

# **Среда обитания организмов и ее факторы.**

**Урок биологии  
11 класс**



д/з п.74

- стр.294 в.3 письменно с пояснением.





**Экология** - это наука о связях между живыми существами и окружающей их средой, между человеком и природой.

**Экология** изучает, как растения и животные связаны с воздухом, водой, землей, с другими растениями и животными, с человеком, как человек зависит от природы и как влияет на нее своими действиями.



# Экология как наука

*Экология* - наука, изучающая взаимоотношения организмов и сообществ с окружающей средой обитания (в том числе многообразие их взаимосвязей с другими организмами и сообществами). Термин «экология» был впервые введен немецким биологом Эрнстом Геккелем в 1869 году. В качестве самостоятельной науки экология оформилась лишь в XX веке. Современная экология занимает центральное место среди других биологических дисциплин и связана с генетикой, молекулярной биологией, эволюционным учением, физиологией, биохимией, анатомией, цитологией и др. Возрастающий авторитет экологии особенно, в проблемах связанных с воздействием человека на природу, виден из многочисленных примеров. Во многих странах перед реализацией любого проекта по закону необходимо представить доклад об ожидаемом влиянии на окружающую среду. Возрастает влияние экологов в различных государственных комитетах, деятельность которых связана с окружающей средой.

