

# Приспособленность организмов к влиянию факторов

Урок №59. 9  
класс.

Подготовила: учитель  
биологии



# Экологические факторы

Абиотические факторы




Биотические факторы



Антропогенные факторы





# Действие экологических факторов на организмы

- ❖ **Раздражители** – вызывают ответные реакции организмов физиологического и биохимического характера. (Понижение температуры воздуха приводит к замедлению обмена веществ у холоднокровных животных)
- ❖ **Ограничители** – экологические факторы делают невозможным существования тех или иных организмов в конкретных условиях.
- ❖ **Модификаторы** – приводят к структурно-функциональным изменениям организмов.
- ❖ **Сигналы** – информируют организмов об изменениях других факторов (длина светового дня).

**Эврибионты** – это организмы, способные выдерживать значительные отклонения от биологического оптимума, т. е. обладают экологической пластичностью, или экологической валентностью.  
**(Пр. Серебристый карась)**

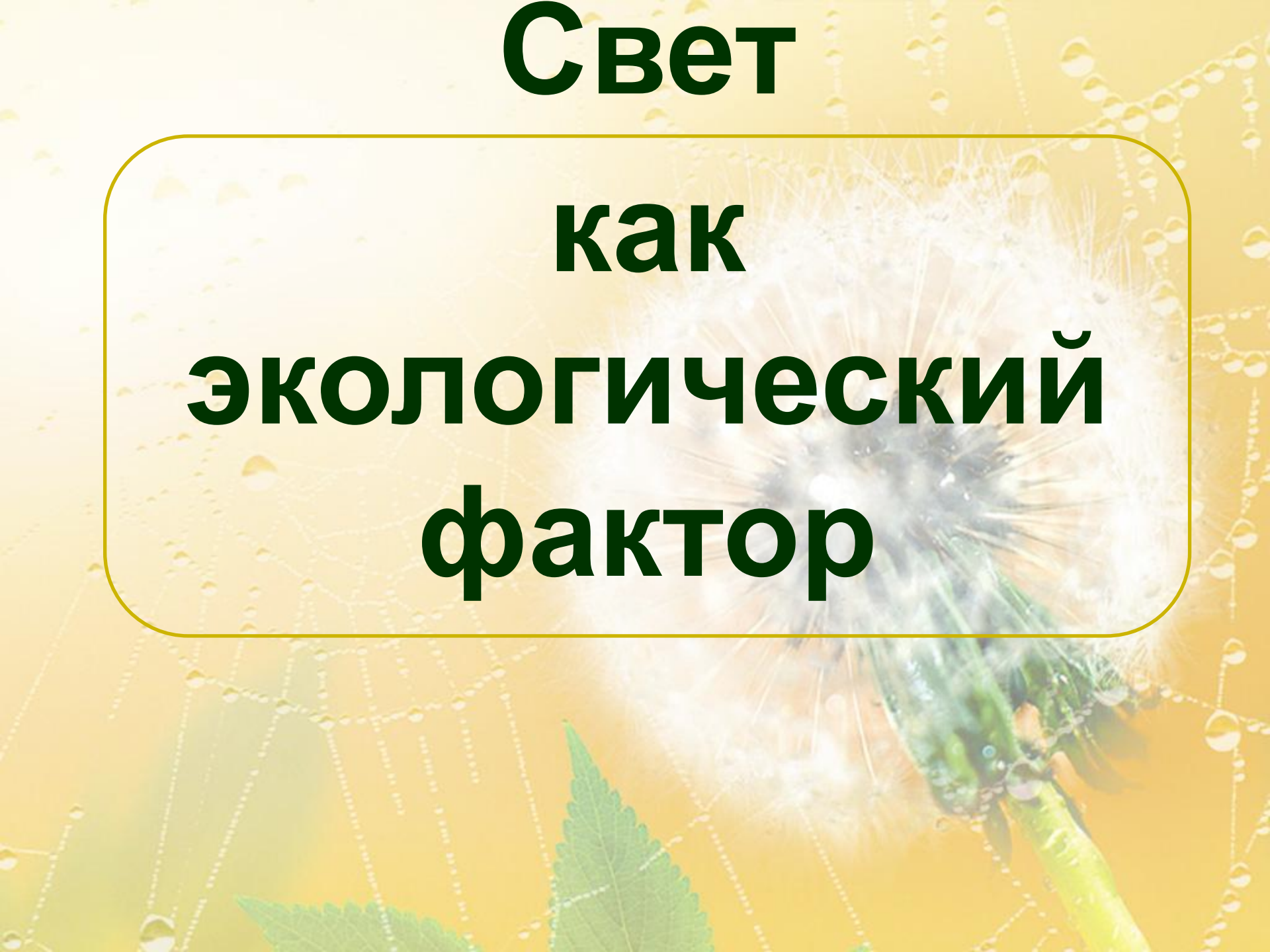


**Стенобионты** – это организмы, не выдерживающие отклонения от биологического оптимума.  
**(Пр. ручьевая форель)**



**Свет**

**как  
экологический  
фактор**



# Спектральный состав солнечной радиации

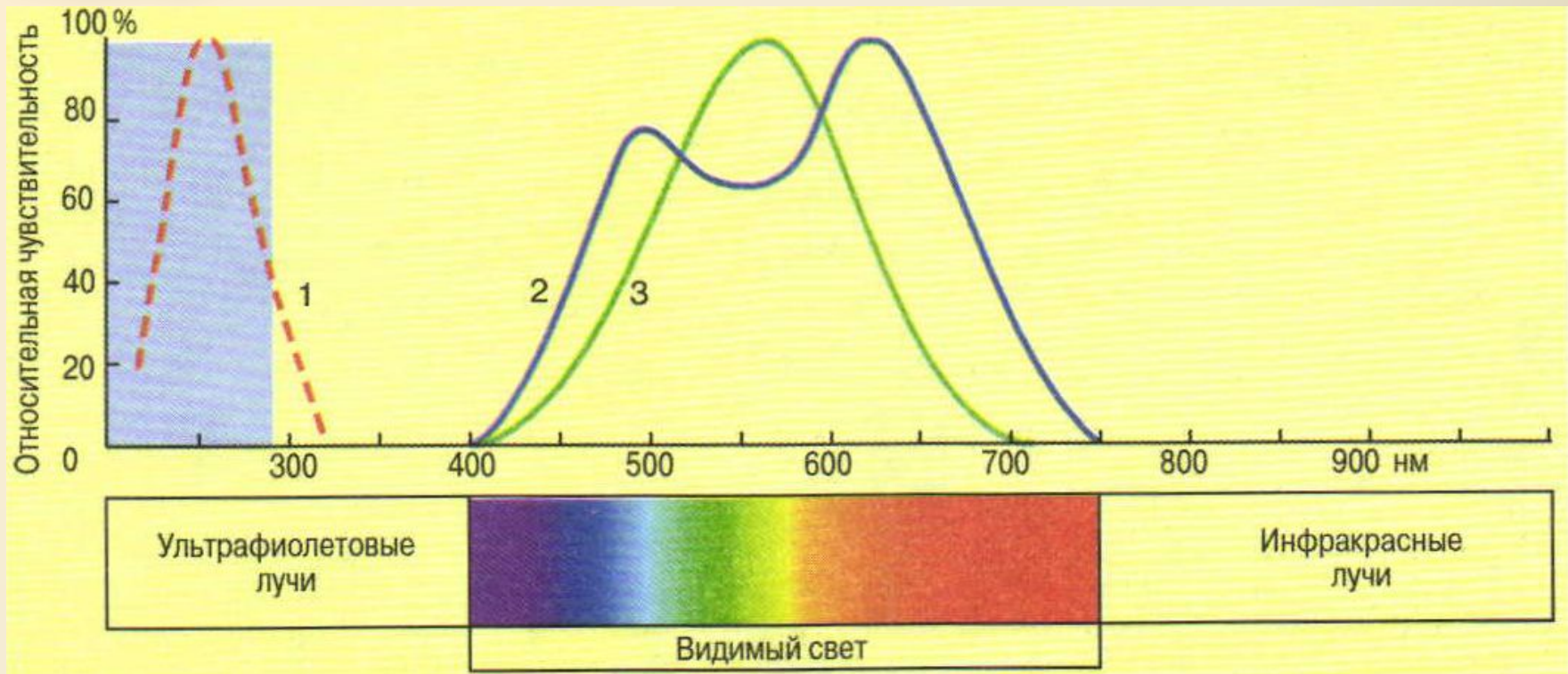


Рис. 191. Спектральный состав солнечной радиации и её биологическое действие: 1 — свёртывание белка; 2 — интенсивность фотосинтеза пшеницы; 3 — спектральная чувствительность глаза человека (затемнена область ультрафиолетового спектра, не проникающая сквозь атмосферу)



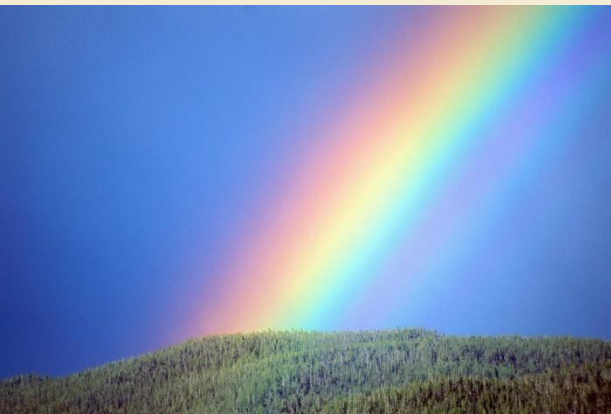
**Ультрафиолетовые лучи:** коротковолновые ультрафиолетовые лучи (длина волн менее 290 нм) – губительны для всего живого и задерживаются озоновым слоем.

- ❖ Длинноволновые ультрафиолетовые лучи (длина волн 290-380 нм) достигают поверхности Земли.
- ✓ оказывают сильное бактерицидное воздействие;
- ✓ выработка витамина D, влияющего на кальциевый обмен.

## Видимая часть солнечного спектра

(длина волн 400-750 нм):

- ✓ фотосинтез растений и цианобактерий;
- ✓ ориентировка многих животных в окружающей среде;



## Инфракрасные лучи

(длина волн 750 нм):

- ✓ основной источник тепловой энергии;
- ✓ вызывает нагревание тел организмов;
- ✓ увеличивают испарение через покровы тела воды и пота;
- ✓ создают благоприятные условия для поглощения углекислого газа через устьяца.



# Классификация организмов по отношению к свету

1. **Светолюбивые растения, или гелиофиты** – это растения открытых мест обитания с обильным солнечным освещением. Имеют укороченные побеги, сильно рассеченные листья, большое число устьиц в эпидермисе, хорошо развита механическая и запасаящая ткани.

