное использование съедобных дикорастущих растений

Борщевик сибирский. Крупное до 2 м высотой травянистое двулетнее растение. Цветет в середине лета. В первый год жизни образует мощную розетку из крупных листьев, а на второй год дает высокий стебель с множеством желтовато-зеленых цветков, собранных в крупные соцветия-зонтики, плодоносит и отмирает. Растет в разряженных лесах, на лесных полянах в кустарниках, на лугах.

В сибирской народной медицине корни и семена борщевика применяются как желчегонное средство, при заболевании почек, различных воспалительных и гнойных процессах, желчекаменной болезни. Отвар из корней рекомендуют при эпилепсии.

Приготовь себе сам

Салат из листьев борщевика. Отварить в течение 3–5 мин листья (100 г) измельчить, перемешать с мелко нарезанным зеленым луком (50 г), уложить на ломтики вареного картофеля (100 г), заправить растительным маслом (10–15 г) и специями.

Салат из стеблей и черешков борщевика. Молодые листья и черешки (200 г) очистить от кожицы, измельчить, добавить нарезанный лук (зеленый или репчатый) и тертый хрен (20 г), посолить и перемешать. Заправить специями, уксусом и сметаной (20 г).

Щи зеленые с листьями борщевика. В кипящую воду или бульон (0,35 л) положить мелко нарезанный картофель (100 г), через 15 мин – пассированный лук (40 г), измельченные листья борщевика (100 г), петрушку (30 г) и варить еще 10 мин. Добавить соль, перец, лавровый лист и маргарин (20 г). При подаче на стол заправить яйцом (1/2) и сметаной (20 г).

Жареные стебли борщевика. Стебли очистить от кожуры (200 г), нарезать кусочками 2–3 см и отварить в воде (0,4 л), откинуть на дуршлаг, посыпать панировочными сухарями (20 г) и поджарить на растительном масле.

Засахаренные стебли борщевика. Очистить стебли (1 кг) от кожицы, нарезать кусочками по 2–3 см и варить 10 мин в густом сахарном сиропе (2 стакана воды на 2 стакана сахара). Вынуть из сиропа, подсушить при комнатной температуре и подавать к чаю.

Кипрей узколистный или иван-чай. Многолетнее травянистое растение с прямостоячим стеблем, узкими ланцетовидными листьями и кистью крупных розовато-лиловых цветов. Растет в светлых, сухих местах, по опушкам лесов, на гарях и лесных вырубках, где образует сплошные заросли. Как лекарственное средство издавна использовалось от головной боли и бессонницы в виде заварки «иван-чая». Стимулирует защитные функции организма. В современной фитотерапии используется при анемии, как регулятор деятельности желудочно-кишечного тракта, как средство дополнительной терапии злокачественных опухолей и успокаивающее средство, а также при поражении кожи и слизистых оболочек.

Приготовь себе сам

Салат с кипреем. Молодые побеги и листья (50–100 г) опустить на 1–2 мин в кипящую воду, откинуть на дуршлаг и нашинковать. Перемешать с измельченным зеленым луком (50 г) и тертым хреном (2 ст. ложки), добавить лимонный сок (1/2 лимона) и заправить сметаной (20 г), соль и перец по вкусу.

Щи зеленые с кипреем. Молодые побеги и листья (100 г), а также листья крапивы (100 г) погрузить на 1–2 мин в кипяток, откинуть на сито, нашинковать и потушить с маргарином (20 г). В бульон или воду (0,5–0,7 л) положить нарезанный картофель (200 г), морковь (10 г), а затем зелень и варить до готовности. За 10 мин до окончания варки добавить соль и специи. При подаче на стол заправить яйцом и сметаной (20 г).

Чай с кипреем. Высушить при комнатной температуре кисти соцветий иван-чая, листья смородины и земляники. Перемешать и использовать для заварки.

Крапива двудомная. Многолетнее растение с длинным ползучим корневищем. Растет на пустырях у жилья в сырых тенистых местах на богатых органическими веществами почвах. В листьях крапивы имеются почти все витамины, так, витамина «С» больше в 2,5 раза, чем в лимонах. Весной молодые побеги и листья крапивы используются в салатах, верхушки побегов с листьями до поздней осени используют для приготовления щей и пюре. *Лечебные свойства крапивы высоки.* Ее назначают при сахарном диабете, как поливитаминное и антитоксичное растение, при почечнокаменной болезни, парезах, параличах, кровотечениях, наружно используются как антимикробное средство, при малокровии, для укрепления и роста волос. Ее рекомендуют с целью профилактики переутомления для повышения работоспособности.

Салат из крапивы с орехами. Промытые листья крапивы (200 г), поместить в кипящую воду на 5 мин, затем откинуть на дуршлаг и измельчить. Толченые ядра грецкого ореха (25 г) раз-

вести в отваре крапивы (1/4 стакана), добавить уксус, перемешать и полученной смесью заправить салат. Посыпать мелко нарезанной зеленью петрушки и лука.

Салат из крапивы с яйцом. Промытые листья крапивы (150 г) кипятить в воде 5 минут, откинуть на дуршлаг, измельчить, заправить солью, уксусом, сверху украсить ломтиками яйца (1 шт.), полить сметаной (20 г).

Щи зеленые с крапивой. Молодую крапиву (150 г) варить в воде 3 мин, откинуть на дуршлаг, пропустить через мясорубку и тушить с маслом (10 г) 10–15 мин. Мелко нарезанную морковь (5 г), петрушку (5 г), репчатый лук (20 г) пассировать в масле. В кипящий бульон или воду (0,6–0,7 л) положить крапиву, пассированные овощи и варить 20–25 мин. За 10 мин до готовности добавить щавель (50 г), зеленый лук (15 г), лавровый лист, перец, соль (по вкусу). При подаче на стол заправить сметаной.

Щи из крапивы с картофелем. То же, что и в предыдущем случае, но в кипящий бульон добавить мелко нарезанный картофель (200 г).

Биточки из крапивы. Положить крапиву (100 г) в кипящую воду на 2–3 мин, откинуть на дуршлаг, измельчить, перемешать с густой пшеничной кашей (200 г), добавить жир и соль (по вкусу), сформировать из массы биточки и обжарить их.

Крапива соленая. Молодые побеги и листья крапивы промыть, измельчить, уложить в стеклянные банки, слоями пересыпая солью (50 г соли на 1 кг зелени).

Коктейль «Трио». Соединить сок крапивы (200 г), сок хрена (200 г) и сок репчатого лука (15 г), добавить пищевой лед (2 кубика) и соль по вкусу.

Начинка для пирожков. Молодую крапиву (1 кг) залить кипятком (на 5 мин), откинуть на дуршлаг, нашинковать, смешать с отваренным рисом и измельченными вареными яйцами (5 шт.). Соль по вкусу.