# Среда обитания – все, что окружает живое существо в природе.

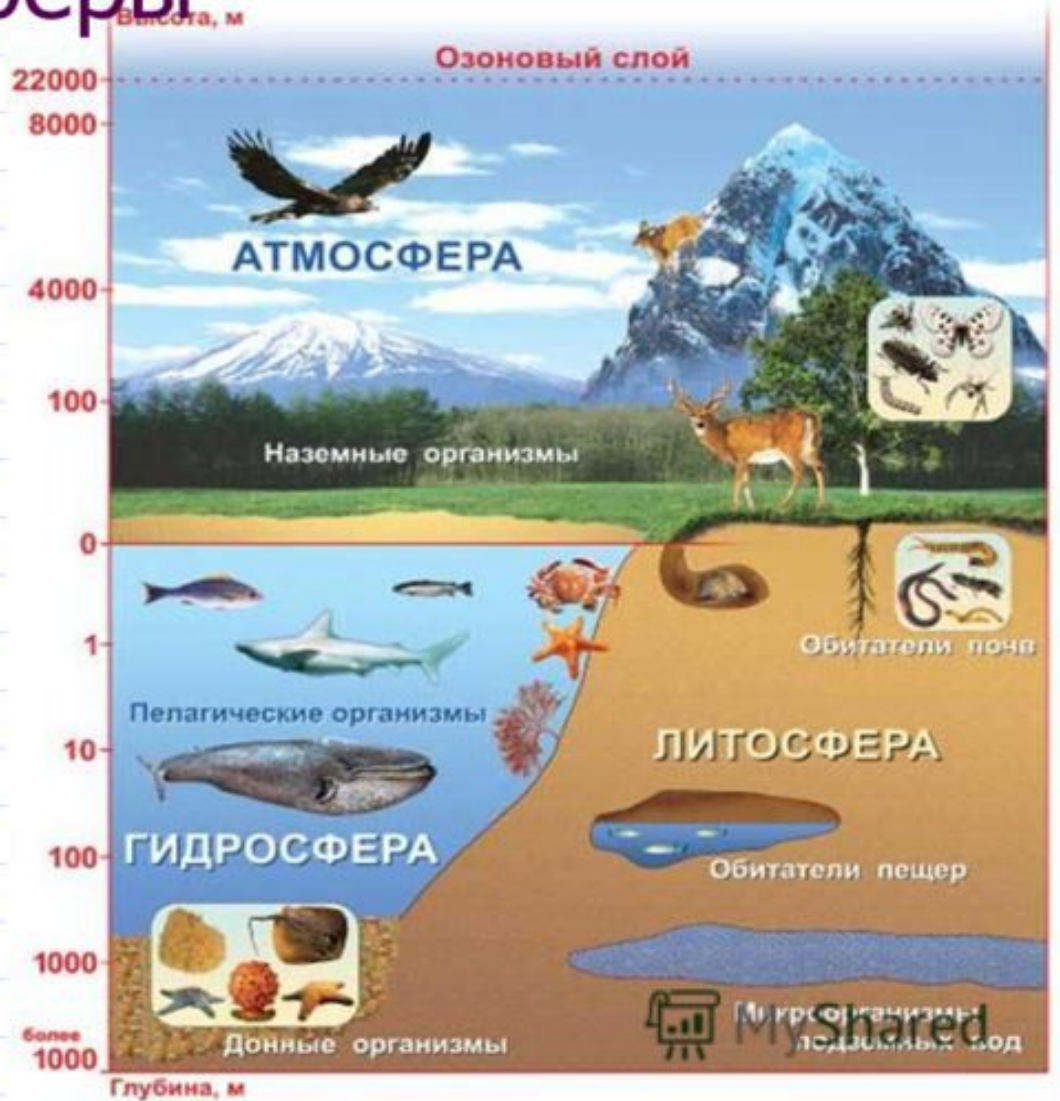




# Границы биосферы

33-35 км

12-17 км





# Водная среда обитания





## Водная среда обитания

Все водные организмы приспособлены к главным особенностям жизни в водной среде. В толще воды находится большое число представителей растений и животных. Для жизни во взвешенном состоянии они имеют ряд приспособлений в виде выростов и придатков, увеличивающих поверхность их тела. Медузы кроме парашютообразной формы имеют плотность тела близкую к плотности воды. Активные пловцы (рыбы, дельфины) имеют обтекаемую форму тела и конечности в виде плавников, простейшие имеют жгутики или реснички. Поскольку растения выживают только в верхнем слое воды, животные, обитающие на глубине, питаются либо живыми организмами, либо останками животных и растений. Одним из наиболее важных свойств воды является способность растворять в себе другие вещества, которые могут использоваться водными организмами для питания и дыхания. Дыхание водных организмов осуществляется всей поверхностью тела или специальными органами - жабрами.



Водная среда обитания.



# Наземно-воздушная среда обитания





# Наземно-воздушная среда обитания

Наземно-воздушная среда, освоенная в процессе эволюции позднее водной, сложнее и разнообразнее. Плотность воздуха ниже плотности воды, поэтому у наземных организмов развиты опорные системы - внутренний или наружный скелет. Формы движения крайне разнообразны: бегание (млекопитающие); прыгание (земноводные, насекомые); полет (птицы, насекомые, потоки воздуха разносят семена растений, споры, микроорганизмы); ползание и др.

У наземных обитателей развиты приспособления для обеспечения организма водой (корневая система растений, покровы, препятствующие испарению, миграции животных к водоемам, избегание иссушающих условий). Большое значение для жизни наземных организмов играют газы, входящие в состав воздуха. Кислород необходим для дыхания растений и животных, углекислый газ - для фотосинтеза, азот - для синтеза белков и нуклеиновых кислот.



Способы передвижения обитателей наземно-воздушной среды.



# Почвенная среда обитания





## Почвенная среда обитания



У крота, представителя почвенных организмов, органы зрения не развиты, так как даже на небольшой глубине в почве царит полная темнота.

