

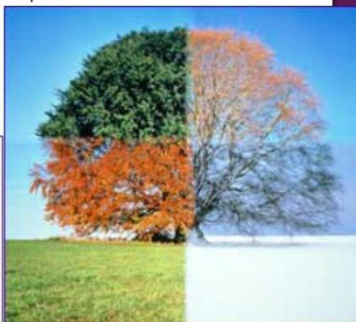
Кружок «Основы экологических знаний»

Руководитель: Козлова Е.П.

Дата проведения занятия: 05.11

Тема занятия: «Изменение светового режима в течение суток и года.  
Влияние света на растения и животных»

Биологические ритмы – это своеобразные биологические часы, обеспечивающие организму ориентацию во времени, заблаговременную подготовку к ожидаемым циклическим изменениям



Экологические ритмы по длительности совпадают с каким-либо естественным ритмом окружающей среды. (суточные, сезонные, приливные и лунные ритмы).

Температура, свет и влажность являются наиболее важными факторами внешней среды. Эти факторы закономерно изменяются как в течение года и суток, так и в связи с географической зональностью. К этим факторам организмы обнаруживают зональный и сезонный характер приспособления.

Солнечное излучение является основным источником энергии для всех процессов, происходящих на Земле.

Световой режим отдельных растительных видов зависит от:

- 1) географического положения местности;
- 2) высоты над уровнем моря;
- 3) рельефа местности;
- 4) состояния атмосферы;
- 5) времени суток;
- 6) сезона года;
- 7) солнечной активности.

Фотопериодизм - это регуляция биоритмов живых существ при помощи света. Он бывает суточный и сезонный. С фотопериодизмом у растений связано явление фототропизма - это движение отдельных органов растения к свету.

Например, движение соцветий подсолнуха в течение дня по ходу движения Солнца, раскрытие соцветий одуванчика утром и закрытие их вечером, рост комнатных растений в освещенную сторону. Это примеры суточного фотопериодизма. Растения воспринимают изменение длины дня с помощью специальных пигментов, расположенных в ли-

стях. Их рецепторы реагируют на раздражения и вызывают ряд биохимических реакций (активация ферментов или выделение гормонов), а позднее проявляются физиологические или поведенческие реакции.

Для животных свет не является таким необходимым фактором, как для растений. Солнечная энергия непосредственно животными не усваивается, но является источником их жизнедеятельности:

Солнечный свет определяет суточный фотопериодизм жизни животных и их распределение по экологическим нишам. Всех животных можно подразделить на дневных и ночных. Большинство из них проявляет наибольшую активность днем (жаворонки, волки, зайцы). Некоторые виды (летучие мыши, совы) приспособились к ночному образу жизни. Имеются также виды, живущие в постоянной темноте и не выносящие яркого солнечного света (например, в почве, глубоких пещерах).

Дневной и ночной образы жизни почти исключают конкуренцию между животными за источники пищи.

Солнечный свет позволяет животным легко ориентироваться в пространстве. Эволюционно он способствовал развитию органов зрения. Цветовое зрение распространено в разных группах животных неодинаково: оно хорошо развито у некоторых видов членистоногих, рыб, птиц и млекопитающих, но у других видов этих же групп оно может отсутствовать.

Свет определяет и сезонный фотопериодизм. Изменение длины светового дня является пусковым механизмом последовательности физиологических процессов, приводящих к линьке и накоплению жира, размножению у птиц и млекопитающих и к наступлению диапаузы у насекомых.

Изменение длины светового дня животные воспринимают с помощью органов зрения. Животные, для которых характерны миграции (перелеты птиц), готовятся к ним, мигрируют, несмотря на еще достаточное количество тепла и кормовой базы.

Изучение фотопериодизма растений и животных показало, что их реакция на свет основана не на количестве получаемого света, а на чередовании в течение суток периодов света и темноты определенной длительности. Все организмы (от одноклеточных до человека) способны измерять время, т.е. обладают «биологическими часами». «Биологические часы» также управляются сезонными циклами и другими биологическими явлениями. «Биологические часы» определяют суточный ритм активности как целых организмов, так и процессов, происходящих даже на уровне клеток, например деление клеток.

## **Тест. Экологические факторы и их влияние на живые организмы**

### **Вопрос 1**

**Какой фактор среды служит сигналом для подготовки птиц к перелётам?**

- а) изменение продолжительности светового дня
- б) увеличение облачности
- в) понижение температуры воздуха
- г) изменение атмосферного давления

## Вопрос 2

**Соотнесите экологические факторы и их определения.**

- а) это все те формы деятельности человека, которые воздействуют на естественную природную среду, изменяя условия обитания живых организмов, или непосредственно влияют на отдельные виды растений и животных
- б) это факторы неживой природы
- в) это всевозможные формы влияния живых организмов друг на друга

## Вопрос 3

**Что относится к абиотическим факторам?**

- а) пища
- б) температура
- в) паразиты
- г) освещенность
- д) влажность

## Вопрос 4

**Пример каких экологических факторов показан на рисунке?**



- а) абиотических
- б) антропогенных
- в) биотических

## Вопрос 5

**Кто из организмов первыми улавливает энергию солнечного света?**

- а) растения
- б) все живые организмы
- в) насекомые
- г) животные

## Вопрос 6

**Факторы, вызывающие загрязнение окружающей среды, связанные с деятельностью человека, называют ...**

- а) антропогенными
- б) абиотическими
- в) биотическими

### Вопрос 7

Абиотические факторы – это все те формы деятельности человека, которые воздействуют на естественную природную среду, изменяя условия обитания живых организмов, или непосредственно влияют на отдельные виды растений и животных?

- а) да
- б) нет

### Вопрос 8

Вставьте пропущенную цифру.

По происхождению экологические факторы условно подразделяют на ... большие группы.

- а) 3
- б) 2
- в) 4
- г) 5

### Вопрос 9

Строительство плотины можно рассматривать как пример фактора:

- а) биотического
- б) абиотического
- в) антропогенного

### Вопрос 10

Какой антропогенный фактор может привести к увеличению численности популяции зайцев в лесу?

- а) отстрел волков и лисиц
- б) рубка деревьев
- в) вытаптывание растений
- г) разведение костров

**Ответы:** 1. а)

2. а) антропогенные; б) абиотические; в) биотические

3. б) г) д)

4. в)

5. а)

6. а)

7. б)

8. а)

9. в)

10. а)

Ответы присылайте на электронную почту с указанием имени и фамилии  
elenakozlova1985@yandex.ru