Лопух большой. Двулетнее травянистое растение с обыкновенно крупными нижними листьями на длинных, мясистых черешках и шаровидными цветочными корзинками. В первый год жизни образуются прикорневые листья, на второй год – появляются ветвистые стебли высотой до 1,5 метров. Растение цветет на пустырях, во дворах, на огородах, среди кустарников, по оврагам. В подсушенных корнях лопуха содержится 69% углеводов (в том числе 45% полисахарида инсулина, полезного при лечении сахарного диабета), до 12% протеина, около 71% клетчатки, а также жироподобные вещества, органические и дубильные вещества. В листьях лопуха большое количество аскорбиновой кислоты, эфирные масла, слизь, дубильные вещества. В семенах до 17% жирного масла.

Лечебные свойства лопуха. Используется для лечения сахарного диабета и мочекаменной болезни, как мочегонное средство. Применяется при лечении артритов, а сок для выведения бородавок. Отвары способствуют стимуляции обмена веществ, репейное масло используется как средство для укрепления волос. Свежие листья лопуха, промытые и размятые, – это также антисептическое и ранозаживляющее средство при наложении их на рану.

Салат из листьев лопуха. Промытые листья (50 г) опустить в кипяток на 1–2 мин, обсушить и измельчить. Перемешать с зеленым луком, посолить, добавить тертый хрен (30 г) и заправить сметаной (20 г).

Суп из лопуха. Очищенный и нарезанный картофель (200 г) и промытый рис (40 г) сварить в подсоленной воде или бульоне (0,7 л). За 10–15 мин до готовности добавить листья лопуха (30 г), пассированный репчатый лук (80 г), соль и перец по вкусу.

Жареные корни лопуха. Вымытые и нарезанные кусочками корни (500 г) отварить в подсоленной воде, затем выложить на разогретую сковороду и поджарить на масле (50 г).

Соленый лопух. Вымоченные в холодной воде зеленые ростки, не длиннее 30 см, сложить в эмалированную посуду, пересыпая солью (слой лопуха 5 см, слой соли 1 см), сверху положить деревянную крышку с грузом. При употреблении вымачивать и готовить блюдо «Лопух по-корейски».

Лопух по-корейски. Срезанные зеленые ростки не более 30 см с еще не распустившимися листьями (500 г) замочить на ночь в холодной воде, затем прокипятить 20 мин в подсоленной воде, откинуть на дуршлаг, снять кожицу, нарезать кусочками 5–6 см и положить в кипящее растительное масло (300 г) до сжатия. Вынутые кусочки посолить, поперчить, добавить соевый соус (или гранатовый экстракт), присыпать поджаренными и истолченными семенами кунжута, тыквы или подсолнечника, добавить толченый чеснок (2 зубчика) и шинкованный лук (1/4 крупной луковицы) и тушить до готовности.

Повидло из корней лопуха. Измельчить корни лопуха (400 г) и листья щавеля (200 г), сварить их до мягкости в небольшом количестве воды, протереть на сите, добавить сахарный песок (1 кг) и варить до готовности.

Кофе из корней лопуха. Очищенные и промытые корни измельчить, высушить сначала на воздухе, а затем в духовке (до побурения) и размолоть в кофемолке. Заварить исходя из расчета 1–2 чайные ложки на 1 стакан кипятка.

Одуванчик лекарственный. Многолетнее растение из семейства сложноцветных с прижатой к земле розеткой удлиненных выемочных листьев, отходящих от мясистого стержневого корня. Цветет одиночными желтыми цветами с весны до поздней осени. Во всех частях растения имеется млечный сок. Растет повсеместно у домов, в огородах, садах и парках, дорогах, пустырях. *В лечебных целях* применяются корни, собранные осенью и листья с корнями, заготовленными в период цветения. Лечебное использование: для улучшения аппетита и работы желудочно-кишечного тракта, при желчекаменной болезни, как слаби-

тельное средство, при лечении сахарного диабета, атеросклероза, почечнокаменной болезни, как мочегонное средство, стимулирует сердечно-сосудистую деятельность, назначается при артритах, воспалений кожных покровов, укусов ядовитых насекомых, способно оказывать тонизирующее действие, устраняет усталость.

Салат из одуванчика. Листья одуванчика (100 г) залить на 30 мин холодной водой, измельчить, соединить с мелко нарезанной петрушкой (25 г) и зеленым луком (50 г), заправить растительным маслом (15 г), солью и укусом, перемешать и посыпать укропом.

Это интересно

Оказывается, одним из любимых блюд великого Гете был зеленый салат из одуванчиков с крапивой.

Салат из одуванчиков с яйцом. Измельчить вымоченные в воде листья одуванчиков (100 г) и зеленый лук (25 г), добавить квашеную капусту (50 г), рубленое вареное яйцо (1/2 яйца), посолить, заправить сметаной (20 г).

Цветочные почки одуванчика в маринаде. Промытые и перебранные цветочные почки (500 г) уложить в кастрюлю, залить горячим маринадом (0,5 л), довести до кипения и варить на слабом огне 5–10 мин. Использовать как приправу к гарниру.

Жаренные прикорневые розетки одуванчика. Заготовить прикорневые розетки ранней весной, когда листья поднимаются над землей на 2–5 см. Для этого подрезать корень на 2–3 см ниже листьев. Розетки промыть и вымочить 1–2 часа в холодной воде, затем слить воду и залить их 10%-ным раствором соли для зимнего хранения. Соленые розетки (или 250 г свежих, выдержанных в 5%-ном растворе соли) отваривают, посыпают панировочными сухарями (50 г), и, обжарив в масле (75 г), соединяют с мелкими кусочками жареного мяса (500 г).

Варенье из цветов одуванчиков. Собранные цветы промыть в воде, перебрать. Сварить сироп (1 кг сахара на 1 стакан воды) и 0,5 кг цветков засыпать в сироп. Варить 30–40 мин до сиропа цвета меда.

Кофе из одуванчиков. Тщательно промытые корни одуванчиков подсушить на воздухе, поджарить в духовке до побурения и измельчить в кофемолке. Заварить как натуральный кофе.

Мы ограничились только перечислением наиболее известных съедобных дикорастущих растений. Если вас заинтересовала проблема использования съедобных дикорастущих растений в питании и лечении, прочитайте рекомендуемую литературу на эту тему. Она вам поможет лучше сориентироваться в огромном мире съедобных дикорастущих растений.

Подумайте и ответьте

1. Какие правила необходимо соблюдать при сборе съедобных дикорастущих растений?
2. Как можно использовать съедобные дикорастущие растения?
3. Как используются дикорастущие растения в лечебных целях. Приведите примеры?
4. Приведите примеры кулинарного использования дикорастущих растений?

Объясните значение следующих терминов

Дикорастущие растения, съедобные дикорастущие растения, лекарственные дикорастущие растения, кулинарное использование дикорастущих растений.

