

Экологические факторы

АБИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

(факторы
неживой
природы)



СВЕТ

суточная и
сезонная
периодичность
в поведении
растений и
животных



фотосинтез



органические вещества



рост, развитие

светолюбивые
теневыносливые
тенелюбивые



образование
хлорофилла

дневные, ночные



Важнейшие процессы, протекающие у растений и животных с участием света

Фотосинтез. В среднем 1-5 % падающего на растения света используется для фотосинтеза. Фотосинтез - источник энергии для всей остальной пищевой цепи. Свет необходим также для синтеза хлорофилла.

Транспирация. Примерно 75 % падающей на растения солнечной энергии расходуется на испарение воды, что способствует транспорту веществ по сосудам; это важно в связи с проблемой сохранения воды.

Фотопериодизм. Важен для согласования жизнедеятельности растений и животных (особенно размножения) с временем года.

Движение. Движения побега и листьев важны для получения растением достаточного количества света. Движения у простейших (эвглена зеленая) и одноклеточных водорослей (хламидомонада) необходимы для нахождения подходящего местообитания.

Зрение у животных. Одно из главных чувств.

Синтез витамина D у человека. Длительное воздействие ультрафиолетовых лучей может вызвать повреждение тканей, особенно у животных; в связи с этим выработались защитные приспособления - пигментация (загар у европейцев и темная кожа у жителей Африки), поведенческие реакции избегания.



ВОДА

**Поддерживает
жизнедеятельность
процессов**

1. Растворение в - в
2. Передвижение в – в
3. Состав цитоплазмы, клеточного сока
4. Охлаждение
5. Очищение от пыли
6. Прораствание семени



Влаголюбивые

Засухоустойчивые

Адаптация к засушливым условиям у растений и животных

Уменьшение потери воды:

- листья превращены в иглы или колючки (кактусы, молочай, хвойные);
- листья свернуты в цилиндр (степные злаки);
- толстый стебель с большим отношением объема к поверхности (кактусы);
- опушенные листья (альпийские растения);
- сбрасывание листьев при засухе;
- устьица открыты ночью и закрыты днем (толстянковые);
- поверхность покрыта воском (насекомые);
- уменьшение потоотделения (верблюды);
- животные прячутся в норы;
- дыхательные отверстия прикрыты клапанами (насекомые).



Увеличение поглощения воды:

- глубоко проникающие корни или обширная поверхностная корневая система (кактусы);
- термиты прорывают ходы к воде.

Запасание воды:

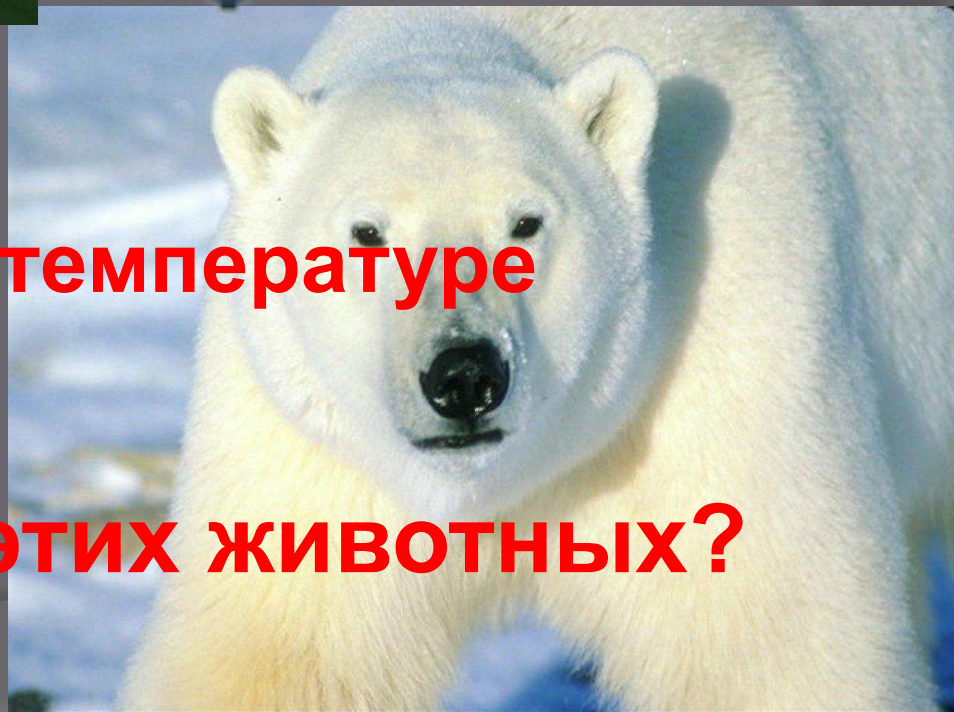
- в стеблях и листьях (кактусы, молочай, толстянка);
- в мочевом пузыре (пустынная лягушка);
- в виде жира (вода - продукт окисления) - пустынная крыса, верблюд.

