

УДК 373.167.1:57  
ББК 28.86я72  
Ф33

**Одобрено Научно-редакционным советом корпорации  
«Российский учебник» под председательством академиков  
Российской академии наук В. А. Тишкова и В. А. Черешнева**

**Федорова, М. З.**

Ф33 Экология человека : культура здоровья : 8 класс : учебник /  
М. З. Федорова, В. С. Кучменко, Г. А. Воронина. — М. : Вентана-Граф,  
2018. — 144 с. : ил. — (Российский учебник).

ISBN 978-5-360-10005-8

Учебник входит в систему учебно-методических комплектов, предназначен для экологизации школьного курса биологии. В нём рассматриваются вопросы приспособления организма человека к различным экологическим условиям, а также влияния природных и антропогенных факторов на здоровье. Большое внимание уделяется основам здорового образа жизни.

В книгу включены лабораторные работы по оценке функционального состояния организма, которые помогут выработать программу сохранения и укрепления здоровья. Материалы по проектной деятельности позволят разнообразить формы организации учебного процесса, расширить рамки учебного предмета.

УДК 373.167.1:57  
ББК 28.86я72

ISBN 978-5-360-10005-8

© Федорова М. З., Кучменко В. С., Воронина Г. А., 2018  
© Издательский центр «Вентана-Граф», 2018

## Введение

Дорогие друзья! Из средств массовой информации вы, вероятно, знаете об экологических проблемах, стоящих перед человечеством. Последнее время люди всё чаще задумываются о своём будущем и о будущем нашей планеты, о том, как сохранить здоровье и увеличить продолжительность жизни.

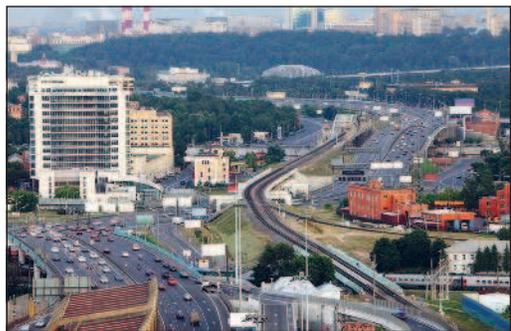
Ответы на подобные вопросы непосредственно связаны с деятельностью человека. Люди изменяют окружающую среду, казалось бы, для своего благополучия. Но, создавая города и селения, мы уничтожаем при этом живые организмы, обитающие на этих территориях. Добывая полезные ископаемые, преобразуем естественные ландшафты. Орошая культурные посевы, способствуем опустыниванию обширных пространств. Загрязняя окружающую среду, оказываем негативное влияние на климат и многообразие живой природы.

Человек постоянно воздействует на природу. Но и возникающие в природе изменения прямо или косвенно влияют на человека. Так, загрязнение среды обитания ведёт к увеличению числа известных и появлению новых заболеваний. Автоматизация разных видов деятельности влечёт за собой уменьшение двигательной активности человека, оказывающей отрицательное влияние на его организм. Новые способы обработки, хранения и приготовления продуктов питания не всегда благоприятно действуют на здоровье.

Можно привести множество примеров, показывающих взаимное влияние природы и человека. Однако неправильно было бы противопоставлять их. Человек — это неотъемлемая часть природы, и вне природы жизнь людей невозможна. Нам нужно осознать это и научиться исправлять свои ошибки.

В этом учебном курсе мы рассмотрим вопросы влияния среды обитания на жизнь и здоровье человека. Попробуем вместе научиться правилам здорового образа жизни.

Желаем вам удачи в приобретении новых знаний. Надеемся, что они пригодятся вам в жизни!



## Глава I

# Окружающая среда и здоровье человека

### § 1

#### Что изучает экология человека



**Вспомните!** *Экология растений, экология животных, среда обитания, условия существования.*

Вы уже изучали экологию растений и животных и знаете, что экология — это наука о связях живых организмов с окружающей средой. Человек тоже обитает в среде, с которой находится во взаимодействии.

**Экология человека** — это научное направление, изучающее взаимодействие людей с окружающей их средой. В экологии человека, в свою очередь, выделяют несколько разделов.