□ *Луговые и степные растения.*

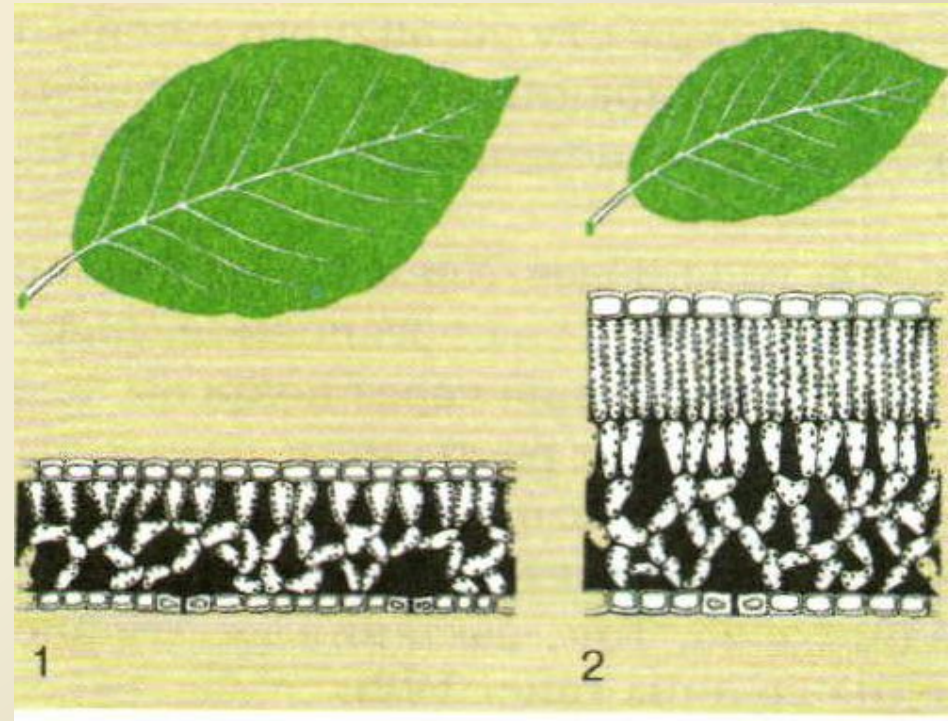






**2. Теневыносливые растения, или факультативные гелиофиты** – это растения, которые лучше растут на свету, но способны выдерживать и его недостаток. Листья двух видов: теневые и световые.

✓ *Сирень обыкновенная, липа сердцелистная, земляника лесная, многие травы.*





**3. Тенелюбивые растения, или сциофиты –** это растения нижних ярусов тенистых лесов и глубоководных участков водоемов. Побеги вытянутые, листья темно-зеленого цвета, крупные и тонкие. Хлоропластов меньше, но они крупнее по размерам.

□ *Мхи, плауны, кислица, красные и бурые водоросли.*





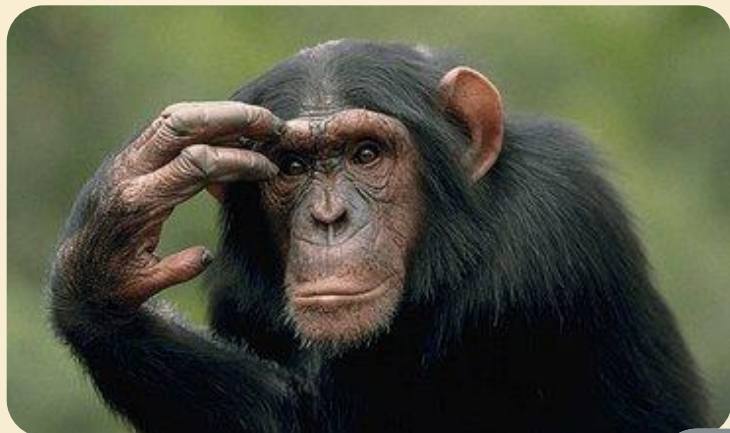
# Экологические группы ЖИВОТНЫХ ПО ОТНОШЕНИЮ К

свету

Дневные

Сумеречные

Ночные



**Фотопериодизм** – реакции организмов на сезонные изменения длины дня и ночи, проявляющиеся в колебании интенсивности и характера физиологических процессов.



**Длиннодневные растения**

Лук, овес, морковь, пшеница, ячмень, лен и др.

*Для цветения и плодоношения требуется освещенность не менее 12 часов в сутки.*

**Короткодневные растения**

Хризантемы, георгины, кукуруза, хлопчатник, капуста и др.


*Необходим темный период не менее 12 часов в сутки.*

**Нейтральные растения**

Бархатцы, виноград, флоксы, гречиха, сирень и др.

*Не реагируют на изменения длины дня и ночи.*





# **Температура как экологический фактор**

## Температурный диапазон активной жизни на планете, °С

| Часть земной поверхности | Температура |              | Амплитуда |
|--------------------------|-------------|--------------|-----------|
|                          | минимальная | максимальная |           |
| Суша                     | -70         | +55          | 125       |
| Морские воды             | -3,3        | +35,6        | 38,9      |
| Пресные воды             | 0           | +93          | 93        |

### Чрезмерное повышение температуры приводит к гибели организмов:

- Тепловая денатурация белковых молекул;
- Нарушение деятельности ферментов;
- Окисление веществ;

### Чрезмерное понижение температуры ниже 0° С:

- Образование из молекул воды кристаллов льда;
- Разрушение клеточных мембран.