Устойчивость к потере воды:

- лишайники, мхи осоки'
- верблюд может потерять до 30% от массы тела и быстро её восстанавливать при наличии доступной воды.

«Уклонение» от проблемы

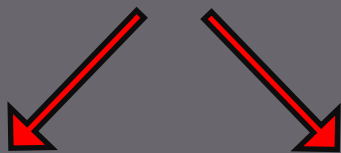
- летняя спячка в слизистом коконе (дождевые черви, двоякодышащие рыбы);
- переживание неблагоприятных условий в виде семян луковиц, клубней.



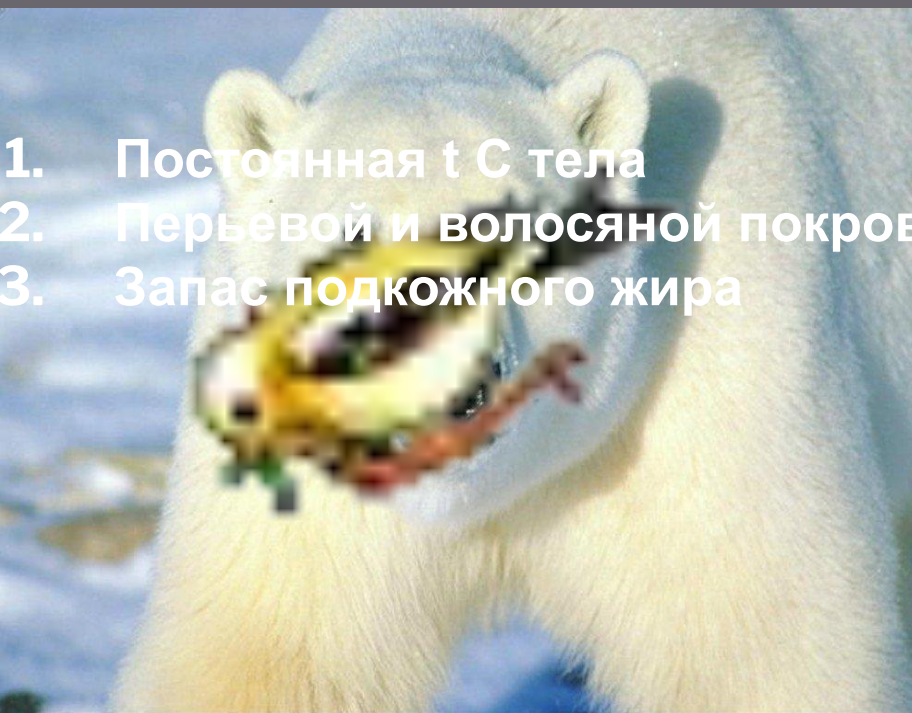
Отношение к температуре

Что объединяет ЭТИХ ЖИВОТНЫХ?