**Биологическая экология** рассматривает особенности строения и жизнедеятельности организма людей, проживающих в разных экологических условиях.

**Социальная экология** исследует влияние на человека и его здоровье таких условий жизни общества, как политика, экономика, культура и т. д.

**Прикладная экология**, находясь во взаимодействии с социальной и биологической экологией, изучает охрану окружающей человека среды.

## Структура экологии человека



Среда обитания человека чрезвычайно разнообразна: низменности и возвышенности, пустыни и влажные тропические леса, города и деревни. Условия среды, воздействующие на организмы, называют **экологическими факторами**. Вы уже знакомы с некоторыми из них: свет, температура, вода, воздух, состав почвы. Эти факторы неживой природы относят к **абиотическим** (от лат. *a* – частица отрицания, *биос* – жизнь).

- Каково значение воды в жизни растений и животных?

Все живые организмы оказывают влияние друг на друга – это факторы живой природы, или **биотические факторы**. В организме человека находятся полезные микроорганизмы, способствующие перевариванию пищи, для которых человек является постоянной средой обитания. Именно поэтому биотические факторы называют взаимными.

- Раскройте биологический смысл биотических отношений, известных вам из курса экологии растений и животных.

Группы живых организмов оказывают разнообразное воздействие на окружающую среду. Но в последнее столетие природа испытывает на себе серьёзные последствия деятельности людей. Так проявляются антропогенные (от лат. *антропос* – человек, *генос* – рождение) факторы. **Антропогенные факторы** – это совокупность факторов окружающей среды, обусловленных случайной или преднамеренной деятельностью человека за период его существования.

- Приведите примеры воздействия человека на природу.

Всё многообразие антропогенных факторов условно можно разделить на физические, химические, биологические и социальные (рис. 1). **Социальные** (от лат. *социалис* – общественный) факторы связаны с отношениями людей и жизнью в обществе.

Использование атомной энергии, перемещение людей в самолётах и поездах, влияние на них шума и вибрации относят к **физическим факторам**. Использование минеральных удобрений и ядохимикатов, загрязнение атмосферы, водоёмов, почвы отходами промышленности и транспорта – это **химические факторы**. К другим химическим воздействиям на человека относятся курение табака, содержащего большое количество вредных веществ, употребление алкоголя, изменяющего жизнедеятельность организма, и неумеренное использование лекарственных средств.

Организмы, для которых человек может быть средой обитания или источником питания (паразитические черви, бактерии, вирусы и т. д.), а также продукты питания относят к **биологическим факторам**.



**Рис. 1.** Антропогенные факторы

Антропогенные факторы оказывают влияние на среду обитания: изменяют состав и режим атмосферы (воздушной оболочки Земли), гидросферы (водной оболочки Земли) и литосферы (земной коры). В последние десятилетия воздействие антропогенных факторов резко возросло, что привело к возникновению таких сложных экологических проблем, как парниковый эффект, кислотные дожди, уничтожение лесов и дальнейшее опустынивание, загрязнение среды вредными веществами. Ничто из того, что происходит в природе под влиянием человека, не может быть безразлично для него. Приведём несколько ярких примеров.

Во второй половине XX в. для борьбы с насекомыми — вредителями сельского хозяйства и переносчиками инфекций — широко использовался ДДТ (дихлордифенилтрихлорэтан) — ядовитое вещество, способное накапливаться в окружающей среде. Благодаря своей устойчивости ДДТ распространился по планете и проник во все пищевые цепи. Особенно опасным является концентрирование ДДТ в длинных пищевых цепях водоёмов. Концентрация ДДТ может увеличиваться в сот-

ни раз в каждом последующем звене по сравнению с предыдущим. Например:

вода (1) → планктон (800) → рыбы, питающиеся планктоном (9000), → хищные рыбы (26 000) → рыбаодные птицы и человек (528 000).

ДДТ обнаружен даже в печени антарктических пингвинов. ДДТ и другие ядохимикаты порождают раковые опухоли и вызывают появление врождённых уродств у детей.