**Термофильные водоросли +85...+87 °С**



**Пойкилотермные (холоднокровные) животные** – это животные, чья активность зависит от тепла, поступающего в организм извне, а температура тела – от значений температуры окружающей среды и энергетического баланса (соотношение поглощенного и отданного телом тепла).

- ◆ микроорганизмы;
- ◆ растения;
- ◆ беспозвоночные животные;
- ◆ рыбы;
- ◆ земноводные;
- ◆ пресмыкающиеся.



**Гомойотермные (теплокровные) животные –** вырабатывают тепло, как продукт биохимических реакций, поддерживая температуру тела на постоянном уровне независимо от температуры окружающей среды.

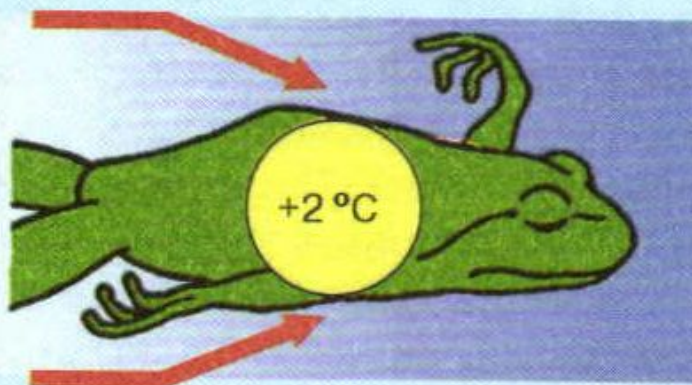
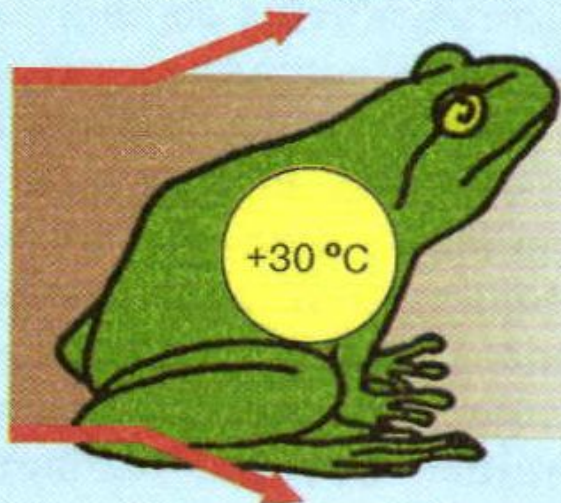
- ❖ Птицы;
- ❖ Млекопитающие.





Внешняя среда +37 °C

Внешняя среда -20 °C



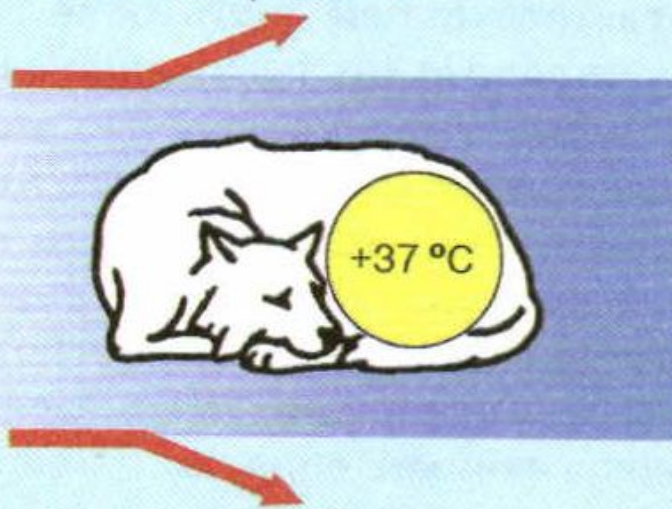
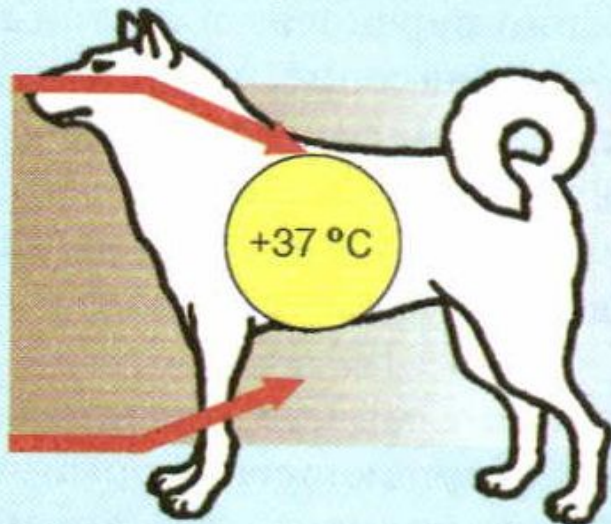
Теплопродукция