3.3. Если ты оказался Робинзоном. Помоги себе сам

Робинзон Крузо на своем острове одинокий, лишенный помощи себе подобных и каких бы то ни было инструментов, добывающий, однако, все нужное для существования и создающий даже известное благополучие, – вот тема интересная для всякого возраста, и можно тысячей способов сделать ее увлекательной для детей.

Жан-Жак Руссо

Более трехсот лет прошло с тех пор, когда была написана книга Даниелем Дефо о жизни и приключениях Робинзона Крузо, которая вышла в Англии 25 апреля 1719 г. под названием: «Жизнь и удивительные приключения Робинзона Крузо, моряка, прожившего 28 лет в полном одиночестве на необитаемом острове у берегов Америки, близ устья реки Ориноко, куда он был выброшен кораблекрушением, во время которого весь экипаж корабля, кроме него, погиб, с изложением его неожиданного освобождения пиратами, написанные им самим». Жизнь на необитаемом острове не выдумана Даниелем Дефо, поэтому-то эта книга так увлекательна и притягательна не только для детей, но и взрослых. Пожалуй, нет ни одного ребенка школьного возраста, который бы не прочитал «Робинзона Крузо» и хотя бы мысленно не поставил себя на его место с вопросом: «А смог ли бы я выжить в такой ситуации?» и «Что необходимо знать об окружающей природе, чтобы выжить и что нужно уметь?». В наше время школьники могут себя проверить, уходя с преподавателями в многодневные походы в природу: лес, лесостепь, тайгу и т.д. Что же вам необходимо знать, чтобы оказаться подготовленным к таким походам, когда вы оказываетесь в ситуации Робинзона?

3.3.1. Как построить дом в лесу

*Что прекрасней таких приключений,
Веселее открытий, побед,
Мудрых странствий, счастливых
крушений...*

Вс. Рождественский

Попав в лес, прежде всего необходимо оборудовать себе лагерь. Для этого необходимо выбрать подходящее место. Это может быть опушка с песчаным косогором, под которым протекает ручей. Это должно быть сухим местом, защищенным лесом от ветра и освещенное солнцем. Если у вас есть палатка, то ее можно поставить, если палатки нет, то необходимо строить шалаш. Для этого необходимо поставить остов (каркас шалаша).

Вырубает четыре кола 1,5–2 метра. Вбить сначала 2 кола наискось в землю, чтобы они скрещивались на высоте 1,5 м (учитывая ваш рост), затем на расстоянии 2 м другие два кола. Соедините их длинной жердью и свяжите веревкой. Вырубая колья, оставляйте с одной стороны сучки.

На эти сучки с обеих сторон остова положите длинные жерди и свяжите их веревкой.

Нарубите широких пушистых веток ели и, начиная снизу, вплетайте их ряд за рядом между жердями. Верхний слой веток накладывается на нижний (черепицей). Тогда дождевая вода будет скатываться сверху и в шалаше будет сухо.

Прикройте хорошенько верх шалаша и заплетите ветками заднюю часть шалаша.

Чтобы шалаш не свалился, лучше его подпереть с обеих сторон кольями с развилкой или привязать верх шалаша с обеих сторон к вбитым в землю колышкам, как это делается у палаток.

Если у вас нет времени долго возиться с большим шалашом, и наступает ночь, то возьмите большой кол и приложите

его к разветвлению дерева. К колу приставьте палки, вбивая нижний конец в землю, и на палки черепицей кладите еловые или сосновые ветки. Это шалаш на скорую руку.

Если вы попали в сырое место, то лучше обосноваться на дереве. Отыщите широко разветвленное невысокое дерево (иву, березу, дуб или сосну). Из палаток, привязанных к ветвям, сделайте помост, над которым устройте навес. И дом – готов.

Шалаш заброшенный я встретил на пути,
здесь мой ночлег, здесь я сниму поклажу,
из трав лесных себе постель налажу (П. Комаров)

Соорудив шалаш – подумайте о постели. Никогда не ложитесь на голую землю.

Для этого нарубите веток ели или сосны. Воткните под углом нижние концы в землю рядами, как черепицу. По краям положите тонкие жерди (две длинные и 2 короткие) и скрепите в углах вбитыми в землю кольшками. Такая постель пружинит как матрац. На ней спать не только мягко, но и тепло. Если рядом растет вереск, то хорошо накидать его поверх веток сосны или ели. Это еще больше увеличит мягкость постели.

Для того чтобы соорудить подушку, достаточно освободить рюкзак и набить его травой иван-чая или пухом соцветий рогоза, что растет по берегам водоема. Прекрасным пухом для подушки может служить *пушица*, растущая на болоте. Теперь у вас в лесу готов дом и постель для отдыха.

Запомните древнюю русскую поговорку: «Лучше уметь, чем иметь».

Если вы умеете, то всегда сделаете и добудете себе все необходимое для жизни.

3.3.2. Как определить, можно ли в реке купаться?

Люди давно заметили, что животные и растения предчувствуют изменения в природе и по-разному реагируют на них. В результате многовековых наблюдений они научились понимать такое поведение растений. На этой основе и возникло много народных примет.

В настоящее время ученые умеют оценивать состояние окружающей среды по реакциям живых организмов, по наличию или отсутствию их, а также по особенностям развития. Этот метод назвали *биоиндикацией*.

Впервые для индикации были использованы рыбы. С их помощью в Японии определяли чистоту поверхностных вод.

А какие же живые организмы, обитающие в вашем регионе, могут помочь оценить чистоту или загрязнение водоемов? Тем более, что в этом есть большая необходимость, так как в водоемы России довольно часто попадают промышленные, сельскохозяйственные и бытовые стоки, загрязняя их.

Ученые условно выделяют три группы живых организмов по их устойчивости к различным токсическим веществам.

Первая группа – слабоустойчивые живые организмы, например, животные, приспособившиеся к жизни в относительно чистых водоемах. Сюда относятся бокоплавы, речные раки, моллюски (беззубка, перловица, речная чашечка), личинки поденок, личинки стрекоз-красоток, личинки веснянок, ранатра, личинки ручейников (живущих в домиках), личинки мошек и другие.

Чистую воду любят и многие растения: кубышка желтая, кувшинка белая, водокрас, телорез, ива козья, ольха черная.

В чистых пресных водоемах на водных растениях можно встретить гидр. Они улавливают пищу с помощью щупальцев, имеющих стрекательные клетки.

Речные раки – самые крупные беспозвоночные, обитающие в пресных водах. Предпочитают незагрязненную и богатую кальцием воду. Они могут поедать как животных, так остатки разложившихся животных и растений.

Вторая группа – среднеустойчивые живые организмы, например, черви, водные клопы, жуки (плавунцы, водолюбы), прудовики, катушки, водяные пауки.

Водяной паук строит под водой из паутиной нити колокол, который использует как засаду для ловли проплывающих мимо мелких животных. Обычно водяной паук обитает в местах с густой водной растительностью. Особенность водяного паука, отличающая его от наземных пауков – густо покрытые волосками лапки.