Человек научился расщеплять ядро атома и использовать выделяющуюся энергию для своих потребностей. Наряду с этим возросла опасность воздействия на организм избыточных доз ионизирующего излучения, вызывающих лучевую болезнь.

Антропогенное воздействие увеличивается с каждым годом. В настоящее время перед человеком стоят две основные задачи.

1. Охрана природы как среды обитания, обеспечивающей человека сырьём, продуктами и являющейся местом отдыха.

2. Охрана здоровья и жизни человека как составной части природы.

Изучая экологию человека, вы узнаете, как различные факторы среды воздействуют на человека, познакомитесь с основами здорового образа жизни, научитесь беречь своё здоровье и сохранять здоровье окружающих. О проблемах охраны природы вы узнаете в следующих курсах биологии.

*Экология человека: биологическая, социальная, прикладная.*

*Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные (социальные, физические, химические, биологические).*

1. Что изучает экология человека?
2. Дайте определение понятия «экологический фактор».
3. Какие экологические факторы воздействуют на организм человека?
4. Как вы понимаете выражение: «Природу побеждают, только повинуюсь её законам»?
5. Составьте схему.



**Вспомните!** *Орган, система органов, процессы жизнедеятельности.*

Человек – **биосоциальное существо**. С одной стороны, человек является неотъемлемой частью живой природы, а с другой – развитие и воспитание людей невозможно вне человеческого общества (рис. 2).

- Докажите, что человек – это часть природы.

**Природная среда** даёт человеку здоровье и материал для трудовой деятельности. Живя и трудясь, мы изменяем природу, а окружающая



**Рис. 2.** Человек – биосоциальное существо

среда воздействует на нас. Нельзя допустить, чтобы за достижения цивилизации человек платил своим здоровьем. Сегодня нет сомнений в том, что здоровье природы и здоровье человека неразделимы. Природа – необходимая среда обитания людей.

Для человека окружающей средой является не только природа, но и общество, которое живёт по своим законам и правилам. Мы постоянно общаемся с другими людьми, вступая с ними в межличностные отношения. Общение может быть благоприятным, способствующим развитию

личности, и неблагоприятным, приводящим к психическим перегрузкам и даже срывам.

**Социальная среда** иногда «порождает» условия для приобретения вредных привычек, которые перерастают в болезненные пристрастия (алкоголизм, наркомания, токсикомания) и приводят к таким опасным последствиям, как венерические болезни, СПИД (синдром приобретённого иммунодефицита).

Что же такое здоровье? Согласно определению Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), **здоровье** — это состояние полного физического, психического и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических недостатков. Соответственно различают физическое, психическое и социальное здоровье. **Физическим здоровьем** называют состояние органов и систем органов, жизненных функций организма. Под **психическим здоровьем** понимают состояние психики, характеризующееся общим душевным равновесием. **Социальное здоровье** — это система мотивов и ценностей, регулирующих поведение.

Состояние здоровья у разных людей существенно отличается. Оценить его в целом позволяют уровень работоспособности и социальной активности человека, способность противостоять обстоятельствам жизни, способность адаптироваться к условиям окружающей среды.

- Попробуйте аргументированно оценить состояние здоровья ваших родственников или друзей.

Здоровье создаётся и поддерживается в повседневной жизни самими людьми и средой их обитания. Для того чтобы прожить долгую полноценную жизнь, недостаточно родиться здоровым. Здоровый человек может потерять своё физическое, психическое и социальное благополучие, если окажется в зоне экологического бедствия.

По данным ВОЗ, многие болезни определяются экологическими условиями. В настоящее время человечество осознало, что здоровье всех и каждого связано со средой обитания. Все мы должны бережно относиться к здоровью своему и окружающих. А здоровье и красота неразделимы, что люди осознавали во все времена. Г. Гейне писал: «Единственная красота, которую я знаю, — это здоровье».

На здоровье оказывает влияние образ жизни человека. **Образ жизни** — это способ жизнедеятельности людей в общественных условиях. Он складывается из стиля жизни, труда, быта, культуры человека. Говоря об образе жизни, подразумевают привычный для человека тип питания, труда и отдыха, отношение к физической культуре, отсутствие

болезненных пристрастий (табакокурение, злоупотребление алкоголем, наркомания).

