

# Что называется природой?

Все, что нас окружает, называется *природой*.



Отдельные элементы природы — ее объекты — называются **телами**.

**Явление** — это событие, которое мы можем наблюдать



**Биология** (от греческих слов *биос* — жизнь и *логос* — слово, наука) — это наука о живых организмах.

**Ботаника** – наука о растениях.

**Зоология** – наука о животных.

**Микробиология** – наука об организмах, невидимых

невооруженным глазом

(микроорганизмы) — бактерии,

**Экология** – наука о связи организмов между собой и с окружающей неживой природой.

**Микология** – наука о грибах.

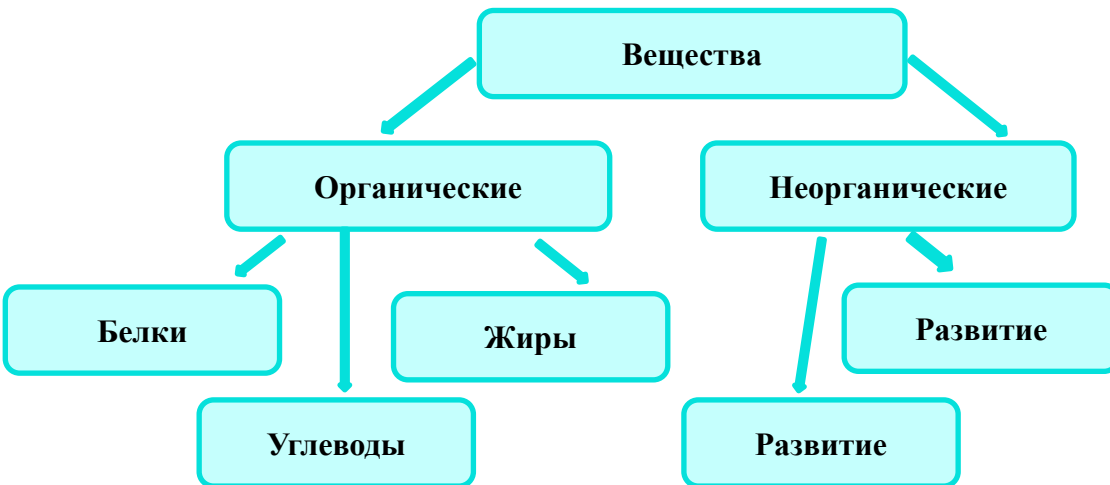
**Цитология** – наука о клетках.

Приведите примеры явлений природы

№ п/п	Явления	Примеры
1	Физические	
2	Химические	
3	Астрономические	
4	Географические	
5	Биологические	

# Живые организмы

## Признаки живых организмов



Установите соответствие между свойствами живых организмов и их определениями

Свойство	Определение
1. Дыхание	А. Увеличение размеров и массы тела живых организмов
2. Размножение	Б. Процесс поступления в организм питательных веществ, их переработка и превращение в соединения
3.Рост	В. Способность организмов реагировать на изменения в окружающей среде
4. Выделение	Г. Процесс расщепления органических веществ с участием кислорода, в ходе которого высвобождается энергия
5. Питание	Д. Свойство живых организмов производить потомство
6. Раздражимость	Е. Процесс удаления из организма ненужных и вредных веществ

# Методы изучения живой природы

**Наблюдение** — это зрительное изучение, внимательное рассматривание определенных объектов или явлений живой природы.

## Правила работы с микроскопом

1. Работать с микроскопом следует сидя.
2. Микроскоп устанавливают прямо перед собой на расстоянии 5—10 см от края стола против левого плеча ручкой штатива к себе. Во время работы микроскоп не двигают. Перед работой специальной салфеткой протирают объектив, окуляр и зеркало.
3. Зеркалом микроскопа направляют свет в отверстие предметного столика и объектив. Глядя в окуляр и одновременно вращая зеркало, добиваются наилучшего освещения поля зрения, т. е. приводят микроскоп в рабочее состояние.
4. На предметный столик помещают микропрепарат с объектом и закрепляют его зажимами.
5. Глядя на объектив сбоку, с помощью регулировочных винтов устанавливают тубус так, чтобы расстояние между объективом и рассматриваемым объектом было около 4—5 мм.
6. Наблюдая в окуляр, осторожно с помощью винта поднимают тубус до тех пор, пока объект не станет виден максимально ясно. При работе с винтами не следует применять силу.
7. Смотреть в микроскоп рекомендуется левым глазом, не закрывая правый.
8. При переходе к работе с большим увеличением (объектив  $\times 20$ ,  $\times 40$ ) необходимо поставить объект или интересующую его часть в центр поля зрения и движением револьвера сменить объектив. Далее с помощью большого регулировочного винта добиваются неясного изображения, а затем регулируют четкость малым регулировочным винтом.
9. По окончании работы микроскоп переводят на малое увеличение и снимают микропрепарат, затем протирают линзы, столик и убирают микроскоп в футляр или шкаф.

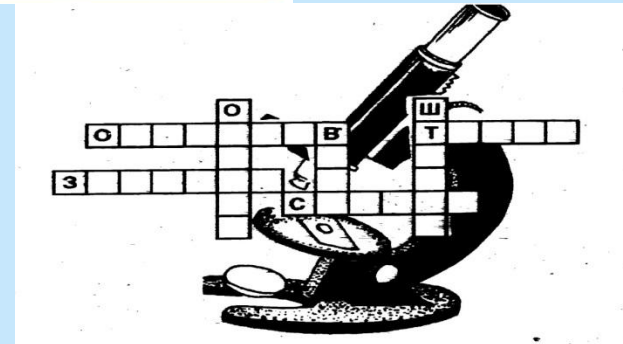
**Биологический опыт** — при проведении опыта человек сознательно изменяет условия протекания тех жизненных процессов живых организмов, которые он хочет исследовать

## Увеличительные приборы

### ЛУПА



### МИКРОСКОП



# Правила приготовления простейших микропрепаратов

## Приготовление простейших микропрепаратов

1. Берут чистое сухое предметное стекло.
2. Пипеткой или стеклянной палочкой наносят на него 1—2 капли воды (или другой жидкости).
3. В воду пинцетом или препаровальной иглой помещают объект.
4. Очень осторожно каплю воды с объектом накрывают тонким покровным стеклом. Если покровное стекло плавает, часть воды из-под него необходимо удалить с помощью полоски фильтровальной бумаги, приложив ее сбоку покровного стекла.
5. После работы с микропрепаратом снимают покровное стекло и изучаемый объект. Стекла промывают водой, вытирают салфеткой и складывают в специальный ящик.