Третья группа – высокоустойчивые живые организмы, например, пиявки, черви-трубочники, водяные клещи, катушки, горошинки.

Для того чтобы рассмотреть животных, которые мало чувствительны к загрязнению водной среды и выдерживают низкое содержание растворенного в воде кислорода, надо зачерпнуть со дна порцию ила и промыть его через сито. В сите увидим красного цвета *трубочников*, которые свернуты в клубочки. Действительно, в природе они образуют плотные поселения, иногда из тысячи особей на 1 кв. метр дна. Питаются органическими веществами грунта, поднимая его с глубины 5–10 см на поверхность дна и минерализуя. Трубочники способствуют биологической очистке вод. Являются пищей рыб. Служат промежуточными хозяевами некоторых паразитов водных животных.

На дне водоема обитают и *пиявки*. Большинство из них паразиты, сосущие кровь животных и человека, а вот ложноконская пиявка – хищник, питающаяся различными червями, личинками насекомых и другими мелкими животными.

Широко распространены и устойчивые к загрязнению *улитки*. Они питаются детритом (мертвым органическим веществом, отмершими растительными и животными организмами и их частями).

Но самым удивительным существом среди жирного ила является *крыска* – это личинка мухи-пчеловидки.

Наличие загрязняющих веществ в воде можно определить химическими методами, но можно и понаблюдать за обитателями водной среды.

Поскольку беспозвоночные присутствуют в водной среде постоянно, изменение качества среды отражается на их состоянии и численности. Для оценки качества вод по обитающим в них беспозвоночным можно подсчитать *биотический индекс*, используя индивидуальные коэффициенты для каждой группы животных. Более высокий коэффициент характерен для чувствительных к загрязнению беспозвоночных, например, нимф, веснянок и большинства поденок, тогда как для устойчивых к загрязнению животных, например, для кольчатых червей и личинок звонцов, величина коэффициента мала.

Задание

Оценка качества водной среды на основе биотического индекса

1. Определите беспозвоночных, обнаруженных в пробе, взятой в ручье или в реке, и запишите их названия.

2. Найдите величину коэффициентов для каждой группы беспозвоночных, используя определенную таблицу. Если какое-либо животное не определено или не указано в специальной таблице, не принимайте его в расчет.

3. Суммируйте коэффициенты для всех животных, обнаруженных в пробе, чтобы получить индекс пробы.

4. Вычислите среднюю величину индекса путем деления его пробы на количество групп, обнаруженных в водной среде беспозвоночных. Полученная величина называется биотическим индексом.

Значение биотического индекса находится в интервале от нуля (безжизненный водоем) до десяти (чистый горный ручей, эта величина вряд ли будет достигнута). Чем больше значение индекса, тем выше качество водной среды.

Таблица 11

Индивидуальные коэффициенты беспозвоночных животных

Название животного	Индивидуальный коэффициент
Планария	4
Пресноводные олигохеты	1
Пиявки	3
Прудовики	3
Катушки	3
Горошины	3
Беззубки, перловицы	10
Речные чашечки	8
Речные раки	10
Водяные ослики	3
Бокоплавы	6
Водяные клещи	4
Нимфы поденок (ползающие формы)	10
Нимфы поденок (формы быстротекущих вод)	10
Нимфы поденок (плавающие формы)	6
Личинки стрекоз-красоток	8
Водяные скорпионы	5
Личинки стрекоз-стрелок	6
Личинки стрекоз-коромысел	3
Личинки радиокрылых стрекоз	8
Личинки веснянок	10
Водомерки	5
Ранатра	8
Гладыш (имаго и личинки)	5
Личинки вислокрылок	4
Личинки ручейников (живущие в домиках)	8
Личинки ручейников (свободноживущие)	5
Водные жуки (плавунцы, плавунчики, водолюбы)	5
Личинки долгоножек	5
Личинки мух-журчалок «крыски»	3
Личинки мошек	5
Личинки комара-звонца	2

1. У большинства народов *кувшинка белая* (лилия водяная) была ритуальным растением. Очень много существует легенд, сказаний, преданий об этом сказочно прекрасном растении. Вот одна из них.

В тихих лесных водоемах среди кувшинок живут русалки. Днем они укрываются на дне водоемов, а в полночь выходят на берег, водят хороводы и завлекают людей, проходящих мимо озера. А если кто-либо из них вздумает сорвать лилию, ему придется жестоко за это поплатиться...

Кстати, кувшинка белая занесена в список охраняемых растений.

У русского народа лилию называют еще *одолень-трава*, корень которой будто бы способен одолевать болезнь и нечистую силу.

2. *Муха-пчеловидка* летает по цветам и окраской напоминает пчелу. А вот личинка ее, *крыска*, предпочитает воду, причем не очень чистую, даже выдерживает сильное загрязнение.

Удивляет крыска целым рядом своих признаков. Во-первых, дыхательная трубка у нее не просто длинная, она даже раздвижная, состоящая из трех члеников, трех колен. Как в подзорной трубе, они вдвигаются друг в друга. За счет этого крыска может укоротить – сдвинуть свою трубку, а может раздвинуть ее. Вытянутая трубка достигает 10 см, а то и больше.

Во-вторых, у личинки мухи-пчеловидки отсутствует голова как таковая, точнее, у нее сильно недоразвит головной отдел, и она выглядит безголовой. Нет и глаз. Рот прикрыт складкой, ротовые органы не развиты. Ног тоже нет, но на нижней стороне тела видны выросты – это ложные ножки: одна пара на груди и шесть пар на брюшке. С их помощью личинка ползает.

В целом, крыска выглядит как цилиндрик в два сантиметра длиной и длиннейшей трубкой, через которую она дышит. Питается она располагающими веществами.

Это нужно знать

Плавунцы, обитатели рек, озер, – прожорливые хищники, нападающие на любых водных животных: насекомых, улиток, головастиков, рыбьих мальков, а случается, и на более крупных – тритонов, лягушек и даже рыб до 8–10 см длиной. Голодные жуки едят и мертвечину, растения и даже нападают друг на друга. Поэтому держать их в аквариуме непросто: одно из основных правил – кормить плавунцов досыта, чтобы притупить инстинкт каннибализма, другое – накрывать аквариум сеткой или марлей, чтобы они не улетели⁴².

Подумайте и ответьте

1. Что такое биоиндикация?
2. На какие группы подразделяют животных по их устойчивости к токсическим веществам?
3. Какие животные и растения относятся к первой группе и по каким свойствам?
4. К какой группе относятся плавунцы и чем они характеризуются?
5. Почему «крыску» относят к третьей группе животных?

Объясните значение следующих терминов

Биоиндикация, детрит, слабоустойчивые, среднеустойчивые, высокоустойчивые животные.

⁴² Тюмасева З.И. Под медвяной росой / З.И. Тюмасева. – Челябинск: Юж.-Урал. кн. изд-во, 1991. – 256 с.

