

МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕСИТЕТ

И.В. МАРТЫНОВ, Н.А. РЕЗНИК

*Визуальная
тетрадь*

*Земная
среда обитания*

*Экспериментальные материалы
для учителя и ученика
7-8 классы*



Мурманск

1997

Визуальная тетрадь



Земная среда обитания

1. Среда обитания	2
2. Водная среда обитания	4
3. Наземно-воздушная среда обитания	6
4. Почва как среда обитания	8
5. Живой организм как среда обитания	10
6. Экологические факторы окружающей среды	12
7. Закон оптимума	14
8. Закон минимума	16
9. Симбиоз, антибиоз и нейтрализм	18
Визуальные задачи	20

**Содержание: Мартынов И.В.
Визуализация: Резник Н.А.**

1

СРЕДА ОБИТАНИЯ

Обитать –
постоянно жить
где-либо

Среда –
совокупность
природных условий

Среда обитания –
часть природы,
которая окружает организм,
и с которой он
непосредственно взаимодействует



Классификация сред обитания

наземно-
воздушная

**живые
организмы**

водная

почва

1

**ПРАВИЛЬНЫЙ
ОТВЕТ**

Различных видов цветковых растений

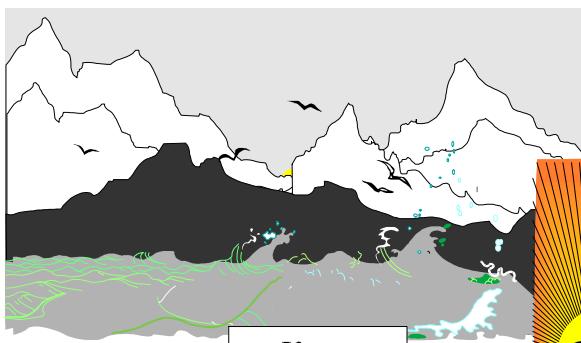
на Кавказе

в 3 раза больше,

чем на площади

Европейской равнины

потому, что



на Кавказе

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1 | влажный и теплый климат |
| 2 | имеется Черное море |
| 3 | благоприятные условия жизни |
| 4 | растения растут на различных высотах |
| 5 | больше питательных веществ в почве |

2

**ПРАВИЛЬНЫЙ
ОТВЕТ**



По основной классификации

город,
как среда обитания
для человека
является
средой

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1 | наземно-воздушной |
| 2 | водной |
| 3 | почвенной |
| 4 | живым организмом |
| 5 | не входит в данную классификацию |

2

ВОДНАЯ СРЕДА ОБИТАНИЯ



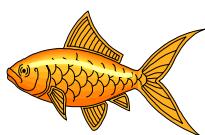
Особенности водной среды обитания

Высокая плотность
Относительная однородность

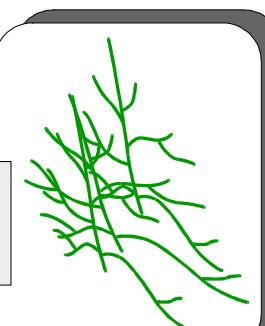
{ Сильно поглощает солнечные лучи
Резкие перепады давления
Низкое содержание кислорода
Слабые колебания температуры