**Микропрепарат** — это предметное стекло с расположенным на нем объектом.

## Лабораторное оборудование



# Клеточное строение живых организмов



Роберт Гук  
(1635—1703)

Все живые организмы состоят из клеток - английский физик Роберт Гук



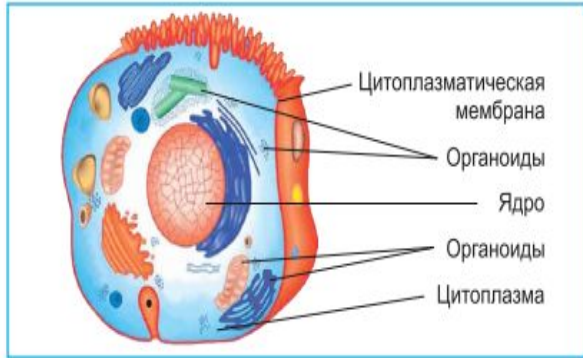
## Строение растительной клетки

Найдите соответствие

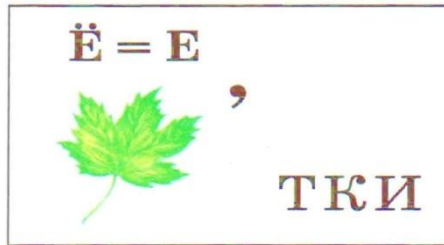


Название органоида	Функции органоида
1. Ядро	А. Среда для прохождения химических реакций
2. Хлоропласт	Б. Защищает клетку от повреждений
3. Цитоплазма	В. Синтез органических веществ
4. Вакуоль	Г. Место хранения наследственной информации
5. Оболочка (клеточная стенка)	Д. Накопление запасных питательных веществ

# Строение животной клетки



Разгадайте ребус.



## Отличия от растительной

клетки:

- 1) Клетки животных, в отличие от растительных клеток, отграничены от внешней среды только цитоплазматической мембраной.
- 2) Клетки животных не имеют пластид и вакуолей с клеточным соком.
- 3) Ядро животных клеток обычно округлой формы и, как правило, меньше ядра клеток растений.

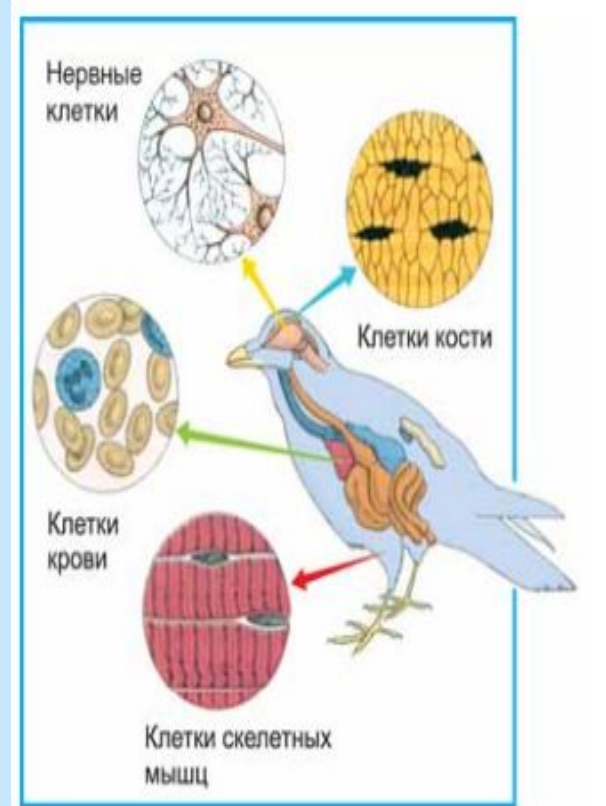


Рис. 15. Различные клетки тела птицы

Часть клетки	Растительная клетка	Животная клетка
Оболочка (клеточная стенка)		
Плазматическая мембрана		
Цитоплазма		



# ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КЛЕТОК

Процесс поступления веществ в клетку, их переработка, образование новых и выделение ненужных веществ называется **обменом веществ**.

Поступление веществ в клетку и их переработка — это **питание**.

**Выделение** — удаление ненужных веществ, которые образуются в процессе клеточного дыхания и других химических реакций, через цитоплазматическую мембрану в окружающую среду.

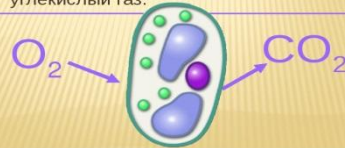
Сложный процесс расщепления органических веществ с высвобождением энергии называется **клеточным дыханием**.

## Состав пищи

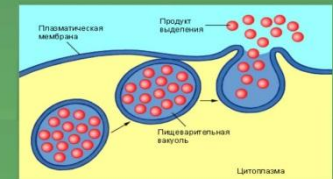


## ДЫХАНИЕ

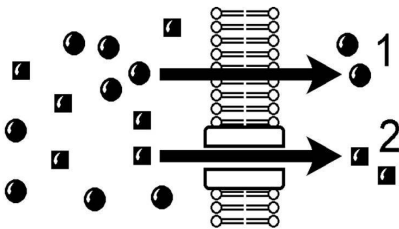
- сложный процесс химических реакций, дающих энергию. Для дыхания клетки используют кислород и выделяют углекислый газ.



## Выделение веществ



## Простая диффузия



1. К питательным веществам относятся:

А) белки, жиры и углеводы; Б) вода и минеральные соли; В) верны оба ответа.

2. Неорганическими веществами являются:

А) белки, жиры и углеводы; Б) вода и минеральные соли; В) белки, минеральные соли и вода.

3. Вещества, поступившие в клетку, распределяются благодаря:

А) питанию; Б) движению цитоплазмы; В) дыханию.

4. Для клеточного дыхания необходимы:

А) минеральные вещества и углекислый газ; Б) кислород и углекислый газ; В) органические вещества и кислород.