Животные по отношению к t_C окруж. среды

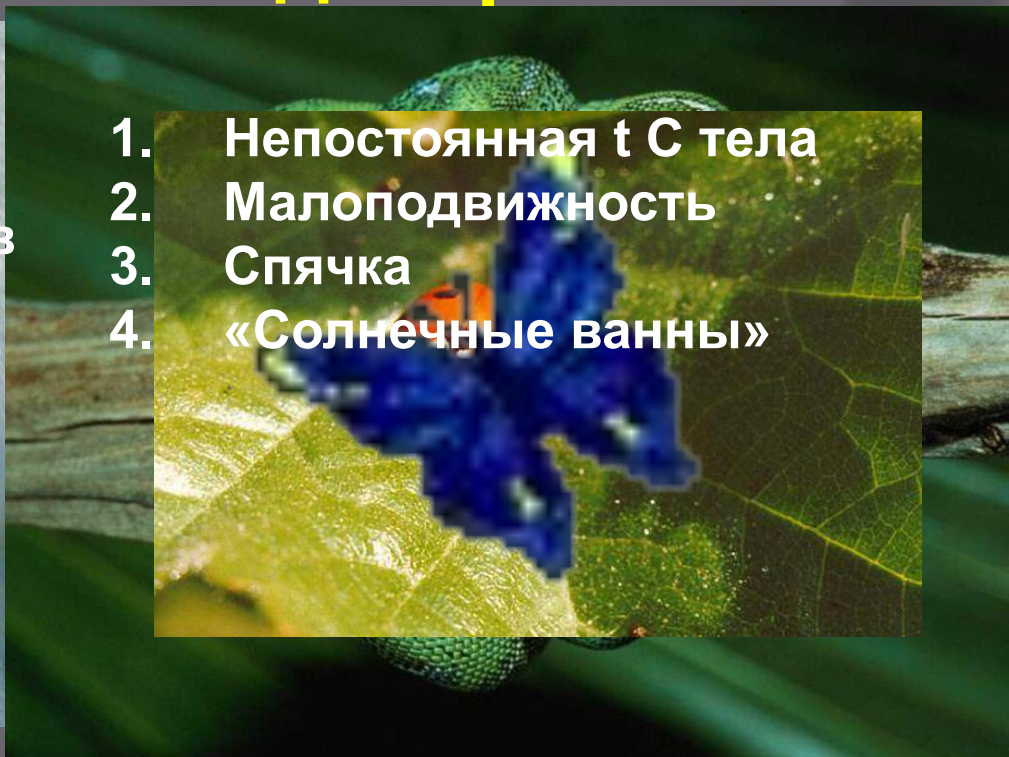


теплокровные



1. Постоянная t_C тела
2. Перьевой и волосяной покров
3. Запас подкожного жира

хладнокровные



1. Непостоянная t_C тела
2. Малоподвижность
3. Спячка
4. «Солнечные ванны»

Теплолюбивые растения

Холодостойкие растения

Адаптация организмов к перепадам температуры

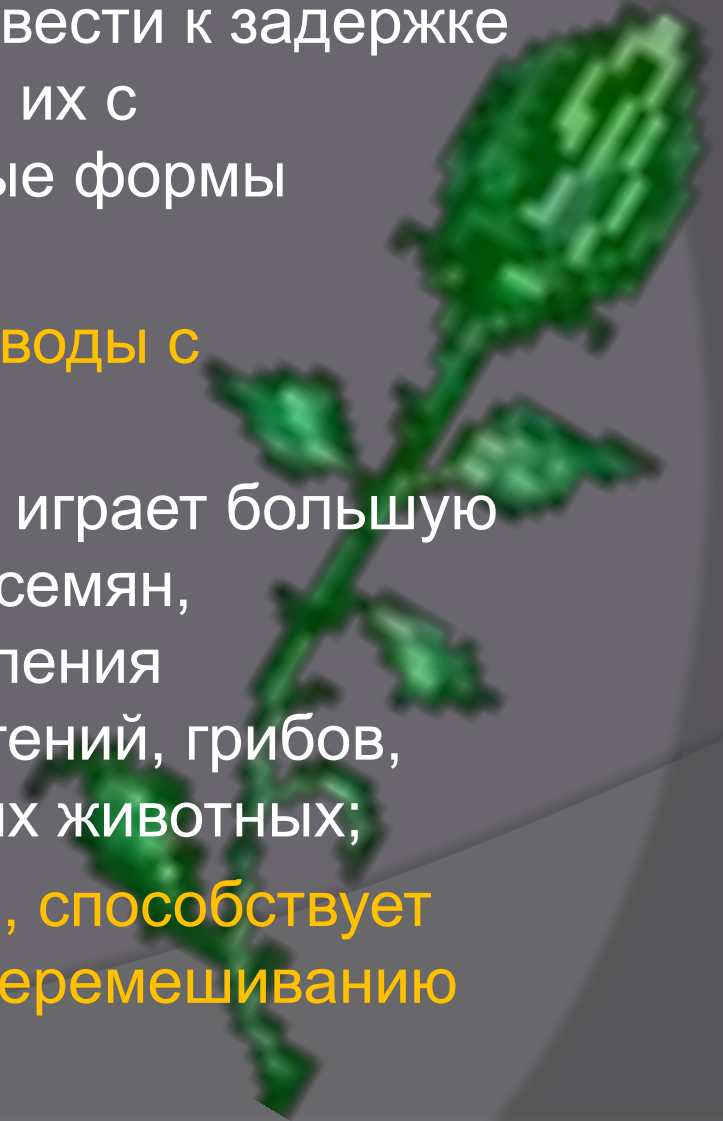
Главным источником тепла является солнечное излучение; им могут также быть геотермальные источники (в горячих источниках развиваются бактерии и сине-зеленые водоросли) или саморазогревающиеся кучи влажного сена и зерна, навоз. Организм может выжить только в определенных температурных пределах, к которым приспособлен его обмен веществ и структура. Если температура живой клетки падает, ниже точки замерзания, клетка может погибнуть в результате образования в ней кристаллов льда. При очень высокой температуре происходит повреждение ферментов. Большинство живых организмов существует в ограниченном диапазоне температур от 10 до 35 С, однако многие виды обладают приспособлениями, позволяющими им жить в экстремальных условиях:

- ⦿ даурская лиственница выдерживает зимние морозы до -70 ос (Якутия);
- ⦿ для растений тропических лесов температура в +5 ... +8⁰С губительна;

- ◎ зеленые и диатомовые водоросли в полярных льдах и на снежных полях высокогорий живут только при температуре около 0°C ;
- ◎ некоторые бактерии и сине-зеленые водоросли могут жить в горячих источниках при температуре $+85 \dots +90^{\circ}\text{C}$ (до $+110 \text{ C}$).
- ◎ двести лет назад в Англии был проведен опыт по определению сопротивляемости теплокровных животных перегреванию. Несколько человек и собака провели в сухой камере при температуре $+126^{\circ}\text{C}$ 45 минут без последствий для здоровья. Кусок мяса, взятый в камеру, оказался сваренным, а вода, испарению которой препятствовал слой масла, нагрелась до кипения.
- ◎ споры некоторых бактерий выдерживают в течение нескольких минут нагревание до $+180^{\circ}\text{C}$;
- ◎ при обезвоживании нематоды и коловратки (круглые черви) переносят температуру -271°C .

Адаптация организмов к перемещению воздушных масс

- ⊙ ветер, взаимодействуя с другими факторами окружающей среды, может привести к задержке роста деревьев и искривлению их с наветренной стороны (флаговые формы деревьев, криволесье);
- ⊙ ветер увеличивает испарение воды с поверхности организма;
- ⊙ перемещение воздушных масс играет большую роль в распространении спор, семян, расширяет возможность расселения неподвижных организмов (растений, грибов, бактерий) и миграции летающих животных;
- ⊙ ветер, вызывая волнение воды, способствует насыщению ее кислородом и перемешиванию слоев с разной температурой.





**МОЖЕТ ЛИ
ОДУВАНЧИК
РАСТИ В
ВОДОЁМЕ, А
КУВШИНКА – НА
СУШЕ?**



Взаимосвязь организма с окружающей средой

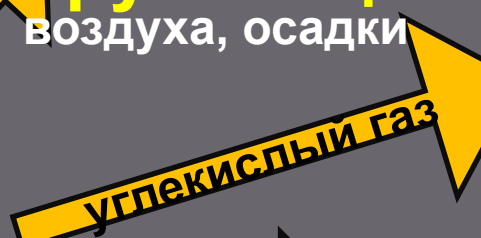
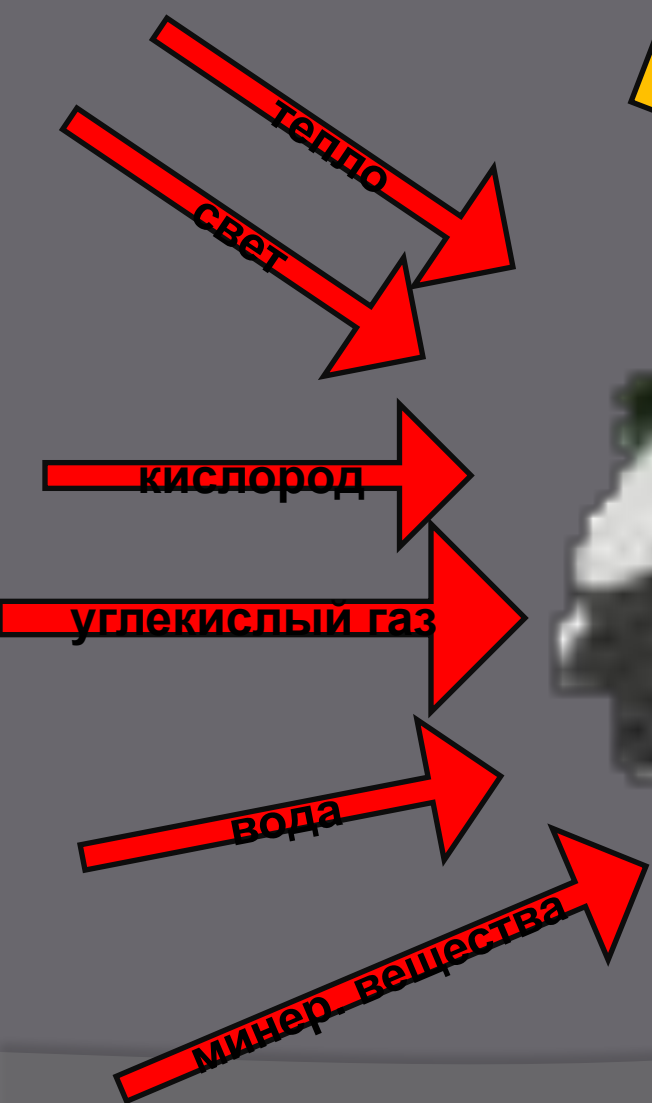
Изменение состава воздуха