Обитатели водной среды обитания

гидробионты



Гидро ... –
гр. *hydōr*
вода, влага



Био ... –
гр. *bios*
жизнь

В водной среде обитания
зародилась
земная жизнь

**1 ПОСМОТРИТЕ
И НАЙДИТЕ**

на каком уровне водного бассейна
обитают
светящиеся рыбки

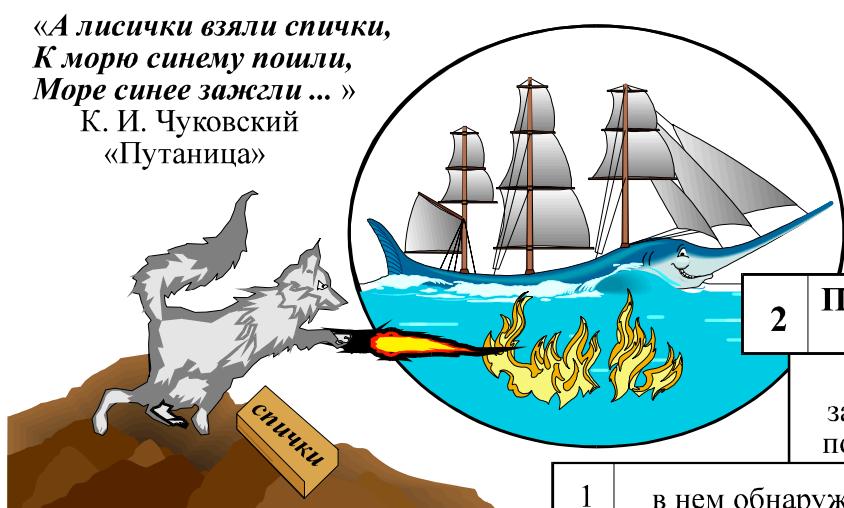


*«А лисички взяли спички,
К морю синему пошли,
Море синее зажгли ... »*

К. И. Чуковский
«Путаница»

**2 ПРАВИЛЬНЫЙ
ОТВЕТ**

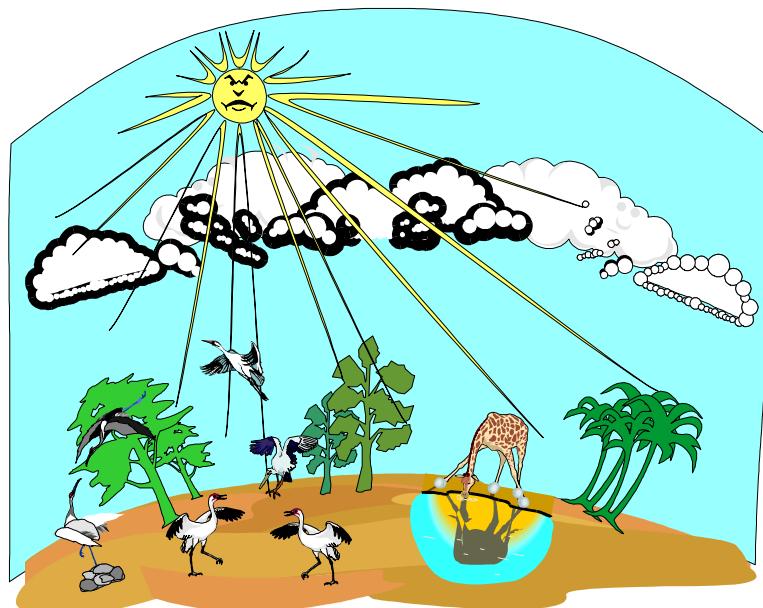
Море
загорелось
потому, что



- | | |
|---|--|
| 1 | в нем обнаружили нефть |
| 2 | начали добывать нефть |
| 3 | нарушены его правила охраны от нефтяного загрязнения |
| 4 | произошла авария танкера-нефтевоза |

3

НАЗЕМНО-ВОЗДУШНАЯ СРЕДА ОБИТАНИЯ



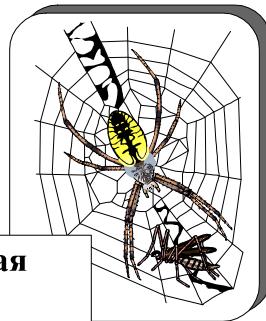
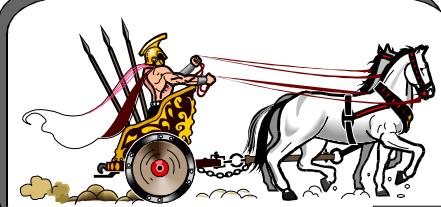
Особенности наземно-воздушной среды обитания

Низкая плотность

Нестабильна
и неоднородна

{ Слабо поглощает солнечные лучи
Резкие перепады давления
(с изменением высоты)
Высокое содержание кислорода
Резкие колебания температуры

Обитатели наземно-воздушной среды



Наземно-воздушная
среда обитания
богата
различными формами жизни

1**ПРАВИЛЬНЫЙ
ОТВЕТ**

Наибольшая плотность жизни в воздушно-наземной среде обитания (на высоте от **0 м** до **3000 м** над уровнем моря) объясняется

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1 | загрязненностью атмосферы |
| 2 | наличием солнечного излучения |
| 3 | резкими перепадами давления |
| 4 | высокой влажностью |
| 5 | наличием кислорода в атмосфере |

2**ПРАВИЛЬНЫЙ
ОТВЕТ****3**

Фактор – лат. *faktor* делающий, производящий

Условия существования живого организма – это

Ресурс – фр. *ressources* средства, запасы, источники доходов

A	движущие силы	A
Б	причины процесса, явления	Б
В	обстоятельства, от которых что-нибудь зависит	В
Г	источники существования	Г
Д	источники средств	Д