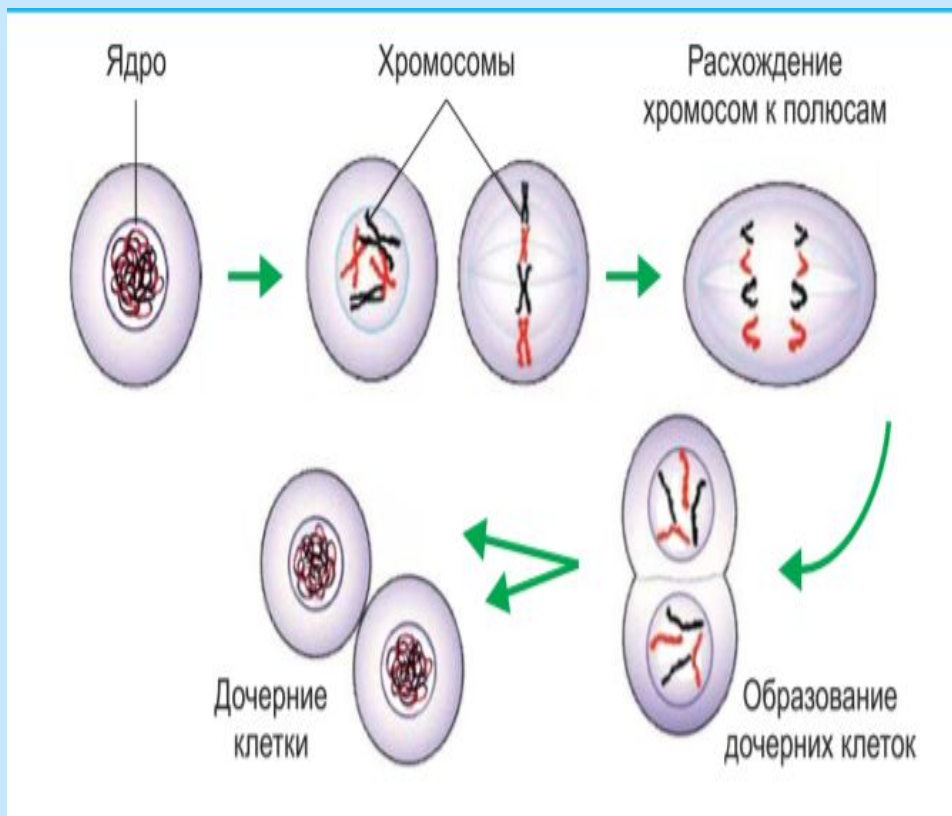
5. Из клетки в окружающую среду выделяются:

А) органические вещества; Б) некоторые вредные продукты обмена и углекислый газ;

В) только кислород.

**Размножение клеток** — это увеличение их количества.

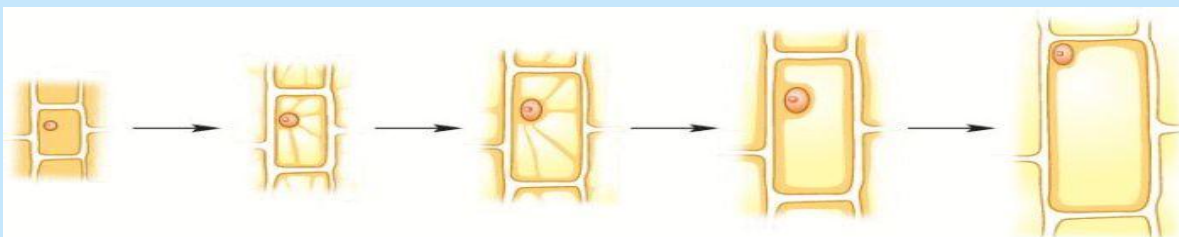
**Деление клеток** — сложный процесс, в результате которого из одной материнской клетки образуются две дочерние.



**Последовательность процессов при делении:**

1. Хорошо видны хромосомы, каждая хромосома удваивается.
2. Ядерная оболочка исчезает.
3. Появляются специальные нити, которые растягивают хромосомы к противоположным концам клетки.
4. Формируется два ядра – образуется ядерная оболочка, материнская клетка – двухъядерная.
5. Делится цитоплазма, формируется перегородка, появляются две одноядерные клетки, копии материнской.

**Рост** – это увеличение ядра, массы и объема клетки.



**Синквейн:**

1. Деление
2. Сложное, последовательное
3. Увеличивает, формирует, образует
4. Возникают 2 дочерние клетки
5. Процесс



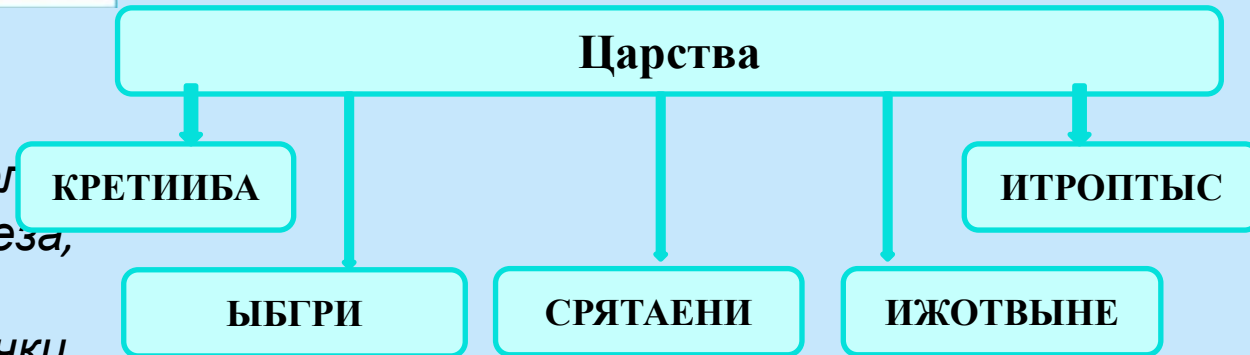
# Царства живых организмов



## Сравнительная характеристика царств живой природы

Царство	Бывают одноклеточными	Клетки имеют ядро	Автотрофы	Гетеротрофы	Активно передвигаются
Бактерии	Да	Нет	Некоторые	Многие	Некоторые
Протисты	Да	Да	Некоторые	Многие	Некоторые
Грибы	Да	Да	Нет	Да	Нет
Растения	Нет	Да	Да	Нет	Нет
Животные	Нет	Да	Нет	Да	Да

**Распределите живые организмы по царствам**  
 Человек, ромашка, амеба, ель, сосна, собака, эвглена, береза, лошадь, хламидомонада, спирогира, одуванчик, лисички, липа, опята, сова, подосиновики, дуб, шампиньоны, дуб, бациллы, клен.