3.3.3. Как приготовить себе обед

Все чувства усиливаются и открываются в человеке, стоит ему присесть на корточки перед костром и потянуть носом парок закипевшего варева. И воздух становится слаще, и дали приветливее, и люди милее, и жизнь легче.

К. Федин

Важнейшим условием выживания в лесу является умение разводить костер, поскольку он вас и согреет, и высушит промокшую одежду, и главное – на нем вы приготовите свой обед. Костер должен давать больше тепла и быть незаметным издали. Как же развести костер?

Прежде всего, очистите для него место, **чтобы от его искр не загорелся лес, сухая трава и хвоя.**

Снимите дерн и отложите в сторону.

Заготовьте сухих дров, бересты и мелких сухих веток и щепочек, пропитанных смолой (обычно это древесина хвойных пней).

Научитесь сохранять спички сухими и разжигать огонь одной спичкой. Для разведения костров существуют разные способы в зависимости от целей костра. *Костер «пирамидой»* дает высокое пламя, *костер «звездчатый»* (из составленных концами толстых поленьев) – низкое и широкое пламя. Он хорош для длительного поддержания огня без постоянного подкладывания сучьев. Такой костер незаменим ночью – нужно только подталкивать к центру обгоревшие поленья. *Костер «таежный»* из положенных друг на друга крупных бревен долго горит и дает много углей, хорош для сушки одежды. Для приготовления пищи делают «очаг», чтобы жар направлялся на дно котелка или чайника. Очаг делают из двух стенок, сложенных из дерна или двух сдвинутых бревен, между которыми разводят

огонь. В костер кладут преимущественно березовые, ольховые, сосновые и еловые дрова, дающие много жару. На ночь костер необходимо погасить, засыпав угли золой. На утро они еще будут тлеть, и можно легко раздуть огонь. Уходя, закройте костровище снятым дерном.

Если вы не очень надеетесь приготовить обед из лесного хлеба и овощей, то возьмите с собой в поход: уксус, сырой картофель, муку, крупу, бульонные кубики и мясные консервы. А со временем, когда лучше узнаете и сможете находить съедобные дикорастущие растения, вы сможете приготовить себе вкусный обед из даров леса.

Если вы оказались в лесу в положении Робинзона, то можете воспользоваться его опытом в приготовлении *хлеба*. Для этого необходимо найти белую кувшинку и добыть ее корневище, которое очищают и нарезают на мелкие кусочки, а затем высушивают на солнце. Высушенные кусочки необходимо растолочь на камнях до получения муки. Но поскольку в ней много дубильных веществ, которые придают муке горький и вяжущий вкус, то их необходимо удалить, залив муку водой на несколько часов, затем ее сливают и заливают свежей и так 3 раза. После последнего слива муку рассыпают тонким слоем на бумаге или ткани и просушивают. Из муки делают лепешки и хлеб, но он получается вкуснее при добавлении ржаной муки.

Как же испечь хлеб в лесу? Размельчите в теплой воде кусочки хлеба, прибавьте муки и поставьте в теплое место. Когда масса набухнет и будет пузыриться, то закваска готова. Положите ее в котелок, залейте теплой водой и замесите мукой. Тесто поставьте в теплое место, покрыв котелок крышкой (заройте в теплую, но не горячую золу). Тесто поднимается через 5–6 часов. В это время приготовьте *индийскую печь*. Для этого выройте небольшую узкую яму, дно и спинки которой выложите гладкими плоскими камнями (булыжником) и разведите в ней костер. Когда камни сильно нагреются, золу и угли разгребите к краям ямы. Из теста сделайте круглый хлеб, посыпьте тминовыми семенами и положите на листья кувшинки или лопуха,

опустите в индийскую печь на камни, закройте яму куском дерна, а сверху разведите костер. Через час определите готовность хлеба, проткнув его лучиной. Если лучина сухая, то хлеб готов, если липкая, то хлеб нужно допечь. Можно из теста сделать лепешки и печь их на камнях печи.

Для того чтобы приготовить себе обед в лесу, внимательно оглянитесь вокруг и подумайте, что можно использовать для приготовления обеда. Вот вы увидели кислицу – заячью капусту. Из нее можно сделать прекрасный *освежающий напиток*. Для этого измельчите зелень (200 г), залейте ее холодной кипяченой водой (1 л) и настаивайте 2 часа. Напиток готов.

Салат из листьев подорожника, крапивы и лука. Тщательно вымытые листья подорожника (120 г) и крапивы (50 г), опустите на 1 мин в кипящую воду, дайте воде стечь. Затем измельчите, добавьте нашинкованный репчатый лук (80 г), тертый хрен (50 г), соль и уксус (по вкусу), посыпьте измельченным яйцом и полейте сметаной.

Щи зеленые из лебеды или листьев подорожника готовить так же, как и щи из крапивы. Для бульонов можно использовать бульонные кубики.

Жареные цветочные почки дудника лесного. Нераспустившиеся цветочные почки (100 г) отваривать в подсоленной воде, обвалить в сухарях или муке и жарить в масле. Подавать как самостоятельное блюдо.

Кисель по-охотничьи. Исландский мох (3 стакана) промыть, измельчить и варить 2 ч в 1 л воды, отвар процедить, добавить сок клюквы (2 стакана) и сахарный песок (1/2 стакана). Довести до кипения. Вместо клюквы можно использовать бруснику, протертую с сахаром.

Студень лесной. Приготовить концентрированный отвар исландского мха (1 кг лишайника на 1 л воды), посолить его по вкусу и залить им отварные грибы (500 г), охладить. Подавать с хреном, горчицей, перцем и уксусом.

Жареные пестики хвоща. Отобранные и промытые пестики хвоща (200 г), обвалять в сухарях, посолить, залить сметаной (60 г) и пожарить на сковороде.

Салат из татарника. Молодые листья (100 г) залить кипятком, выдержать в нем 5–10 мин и мелко нашинковать. Добавить хрен (1 ст. ложка), мелко нарезанный чеснок (5 зубчиков), соль и уксус (по вкусу). Дать постоять на холоде 1–2 часа.

Пюре из спорыша и крапивы. Промытые листья спорыша и крапивы, взятые в равных количествах, мелко нашинковать и посолить по вкусу. Использовать для заправки супов (2 ст. ложки на порцию), в качестве приправы ко вторым мясным и рыбным блюдам и для изготовления салатов (1–2 ст. ложки на порцию).

Пюре из спорыша и чеснока. Зелень спорыша (200 г) и чеснок (50 г) мелко измельчить, посолить по вкусу и перемешать. Добавить перец и уксус (по вкусу).

3.3.4. Как в лесу помыться без мыла

Во время похода возникает необходимость помыть руки. А как же быть, если у вас закончилось мыло или вы его потеряли? Не огорчайтесь, в лесу много растений, которые вам его заменят. Давайте познакомимся с ними..