**ПОСМОТРИТЕ
И НАЙДИТЕ**

4

что является условиями существования организма

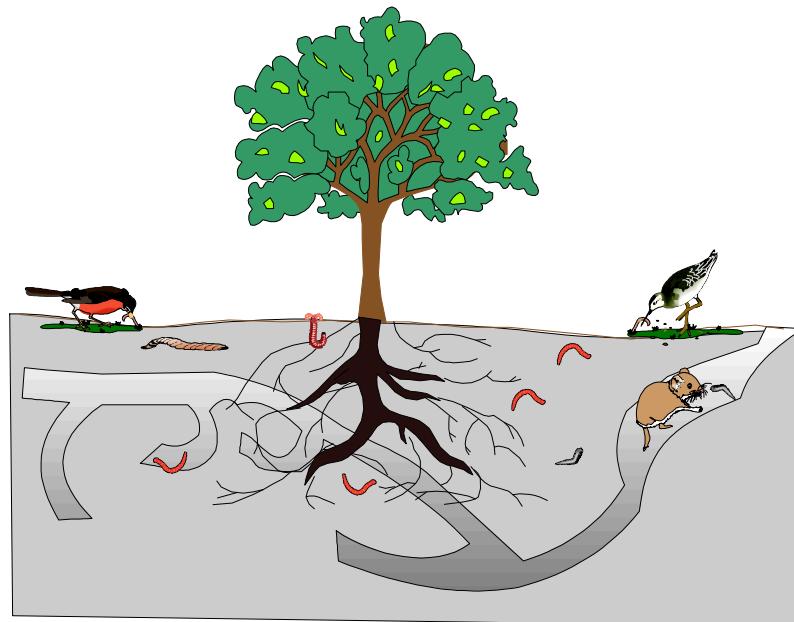
5**ПРАВИЛЬНЫЙ
ОТВЕТ**

Солнечное излучение является для растения ресурсом

A	пищевым
Б	радиационным
В	энергетическим
Г	кислородным
Д	химическим

4

ПОЧВА КАК СРЕДА ОБИТАНИЯ



Особенности почвы как среды обитания

Относительно стабильна

Большое разнообразие
условий
для существования
макро- и микро-
организмов

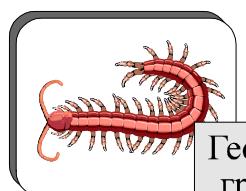
{

- Отсутствие солнечного света
- Стабильное давление
- Колебания температуры сглажены
- Большой запас минеральных веществ
- Большой запас органических веществ

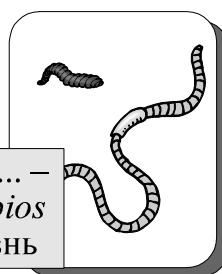
Обитатели почвенной среды

геобионты

животные (кроме птиц)
растения
микроорганизмы
грибы



Гео ... –
гр. *geo*
земля



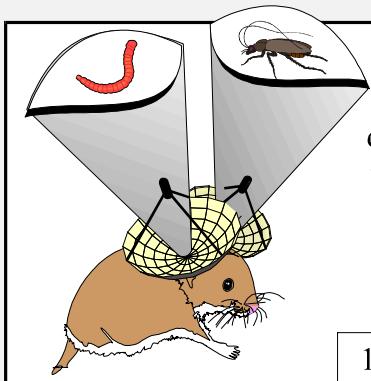
Био ... –
гр. *bios*
жизнь

В верхних горизонтах
почвы
жизнь обильна
и относительно разнообразна

1

ПРАВИЛЬНЫЙ
ОТВЕТ

2

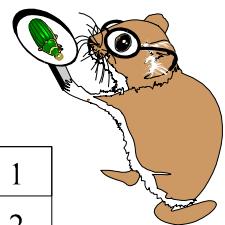


острым
слухом

Крот обладает

слабым
зрением

потому, что
почва,
как среда обитания,
имеет особенности



1	отсутствие солнечного света	1
2	высокая влажность	2
3	слабые перепады температуры	3
4	высокая плотность	4
5	постоянное давление	5

