

Учреждение образования  
«Белорусский государственный университет  
информатики и радиоэлектроники»

**Методический материал в помощь кураторам**  
(Рекомендовано отделом методической и воспитательной работы  
для внутреннего пользования)

**Тема: Влияние внешних факторов на здоровье человека**

Форма: тематическая лекция.

Цели и задачи: обобщить знания о влиянии внешних факторов на здоровье человека, формировать у студентов навыки здорового образа жизни.

Возраст: 1-3 курс.

Продолжительность проведения: 1 час.

Место проведения: учебная аудитория.

### **Ход**

Здоровье – это капитал, данный человеку природой изначально, потеряв который, трудно вернуть обратно.

М. Монтень

**Ведущий** (куратор или назначенный подготовленный студент)

**Вступление:**

Загипнотизированные политическими катаклизмами, ростом преступности, межнациональными конфликтами и другими житейскими трудностями, многие ещё не осознают, что эпицентр проблемы выживания переместился из окружающего мира внутрь нашего организма.

Человечество на протяжении веков стремилось не приспособиться к природной среде, а сделать ее удобной для своего существования. Теперь мы осознали, что любая деятельность человека оказывает влияние на окружающую среду, а ухудшение состояния биосферы опасно для всех живых существ, в том числе и для человека (до 85% всех заболеваний современного человека связано с неблагоприятными условиями окружающей среды, возникающими по его же вине).

Разрушая природу, человек разрушал и себя самого, он сам создавал многочисленные вредные факторы. В результате он загнал себя в узкие рамки, выйти за которые опасно для жизни.

**Основная часть:**

- *Назовите, пожалуйста, известные вам основные загрязнители окружающей среды.*

Ответы студентов.

Комментарий ведущего: В глобальном масштабе наиболее крупными загрязнителями являются теплоэнергетика, черная и цветная металлургия, нефтехимия, промышленность строительных материалов. Тепловые электростанции занимают ведущее место среди других отраслей промышленности по загрязнению воздушного бассейна. Рассмотрим некоторые внешние факторы, влияющие на здоровье современного человека.

**Транспорт и здоровье человека**

Все более мощными загрязнителями воздушного бассейна выступают различные виды транспорта. Характерно, что 55% транспортных выбросов - это выбросы не от муниципального транспорта, а от частных машин. Специалисты утверждают, что за последние 10 лет вредные выбросы из автомашин

увеличились на 36%, из самолетов - на 57%. Заправочный объем лайнера Боинг-747 - 216,54 тонн топлива. При взлете реактивный лайнер «съедает» столько кислорода, сколько вырабатывают за целые сутки 17 гектаров леса!

### **Водные ресурсы и здоровье человека**

Заболевания, вызванные загрязненной водой, можно объединить в пять групп.

Первая группа объединяет заболевания при использовании зараженной воды при мытье посуды, продуктов. Это тиф, холера, дизентерия.

Ко второй группе относятся заболевания кожи и слизистых оболочек, возникающие главным образом при умывании. Это трахома, чесотка, конъюнктивит, язвы.

Третья группа охватывает заболевания, которые вызываются моллюсками, живущими в воде. Они вызывают лихорадку.

Четвертая группа – это заболевания, вызываемые живущими в воде насекомыми. Они являются переносчиками малярии, желтой лихорадки. Известна "речная слепота" – болезнь глаз, вызываемая укусом мелкой черной мошки, обитающей на быстрых реках.

Пятая группа – заболевания, возникающие из-за несовершенной канализации.

### **Шум в больших городах**

Чрезмерный шум может стать причиной нервного истощения, психической угнетенности, вегетативного невроза, язвенной болезни, расстройства эндокринной и сердечно-сосудистой систем.

Шум в городах при систематическом воздействии сокращает продолжительность жизни на 8-12 лет.