Растение мыльнянка или собачье мыло. Высота его 30–35 см. Оно цветет белыми цветками, собранными на верхушке стебля пучками по 5–7 штук с июня до сентября, листья продолговатые. Ботаническое название – сапонария официналис, от слов «сапо» – мыло и «официна» – аптека. В качестве мыла употребляют ее корень, который с водой образует пену. Особенно хорошо мылится высушенный измельченный корень. При мытье рук сапонарию не следует нюхать или лизать пену, так как она ядовита и вызывает чихание.

Растение хлопушки. Его белые цветки имеют вздутую чашечку, которая при надавливании хлопает. Стебель хлопушки липкий. Цветки открываются вечером и прекрасно пахнут, опы-

ляются ночными бабочками. Молодые ростки съедобны и по вкусу напоминают спаржу. Их отваривают или едят как салат. Так же, как и мыльнянка, хлопущка относится к семейству гвоздичных и для отмыливания используются его корни.

Растения зорьки белой относятся к семейству гвоздичных. Ботаническое название *лихнис альба* от греческого «лихнис» – лампа, светоч. Белые цветки с приятным запахом распускаются ночью и открыты от вечерней до утренней зори. Корни *зорьки* также содержат сапонин, порошок из них пенится при стирке и устраняет жирные пятна на одежде.

Осенью для мытья рук и выведения пятен на одежде используют *плоды конского каштана*.

Вместо мыла можно употреблять сорняк полей и лужаек *куколь* с крупными розовыми цветками.

Как мыло употребляют и гриб-трутовик, растущий на стволах лиственницы, называемый *лиственной губкой* или *белым трутом*. Для мытья используется внутренняя ткань, а верхнюю деревянистую часть обрезают.

Особенно грязные руки можно отмыть ягодами *бузины*. Хотя она не дает пены, но грязь отмывает очень хорошо.

Зная эти растения и умея их использовать, вы всегда в походных условиях будете чистыми.

3.3.5. Личная гигиена Робинзона

*Степной травы пучок сухой,
Он и сухой благоухает!
И разом степи предо мной
Всё обаянье воскрешает.*

А. Майков

Как почистить зубы в лесу. Самое простое – чистить зубы толченым древесным углем, которого много в костре. Это хорошо обеззараживающее средство, уничтожающее бактерии. Толченым углем присыпают срезы растений для предохранения их от загнивания. Уголь для ран растений все равно, что йод для

ран животных и человека. Чтобы угольный порошок при чистке зубов напоминал настоящий – добавьте измельченные сухие листья мяты. Узнать это растение можно легко по запаху мяты.

Это интересно

Мята с древних времен ценилась высоко. В Древнем Риме мятной водой опрыскивали комнаты, а столы натирали листьями мяты, чтобы у гостей создать жизнерадостное настроение. Считали, что запах мяты возбуждает работу мозга, поэтому студентам в средние века рекомендовали на голове носить венки из мяты во время занятий. Мятую клали в молоко для предупреждения его скисания. Мятую, заваренную в кипятке, хорошо употреблять при чистке зубов и при полоскании ротовой полости, как ароматическое и охлаждающее средство дезинфицирующее и укрепляющее десны. Мятный чай является прекрасным средством для снятия утомляемости и при простудах.

Лесные ароматы. Запахи леса многообразны, и всегда хочется запасти их впрок и принести домой. Сделать это очень просто.

Помоги себе сам

Ароматы хвойного леса. Свежую молодую хвою положить в колбу на 1/4 ее объема и наполовину залить водой. Закупорить колбу пробкой с отводной трубкой, которую опускают в пробирку, затыкают её ватой и опускают в стакан с холодной водой. При отсутствии колбы можно использовать чайник или консервные банки и собрать перегонный прибор. Хвоя с водой нагревается, при этом пар с летучими эфирными маслами переходит в пробирку, где и охлаждается. Масло тонкой пленкой будет плавать на поверхности воды. Его осторожно собирают пипеткой. Оставшаяся после перегонки хвоя промывается, скручивается между ладонями, и употребляется как нитки «сосновой шерсти». Из нее уже давно делают лечебные фуфайки для больных.

Эфирные масла добываются также путем перегонки из семян тмина, укропа, мяты.

Масло можно получить в результате отжимания корок плодов апельсина или лимона.

Если взять лепестки ароматного шиповника и опустить в бутылочку со спиртом, а через сутки их вынуть и отжать, а вместо них положить свежие, то через несколько смен лепестков вы получите духи с ароматом шиповника. Спустя некоторое время (после выдержки) аромат будет сильнее.

Из цветков шиповника, ландыша, любки можно получить ароматные помады. Для этого необходимо сделать этажерку из стеклянных пластинок. На каждую пластинку намазывают жир в полсантиметра и сверху накладывают цветки слоем в 7см. Этажерку накрывают колпаком или помещают в закрываемый ящик или шкафчик. Цветки заменяют свежими один или два раза в день в течение месяца. При этом на 100 г жира требуется до 2 кг цветков.

Можно получить пахучие масла, употреблявшиеся в Древней Греции для «умаживания» волос и тела. Для этого цветки опускают в чистое растительное масло и меняют их много раз, пока масло не приобретет их аромат.

Это нужно знать

Собирая растения для различных нужд, запомните, что в наших лесах и полях много ядовитых растений, принадлежащих к различным семействам:

Зонтичные: цикута, собачья петрушка.

Пасленовые: белладонна, дурман, белена, черный паслен.

Лютиковые: лютик, ветреница, калужница, купальница, борец-аконит, живокость-дельфиниум.

Лилейные: ландыш, вороний глаз и другие

Ядовиты и кустарники: волчье лыко и волчьи ягоды.

Даже с культурными растениями нужно обращаться осторожно: у гречихи ядовиты цветки, у томата и табака – стебли. Поэтому, собирая растения, надо брать и собирать только те, которые вы хорошо знаете. Неизвестные растения и их ягоды употреблять не следует. Поэтому, Робинзоны, будьте осторожны!

Подумайте и ответьте

1. Чем нам дорог опыт Робинзона?
2. Как построить в лесу шалаш?
3. Как правильно найти место для костра и какие условия необходимо соблюдать?
4. Какие виды костров необходимо знать?
5. Как испечь «хлеб» в лесу?
6. Как приготовить лесной обед?
7. Как в лесу помыться без мыла?
8. Какие гигиенические условия должны соблюдать Робинзоны?
9. Что нужно знать о ядовитых растениях и как их отличить от съедобных дикорастущих растений?

Объясните значение следующих терминов

Шалаш, костер «пирамида», костер «звездчатый», «индийская печь», костер «таёжный», очаг, ароматы, эфирные масла, ядовитые растения.

