

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 существование 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**)

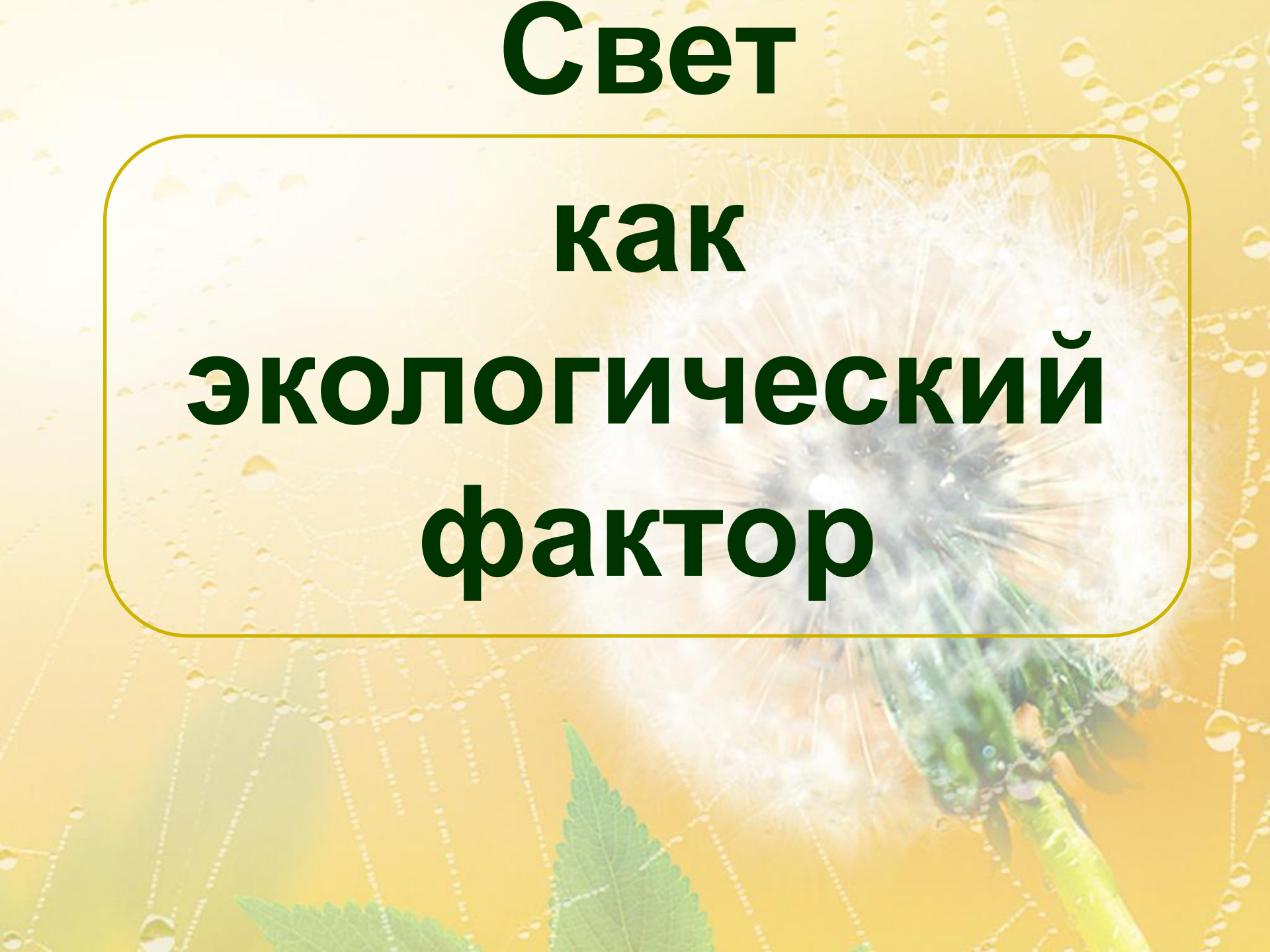


Стенобионты – это организмы, не выдерживающие отклонения от биологического оптимума.
(**Пр. ручьевая форель**)