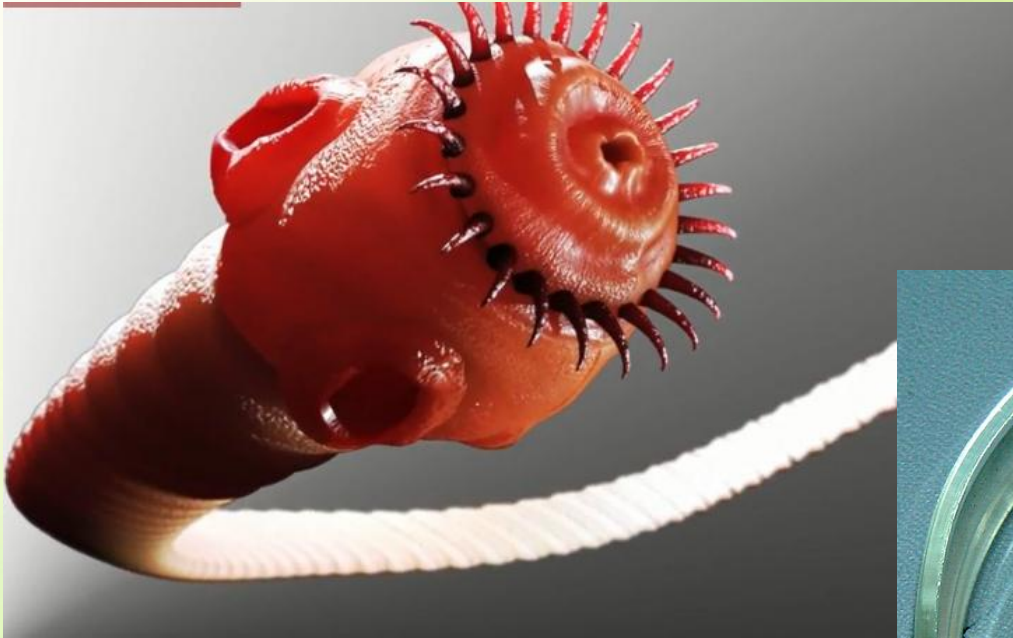


Почва - среда обитания дождевого червя.

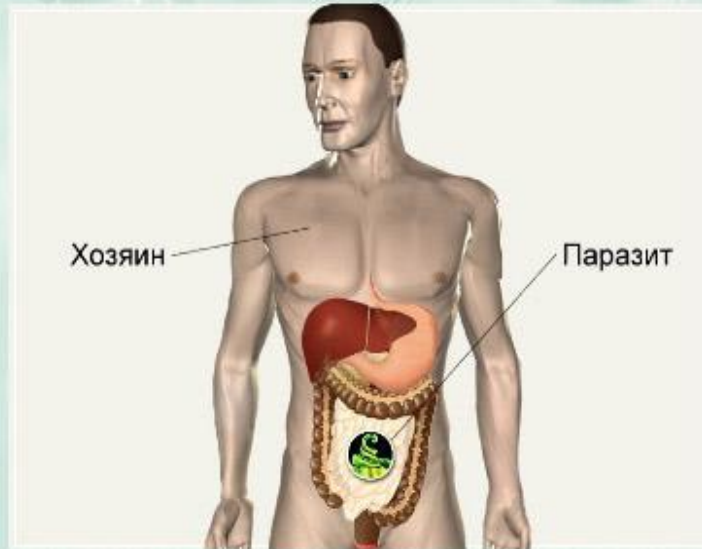
*Почва* - это верхний слой суши, образованный минеральными частицами, переработанными почвенными организмами. Некоторые организмы проводят в почве всю жизнь (грибы, простейшие, черви), другие часть жизни (личинки насекомых). Полости между частицами почвы могут быть заполнены воздухом или водой, тогда там живут воздуходышащие или водные организмы. Многие почвенные организмы перерабатывают органические остатки растений и животных. Из почвы растения получают необходимые им минеральные вещества. В почве, даже на небольшой глубине царит полная темнота, поэтому органы зрения у почвенных организмов не развиты. На большой глубине кислорода становится мало, поэтому там могут жить лишь анаэробные бактерии.



# Среда, образуемая самими ЖИВЫМИ организмами



# Организменная среда обитания



Тело человека может служить средой обитания для паразита, такого, например, как бычий цепень.

Тела многих организмов могут служить жизненной средой для других организмов. Жизнь внутри другого организма характеризуется большим постоянством по сравнению с жизнью в открытой среде. Поэтому организмы, живущие в теле животных или растений, часто полностью утрачивают органы или системы органов, присущие свободноживущим видам, например органы чувств, органы движения, зато у них возникают приспособления для удержания себя в теле хозяина и эффективного размножения.