3

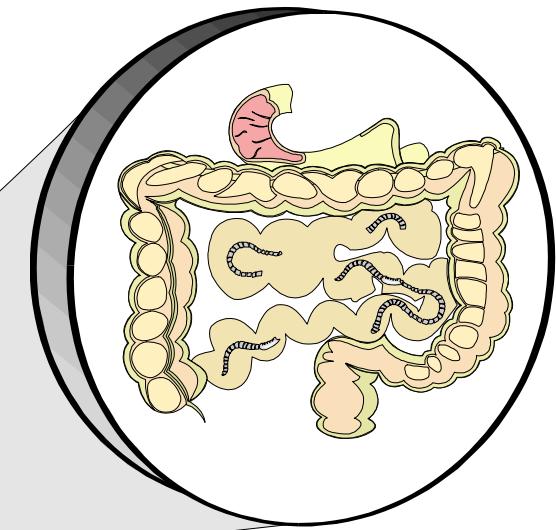
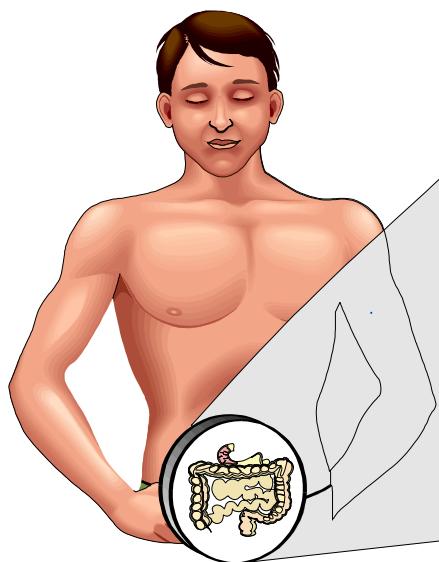
ПРАВИЛЬНЫЙ
ОТВЕТ

Для окружающей среды
полезно
не убирать
опавшие с деревьев
листья,
потому, что
опавшая листва



1	красиво смотрится на земле
2	нарушает плодородный слой
3	согревает землю, ее обитателей и корни растений
4	превращается в экологически чистое удобрение

ЖИВОЙ ОРГАНИЗМ КАК СРЕДА ОБИТАНИЯ



Особенности живого организма как среды обитания

Относительно стабильна

- { Отсутствие солнечного света
- Стабильное давление
- Колебания температуры сглажены
- Большой запас питательных веществ
- Низкое количество кислорода

Обитатели живого организма как среды обитания

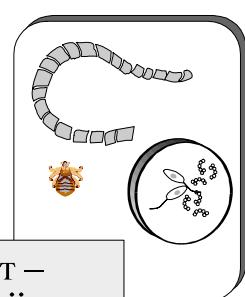
микроорганизмы
вирусы
черви
членистоногие
грибы

паразиты
симбионты

Паразит –
гр. *parasitos*
нахлебник

Симбионт –
гр. *symbiōn*
сожительствующий

Имеют
широкое распространение
в природе



К главными условиями существования паразита в организме-хозяине относится		Широкое распространение паразитизма в природе объясняется
1	ВЫБЕРИТЕ ОТВЕТ	2
1	стабильность температуры	1
2	защищенность от внешних факторов	2
3	отсутствие солнечного света	3
4	обилие пищи	4
5	постоянность условий существования	5
6	большое количество потомства	6



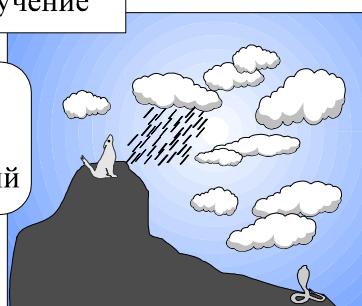
6

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

гр. *oikos* –
дом,
жилище
родина

гр. *logos* –
понятие,
учение

Фактор
лат. *faktor*
делающий,
производящий



гр. *biotë* –
жизнь

**Биотические
факторы
среды**

совокупность влияний,
оказываемых на организмы
жизнедеятельностью
других организмов

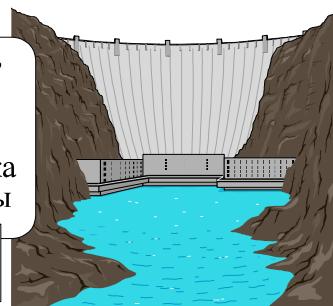
**Абиотические
факторы
среды**

совокупность условий
неорганической составляющей
среды обитания,
влияющих на организмы