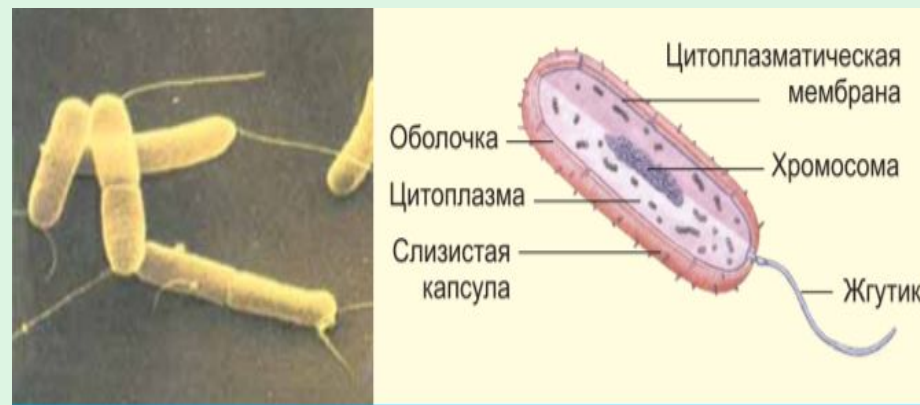
**Бактерия** - с греческого языка означает «палочка».



Впервые их увидел под микроскопом в 1683 г. нидерландский натуралист Антони ван Левенгук.



### Строение бактерий



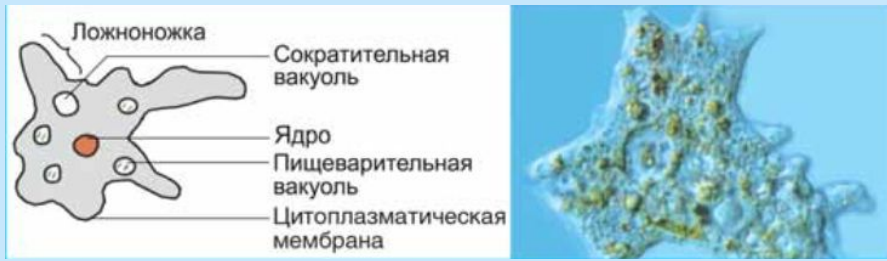
Способы питания бактерий:

1. Гетеротрофы
2. Сапротрофы (бактерии гниения)
3. Паразиты (болезнетворные бактерии)
4. Автотрофы (цианобактерии)
5. Симбионты (клубеньковые бактерии)

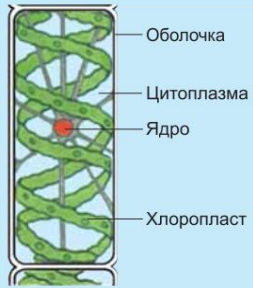
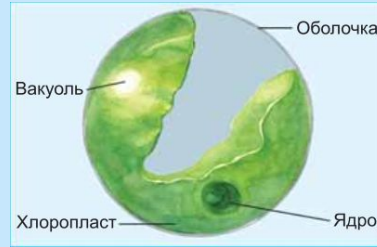
### Значение бактерий

Представители	Роль в природе	Роль в жизни человека		Способы защиты

# Протисты



**ЕМААБ  
ГЛЕАНВЭ  
РОРАПСИГИ  
АЛЕХОЛРЛ**



Органоиды клетки	Бактерии	Протисты
Клеточная оболочка	Есть	Есть
Цитоплазма	Есть	Есть
Ядро	Нет	Есть
Пластиды	Нет	Есть
Светочувствительный глазок	Нет	Есть
Вакуоль	Нет	Есть

# ГРИБЫ



Боровик      Подосиновик      Подберезовик

Лисичка      Шампиньон      Масленок

Съедобные грибы

Виды грибов

- Шляпочные
- Плесневые
- Дрожжи
- Грибы - паразиты

- Трубчатые
- Пластинчатые

## Распространение грибов:

1. на суше
2. в воде
3. в почве и на ее поверхности
4. на телах живых организмов, растительных и животных остатках
5. на продуктах питания
6. деревянных и кожаных изделиях
7. заборах, стенах и крышах домов

Гифы (тонкие нити) → грибница (мицелий) → плодовое тело → споры



Мухомор      Желчный гриб      Свинушка

Бледная поганка      Ложный опенок      Строчок

Несъедобные и ядовитые грибы



## Отличия ядовитых грибов:

1. Пленочное кольцо (кроме опенка)
2. Цвет нижней стороны шляпки
3. Изменение цвета мякоти
4. Бородавки и лоскутки на шляпке
5. Ярко окрашенные пластинки, запах



## Питание грибов:

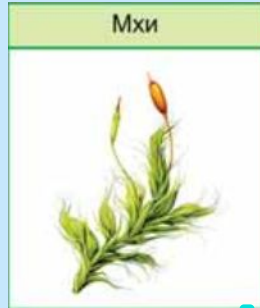
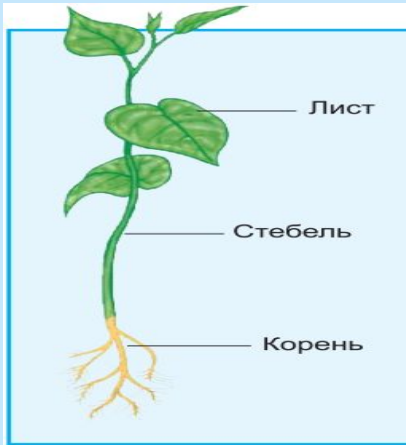
1. Сапротрофы
2. Паразиты
3. Симбиоз