### **Десять мест на Земле несовместимых с жизнью**

*- Назовите 10 мест на Земле, где находится, а тем более прожить, опасно.*

#### Ответы студентов.

Комментарий ведущего: На нашей планете масса интересных и привлекательных мест, которые многие хотят посетить. Однако есть также и места, от которых лучше держаться подальше (по данным американского экологического фонда):

#### 1. Чернобыль, Украина

На сегодняшний день количество людей, пострадавших от радиации в этом районе составляет 5,5 миллионов. Ядерная катастрофа, случившаяся 26 апреля 1986 года, принесла в сто раз больше радиации, чем атомные бомбы, сброшенные на Хиросиму и Нагасаки.

#### 2. Сумгаит, Азербайджан

Сумгаит – центр химической промышленности постсоветского пространства. На сегодняшний день там проживает более 275 тысяч человек, зараженных тяжелыми металлами, нефтяными отходами и прочими химическими веществами.

#### 3. Вапи, Индия

На территории этого города сосредоточены более 1000 промышленных предприятий. Уровень ртути в грунтовых водах Вапи почти в 100 раз превышает норму, а воздух переполнен тяжелыми металлами. Число зараженных жителей Вапи, страдающих разного рода хроническими заболеваниями, в последние годы превысило 70 тысяч.

#### 4. Тяньжинь, Китай

Тяньжинь – промышленный центр Китая по производству свинца. Это одно из наиболее загрязненных мест Китая. Концентрация свинца в воздухе и почве здесь почти в 10 раз превышает допустимую норму. Содержание свинца в зерновых культурах, растущих в этой местности, в 24 раза превышает норму.

#### 5. Сукинда, Индия

Здесь находятся крупнейшие в мире хромовые шахты. Большая часть отходов предприятий сбрасывается в воду рек и озер. В городе живет более двух с половиной миллионов человек. Почти 90 процентов населения подвержены раковым заболеваниям.

#### 6. Норильск, Россия

Норильск считается одним из самых загрязненных мест в России. В городе расположены крупнейшие в мире предприятия по переработке тяжелых металлов – меди, свинца, никеля, селена и цинка. На сегодняшний день в городе проживает около 134 тысяч зараженных людей, страдающих респираторными заболеваниями.

#### 7. Линьфынь, Китай

Линьфынь – центр китайской угольной промышленности. Уровень двуокиси серы и прочих вредных частиц в воздухе во много раз превышает норму. В городе проживает более 200 тысяч зараженных людей, страдающих от пневмонии, рака легких и бронхита.

#### 8. Ла-Оройа, Перу

В этом поселении проживает всего 35 тысяч человек. У 95 процентов жителей хронические заболевания, связанные с высоким содержанием свинца в крови. На территории этого поселения расположены американские заводы по добыче таких полезных ископаемых, как свинец, медь и цинк. Здесь часто идут кислотные дожди.

#### 9. Кабве, Замбия

В начале 20 века в Кабве были обнаружены большие запасы свинца и кадмия. Здесь построены крупные предприятия по переработке этих металлов. А сегодня уровень загрязнения воздуха тяжелыми металлами в четыре раза превышает допустимую норму. Зараженные люди, количество которых более 250 тысяч, страдают острым отравлением крови, которое ведет к частой рвоте, кишечным расстройствам, заболеваниям почек и атрофии мышц.

#### 10. Дзержинск, Россия

В 1930 - 1998 годах в Дзержинске было захоронено более 200 тысяч тонн химических отходов — включая самые опасные — нейротоксины. Уровень загрязнения городской воды, по имеющимся данным, в 17 миллионов раз превышает безопасный уровень. На сегодняшний день в городе проживает около 300 тыс. жителей. Средняя продолжительность жизни 45 лет.

## Радиоактивное загрязнение и здоровье человека

После аварии на ЧАЭС более 70% радионуклидов осело на территории Беларуси. 66% от общей территории Беларуси (более 13 миллионов гектаров) – оказались загрязненными цезием-137. Карты выпадений йода-131 и число случаев рака щитовидной железы, зарегистрированных по стране, свидетельствуют, что "йодному удару" подверглось практически все население Беларуси. Коллективная доза облучения щитовидной железы у жителей республики в "йодный" период составила более 500 тыс. человеко-Грей. В результате около 30% населения страны страдает той или иной патологией щитовидной железы.

