

# Фотопериодизм

**Фотопериодизм** - это реакция организмов на изменения продолжительности светового дня. Фотопериодизм присущ всем организмам и имеет приспособительное значение. Особенно ярко он выражен в умеренных широтах, выше и ниже экватора, где цикл развития растений и животных зависит от сезонов года, и подготовка к изменению температуры осуществляется на основе сигнала длины дня. Длина дня в определенное время года в данном месте всегда одинакова.



Примеры растений, жизненные циклы которых зависят от продолжительности светового дня.

Например, по отношению к длине светового дня различают растения:

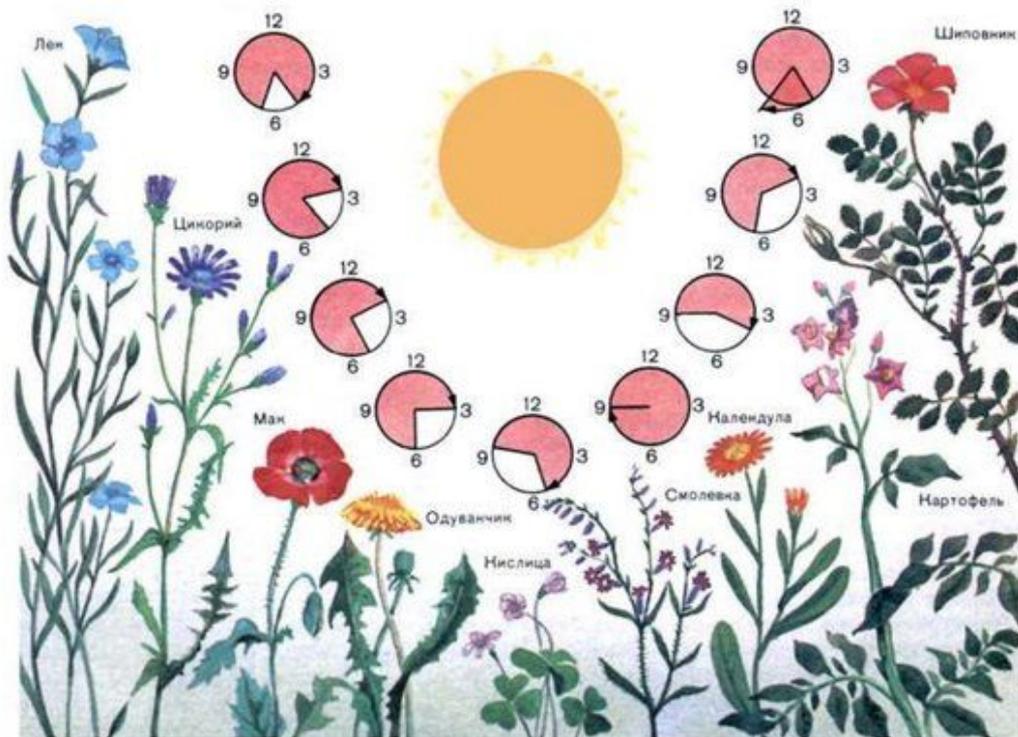
- 1) длиннодневные (цветут при длинном дне - рожь, овес, пшеница, лен, капуста);
- 2) короткодневные (цветут при коротком дне - георгины, хризантемы, соя);
- 3) нейтральные (колокольчик).

У животных изменение длины дня влияет на плодовитость, размножение, спячку, линьку, миграции, накопление жира, наступление стадии покоя и др.

Явление фотопериодизма было открыто в 1920 г. американскими учеными В. В. Гарнером и Г. А. Аллардом и усиленно изучалось в последующие годы советскими учеными



## Деление на группы «Биологические часы»



- 1 группа - Шиповник, календула, картофель
- 2 группа - Смолевка, кислица, одуванчик
- 3 группа - Мак, цикорий, лен

## Работа в группах

Название цветка	Время раскрытия околоцветниа	Время закрытия околоцветника
Цикорий	4 часа утра	
Мак	5	14-15
Полевая гвоздика	6	
Одуванчик	6	20-22
Колокольчик	7	
Вьюнок и бархатцы	8	
Календула (ноготки)	9-10	16-17
Душистый табак	20	
Ночная фиалка	21	
Картофель	7	13-14
Мать-и-мачеха		17-18
Лютик		19
Шиповник	4	19-20
Козлобородник луговой	3-5	
Кувшинка белая		17
Осот огородный	5	11-12

## Годичные ритмы



Характерные сезонные изменения деревьев, растущих в умеренном поясе.

У растений и прикрепленных животных наблюдаются сезонные изменения строения. Например, у некоторых растений во время влажного сезона образуются крупные листья, а в засушливый сезон они опадают, им на смену приходят мелкие листья или чешуйки. Большое значение имеют годовые ритмы для размножения растений и животных, так как этот процесс начинается в определенное время года, в оптимальный для оплодотворения период.

## Анабиоз

Многие организмы при неблагоприятных условиях впадают в состояние анабиоза (водоросли, инфузории, ракообразные, личинки комара, и др.).

*Анабиоз* - это временная приостановка процессов жизнедеятельности, когда резко снижается интенсивность обмена веществ. В состоянии анабиоза находятся споры, семена растений, высушенные мхи и лишайники.

Продолжительность анабиоза различна. У семян - в течение одного вегетационного периода. У мхов и лишайников - от засушливого периода до выпадения осадков. В Японии обнаружены семена лотоса, обладающие всхожестью, возрастом 3075 лет, на Аляске - семена люпина возрастом более 15000 лет.



Семена лотоса.

## Летняя и зимняя спячка

Биологическая роль периода покоя заключается в том, чтобы дать возможность виду пережить время, когда снабжение энергией недостаточно для нормального роста и метаболизма.

Летняя спячка - особое состояние покоя, наблюдаемое у рыб и амфибий в периоды жаркой сухой погоды, когда они зарываются в ил и снижают интенсивность обмена веществ, переживая условия дефицита влаги. Некоторые двоякодышащие рыбы в Африке способны проводить в спячке не менее шести месяцев.

Зимняя спячка - состояние низкой метаболической активности, связанное с периодом низких температур. Наблюдается у амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих. Многие зимнеспящие животные запасают энергию в виде жира.



Медведица с медвежатами в берлоге.

# Миграция у животных