Свет

**как
экологический
фактор**



Спектральный состав солнечной радиации

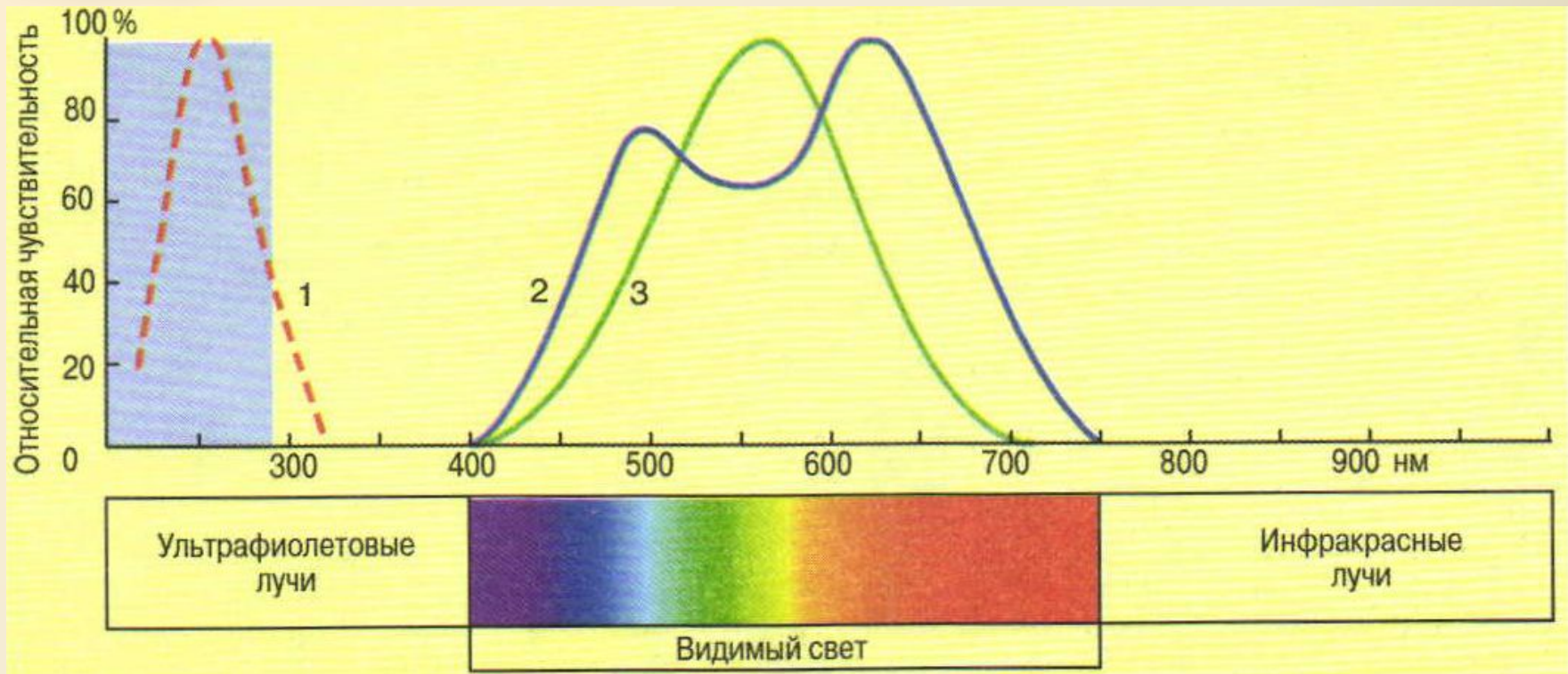


Рис. 191. Спектральный состав солнечной радиации и её биологическое действие: 1 — свёртывание белка; 2 — интенсивность фотосинтеза пшеницы; 3 — спектральная чувствительность глаза человека (затемнена область ультрафиолетового спектра, не проникающая сквозь атмосферу)



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

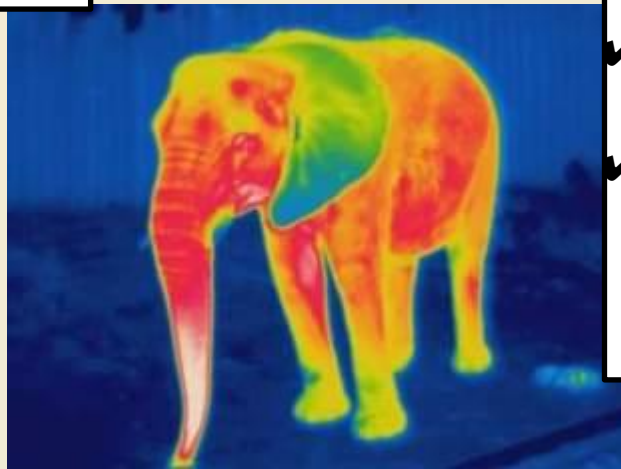
❖ Длинноволновые ультрафиолетовые лучи (длина волн 290-380 нм) достигают поверхности Земли.

