Добрый день!

**Тема урока: «Контроль за качеством воздуха, воды и продуктов питания» (3 урока)**

Для изучения темы необходимо рассмотреть теорию, ответить на вопросы. Отправить фотоотчет на мою электронную почту до **15.00:** [elena692007@yandex.ru](mailto:elena692007@yandex.ru)

Обязательно в отчете указываем дату

Цели:

-осознание жизни как наивысшей ценности, умение строить свои отношения с природой и обществом на основе уважения к жизни, ко всему живому как уникальной и бесценной части биосферы;

-разностороннее развитие личности обучающихся: наблюдательности, устойчивого познавательного интереса, стремление к самообразованию и применению полученных знаний на практике;

-формирование санитарно- гигиенической культуры, их экологического мышления и нравственности.

**Изучение нового материала**

Основные экологические требования к компонентам окружающей человека среды Федеральный закон Российской Федерации от 10 января 2002 г. N 7-фз "Об охране окружающей среды.

В соответствии с Конституцией Российской Федерации каждый имеет право на благоприятную окружающую среду, каждый обязан сохранять природу и окружающую среду, бережно относиться к природным богатствам, которые являются основой устойчивого развития, жизни и деятельности народов, проживающих на территории Российской Федерации.

Настоящий Федеральный закон определяет правовые основы государственной политики в области охраны окружающей среды, обеспечивающие сбалансированное решение социально-экономических задач, сохранение благоприятной окружающей среды, биологического разнообразия и природных ресурсов в целях удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений, укрепления правопорядка в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.

Настоящий Федеральный закон регулирует отношения в сфере взаимодействия общества и природы, возникающие при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, связанной с воздействием на природную среду как важнейшую составляющую окружающей среды, являющуюся основой жизни на Земле, в пределах территории Российской Федерации, а также на континентальном шельфе и в исключительной экономической зоне Российской Федерации.

Ведётся мониторинг атмосферного воздуха на специальных станциях. Контроль за качеством продуктов питания - Роспотребнадзор, производственные лаборатории и др. За качеством воды следит опять же Роспотребнадзор, водоканалы, лаборатории и т.д.

Качество атмосферного воздуха – это совокупность свойств атмосферы, определяющая степень воздействия физических, химических, биологических факторов на людей, растительный и животный мир, а также на конструкции и окружающую среду в целом.

Основа оценки качества воздуха – гигиеническое регламентирование концентраций загрязняющих атмосферу веществ. Основными показателями качества атмосферного воздуха считаются предельно допустимые концентрации вредных веществ (ПДК)) в атмосферном воздухе на высоте 2 м от поверхности земли.

Под ПДК понимают максимальную концентрацию вредных веществ в атмосфере, которая на протяжении всей жизни человека не оказывает на него вредное воздействие, включая отдаленные последствия на окружающую среду в целом.

Загрязняющие атмосферный воздух вредные вещества подразделяют на следующие классы опасности: 1 класс – чрезвычайно опасные; 2 класс – высокоопасные; 3 класс – умеренно опасные; 4 класс – малоопасные.

По агрегатному состоянию загрязняющие вещества классифицируются на пары, газы, аэрозоли, смеси паров и аэрозолей.

Качество атмосферного воздуха периодически контролируют. Под контролем подразумевают проверку соответствия показателей атмосферного воздуха нормативно–технической документации. Контролируются качество воздуха, качество выбросов и другие параметры атмосферы.

Приземная концентрация примесей в атмосфере измеряется на высоте 1,5–2,5 м от поверхности земли. Разовую концентрацию примесей в атмосфере определяют в пробе, отобранной за 20-30 минутный интервал времени ; среднесуточную – по среднесуточной пробе, отбираемой равномерно в течении 24 часов; среднемесячную – по данным разовых концентраций, измеренных не менее, чем 20 раз в месяц; среднегодовую концентрацию – по среднесуточным или разовым концентрациям, измеренным не менее 200 раз в год.

Вода характеризуется составом и свойствами, которые определяют ее пригодность для конкретных видов водопользования. Оценка качества воды дается по признакам, которые выбираются и нормируются в зависимости от вида водопользования. Качество, состав и свойства воды в водоемах регламентируются гигиеническими требованиями и санитарными нормами. Для гигиенической оценки воды используют такие показатели:

- количество взвешенных веществ;

- количество плавающих веществ;

- температура;

- водородный показатель рН;

- минеральный состав;

- растворенный кислород;

- биологически полное потребление кислорода (БПК полное);

- химическое потребление кислорода (ХПК);

- наличие возбудителей заболеваний;

- количество лактозопозитивных кишечных палочек (ЛКП);

- количество калифагив в бляшкоутворюючих единицах;

- наличие жизнеспособных яиц гельминтов и простейших кишечных;

- количество химических веществ.

Для санитарной оценки воды используются показатели:

- предельно допустимые концентрации веществ в воде;

- ориентировочно допустимые уровни веществ в воде (ОПР);

- лимитирующие признаки вредности (санитарно-токсикологический, общесанитарного, органолептический с расшифровкой его свойств: запаха, влияния на цвет, образование пены и пленки, предоставление привкуса);

- класс опасности веществ

Химические вещества в воде делятся на классы опасности: I класс - чрезвычайно опасные; II класс - высокоопасные; III класс - опасные; IV класс - умеренно опасные

Отнесение вредных веществ к классу опасности зависит от их токсичности, способности вызывать отдаленные эффекты, от вида лимитирующего показателя вредности.

Кроме государственного контроля, состояние воды контролируется предприятиями, которые используют воду и сбрасывают стоки в водоемы. Для этого на предприятиях при заводских или специальных лабораториях создаются посты, оборудованные необходимой аппаратурой для проведения анализов При проведении контроля за состоянием вод и стоков используются физические, химические, биологические и органолептические методы.

