

## **Тема: «Радиоактивное загрязнение биосферы».**

**Автор: Сафонова О.В., учитель биологии**

**Цель:** Сформировать представление о радиоактивном загрязнении биосферы, его опасности для всех живых организмов и познакомить со средствами индивидуальной защиты.

### **Задачи:**

**обучающие:** дать знания о влиянии радиоактивного излучения на жизнедеятельность живых организмов, степени облучения, средствах защиты от излучения.

**развивающие:** способствовать развитию межпредметных связей для углубления знаний учащихся.

**воспитывающие:** продолжить воспитание бережного отношения к окружающей среде, как среде обитания не только других живых существ, но и самого человека.

**Оборудование:** видеофильм «Радиация», презентация «Виды дозиметров», сообщения учащихся о средствах защиты, рисунки и фотографии с последствиями воздействия радиации.

### **Ход урока:**

#### **I. Организационный момент.**

Постановка целей

**Учитель:** Сегодня нам предстоит выяснить об опасности радиоактивного загрязнения для всего живого на Земле и о том, каким образом можно защитить свой организм от радиации.

#### **1. Что такое радиоактивное загрязнение?**

**Ученик:** радиоактивное загрязнение – это загрязнение радиоактивными отходами.

**Учитель:** Название «радиоактивные» образовано от латинских слов «радиаре» - излучать, испускать лучи и «активус» - «деятельный». То есть радиоактивные отходы – это вещества, которые испускают особые, очень вредные для всего живого лучи.

2. В каких случаях образуются радиоактивные отходы?

**Ученик:** Радиоактивные отходы образуются при производстве атомного, или ядерного, оружия, при работе атомных электростанции.

**Учитель:** Проблема радиоактивного загрязнения возникла в 1945 году, после взрыва атомных бомб, сброшенных на японские города Хиросиму и Нагасаки. Испытания ядерного оружия, производимые в атмосфере до 1963 года, вызывали глобальное радиоактивное загрязнение. При взрыве атомных бомб возникает очень сильное ионизирующее излучение, радиоактивные частицы рассеиваются на большие расстояния, заражая почву, водоемы, живые организмы.

3. Чем опасно радиоактивное облучение?

**Ученик:** Радиоактивные лучи нельзя увидеть и почувствовать, но они вызывают у людей разные, в том числе смертельные болезни. У человека, подвергшегося облучению, дети тоже могут родиться больными.

**Учитель:** Опасность усугубляется тем, что многие радиоактивные изотопы имеют длительный период полураспада (одни – несколько лет, другие – тысячу лет), оставаясь опасными в течение всего времени своего существования: все они включаются в круговорот веществ, попадают в живые организмы и оказывают губительное действие на клетки.

4. Как вы думаете, какие клетки наиболее чувствительны к радиации?

**Ученик:** Я думаю, что наиболее чувствительны клетки костного мозга!

**Учитель:** Действительно, в первую очередь излучение поражает клетки костного мозга, потому что, они быстро делятся; нарушается процесс образования крови, затем наступает поражение клеток пищеварительного тракта.

**Учитель:** Из изотопов опасен стронций –  $^{90}\text{Sr}$  – за своей химической близости к кальцию. Накапливаясь в костях скелета, он служит постоянным источником облучения организма. Радиоактивный цезий сходен калием, его много в мышцах пораженных животных. Даже в организме эскимосов Аляски, питающихся мясом северных оленей, содержится радиоактивный цезий. Однако радиоактивное загрязнение опасно не только для отдельно взятых организмов, но и для биосферы в целом. При ядерном взрыве образуется громадное количество мелкой пыли, которая

долго держится в атмосфере и поглощает значительную часть солнечной радиации. Расчёты отечественных ученых, показывают, что даже при ограниченном, локальном применении ядерного оружия образовавшаяся пыль будет задерживать большую часть солнечного излучения. Наступит длительное похолодание («ядерная зима»), которое неизбежно приведет к гибели всего живого на Земле.

Каким же образом можно измерить степень радиации? Для того, чтобы узнать это мы посмотрим видеофильм «Радиация», после чего вы должны ответить на следующие вопросы:

- 1) В каких единицах измеряется степень радиации?
- 2) Как называется прибор для измерения уровня радиации?

Просмотр видеофильма.

**Ученик:** Степень радиации измеряется в Грехах и называется дозой измерения.

**Учитель:** На доске записывает формулу:

$$D = \frac{E}{m} \qquad 1 \text{ Гр} = 1 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$$

Где  $D$  – доза измерения,  $E$  – энергия поглощенная телом,  $m$  – масса облучаемого вещества.

**Ученик:** Прибор для измерения степени радиации называется дозиметр.

**Учитель:** Для того, чтобы лучше познакомиться с тем какие бывают дозиметры, мы посмотрим презентацию «Виды дозиметров», а вы в тетрадях кратко законспектируете, полученную информацию.

И наконец, самое главное, как защитить свой организм от губительного действия радиации?

Заслушиваются доклады «Средства защиты от радиации».

**Подведение итогов урока:**

**Учитель:** - Какой вывод можно сделать из всего услышанного нами?

**Ученик:** Поскольку последствия человеческой деятельности приобрели глобальные масштабы, нужно больше задумываться об охране окружающей среды и

разрабатывать специальные природоохранные мероприятия, чтобы сохранить все живое на Земле, а также сохранить свое здоровье и здоровье будущих поколений.

**Выставление оценок активно работающим учащимся.**

**Домашнее задание:** Изучить тему «Радиоактивное загрязнение биосферы» на странице 280 учебника.