- ✓ 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.

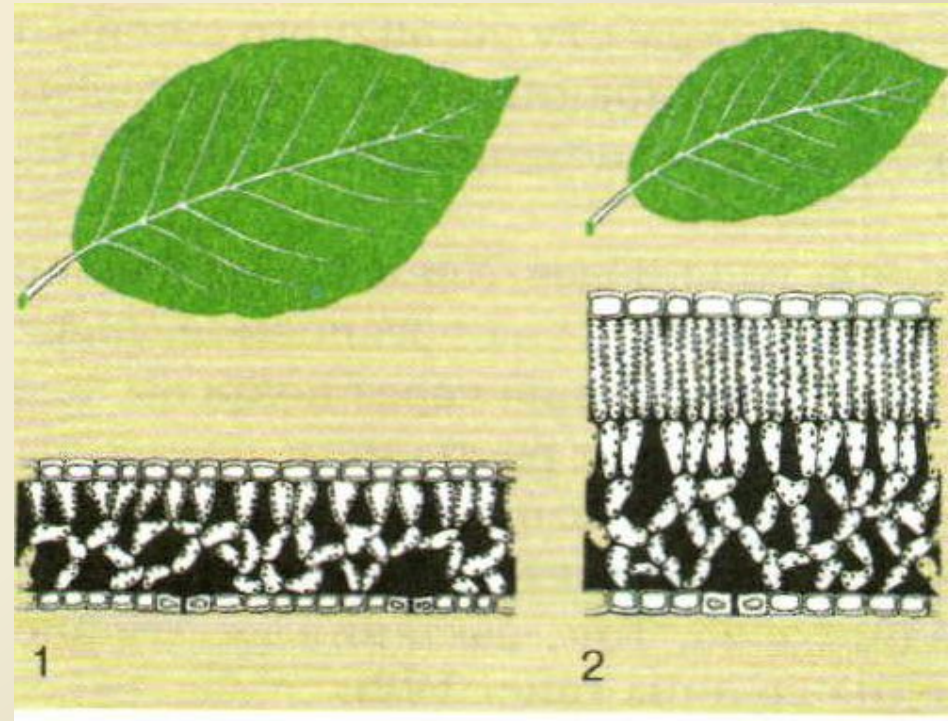
□ *Луговые и степные растения.*





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.*





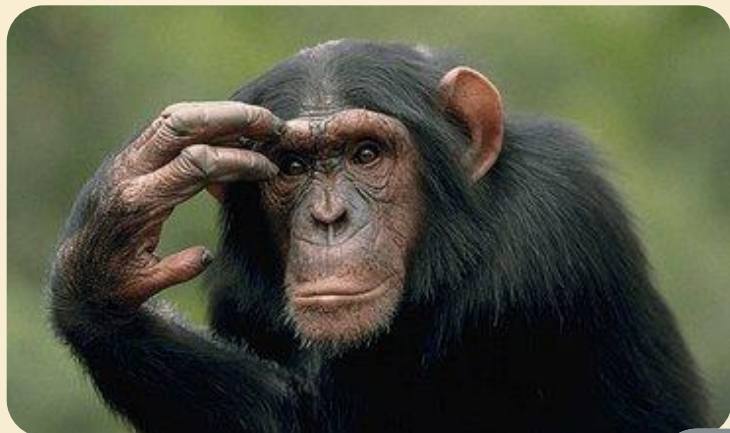
Экологические группы ЖИВОТНЫХ ПО ОТНОШЕНИЮ К

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.

The background features a close-up of a dandelion seed head with its white, feathery pappus. The scene is set against a warm, golden-yellow background. A spiderweb is visible, with several water droplets of varying sizes resting on its threads. The overall composition is soft and naturalistic.