Из-за нарушений качества пищи нарушается обмен веществ. Нарушения функциональные ведут к нарушениям морфологическим, а последние, закрепившись в поколениях, переходят в генетические, наследственные.

Многие съедобные растения синтезируют и постоянно содержат небольшие количества токсических химических соединений с целью защиты от насекомых и животных. Так, флавоноид керсетин, содержащийся в луке, является довольно сильным мутагеном.

Система детоксикации организма способна обезвредить не только естественные, но и искусственные химические вещества, поступающие с пищевыми продуктами, если они поступают в небольших дозах.

Об экологической чистоте современных продуктов. В продукты питания химические вещества могут попадать в результате обработки сельскохозяйственных полей минеральными удобрениями, пестицидами, при транспортировке, при использовании химических добавок с целью улучшения внешнего вида, товарных и других свойств продуктов. Известны случаи загрязнения продуктов питания соединениями металлов и других элементов — свинца, мышьяка, ртути, кадмия, олова, марганца, а также нефтепродуктами, пестицидами, нитросоединениями.

В корма птицы и крупного рогатого скота добавляют много разнообразных веществ, чтобы животные были здоровы и быстрее росли. Гормональный препарат диэтилстильбыстрол использовался как стимулятор роста крупного рогатого скота. Однако этот препарат вызывал рак у детей, рожденных женщинами, принимавшими его в период беременности. Есть данные и том, что он увеличивал угрозу развития рака и у самих женщин.

Основная часть нитратов и нитритов поступает в организм человека с водой и пищей (с растительной пищей, особенно при выращивании овощей в условиях повышенного количества азотсодержащих удобрений).

Очищенные овощи надо заранее (не меньше часа) вымачивать в чуть подсоленной кипяченой воде, чтобы удалить избыток нитратов.

Пищевые добавки — добавление в пищевые продукты (с целью консервирования, для улучшения вкуса, цвета и т.д.) множества синтетических химических соединений, отрицательное воздействие многих из которых на организм до конца еще не изучено. В частности в США разрешено 1000 пищевых добавок только в напитки типа кока-кола.

Часто мы видим на прилавках наших магазинов красивые зрелые фрукты. Если приглядеться внимательнее, заметен пятнистый серый налет. Эти фрукты насыщены высококонцентрированными консервантами, которые убивают не только гнилостные бактерии, но и клетки человеческого организма, кишечную бактерицидную среду. Яблоки и клубнику, и виноград, и многие другие фрукты для долговременного хранения покрывают эмульсионной пленкой, нафаршированной консервантами.

Покупая импортную продукцию, прежде всего, внимательно изучите символы, нанесенные на упаковку. Буква Е и трехзначная цифра указывают на то, что товар произведен с использованием пищевых добавок, многие из которых опасны для здоровья.

Поджаренное до коричневого цвета мясо, сильно поджаренный в тостере хлеб также содержат мутагенно — и канцерогенно-активные вещества.

**Задание 1.** Установите соответствие между видами загрязнений воздуха и заболеваниями, которые они могут вызывать:

|  |  |
| --- | --- |
| **Заболевания** | **Загрязнение атмосферного воздуха** |
| А) Онкологические заболевания  Б) Респираторные заболевания (силикоз)  В) Аллергия  Г) Заболевания крови  Д) Головная боль, отравление угарным газом | 1)пыльца высших растений  2)асбест  3)ядохимикаты, удобрения  4)кремнийсодержащие частицы  5)угольная пыль, ПАУ (полиароматические углеводороды)  6)монооксид углерода (СО) |

**Задание2.** Установите соответствие между видами загрязнений воды и видом воздействия:

|  |  |
| --- | --- |
| **Загрязнение воды** | **Вид воздействия** |
| 1. **механическое** – повышение содержания механических примесей, свойственное в основном поверхностным видам загрязнений;  2. **химическое** – наличие в воде органических и неорганических веществ токсического и нетоксического действия;  3. **бактериальное и биологическое** – наличие в воде разнообразных патогенных микроорганизмов, грибов и мелких водорослей;  4. **радиоактивное** – присутствие радиоактивных веществ в поверхностных или подземных водах;  5. **тепловое**– выпуск в водоемы подогретых вод тепловых и атомных электростанций. | а) Сброс в водохранилище теплых сточных вод  б) Попадание в ручей снеготалых вод, содержащих пестициды  в) Аварийный выброс на химическом комбинате  г) Падение ступеней ракет в болото  д) Строительство дачного поселка на берегу озера  е) Взрыв на шахте  ж) Авария на нефтепроводе  з) Выемка гравия в русле реки  и) Недостаточно очищенные сточные воды районной больницыпопадают в речку  к) Добыча торфа на обширной территории  л) На берегу реки устроен временный склад, где хранятся удобрения  м) Рядом с колодцем находятся скотный двор, баня и туалет с выгребной ямой  н) Свалка твердых отходов устроена в овраге  о) Неисправности катеров, лодок, судов речного флота  п) Гидроэнергетическое строительство |

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Под редакцией Е.В. Титова Экология. – М. 2017

**Человек и среда обитания - 1**

<iframe width="560" height="315" src="https://www.youtube.com/embed/bwEE\_GPVrtE" frameborder="0" gesture="media" allowfullscreen></iframe>

**Человек и окружающая среда**

<iframe width="560" height="315" src="https://www.youtube.com/embed/urwnI\_l9oQ0" frameborder="0" gesture="media" allowfullscreen></iframe>

**Окружающая среда и человек**

<iframe width="560" height="315" src="https://www.youtube.com/embed/AsYGc-7BdSU" frameborder="0" gesture="media" allowfullscreen></iframe>