


Кружок «Основы экологических знаний»

Руководитель: Козлова Е.П.

Дата проведения занятия: 30.11

## Тема: «Понятие о биологических ритмах»



### Что такое биологические часы

Каждый организм способен чувствовать время. Механизм, ответственный за такую периодическую активность – будь то питание или размножение, - получил название «биологические часы»

MyShared

У растений, как и у всех живых организмов, имеются «биологические часы», регулирующие их жизнь. Возникли они как результат развития многих поколений растений в условиях чередования периодов суток: утра, полудня, вечера, вечерних сумерек, ночи.

Эту ритмику особенно наглядно можно увидеть у растений, имеющих яркие цветки, отмечая время раскрытия и закрытия их на протяжении суток. Венчики цветков раскрываются с такой точностью, что по ним можно, как по часам, определять время суток. Способность растений «измерять» время была обнаружена очень давно. В Древней Греции и Риме на цветниках высаживались растения, цветки которых открывают и раскрывают венчики в разное время суток.

Цикличность, возникшая у растений на протяжении бесчисленных поколений, прочно закрепилась в наследственности. Все жизненные процессы подчинены суточным ритмам.

Первыми от ночного сна пробуждаются желтые цветки **козлородника**, немного погодя раскрываются голубые цветы **дикого цикория**. К пяти-шести часам утра, с появлением первых лучей солнца, открываются цветки **дикого шиповника, мака и одуванчика, полевого**

**вьюнка** и красной полевой **гвоздики**. Как только солнце взошло над горизонтом и осветило землю, раскрывает свои белоснежные венчики **кувшинка**. После полудня яркий цветочный покров теряет свои краски. Те цветки, которые раскрылись первыми, первыми и закрываются. К трем-четырем часам дня многие цветы уже начинают «засыпать» или «готовиться ко сну». В пять часов вечера складывает свои лепестки кувшинка, а шиповник держит свои цветы открытыми вплоть до захода солнца.

Как только солнце опускается к горизонту и становится прохладнее, начинают оживать другие растения.

Такая периодичность цветения выработалась у растений постепенно и определяется не только солнечным ритмом, но и ритмом жизни насекомых, которые опыляют цветки. Когда насекомые находятся в состоянии покоя, цветки закрыты. Когда же насекомые начинают свой лёг, отрываются и цветки. К вечеру многие из них закрываются, чтобы предохранить нежные. Большинство растений цветет в дневное время, но есть среди них и такие, которые цветут только вечером или ночью. **Ночная фиалка**, например, выделяет ароматические вещества только после захода солнца.

Благодаря биологическим часам, животные распознают изменение погодных условий при смене времен года, это позволяет им перестроиться на другой жизненный ритм заранее: изменить окраску, подготовиться к длительной спячке или к дальнему перелету.

Птицы подобны живым часам, не даром из настенных часов в прежние времена высывалась кукушка, а по петухам определяли время по утрам. По часам птиц и в наши дни можно определить время.

В Панаме обитает шляпковый тинаму, он похож на маленького страуса. Тинаму заводит свою песню каждые три часа – днем или ночью, круглый год. Его панамцы называют трехчасовиком и считают, что внутри птицы спрятаны часы с репетитором.

Крапивник, самая маленькая птичка планеты, тоже очень пунктуален. Он начинает петь каждый день в 5,57 утра, независимо от восхода солнца, который смещается ежедневно на четыре с лишним минуты.

Орнитологи более 100 лет экспериментировали с перелетными птицами, и сделали вывод, что *в своем движении птицы ориентируются по звездам – ночью, по солнцу – днем, а по магнитному полю, когда не видно звезд и солнца.*

Голуби имеют два компаса – магнитный и солнечный. Как и многие другие животные, они различают отклонения магнитных силовых линий по вертикали и их направление. Как утверждают орнитологи Терлицки из Нью-Йорка, голуби умеют ориентироваться по луне и по источникам инфразвуков, не доступных человеческому уху.



**Тестовое задание.** Назовите типы биологических ритмов (приливно-отливные, суточные, годовые), которые определяют следующие явления:

1. Перелеты птиц с мест гнездования в южные районы (годовые);
2. Спячка бурых медведей (сезонные);
3. Утреннее раскрытие цветков (суточные);
4. Линька соболя (годовые);
5. Открывание и запираение раковин устриц, обитающих в прибрежной зоне (приливно-отливные);
6. Весеннее пробуждение растений (сезонные);
7. Сон и бодрствование у человека (суточные);
8. Осенний листопад (сезонные);
9. Ночная активность ежей (суточные);
10. Зарывание рачков прибрежной зоны в мокрый песок (приливно-отливные);
11. Набухание почек у растений (сезонные);
12. Появление первоцветов (сезонные);
13. Образование плодов и семян у растений (годовые);
14. Активизация сокодвижения у березы в апреле (сезонные).

Ответы присылайте на электронную почту с указанием имени и фамилии [elenakozlova1985@yandex.ru](mailto:elenakozlova1985@yandex.ru)