Сохранить здоровье можно только при **здоровом образе жизни** — поведении, направленном на укрепление здоровья и основанном на гигиенических нормах. Здоровый образ жизни предполагает совершенствование всех сторон жизни — биологических и социальных, разумное удовлетворение материальных и духовных потребностей, знание меры своих возможностей.

От чего зависит здоровье человека? По данным Всемирной организации здравоохранения, здоровье людей на 50% зависит от образа жизни, на 17–20% — от социальных и природных условий, на 17–20% — от особенностей наследственности человека и на 8–9% — от органов здравоохранения. Поэтому мы можем с уверенностью сказать, что наше здоровье — в наших руках. Формирование здорового образа жизни должно начинаться с раннего детства и продолжаться всю жизнь.

- Приведите примеры полезных навыков и привычек, помогающих сохранить и приумножить здоровье.

Главными условиями, способствующими укреплению здоровья, являются режим дня, двигательная активность, питание, общение с природой.

Некоторые люди считают, что **режим дня**, т. е. жизнь по распорядку, скучна и ограничивает свободу личности. Но это неверно! Нужно придерживаться разумных правил, предусмотренных самой природой (ритмы сна и бодрствования, труда и отдыха, приёмов пищи и др.). Подобный порядок возник в результате исторического развития вида Человек разумный (*Homo sapiens*). Если человек живёт по режиму, его организм испытывает меньшую нагрузку, затраченные силы быстрее восстанавливаются.

- Приведите примеры из жизни растений или животных, доказывающие пагубность нарушения устоявшихся ритмов.

Движение — это природное свойство человека. На ранних этапах развития общества благодаря движению человек находил пищу, спасался от врагов, познавал окружающий мир, совершенствовал свой организм. И в настоящее время развитие детей и состояние здоровья взрослых зависят от двигательного режима. При недостаточной двигательной активности (гиподинамии) развиваются некоторые заболевания и ускоряется процесс старения.

На здоровье человека благотворно влияет общение с природой. Знаменитый древнегреческий мыслитель Гиппократ писал: «Природа

лечит, врач помогает». Природные факторы — свежий воздух, вода, солнечный свет — улучшают деятельность всех систем организма.

Правильное питание тоже способствует укреплению здоровья. Необходимо следить за составом и разумным количеством пищи, правильно распределить её в течение дня и соблюдать правила гигиены. Более подробно о факторах сохранения здоровья вы узнаете из следующих параграфов.

### *Человек — биосоциальное существо. Природная и социальная среда. Здоровье. Образ жизни. Режим дня.*

1. Объясните смысл выражения: «Человек — биосоциальное существо».
2. Что такое здоровье?
3. Какое влияние оказывает природная и социальная среда на здоровье человека?
4. Согласны ли вы с изречением Г. Гейне? Обоснуйте ответ.
5. Дайте определение понятия «здоровый образ жизни».
6. Как связаны здоровье и образ жизни?

## **Лабораторная работа**

---

**Тема.** Оценка состояния физического здоровья.

**Цель:** научиться объективно оценивать состояние своего здоровья.

**Оборудование:** секундомер или часы с секундной стрелкой.

**Ход работы**

1. Подсчитайте пульс (количество ударов в минуту) в состоянии покоя.
2. Выполните 20 приседаний за 30 с.
3. Подсчитайте пульс после физической нагрузки.
4. Проанализируйте изменение частоты сердцебиений и сравните их с данными таблицы.

**Средние значения частоты пульса до и после нагрузки, уд/мин**

Характеристика	Спортсмены	Здоровые нетренированные люди	Лица с нарушениями сердечно-сосудистой системы
В состоянии покоя	58	72	80

Характеристика	Спортсмены	Здоровые нетренированные люди	Лица с нарушениями сердечно-сосудистой системы
В состоянии после нагрузки	88	107	122
Прирост частоты сердцебиений	30	35	42

5. Сделайте вывод об оценке своей физической подготовленности.