Рекомендуемая литература

1. *Агеева, Г.А.* Цветы в вашем доме / Г.А. Агеева, К.Г. Лаврова. – Петрозаводск: Камерия, 1988.
2. *Анастасова, Л.П.* Мир животных и окружающая среда, книга III: учеб. пособие для учащихся 6–7 классов гимназии / Л.П. Анастасова, Д.П. Гольнева, В.И. Горовая. – М.: Изд-во «Валент», 1997.
3. *Ангелов, В.* 599 советов цветоводу-любителю / В. Ангелов, Н. Николаева. – Зем.: Изд-во «София», 1986.
4. *Берегини, Н.* Лечебная сила камня / Н. Берегини, А. Берегини. – М.: ООО «Гей итэрум», 2000.
5. *Верзилин, Н.М.* По следам Робинзона / Н.М. Верзилин. – М.: Просвещение, 1964.
6. *Верзилин, Н.М.* По следам Робинзона. Сады и парки мира / Н.М. Верзилин. – Л.: Детская лит-ра, 1964.
7. *Верзилин, Н.М.* По следам Робинзона. Сады и парки мира / Н.М. Верзилин. – Л.: Детская лит-ра, 1974.
8. *Верзилин, Н.М.* Путешествие с домашними растениями / Н.М. Верзилин. – Л.: Дет. изд., 1954.
9. *Гаврилова, А.С.* Как укрепить здоровье с помощью камней / А.С. Гаврилова, М.А. Изотова, С.А. Шанина. – М.: Эксмо, 2008.
10. *Гаммерман, А.Ф.* Дикорастущие лекарственные растения СССР / А.Ф. Гаммерман, И.И. Гром. – М.: Медицина, 1976.
11. *Герд, С.В.* Живые животные в школе / С.В. Герд. – М.: Учпедгиз, 1954.
12. *Гольнева, Д.П.* Зоология с основами экологии, этологии, бионики / Д.П. Гольнева, Л.В. Симонова, Л.И. Самойленко. – М.: Министерство народного образования, 1989.
13. *Гусев, В.Г.* Живой уголок / В.Г. Гусев. – М.: Лесная промышленность, 1977.
14. *Дижур, Б.* Зеленая лаборатория / Б. Дижур. – Свердловск: Свердлов. книжное изд-во, 1954.
15. *Д-р Хессайон, Д.Г.* Все о комнатных растениях. (Одна из самых популярных в мире книг о комнатных растениях) / Д-р Д.Г. Хессайон. – М.: Кладезь-Букс, 2002.
16. *Егоров, Н.М.* Грибное лукошко / Н.М. Егоров. – Челябинск: ЮУКИ, 1993.
17. *Жукова, Т.И.* Часы занимательной зоологии / Т.И. Жукова. – М.: Просвещение, 1973.
18. *Зорина, З.А.* Зоопсихология. Элементарное мышление животных / З.А. Зорина, И.И. Полетаева. – М.: Аспект Пресс, 2001.

19. *Кибала, Я.* Пряности / Я. Кибала. – Прага: Изд-во Артия, 1986.
20. *Коган, Б.К.* Стресс и адаптация / Б.К. Коган. – М.: «Знание», 1980.
21. *Конрад, З.* Лоренц. Кольцо царя Соломона / З. Конрад. – М.: Изд-во «Знание», 1978.
22. *Малахов, Г.П.* Целебные силы. Биосинтез и биоэнергетика / Г.П. Малахов. – Т. 2. – СПб.: ИК Комплект, 1996.
23. *Михайлов, В.С.* Дары леса и огорода / В.С. Михайлов, Л.А. Трушкина. – Челябинск: ЮУКИ, 1990.
24. *Огиев, А.В.* Беспозвоночные в террариуме / А.В. Огиев, О.Ю. Огиева, Е.А. Огиев. – М.: Проект-Ф, 2004.
25. *Орлов, Б.Н.* Ядовитые животные и растения СССР: Справочное пособие для студентов вузов / Б.Н. Орлов, Д.Б. Гелашвили, А.К. Ибрагимов. – М.: Выш. шк., 1990.
26. *Панкратов, М.А.* Методика выработки условных рефлексов / М.А. Панкратов. – М.: Учпедгиз., 1961.
27. *Панов, Е.Н.* Сигнализация и язык животных / Е.Н. Панов. – М.: Знание, 1970.
28. *Панов, Е.Н.* Этология, ее истоки, становление и место в исследовании поведения / Е.Н. Панов. – М.: «Знание», 1975.
29. *Погорелецкий, Б.К.* Рассказы о масляничных растениях / Б.К. Погорелецкий, В.М. Балаян. – М.: Изд-во Агропром, 1986.
30. *Похлебкин, В.В.* Все о пряностях / В.В. Похлебкин. – М.: Пищевая промышленность, 1975.
31. *Резникова, Ж.И.* Интеллект и язык: Животные и человек в зеркале экспериментов. Ч. 1.: учеб. пособие для студ. вузов / Ж.И. Резникова. – М.: Наука, 2000.
32. *Рябинин, Б.* О любви к живому / Б. Рябинин. – М.: Просвещение, 1966.
33. *Сабунаев, В.* Занимательная зоология / В. Сабунаев. – Л.: Изд-во Дет. лит-ра, 1976.
34. *Семенова, А.* Комнатные растения: друзья и враги / А. Семенова. – СПб.: Изд-во Невский пр., 2003.
35. *Сергеев, Б.Ф.* Удивительное об амфибиях / Б.Ф. Сергеев. – М.: «Знание», 1971.
36. *Судаков, К.В.* Мотивы поведения животных / К.В. Судаков. – М.: Знание, 1971.
37. *Тавлинова, Г.К.* Цветоводство / Г.К. Тавлинова. – Л., 1970.
38. *Талызин, Ф.Ф.* Ядовитые животные суши и моря / Ф.Ф. Талызин. – М.: Знание, 1970.
39. *Тюмасева, З.И.* В мире квадратных запахов / З.И. Тюмасева. – Челябинск: Изд-во ЧГПУ, 2012.

40. *Тюмасева, З.И.* Мир растений – региональные особенности, уральский вариант / З.И. Тюмасева, Д.П. Гольнева. – Челябинск: Взгляд, 2010.
41. *Тюмасева, З.И.* Окружающий мир – региональные особенности, уральский вариант / З.И. Тюмасева, Е.В. Гуськова. – Челябинск: ООО Издат. центр «Взгляд», 2003. – 157 с.
42. *Тюмасева, З.И.* Целительные силы природы и здоровье человека / З.И. Тюмасева, Д.П. Гольнева. – Челябинск: Взгляд, 2003.
43. *Уинфри, А.Т.* Время по биологическим часам: пер. с англ. / А.Т. Уинфри. – М.: Мир, 1990.
44. *Хён, Р.* Азбука цветов / Р. Хён. – Берлин. Народное предприятие: Изд-во сельскохозяйственной литературы, 1971.
45. *Хохлачев, В.В.* Все о чае / В.В. Хохлачев. – М.: Изд-во Агропром, 1987.
46. *Цирлинг, М.Б.* Аквариум и водные растения / М.Б. Цирлинг. – СПб.: Гидрометеоздат, 1991.
47. *Тюмасева, З.И.* Мир растений – региональные особенности, уральский вариант / З.И. Тюмасева, Д.П. Гольнева. – Челябинск: Взгляд, 2010.
48. *Тюмасева, З.И.* Окружающий мир – региональные особенности, уральский вариант / З.И. Тюмасева, Е.В. Гуськова. – Челябинск: ООО Издат. центр «Взгляд», 2003. – 157 с.
49. *Тюмасева, З.И.* Целительные силы природы и здоровье человека / З.И. Тюмасева, Д.П. Гольнева. – Челябинск: Взгляд, 2003.
50. *Уинфри, А.Т.* Время по биологическим часам: пер. с англ. / А.Т. Уинфри. – М.: Мир, 1990.
51. *Хён, Р.* Азбука цветов / Р. Хён. – Берлин. Народное предприятие: Изд-во сельскохозяйственной литературы, 1971.
52. *Хохлачев, В.В.* Все о чае / В.В. Хохлачев. – М.: Изд-во Агропром, 1987.
53. *Цирлинг, М.Б.* Аквариум и водные растения / М.Б. Цирлинг. – СПб.: Гидрометеоздат, 1991.