Дыхание

Увлажнение воздуха, осадки

Для фотосинтеза

Солнечная E



Защита от суховея, снижение ветра

От осушения территории

Смягчение климата

Задержание снега

Заболачивание почвы

Изменение состава почвы

Корневая система предохраняет почву от разрушения

БИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ (факторы живой природы)



КРАСОЦВЕТ

ГРЫЗОЕД

ЦВЕТОГРЫЗ

Попробуйте описать внешний облик данных организмов

КРАСОЦВЕТ



Это растение
необыкновенной
красоты, с крупным
цветком.
Листья у него
длинные.
Стебель высокий.

ЦВЕТОГРЫЗ



Это животное.
Грызун.
Лапки
приспособлены,
чтобы залезать
на растения.
Ротовые органы
приспособлены,
чтобы грызть.

ГРЫЗОЕД

Это – хищник.

Мощные
челюсти.

Большие глаза и
уши.

Быстро бегают.



Если они существуют вместе, значит они как-то связаны друг с другом?



КРАСОЦВЕТ



ЦВЕТОГРЫЗ



ГРЫЗОЕД

Названия отражают связи.

Только ли пищевые отношения связывают эти виды?

- Цветогрыз прячется в зарослях красоцвета.
- Цветогрыз может разносить семена красоцвета.
- Грызоед служит санитаром для цветогрыза.



КРАСОЦВЕТ



ЦВЕТОГРЫЗ



ГРЫЗОЕД

ВЗАИМОСВЯЗЬ

Представим, что в результате какой-то эпидемии резко сократится численность цветогрызов.

Красоцвет разрастается, т. к. его никто не будет есть.

Грызоедов станет меньше, т. к. мало корма.



Как всё это повлияет на численность
цветогрызов?

Много корма, никто не мешает ему в
размножении.

Численность цветогрыза начнёт
увеличиваться.

Что произойдёт с грызоедом?

Что происходит в живой природе?

Равновесие. Саморегуляция.

И так было долго... Пока не появился

Который стал жить рядом, а значит,
установил с ними определённые отношения.

КАКИЕ?



Как лекарственное

Для красоты

Выращивание



~~СОРВАТЬ~~



~~Посадить в клетку~~



Приручил. Одомашнил.
Истребление.

~~Истребить на мех~~

Мясо. Мех. ?



Установил взаимоотношения,
став звеном данной цепи.

Как могут воздействовать друг на друга организмы одного вида?



Как могут воздействовать друг на друга организмы разного вида?



Какое взаимоотношение между пчелой и цветковым растением?



Здравствуйте, ребята!

**Обращаюсь к вам с большой просьбой от
всего нашего лугового сообщества.**

**В нашем растительном сообществе, в
растительном государстве, живут две
сестры одного вида. Одна из них растёт
красавицей, а другая уж очень малой и
хилой.**

**Помогите нам выяснить, в чём же
причина?**

**Мы очень надеемся, что наше письмо
попало в руки хороших ребят, которым
нравится изучать природу.**

**Ребята, помогите выяснить причину.
За ранее благодарны!**

ТВОРЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ.

- 1. Нарисовать цветковые растения о которых идёт речь в письме, отобразить отличительные особенности в их развитии.**
- 2. Написать письмо с указанием причин и их пояснением.**