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;

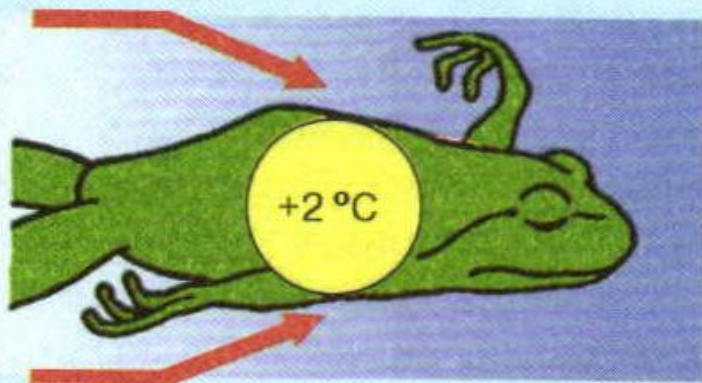
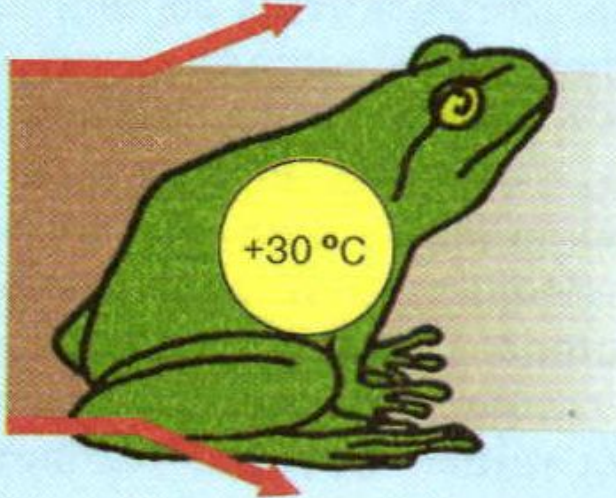


Млекопитающие.



Внешняя среда +37 °C

Внешняя среда -20 °C



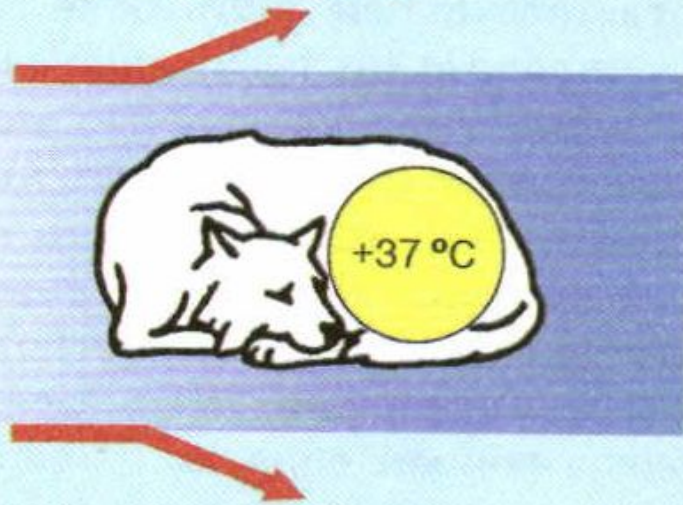
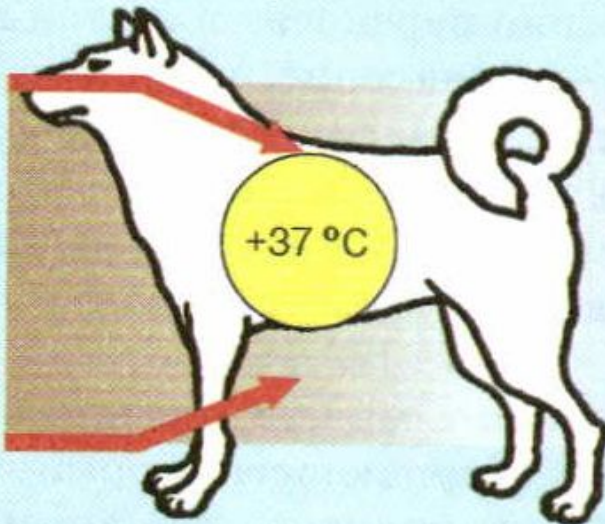
Теплопродукция

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.