Своевременный прием йодистого калия (в первые несколько часов при радиоактивном загрязнении) обеспечивает снижение дозы облучения ЩЖ на 97–99 %.

*- Знаете ли вы, как определить дефицит йода в организме?*

Ответы студентов.

Комментарий ведущего: Существует два теста для определения йодной недостаточности. Первый - простой, но менее показательный. Обмакнув ватную палочку в спиртовой раствор йода, нанесите йодную сетку на любой участок кожи, кроме области щитовидной железы. На следующий день внимательно рассмотрите это место. Если вы ничего не обнаружите, то ваш организм нуждается в йоде, если следы йода останутся - у вас нет йододефицита. Второй тест наиболее точный. Перед тем как ложиться спать, нанесите на кожу в области предплечья три линии йодного раствора: тонкую, чуть толще и самую толстую. Если утром исчезла первая линия - с йодом у вас все в порядке. Если исчезли первые две - обратите внимание на состояние здоровья. А если не осталось ни одной линии - у вас явный недостаток йода.

Как недостаток, так и избыток йода в организме вреден для человека, хотя встречается очень редко. Это состояние характеризуется появлением признаков простуды, крапивницы и других аллергических реакций.

Суточная потребность взрослого человека в йоде составляет 0,1-0,2 мг. Она увеличивается у беременных и кормящих грудью женщин, в условиях очень высоких и низких температур окружающей среды, при недостатке кислорода.

Йодом особенно богаты морские продукты: рыба, рыбий жир, мидии, кальмары, креветки, морская капуста. Источник йода – молочные продукты, некоторые крупы (гречневая, пшено), картофель, некоторые овощи и фрукты (редис, свёкла, чеснок, лук репчатый, порей, семечки яблок).

Снижению содержания йода в пищевых продуктах способствует кулинарная обработка. При отваривании мяса, рыбы теряется 50% йода, картофеля целыми клубнями – 32%, а в измельчённом виде – 48%, при кипячении молока – до 25%. Йод теряется также при длительном хранении пищевых продуктов.

*- Какие Вы знаете продукты питания, понижающие влияние радиации?*

Ответы студентов.

Комментарий ведущего: Для более быстрого выведения радионуклидов из организма необходимо употреблять много жидкости: соки из овощей и фруктов с мякотью, которые адсорбируют радионуклиды.

Радиозащитными свойствами обладают нерафинированное растительное масло. Полезны орехи.

Кальций, содержащийся в молочных продуктах, яйцах, икре, способствует выведению стронция. Калий (его много в изюме, кураге, орехах, черноплодной рябине) способствует выведению радиоцезия.

Хороший очищающий эффект дают пектиновые вещества, которые адсорбируют радионуклиды. Они содержатся в цитрусовых, крыжовнике, белой смородине, рябине, яблоках, грушах, персиках, абрикосах, сливах, чернике, клюкве, вишне, черешне, дыне, арбузе.

Адаптогены для повышения иммунитета – женьшень (корень), китайский лимонник (ягоды, листья, стебли молодые), айва японская (плоды), эхинацея. Антиоксиданты – вещества, защищающие клетки организма, в том числе и иммунной системы, от радиации. К ним относятся витамины Е, С, А.

Энтеросорбенты – вещества, приносящие двойную пользу: во-первых, они удаляют из организма радионуклиды и соли тяжелых металлов, во-вторых, они чистят организм от аллергенов. К энтеросорбентам относят пищевые добавки, содержащие пектиновые вещества, а также активированный уголь.

### **Различные виды излучений и здоровье человека**

Всемирная Организация Здравоохранения (ВОЗ) объявила защиту человека от вредного влияния электромагнитного излучения (ЭМИ) проблемой номер один. Споры о влиянии мобильных телефонов на здоровье человека бушуют уже более 10 лет.