## Проектная деятельность

---

**Тема 1.** Этнические группы, проживающие в вашем населённом пункте, их общность и особенности.

**Цель:** изучая разные группы жителей земного шара, осознать их общность.

### Ход работы

1. Выбор темы и распределение обязанностей в группе учащихся.
2. Подбор научной и публицистической литературы.
3. Поиск фотографий, предметов культуры и быта разных этнических групп.
4. Посещение клубов и кружков народного творчества.
5. Обсуждение формы презентации проекта.
6. Защита проекта: театрализованное представление «История народного костюма» или экскурсия по мини-музею этнографии с найденными вами экспонатами (достаточно 5–6 экземпляров).

**Тема 2.** Влияние природно-климатических условий на разные группы населения.

**Цель:** на основе изучения литературных источников, подготовить сообщение о формировании группы населения под действием природно-климатических условий.

### Ход работы

1. Выберите интересующую вас группу жителей любого уголка земного шара.
2. Объясните, под действием каких природно-климатических условий шло её формирование.
3. Защита проекта: сообщения по теме в классе.

Эта работа опирается в основном на литературный, научный и художественный материал. Форма презентации: небольшие устные выступления. Возможна индивидуальная работа.

**Тема 3.** Мои этнические корни. Этнография моей семьи.

**Цель:** осознать общность членов своей семьи и признаки, отличающие их от других членов местного сообщества.

**Ход работы**

1. Беседа с родственниками.
2. Обращение к семейному архиву (письма, фотографии, документы).
3. Защита проекта: оформление альбома «История моей семьи».

**Тема 4.** Народная мудрость гласит... (половицы, поговорки, приметы о климате, погоде и здоровье).

**Цель:** ознакомиться с воздействием климата на здоровье человека.

**Ход работы**

1. Выбор темы для интересующихся литературой, историей, фольклором с использованием словарей, справочников (можно привлекать половицы и поговорки из языков других народов нашей страны и зарубежья).
2. Опрос пожилых людей, сбор фольклорного материала.
3. Объяснение смысла народных изречений.
4. Защита проекта: игра «Кто знает, пусть отгадает». (Ведущие — авторы проекта.)

**Тема 5.** Климатические курорты нашей страны (или нашего региона).

**Цель:** знакомство с санитарно-курортными учреждениями России в целом или отдельных регионов.

**Ход работы**

1. Определение климатических факторов изучаемой местности (используя географические карты и атласы России и отдельных регионов).
2. Нанесение на карту санаторно-курортных зон.
3. Выработка рекомендаций и предложений об отдыхе и лечении в этих здравницах.
4. Форма презентации: оформление контурной географической карты «Санаторно-курортные зоны» и пояснения к ней.

**Тема 6.** Прогноз погоды устами медика (о профилактике некоторых заболеваний).

**Цель:** изучить на примере группы людей влияние погодных условий на частоту возникновения простудных заболеваний.

### Ход работы

1. Выбор исследуемой группы людей (ваш класс или семья).
2. Сбор информации о частоте возникновения простудных заболеваний в прошлом году с помощью сотрудника медицинского кабинета школы или сведений из классного журнала о пропусках по болезни.
3. Сопоставление этих сведений с прогнозом погоды по собственным наблюдениям или подшивкам газет.
4. Выводы о предупреждении простудных заболеваний.
5. Защита проекта: устное сообщение или оформление стенгазеты.

## § 3

### История развития представлений о здоровом образе жизни

**Вспомните!** *Здоровье, здоровый образ жизни.*

Какой образ жизни вёл человек 20–30 тыс. лет назад? Ответа на этот вопрос нет, так как люди каменного века не имели письменности. Археологические раскопки свидетельствуют, что физические качества древнего человека развивались и совершенствовались в борьбе за существование в процессе труда и охоты. Охота развивала силу, выносливость и умственные способности. Древние люди не делали утренней зарядки и упражнений типа «поднять руки – вдох, опустить – выдох», но на скальная живопись свидетельствует, что первобытные люди были всегда в движении, всегда в действии (рис. 3).



**Рис. 3.** Сцена охоты (наскальный рисунок первобытных людей)