СРЕДА ОБИТАНИЯ	ОСОБЕННОСТИ
 <p data-bbox="318 328 492 378">ВОДНАЯ</p>	<ul data-bbox="540 92 1545 371" style="list-style-type: none"> <li>• кислород растворен в воде</li> <li>• высокая плотность воды</li> <li>• высокая концентрация солей</li> <li>• небольшая амплитуда сезонных и суточных колебаний температуры</li> </ul>
 <p data-bbox="231 606 492 692">НАЗЕМНО-ВОЗДУШНАЯ</p>	<ul data-bbox="540 442 1603 664" style="list-style-type: none"> <li>• высокое содержание кислорода в атмосфере</li> <li>• низкая плотность воздуха</li> <li>• большая амплитуда изменения экологических факторов, неоднородность среды</li> </ul>
 <p data-bbox="231 971 492 1021">ПОЧВЕННАЯ</p>	<ul data-bbox="540 735 1796 1013" style="list-style-type: none"> <li>• является результатом деятельности живых организмов</li> <li>• включает в себя твердую, жидкую, газообразную фазы и органические вещества.</li> <li>• стабильные условия жизни</li> <li>• отсутствие света</li> </ul>
 <p data-bbox="125 1285 492 1335">ОРГАНИЗМЕННАЯ</p>	<ul data-bbox="540 1078 1777 1299" style="list-style-type: none"> <li>• стабильность условий (гомеостаз)</li> <li>• сопротивление организма хозяина</li> <li>• наличие готовых питательных веществ, не требующих дальнейшего пищеварения и переработки</li> </ul>

Характеристика сред обитания.

## Основные экологические факторы

### Биотические

Взаимодействие между особями в популяциях и между популяциями.

### Абиотические

Факторы неживой природы, оказывающие влияние на организм.

### Антропогенные

Влияние деятельности человека непосредственно на живые организмы или среду обитания.

Температура

Давление

Свет

Свойства почвы

Влажность

Состав воды

## Группы экологических факторов



# ВЛИЯНИЕ АБИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

НЕПОСРЕДСТВЕ  
ННО

СВЕТ

ТЕПЛО



КОСВЕННО

РЕЛЬЕФ



# БИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

ВСЕВОЗМОЖНЫЕ ФОРМЫ ВЛИЯНИЯ  
ОРГАНИЗМОВ ДРУГ НА ДРУГА И НА СРЕДУ

ПРЯМЫЕ



КОСВЕННЫЕ





# АНТРОПОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ



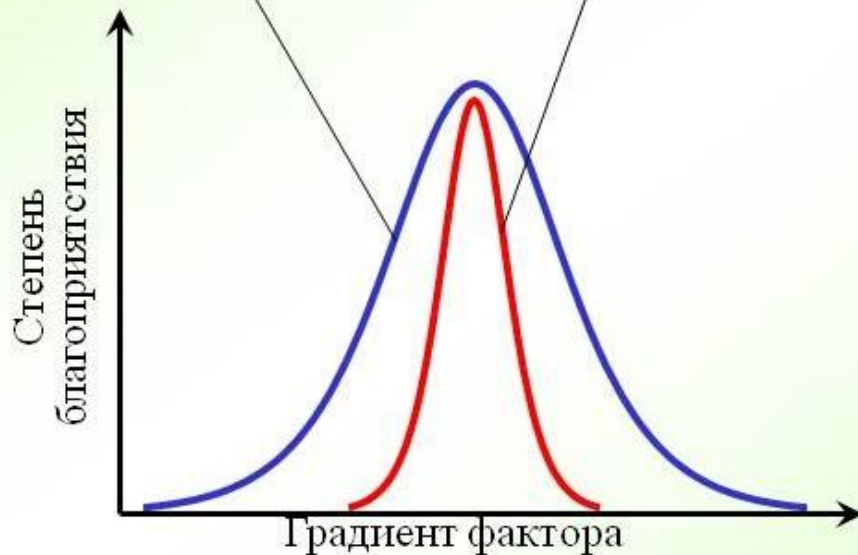
ВСЕ ФОРМЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА, КОТОРЫЕ ВОЗДЕЙСТВУЮТ НА ЕСТЕСТВЕННУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ, ИЗМЕНЯЯ УСЛОВИЯ ОБИТАНИЯ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ, ИЛИ НЕПОСРЕДСТВЕННО ВЛИЯЮТ НА ОТДЕЛЬНЫЕ ВИДЫ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ



# Толерантность – способность выдерживать изменения условий жизни (температуры, влажности, света)

Эврибионтные виды – широкие пределы толерантности

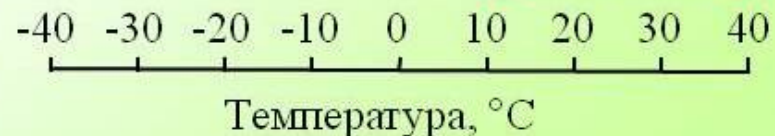
Стенобионтные виды – узкие пределы толерантности



*Picea abies* – эвритермный вид



Тропические орхидеи – стенотермные виды





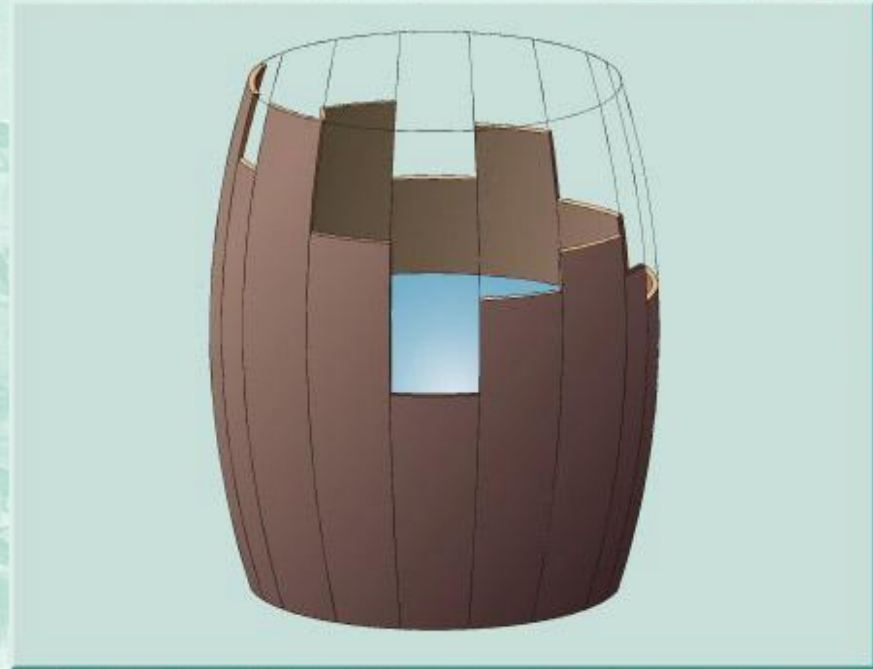
# Лимитирующие факторы

Большое воздействие на существование особей в биогеоценозе оказывает *лимитирующий (ограничивающий)* фактор среды - фактор, снижающий жизнеспособность организма, выходящий за границы максимального или минимального значения.

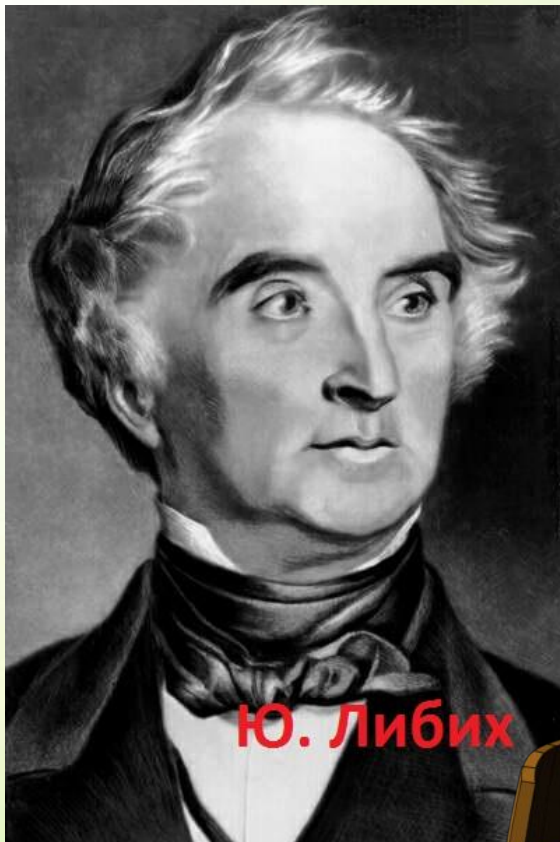
Немецким химиком Ю. Либихом был сформулирован закон минимума: решающее значение принадлежит тому фактору, который имеется в минимальном количестве.