Исследование, проведенное Шведским национальным институтом труда и Норвежским управлением по защите от излучения, показало, что 50% пользователей мобильных телефонов страдают от головных болей. Германские исследователи обнаружили еще один изъян сотовых телефонов - во время работы они повышают артериальное давление человека, влияют на работу кардиостимуляторов.

У детей, использующих мобильные телефоны, следует ожидать следующие расстройства: ослабление памяти, снижение внимания, раздражительность, нарушение сна. Пользоваться сотовыми аппаратами детям не рекомендуется из-за большей восприимчивости их организма к действию электромагнитных излучений.

Согласно результатам экспериментов, проведенных в московском университете биофизики, при облучении сердца лягушки высокочастотным электромагнитным полем в течение 5-10 минут даже при очень низкой интенсивности сигнала удавалось остановить каждое второе сердце.

*- Как снизить влияние электромагнитного излучения при использовании мобильного телефона?*

Ответы студентов.

Комментарий ведущего:

• При покупке новенького мобильника обязательно проверяйте, соответствует ли он требованиям стандарта FCC.

- Не стоит разговаривать по мобильнику в машине: отражаясь от металлического корпуса машины, излучение сотового увеличивается в несколько раз.

- Не держите трубку возле уха, дожидаясь ответа абонента. Смотрите на экран и подносите телефон к уху, когда соединение произошло.

- Лучше не пользоваться телефоном в метро, в подвалах, так как интенсивность электромагнитного излучения возрастает в десятки раз.

Рекомендуется также ограничивать продолжительность разговоров (продолжительность однократного разговора - до 3 мин.), максимально увеличивать период между двумя разговорами (минимально рекомендованный - 15 мин), преимущественно использовать сотовые телефоны с гарнитурами и системами "свободные руки" ("hands free").

#### **Заключение:**

Человек на протяжении своей жизни испытывает на себе целый ряд факторов, которые как положительно, так и отрицательно влияют на его здоровье.

Выявить опасности, таящиеся в окружающей среде, значительно легче, чем устранить их. Ключ к решению вопросов о влиянии окружающей среды на здоровье - в недрах экономики, политики, в образе жизни и взаимоотношений людей с природным окружением.

Важную роль в деле сохранения здоровья населения должна определить информация об опасности окружающей среды. Такая информация должна содержать значения показателей негативности сред, токсикологических выбросов производства, состояния здоровья населения. Наличие такой информации позволит населению рационально выбирать места деятельности и проживания, рационально использовать методы и средства защиты от воздействия опасностей. Но быть или не быть здоровым - это, прежде всего, зависит от самого человека: его активности или пассивности, индивидуальных особенностей, темперамента, характера, привычек, отношения к другим людям, способа жизнедеятельности.

На основе вышесказанного можно согласиться с утверждением римского философа Сенеки (4 г до н э - 65 г н е): "Умение продлить жизнь - в умении не сокращать его".

Выход заключается, наверно, в правильной оценке себя, всех факторов необходимых для здоровья. «Предупрежден, значит, вооружен».

Здоровья Вам!

#### **Литература:**

1. Логинов В.Ф. Основы экологии и природопользования. Полоцк, ПГУ, 1998.
2. Маврищев, В.В. Основы экологии: учебное пособие / В.В. Маврищев. – Минск: Высшая школа, 2003.
3. Челноков, А.А., [и др.]. Основы промышленной экологии: учебное пособие / А.А. Челноков, Л.Ф. Ющенко. – Минск: Высшая школа, 2001

4. Шимова, О.С. [и др.]. Основы экологии и экономики природопользования: учебник / О.С. Шимова, Н.К. Соколовский. – Минск: БГЭУ, 2002.

Интернет-ресурсы:

<http://интересные-факты.com/10-gorodov-mira-kuda-ne-stoit-priezzhat/>

<http://orbook.ru/index-5828.htm>

[http://www.rbic.by/index.php?option=com\\_content&view=article&id=97&Itemid=41](http://www.rbic.by/index.php?option=com_content&view=article&id=97&Itemid=41)