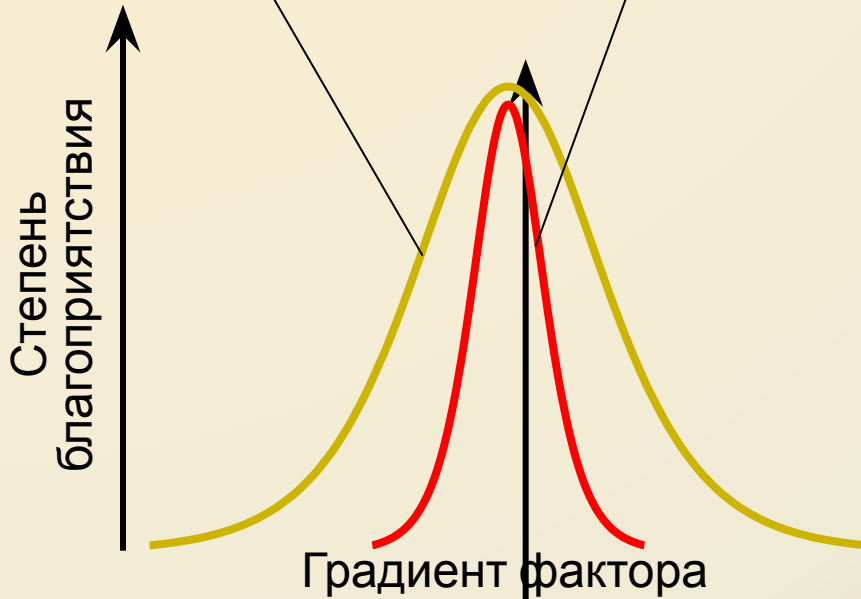


Стенобионты и эврибионты

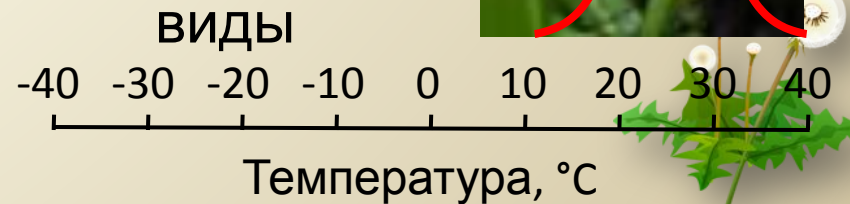
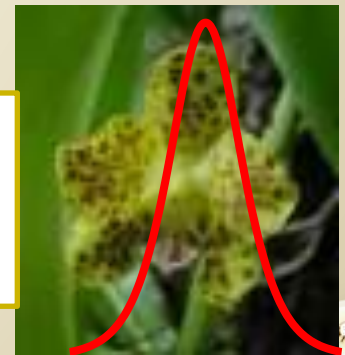
Эврибионтные виды –
широкие пределы
толерантности

Стенобионтные виды –
узкие пределы
толерантности

Picea abies – эвритермный
вид



Тропические
орхидеи -
стенотермные



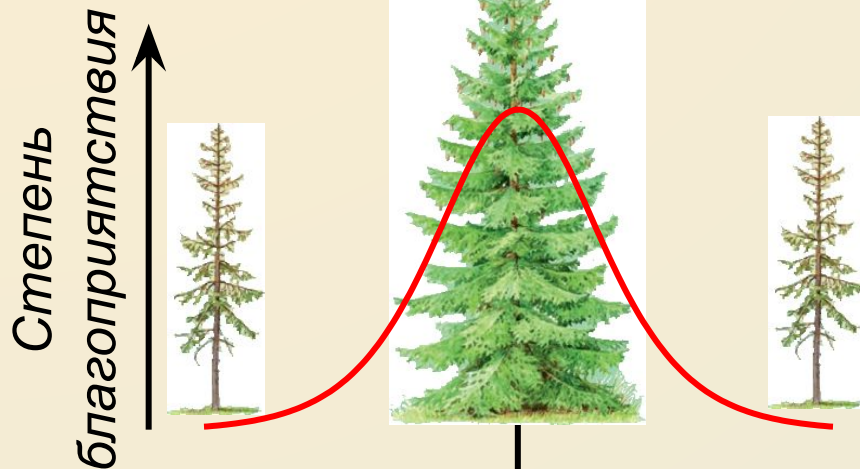


Экстремальные условия

Понятие «экстремальное условия» используется в двух смыслах

1. По отношению к

виду



2. По отношению к разнообразию





Домашнее задание

Параграф 52, термины выучить

