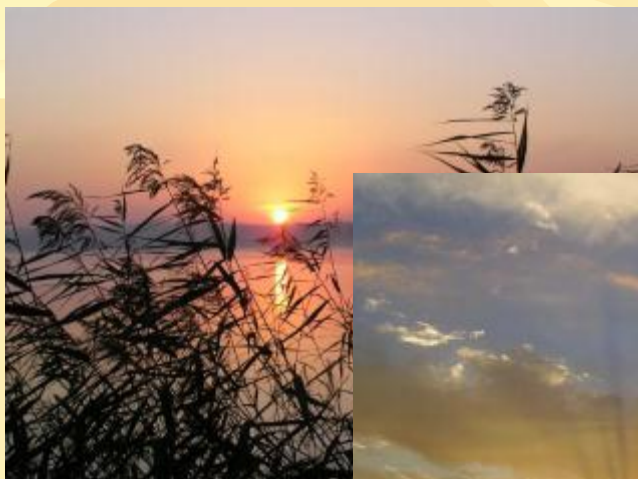


Биологические ритмы растений

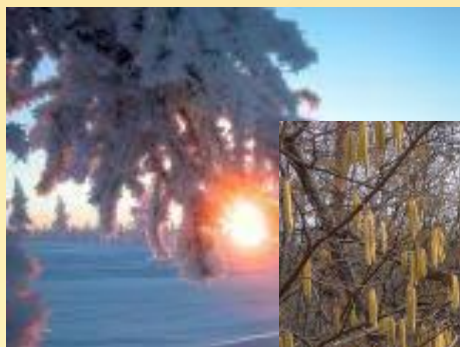
**Работу выполнила
ученица 10 класса
лицея №1 пос.Львовский
Урманчиева Софья.
Руководитель Крылова Е.Д.**



Все в природе находится под влиянием периодических ритмов, начиная с планет, движущихся по орбите вокруг солнца, изменений сезонов, лунных фаз, дня и ночи, и заканчивая естественными ритмами жизни.



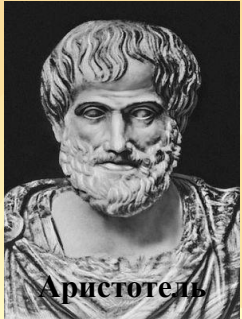
Одной из важнейших проблем современной биологии является изучение цикличности процессов, протекающих в живом организме. Эта проблема интересует врачей и авиаторов, садоводов и орнитологов, биохимиков и генетиков, биофизиков и иммунологов, физиологов и космонавтов.



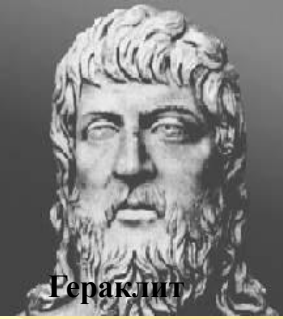
Задачи:

- Познакомиться с понятиями биоритмы, хронобиология, фотопериодизм, фенология.
- Изучить историю формирования науки хронобиология.
- Изучить классификацию биоритмов.
- Начать работу над созданием календаря природы.

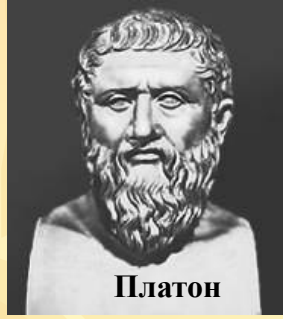
Экскурс в историю



Аристотель



Гераклит



Платон

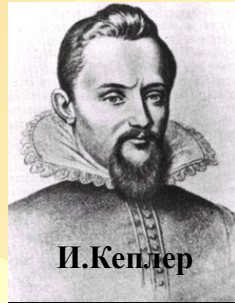
Идеи о ритмичном характере процессов в природе и в организме человека выдвигались еще в трудах античных философов (Гераклит, Платон, Аристотель и др.),



Ф.Бэкон



Т.Браге



И.Кеплер

В средние века и эпоху Возрождения этими процессами интересовались Ф. Бэкон, Т. Браге, И. Кеплер и др.



Суточную периодичность движения листьев у растений изучал Ч. Дарвин (1880)



Ещё в 18 в. К. Линней предложил "цветочные часы", основанные на способности цветков различных растений открываться и закрываться в определённое время дня.



Биологические ритмы —

*это периодически повторяющиеся изменения
интенсивности и характера процессов
жизнедеятельности биологических систем.*



Виды биоритмов

(по времени)

«Цветочные часы»

Растение	Время распускания, час утра	Время закрывания, час дня (вечера)
Козлобородник	3-5	6-8
Шиповник	4-5	7-8
Цикорий	4-5	2-3
Мак	5	2-3
Одуванчик	5-6	2-3
Картофель	6-7	2-3
Лен	6-7	4-5
Кувшинка белая	7-8	6-7
Смолевка	9	8-9
Ноготки	9	3-4
Кислица	9-10	5-6
Мать-и-мачеха	9-10	5-6

















«Цветочные часы»



В чем же секрет этих часов?

Чтобы ответить на этот вопрос, ученым предстояло сделать важное открытие: оказывается, растения тоже способны двигаться. Эти, так называемые "сонные движения" растений, или настии, в основе своей имеют неравномерный рост внутренней или наружной сторон каждого лепестка. Если быстрее растет внутренняя сторона, то он отклоняется наружу, в результате чего цветок открывается. Напротив, в случае быстрого роста наружной стороны лепестков цветок закрывается.



Фотопериодизм – способность
организмов реагировать на изменение
длины дня получила название

Годовые ритмы



Календарь природы

Явления природы	Многолетние средние сроки	2006 год	2007 год
 Начало распускания цветочных почек вербы	12 марта	23 марта	29 января
 Начало цветения мать-и-мачехи	17 апреля	24 апреля	22 марта
 Начало распускания почек черной смородины	28 апреля	21 марта	21 марта
 Начало распускания почек сирени	26 апреля	30 апреля	23 марта









Выводы

- Периодические явления в 2006 году наступали позже сроков многолетних наблюдений. Это связано с «опозданием» сезонных изменений погоды
- Периодические явления в 2007 году наступают гораздо раньше сроков многолетних наблюдений, что связано с необычно теплой погодой в январе и марте.

Несмотря на это, резкие кратковременные изменения погоды обычно не нарушают годовых ритмов растений.