Для особей всех видов лимитирующим фактором может быть низкая или высокая температура, для обитателей водных биогеоценозов - соленость воды, содержание кислорода.

Например, в пустыне ограничивающим фактором служит недостаток влаги, в тундре - низкая температура воздуха, в горах - недостаток кислорода.



«Бочка Либиха». Иллюстрация «закона минимума». Вода может быть налита лишь до уровня самой короткой доски, высота ее служит «лимитирующим фактором» для количества воды, которое можно налить в бочку.



Ю. Либих

Minimum



# Закон минимума

Успешную  
жизнедеятельно  
сть организма  
ограничивает  
экологический  
фактор,  
количество и  
качество  
которого близки  
к минимуму,  
необходимому



# Роль лимитирующего фактора в хозяйственной практике

Для хозяйственной деятельности человека важно знать лимитирующие факторы, которые ведут к снижению продуктивности сельскохозяйственных растений и животных, к уничтожению насекомых-вредителей.

Так, ученые установили, что ограничивающим фактором для личинок жука-щелкуна является очень низкая или очень высокая влажность почвы.

Поэтому для борьбы с этим вредителем сельскохозяйственных растений проводят осушение или сильное увлажнение почвы, что приводит к гибели личинок.



Личинки жука-щелкуна - вредителя сельскохозяйственных угодий.

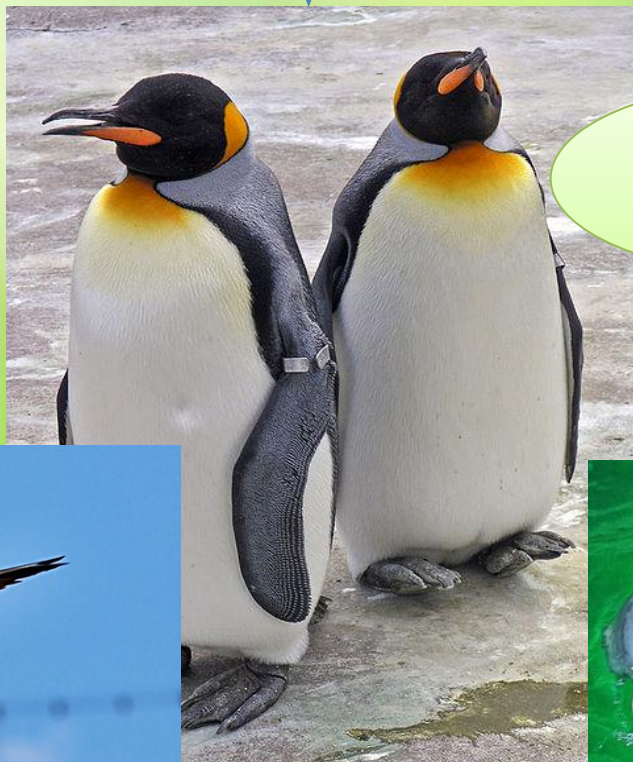
# **АДАПТАЦИЯ**



**ПРОЦЕСС И РЕЗУЛЬТАТ  
ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ОРГАНИЗМОВ  
К УСЛОВИЯМ ОКРУЖАЮЩЕЙ  
СРЕДЫ**