**Антропогенные
факторы
среды**

воздействие человека
на живые организмы

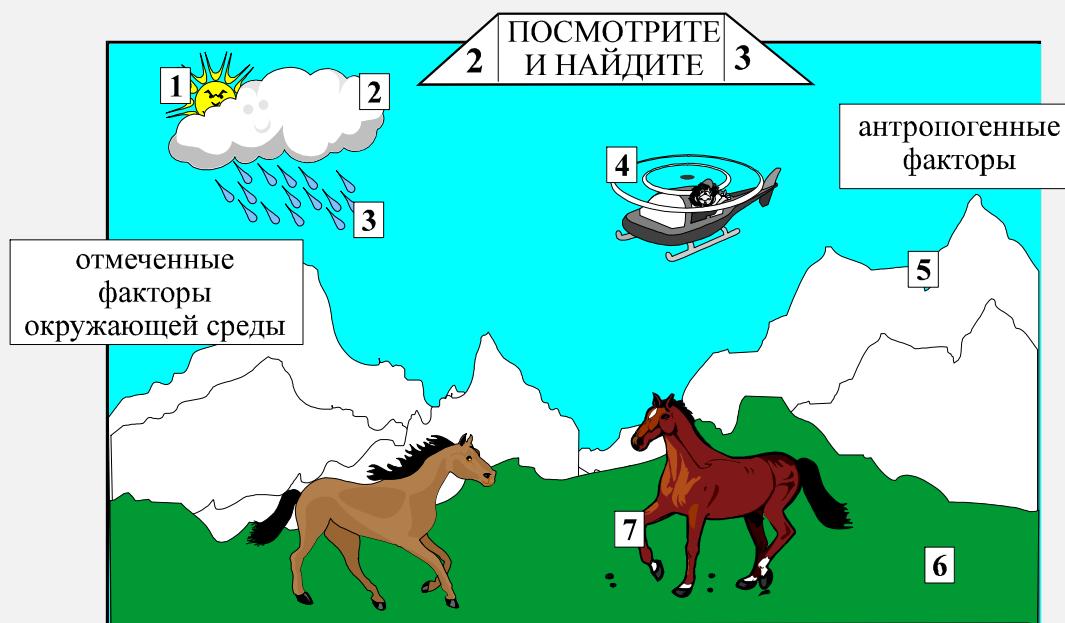
гр. *antröpo* ... –
человек



Экологический фактор –
отдельная часть
(свойство)
окружающей среды,
непосредственно влияющая
на организм

Тест 1 Определите, к какой группе факторов

относится:	Абиотические	Биотические	Антропогенные
ветер			
выхлопные газы автомобилей			
воздействие микроорганизмов			
солнечное излучение			
вода			