Теплоотдача

1

Внешняя среда +37 °C

Внешняя среда -20 °C



Теплопродукция

Теплоотдача

2



# Эвритермные организмы –

способны переносить колебания температуры в широких пределах.





# Стенотермные животные – живут в условиях узких пределов перепадов температур.

- ❖ теплолюбивые;
- ❖ холодолюбивые.





# Стенобионты и эврибионты

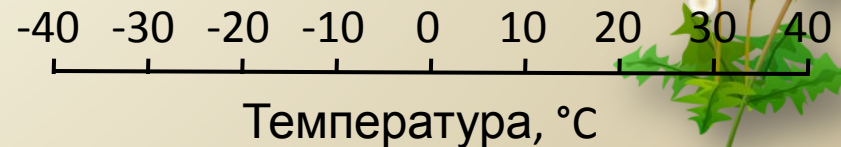
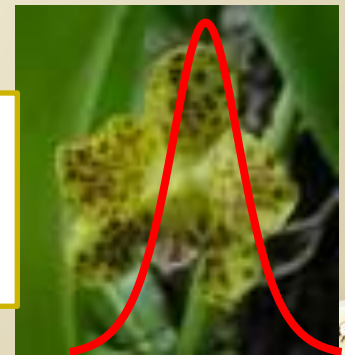
**Эврибионтные** виды – широкие пределы толерантности

**Стенобионтные** виды – узкие пределы толерантности

*Picea abies* – эвритермный вид



Тропические орхидеи - стенотермные виды



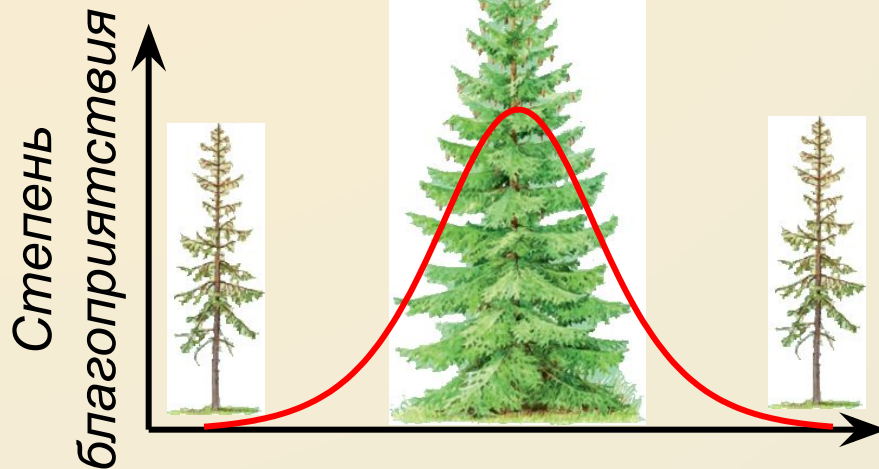


# Экстремальные условия

Понятие «экстремальное условия» используется в двух смыслах

1. По отношению к

виду



2. По отношению к разнообразию



Градиент фактора





# Домашнее задание

Параграф 52, термины выучить