## Роль грибов в природе и жизни человека

Положительное значение	Отрицательное значение

# РАСТЕНИЯ

Клетки → ткани → органы



Споровые

Растения

Семенные



Сравнительная высота деревьев



РО



К=Н

Х + Щ

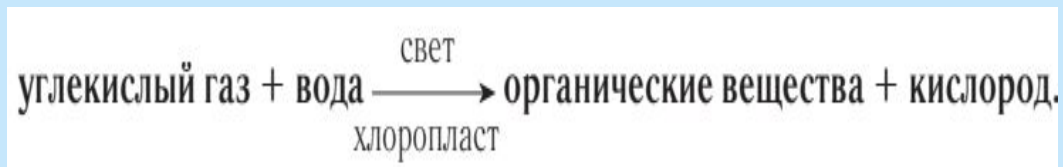
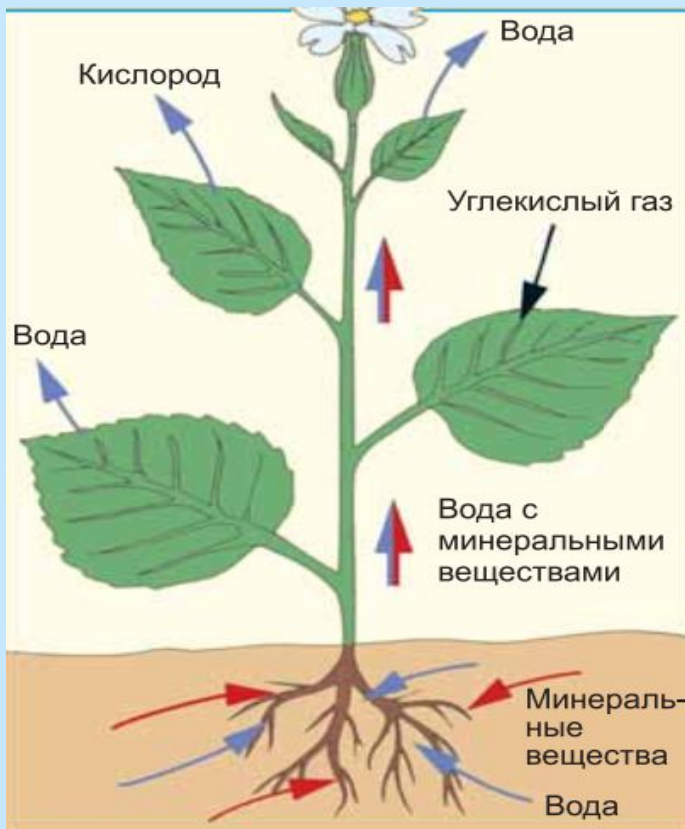


”””

”””



Процесс образования в клетках растений на свету органических веществ из углекислого газа и воды с выделением кислорода называется **фотосинтезом** (от греч. *фото* — свет и *синтез* — соединение).



### Задача

Один человек за сутки потребляет 430 г кислорода, а один гектар леса вырабатывает за час столько кислорода, сколько нужно для дыхания 200 человек.

Определите массу кислорода, которую выделяет один гектар леса за один час

Ответ: (3580 г)

## Живые организмы

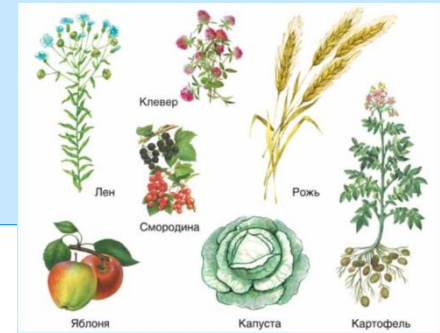
**Автотрофы** (от греч. *аутос* — сам и *трофе* — питание), т. е. сами создают для себя органические вещества из неорганических.  
 -зеленые растения  
 - некоторые бактерии и протисты

**Гетеротрофы** (питаются готовыми органическими веществами)  
 -животные -грибы  
 -некоторые протисты  
 - большинство бактерий

# Значение растений в природе и жизни человека

В природе	В жизни человека
Выделяют кислород	Служат пищей
Служат пищей и убежищем для животных	Используются в строительстве и изготовлении мебели
Укрепляют почву, задерживают рост оврагов	Используются для получения бумаги, тканей, красителей
Смягчают климат	Топливо
	Эстетическое значение
	Сырье для лекарственных препаратов
	Корм для домашних животных

Вот зелёная кокетка,  
Сельдерея соседка.  
Остроносая старушка  
Знаем мы тебя, ...



Если стебель отломить,  
Руки трудно уж отмыть!  
Желтый сок в листочках,  
В маленьких цветочках –  
Тот сок для добрых чистых дел,  
А что за травка?

## Отрицательное значение

Сорняки на обрабатываемых землях и пастбищах

Ядовитые растения, как уже отмечалось, могут вызывать отравления людей



Он сорняк, он цветок,  
От болезни мне помог.  
Как присяду на диванчик,  
Вспомню желтый...

Есть корень кривой и рогатый,  
Целебною силой богатый.  
И может, два века  
Он ждет человека  
В чащобе лесной  
Под кедровой сосной.

Растет зеленою стеной,  
Ее обходят стороной,  
Колючая и злая дива.  
А как зовут траву?

## Отличительные признаки животных:

1. Строение животной клетки
  - А) Не имеет оболочки
  - Б) Отсутствует вакуоль с клеточным соком
  - В) Отсутствуют хлоропласты
2. Все животные — многоклеточные организмы.
3. Из клеток образованы органы и системы органов.
4. Являются гетеротрофами.
5. Передвигаются с помощью ног, крыльев, плавников или своеобразных сокращений тела.
6. Растут до определенного времени

## ЖИВОТНЫЕ

Беспозвоночные

Позвоночные

## Сравнительная характеристика царств

Параметры для сравнения	Грибы	Растения	Животные
Общее	Строение: состоит из клеток Процессы жизнедеятельности: питание, рост, дыхание, размножение, старение, смерть		
Строение организма	Одно- и многоклеточная грибница	Имеют органы: корень, стебель, лист, цветок, плод и семя	Многоклеточные, имеют органы движения и др.
Питание	Питаются готовыми органическими веществами (всасываются нитями грибницы)	Образуют органические вещества из неорганических при фотосинтезе	Питаются готовыми органическими веществами при участии органов пищеварения
Рост	Растут всю жизнь	Растут всю жизнь	Растут до определенного возраста
Движение	Не могут самостоятельно передвигаться	Не могут самостоятельно передвигаться	Активно передвигаются в поисках пищи

## ЖИВОТНЫЕ

Растительноядные



Плотоядные (Хищники)