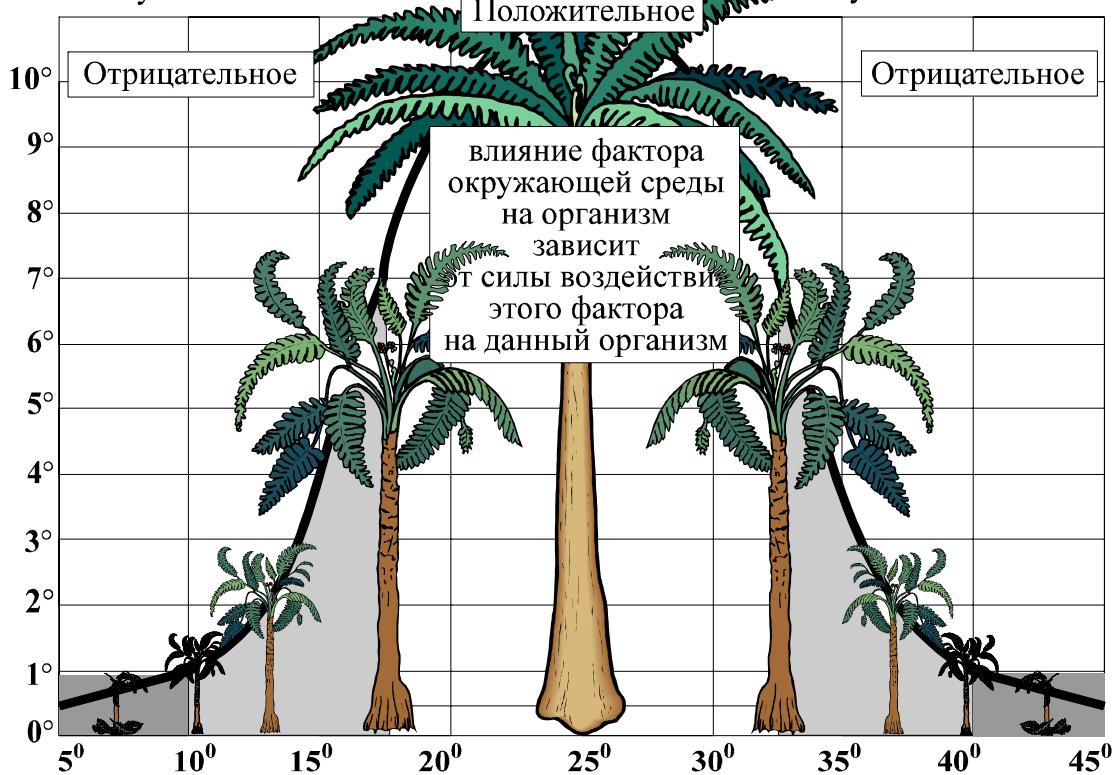


7

ЗАКОН ОПТИМУМА

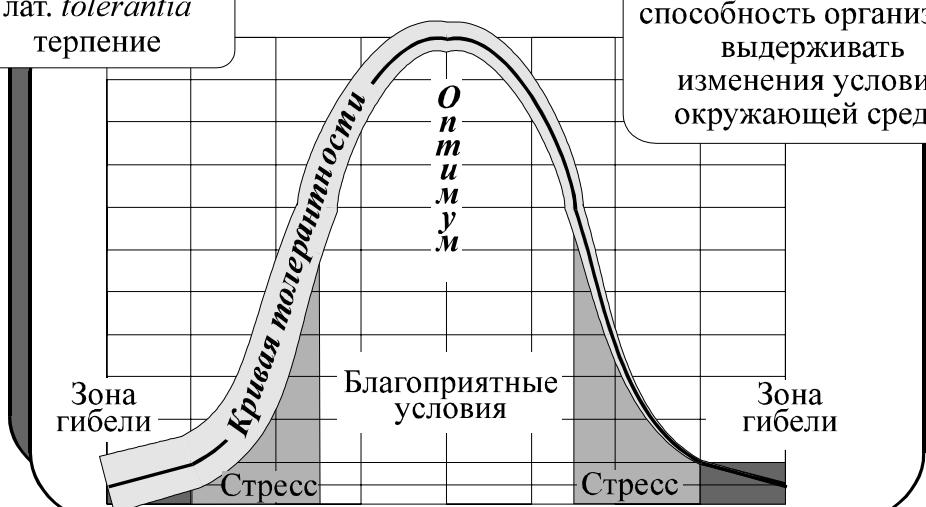
Оптимум –
лат. *optimus*
наилучшее

Оптимум –
совокупность
наиболее благоприятных
условий



Толерантность –
лат. *tolerantia*
терпение

Толерантность –
способность организмов
выдерживать
изменения условий
окружающей среды





Тест	является						
Организм,	стено-термным видом	стено-бионтом	стено-гидричным	эври-фагом	эври-бионтом	стено-фагом	эври-термным видом
способный жить при различных условиях среды							
требующий строго определенных условий среды							
приспособленный к определенному виду пищи							
приспособленный к различным видам пищи							
обладающий узкими диапазонами стойкости по отношению к воде							
не выносящий большие колебания температуры							