# ФОРМА ТЕЛА



$V = 35 \text{ км/ч}$



$V = 290 \text{ км/ч}$



$V = 40 \text{ км/ч}$



# ФОРМА КЛЮВА





# ФОРМА НОГ У ПТИЦ





# ПОКРОВИТЕЛЬСТВЕННАЯ





# ПРЕДОСТЕРЕГАЮЩАЯ

# ОКРАСКА





# МАСКИРОВКА





# МИМИКРИЯ



Бабочка вице-король  
повторяет форму и  
окраску крыльев  
ядовитой бабочки-

Муха копирует облик и  
поведение пчелы

# ПОВЕДЕНЧЕСКАЯ АДАПТАЦИЯ



Опоссум способен  
притворяться мертвыми  
при опасности



Во время токования самец  
лирохвоста перебрасывает  
вперед хвостовые перья,



# ЗАЩИТА ОТ ПОЕДАНИЯ

У РАСТЕНИЙ

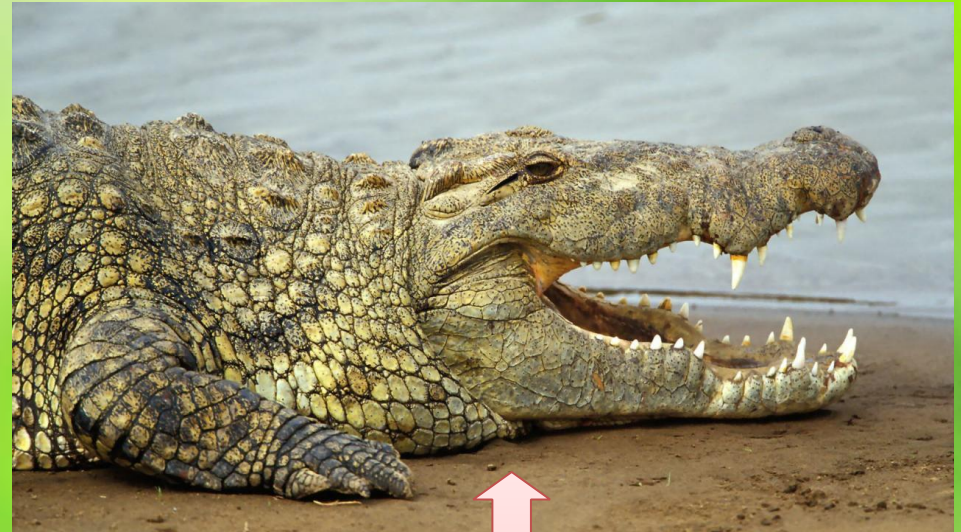
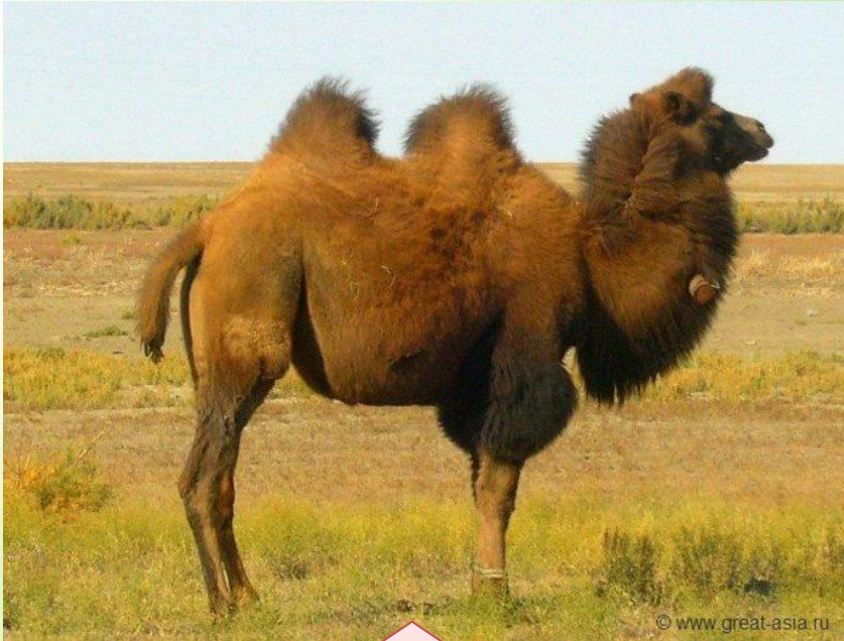
У ЖИВОТНЫХ



ЖГУЧИЕ ВОЛОСКИ  
КРАПИВЫ



# ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АДАПТАЦИИ



Животные пустыни  
накапливают жир, который  
служит им источником  
метаболической энергии

Железы, выделяющие  
растворы солей,  
расположены у самых глаз  
крокодила, и кажется, будто  
«крокодил плачет»