Всеядные



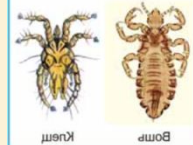
Животные - паразиты



ИдлнрбкА



Бхлрл



Клршт

Вршт



## ЖИВОТНЫЕ

Холоднокровные

Теплокровные

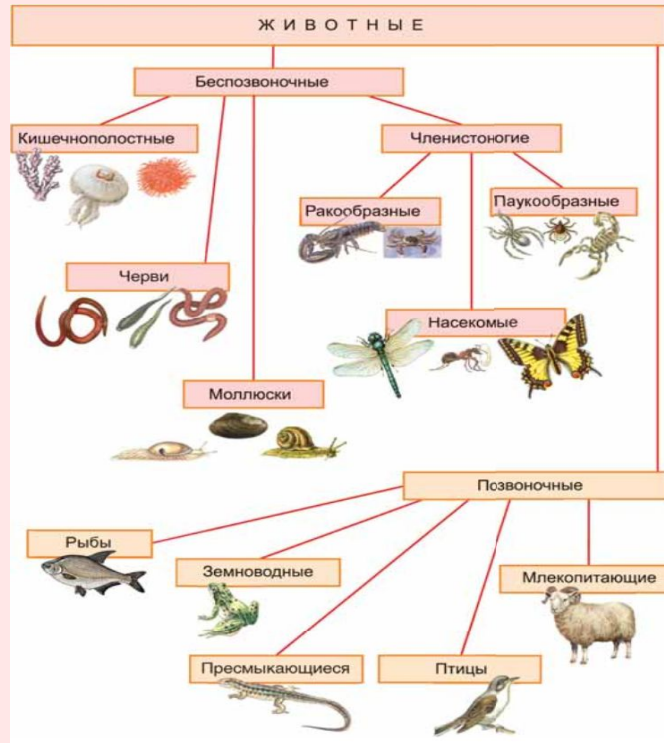
## Четвертый лишний ?





# Многообразие животных

# Характеристика основных групп



Название группы	Характеристика особенностей строения	Среда обитания	Представители
Кишечнополостные	Беспозвоночные, мягкое тело с кишечной полостью внутри и щупальцами вокруг рта	Водная	Медузы, актинии, коралловые полипы и др.
Черви	Беспозвоночные, вытянутое мягкое тело	Водная, наземно-воздушная, почва и другие организмы	Аскарида, дождевой червь, пиявки и др.
Моллюски	Беспозвоночные, мягкое тело, заключенное в раковину	Водная, наземно-воздушная, почва	Беззубка, мидии, устрица, виноградная улитка, слизень и др.
Членистоногие	Беспозвоночные, имеют твердый хитиновый покров, членистые конечности, на голове расположены усики, большинство насекомых имеют крылья, могут летать	Водная, наземно-воздушная, почва	Ракообразные: речной рак, креветка, краб, омар, langoust и др. Паукообразные: пауки, скорпионы, клещи Насекомые: жуки, клопы, бабочки, стрекозы, мухи, пчелы, муравьи и др.
Рыбы	Позвоночные, обтекаемая форма тела, есть плавники, покрыты чешуей, имеют жабры	Водная	Различные виды рыб
Земноводные	Позвоночные, тело небольшого размера, длина не более 1 метра, кожа тонкая, гладкая, богата кожными железами, которые выделяют слизь	Водная, наземно-воздушная	Лягушки, жабы, тритоны
Пресмыкающиеся	Позвоночные, кожа сухая, покрыта роговыми чешуйками, дышат атмосферным воздухом	Водная, наземно-воздушная	Крокодилы, черепахи, змеи
Птицы	Позвоночные, теплокровные, тело покрыто перьями, летают	Наземно-воздушная	Различные виды птиц: королек, куры, гуси, утки, клест, индейки, воробей, домовая, ласточка, городская и др.
Млекопитающие	Позвоночные, теплокровные, тело покрыто волосами и шерстью	Водная, наземно-воздушная, почва	Летучая мышь, бобр, ондатра, кит, дельфин, крот, землеройка и др.

## Загадки про животных

Кто в лесу деревья лечит,  
Не жалея головы?  
Тяжела его работа –  
Целый день долбить  
стволы.

Звучит труба басисто,  
Не трогайте солиста,  
Пускай садится на цветок  
И пьёт в антракте сладкий сок.

Покрупнее, чем лягушка,  
Пучеглазая подружка.  
И, конечно, все слова  
Заменяет словом «ква».

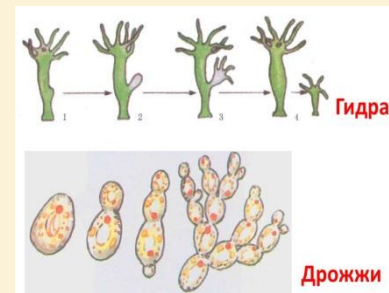
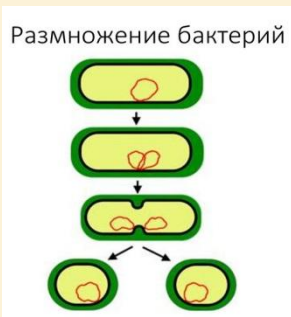
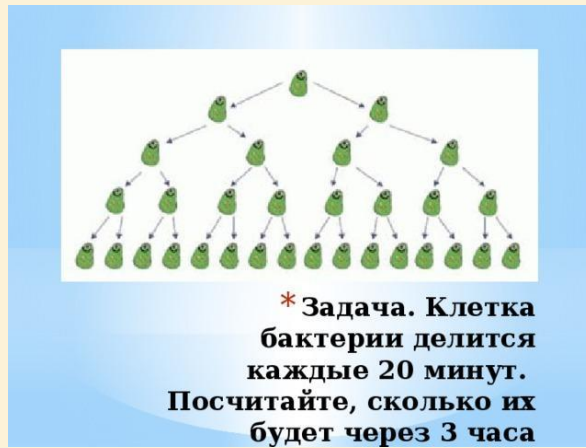
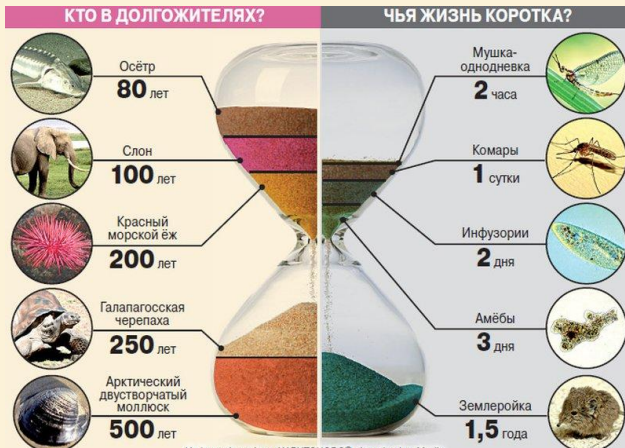
Под водой притаится,  
На еду летит, как птица!  
Зубами щелк –  
Подводный волк.

Он живёт на кружевах,  
Он на мух наводит страх  
И хотя не осьминог,  
Но имеет восемь ног.