8

ЗАКОН МИНИМУМА

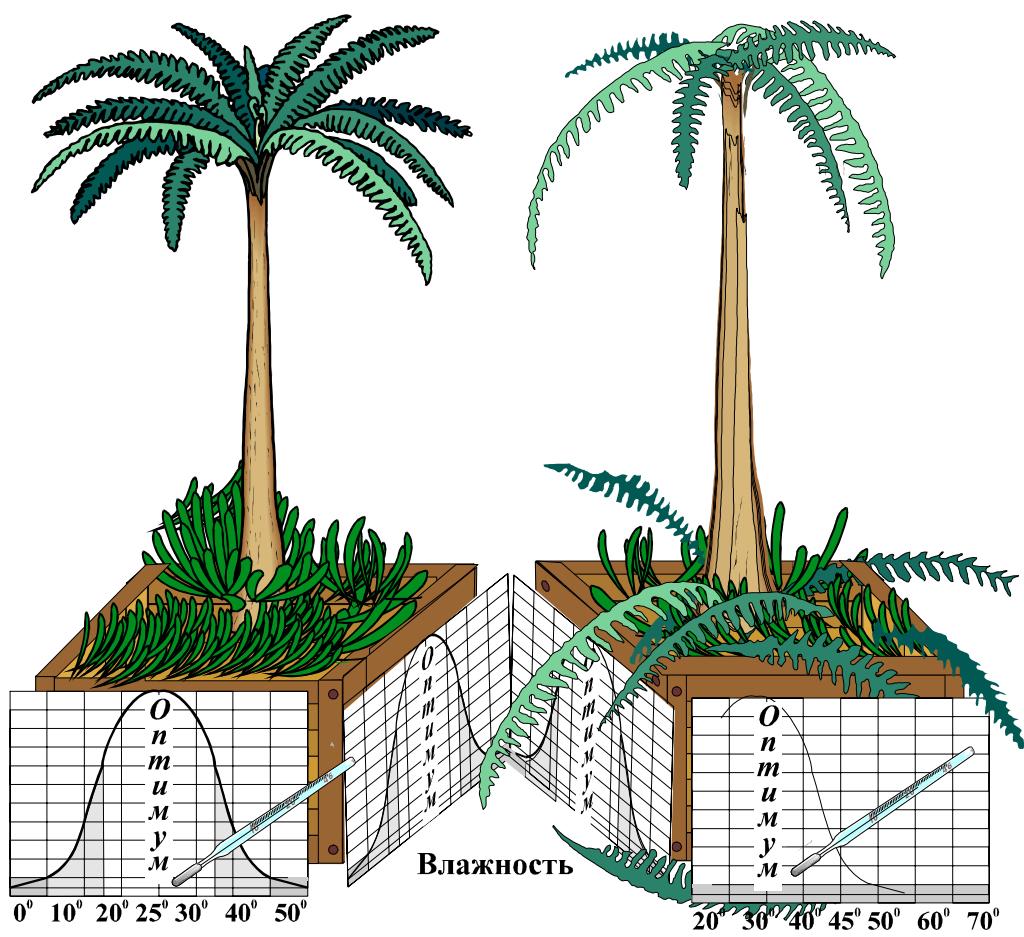
Минимум –
лат. *minitum*
наименьший

Минимум –
наименьшее
количество

Ограничить –
стеснить
определенными условиями,
поставить в какие-нибудь
рамки,
границы

Если
интенсивность
тех или иных биологических процессов
часто оказывается чувствительной
к двум или большему числу
факторов окружающей среды,
то решающее значение
будет иметь фактор,
который имеется
в минимальном количестве
(с точки зрения потребностей организма)