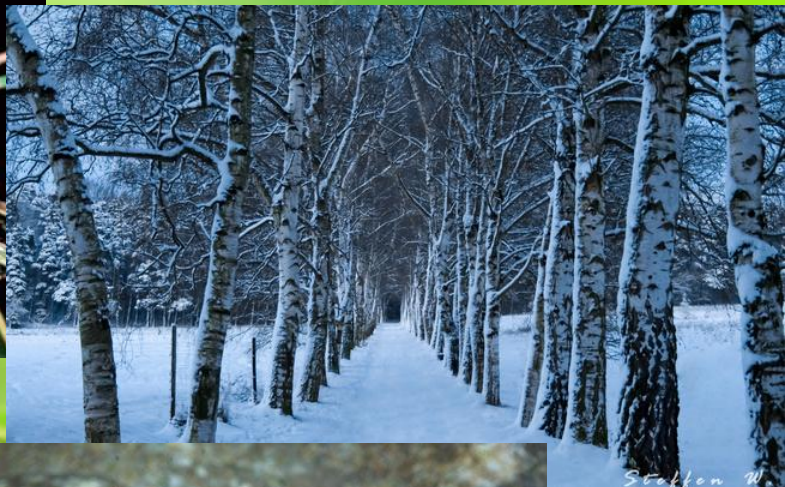
# ДИАПАУЗА

(СОСТОЯНИЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО  
ПОКОЯ)

НАСЕКОМЫЕ



ДЕРЕВЬЯ  
СБРАСЫВАЮТ  
ЛИСТЬЯ



ПРИЛИВЫ – ОТЛИВЫ  
(крабы)



ИЗМЕНЕНИЕ ГУСТОТЫ И  
ОКРАСКИ МЕХА





# МИГРАЦИИ

(перемещение в новые убежища или массовые переселения в новые климатические области)





# АНАБИОЗ

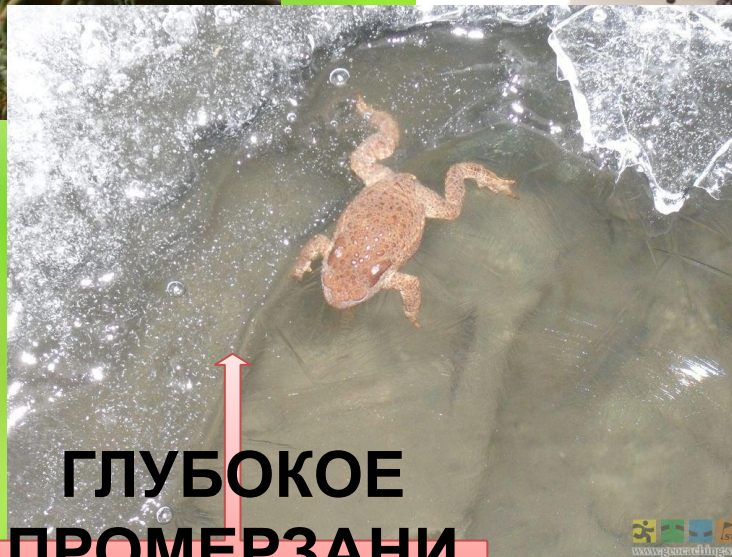
(СОСТОЯНИЕ ОРГАНИЗМА, ПРИ КОТОРОМ ЖИЗНЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ НАСТОЛЬКО ЗАМЕДЛЯЮТСЯ, ЧТО ОТСУТСТВУЮТ ВСЕ ПРИЗНАКИ ЖИЗНИ)



СПОРЫ



СЕМЕНА



ГЛУБОКОЕ  
ПРОМЕРЗАНИЕ



## Выводы

- Наука, изучающая взаимоотношения организмов и сообществ с окружающей средой обитания, называется экологией.
- Часть природы, окружающая живой организм и влияющая на него, образует среду его обитания.
- Живые организмы освоили разные среды обитания: наземно-воздушную, водную, почвенную, тела других организмов.
- Отдельные элементы среды, оказывающие воздействие на живые организмы, называют экологическими факторами.
- Различают абиотические (факторы неорганической среды) и биотические (связанные с влиянием живых организмов) факторы; по происхождению факторы делят на природные и антропогенные (возникающие в результате воздействия человека).
- Существуют общие закономерности влияния экологических факторов на организм. К ним относят закон оптимума.
- На распространение организмов влияют ограничивающие, или лимитирующие факторы, под которыми подразумевают критическое значение того или иного фактора.



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**