В реках Африки живёт  
Злой зелёный пароход!  
Кто б навстречу ни поплыл  
Всех проглотит ...

Хозяин лесной  
Просыпается весной,  
А зимой, под вьюжный вой,  
Спит в избушке снеговой.

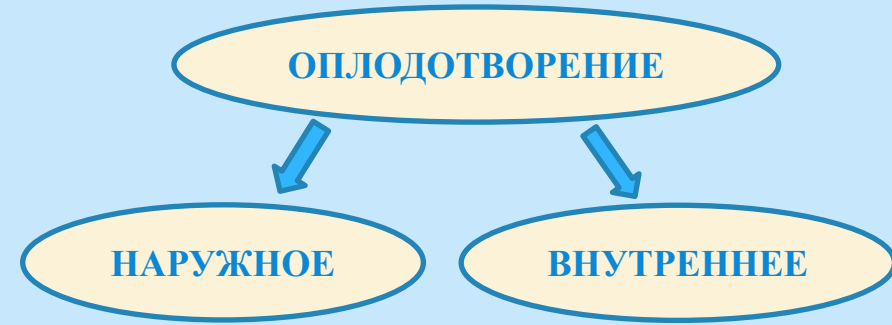
# РАЗМНОЖЕНИЕ — ЭТО СВОЙСТВО ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ ВОСПРОИЗВОДИТЬ СЕБЕ ПОДОБНЫХ



# Половое размножение организмов



# Яйцеклетка + сперматозоид = зигота



-Рыбы  
-Земноводные

-Пресмыкающиеся  
-Птицы  
-Млекопитающие

Признак	Яйцеклетка	Сперматозоид
Форма		
Подвижность		
Питательные вещества		

Характеристика	Бесполое размножение	Половое размножение
Количество родителей	Принимает участие одна особь	Принимают участие две особи
Наследственность	Дочерние организмы являются точной копией материнского организма	Дочерний организм получает комбинацию генов, принадлежащих обоим родителям, и не является точной копией материнского организма
Наличие половых клеток	Гаметы не образуются	Образуются гаметы с одинарным (гаплоидным) набором хромосом, ядра которых сливаются (оплодотворение), образуется зигота, которая несет хромосомы обоих родителей
У каких организмов встречается	Встречается у микроорганизмов, грибов, растений и некоторых беспозвоночных животных	Характерно для большинства растений и животных
Значение для организма	Приводит к быстрому увеличению числа особей	Происходит медленнее, но особи лучше приспособляются к изменению условий окружающей среды

**ВИД** — это совокупность организмов, сходных между собой по внешнему и внутреннему строению, обитающих на определенной территории в сходных условиях и дающих плодовитое потомство.



Понятие «вид» впервые ввел Джон Рей.



Большой вклад в дальнейшую разработку понятия «вид» внес Карл Линней.

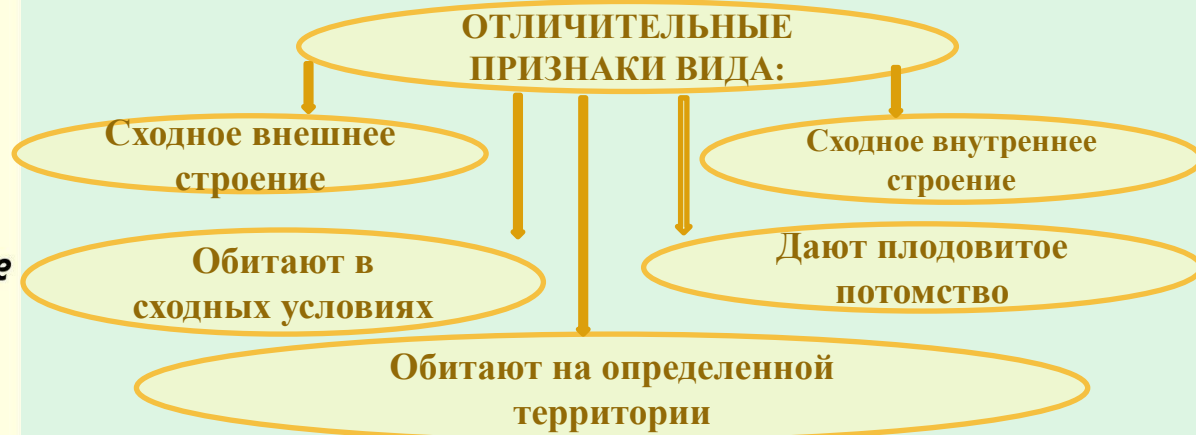


Виды колокольчиков: 1 — скученный; 2 — периколистный; 3 — крапиволистный



## Систематические единицы

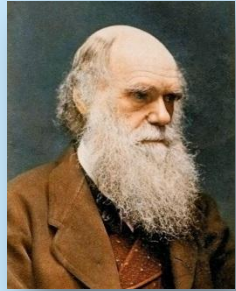
	Царство	Царство	
	Отдел	Шип	
<b>Растения</b>	Класс	Класс	<b>Животные</b>
Цирк	Порядок	Отряд	Царский
Огромный	Семейство	Семейство	Терем
Купол	Род	Род	Кто
Пестрый	Вид	Вид	Откроет
Словно			Сразу
Радугу			Рыцарем
Вознес (ты)			Вернется



- Сколько особей
- Сколько видов
- Сколько родов



Совокупность организмов разных видов, совместно обитающих на одной территории, составляет сообщество живых организмов, или **БИОЦЕНОЗ** (от греч. *биос* — жизнь и *койнос* — общий)

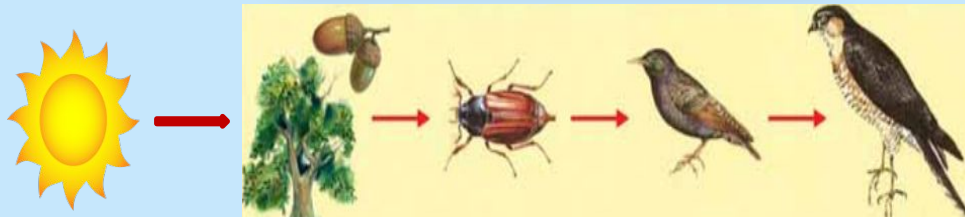


Чарльз Дарвин  
12 февраля 1809  
–  
19 апреля 1882 гг.