Приложение

Декоративно-лиственные комнатные растения



Традесканция



Филодендрон



Финик



Кофе



Фикус



Хамеропс



Хлорофитум



Маранта



Мимоза



Очиток



Молочай



Алоэ



Пеперомия



Плющ



Толстянка



Драцена



Кокос



Диффенбахия



Аспарагус



Лавр

Декоративно-цветущие комнатные растения



Гардения



Антуриум



Бегония



Жасмин



Гибискус



Колокольчик



Пеларгония



Цитрусовые



Азалия



Цинерария



Цикламен



Стручковый перец



Хризантема



Гloxиния



Роза

Бегония



Паслен

Крокус



Тюльпан

Гиацинт



Нарцисс



Гранат

Кактусы



Авантоколициум



Эхинокактус



Ребуция



Маммилярия



Опунция



Эхиноцериус



иус

Gymnocalycium



Астрафигум
старческий



Растения-индикаторы водоемов



Ольха черная



Ива козья



Водокрас



Кубышка желтая



Кувшинка белая



Уруть



Элодея



Рдест



Телорез

Животные-индикаторы водоемов



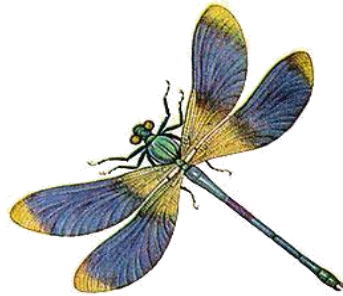
Жаброног
обыкновенный



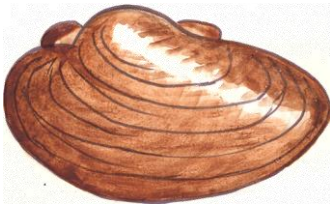
Планария



Речной рак



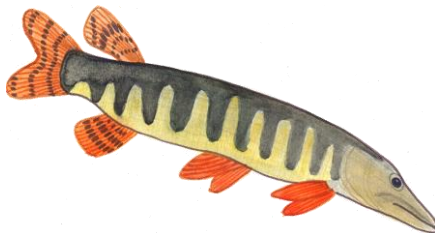
Стрекоза-красотка



Беззубка



Пиявка медицинская



Щука

Аквариумные рыбки по группам

Живородящие рыбки



Гуппи



Пецилии

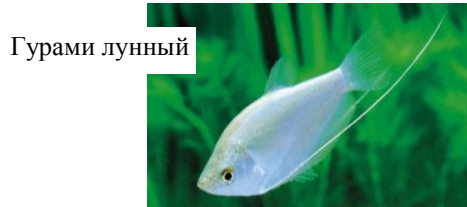


Моллинезия высокоплавничная,
или парусная,
или флаговая Вelifера –
Mollinesia velifera

Лабиринтовые рыбки



Петушки



Гурами лунный



Лялиусы

Цехлидовые рыбки

Скалярии



Хромис



Цихлазона чернополосая

Дикусы



Харациновые рыбки



Красный неон



Коридорас глацилис

Минор



Копейка фореливая



Террариум



Квакша



Древесная лягушка



Жаба



Хамелеон



Сухопутная черепаха



Змеи



Саламандра

Инсектариум



Гусеница Махаона



Виноградная улитка

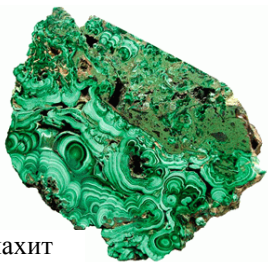


Палочник



Богомол

Самоцветы



Малахит



Сердолик



Гематит

Аметист



Горный хру-
сталь



Жадеит



Жемчуг

Агат



Берилл

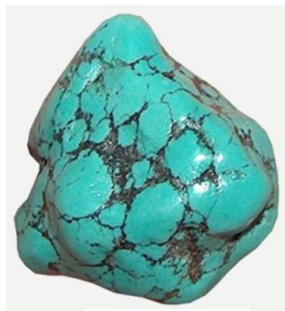


Бриллиант

Гранат



Аметист



Бирюза

**Тюмасева
Зоя Ивановна**



Директор Института здоровья и экологии человека Челябинского государственного педагогического университета, доктор педагогических наук, кандидат биологических наук, профессор, академик Международной академии наук экологии и безопасности жизнедеятельности, Петровской академии наук и искусств, Международной академии наук педагогического образования, заслуженный работник высшей школы Российской Федерации, директор научно-практической лаборатории МИНПИ-ЮНЕСКО «Оздорови-

тельные технологии в образовании» (г. Санкт-Петербург).

Заслуженный деятель науки, награждена Звездой Ученого.

Имеет более 400 научных работ в области валеологии, экологии, энтомологии, биологии животных, валеологии, здоровьесберегающего образования, природолюбия, где особое место занимают экология насекомых и непрерывное эколого-валеологическое образование.

Создала энтомологическую школу на Южном Урале. На протяжении многих лет ведет авторскую научно-исследовательскую школу эколого-валеологического образования, которое направлено, прежде всего на формирование здоровья человека в окружающей его среде и культуры природолюбия.

Учебное издание

Тюмасева Зоя Ивановна

ОЗДОРОВЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА ПРИРОДОЙ

Учебное пособие

Работа рекомендована РИСом университета:
Протокол

ISBN 978-5-85716-958-2

Редактор – Л.Г. Шibaкова
Дизайн обложки – А.В. Разбойникова
Компьютерная верстка – Т.Н. Никитенко

Издательство ЧГПУ
454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 69

Объем 13,1 усл.-печ. л.

Тираж 100 экз.

Формат 60×84 1/16

Подписано в печать 12.03.2013

Бумага офсетная

Заказ № _____

Отпечатано с готового оригинал-макета в типографии ЧГПУ
454080, г. Челябинск, пр. Ленина, 69