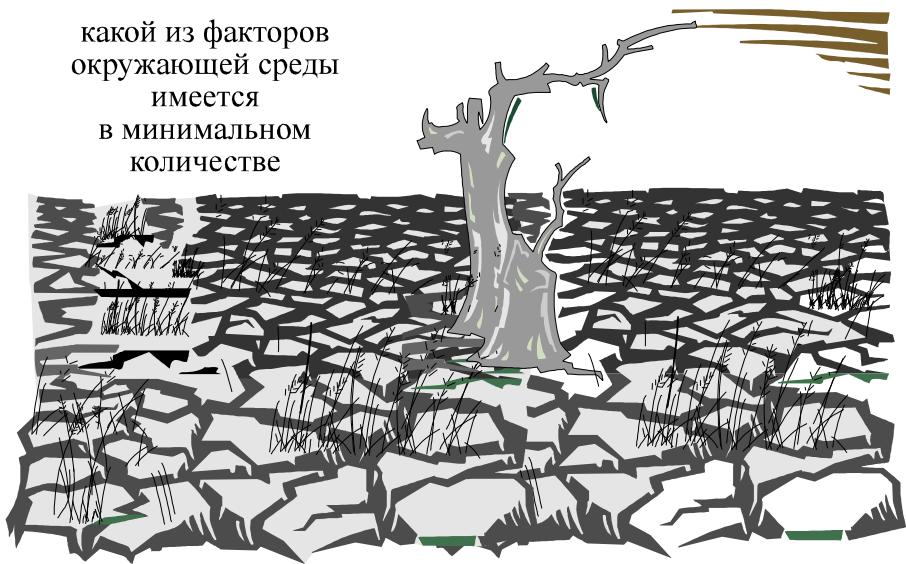
**Закон
минимума**



1

ПОСМОТРИТЕ
И НАЙДИТЕ

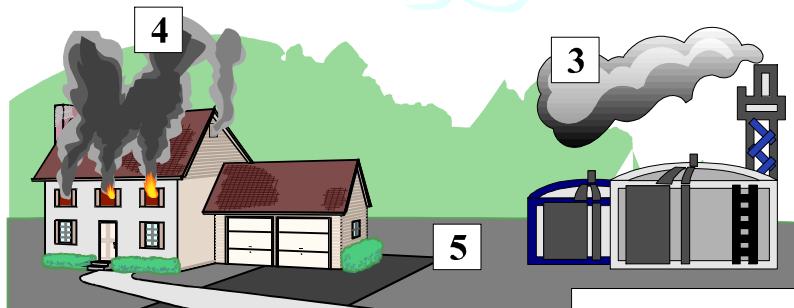
какой из факторов
окружающей среды
имеется
в минимальном
количестве



2

ПОСМОТРИТЕ
И НАЙДИТЕ

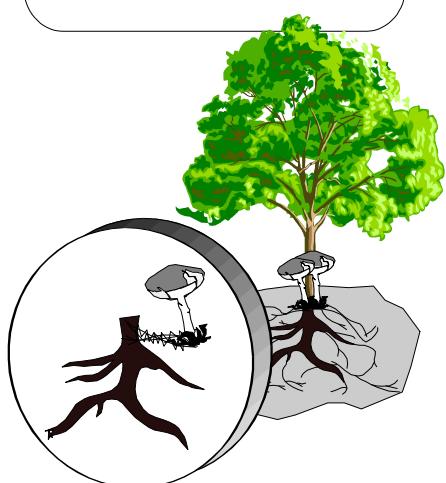
какой из факторов
окружающей среды
наиболее сильно
влияет
на бабочек



9**СИМБИОЗ, АНТИБИОЗ
И НЕЙТРАЛИЗМ**

гр. *symbiosis*
сожительство

Симбиоз –
сожительство
организмов
разных видов,
обычно приносящее им
взаимную пользу

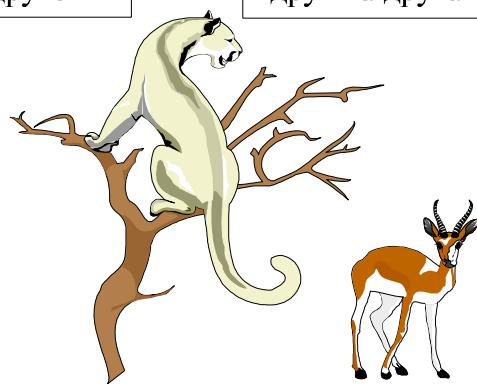


гр. *anti...*
против

Антибиоз –
взаимоотношение
организмов
разных видов,
при котором

один из них
отрицательно
влияет
на другой

все они
отрицательно
влияют
друг на друга



Нейтрализм –
взаимоотношение
организмов разных видов,
при котором
они
не оказывают какого-либо влияния
друг на друга

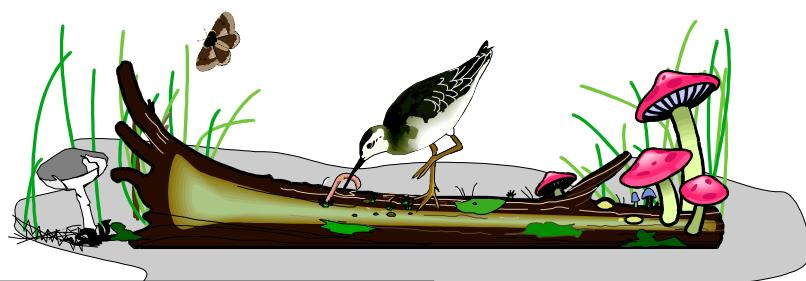
нем. *Neutralität*
ни тот,
ни другой

лат. *neutrālīx*
ни тот,
ни другой



1**ВЫБЕРИТЕ
ОТВЕТ**

Причиной того, что после вырубки леса некоторое время растут те же грибы, что и раньше, является

**1**

наличие животных, обитавших ранее в лесу

2

сохранение симбиотических связей грибов с корнями вырубленных деревьев

3

сохранением спор грибов в почве

4

сохранение живых корней дерева

2**ВЫБЕРИТЕ
ОТВЕТ**

Отношение «человек – возбудитель малярии» является

1

симбиозом

2

антибиозом

3

нейтраллизмом

4

ни одним из приведенных выше

**ПОСМОТРИТЕ
И НАЙДИТЕ****3**

лишнюю пару

гриб – дерево**червяк – злак****паразит – хозяин****хищник – жертва****человек – глист**