Клевер опыляется шмелями

Полевые мыши разрушают гнёзда шмелей

Кошки, истребляя мышей, защищают тем самым клевер

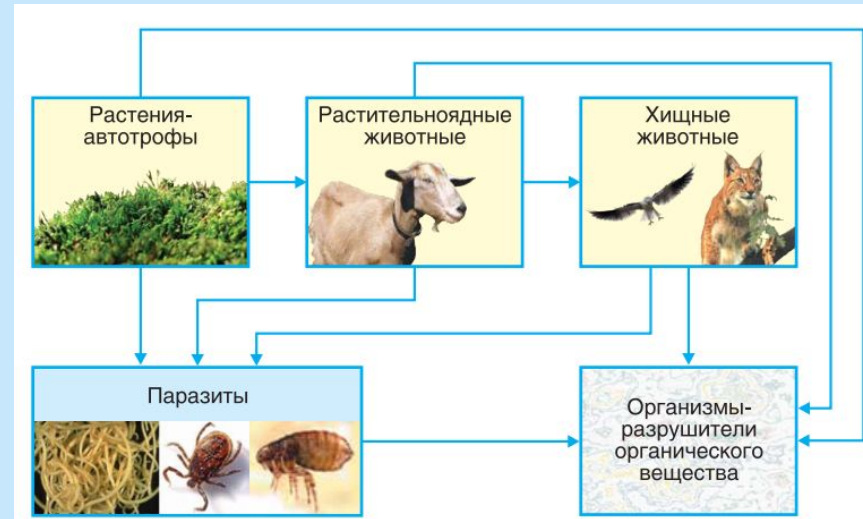


### СХЕМА ПИЩЕВОЙ ЦЕПИ:

Энергия Солнца → Производители (Растения-автотрофы) → Потребители I (Растительноядные животные) → Потребители II (Хищные животные) → Организмы разрушители

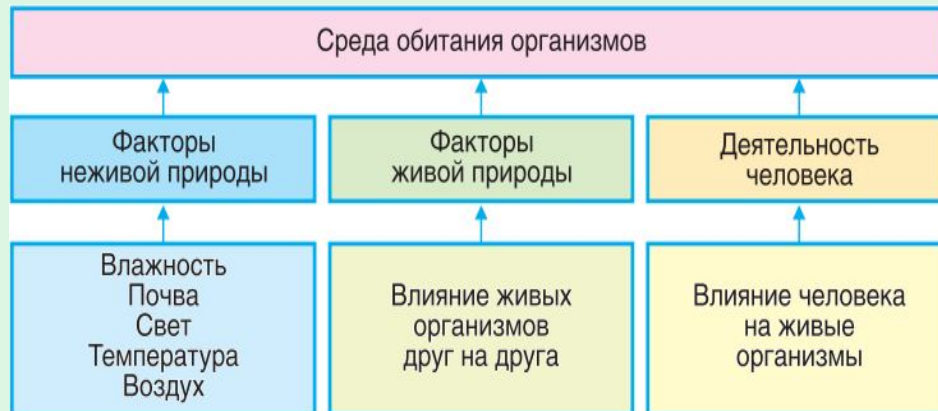
### КОМПОНЕНТЫ БИОЦЕНОЗА

?	?	?
ПОД ☀️ ” ’	Ё=Е 🍯 🧹 🏠 ОМ=Ъ	Г 🐟 ’
ЛАН 🐭 ’ М=Д	СК 🌶️ ”	1,2 1 2 2,3 5,5
1000 🍃 🧹 A=E	У=И 🐛 🌈 🌈 Φ	Ы 🍄 🍌 🍌 🍌 ? 1,2



Все, что окружает живые организмы, называется **средой их обитания** или **окружающей средой**

Отдельные компоненты среды, которые воздействуют на организмы, называются **факторами среды**

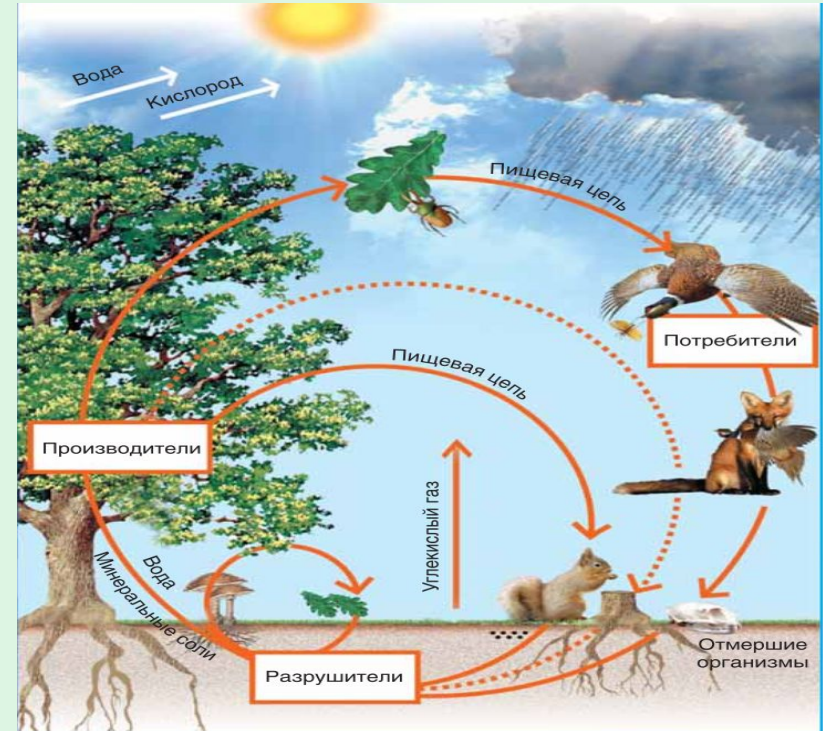
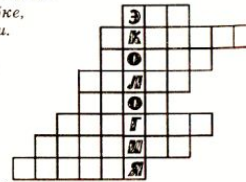


Связи живых организмов со средой обитания, а также сообщества живых организмов изучает наука **экология** (от греч. *ойкос* - жилище, местопребывание и *логос* — слово, наука).

Сообщество живых организмов, проживающих на определенной территории (биоценоз), вместе с их средой обитания составляют **экосистему**.



1. Я кричу — оно кричит,  
Я молчу — оно молчит. (*Эхо*)
2. Во дворе шест, на шесте — дворец,  
во дворце... (*скворец*).
3. Он ходит в рыжей шубке,  
как пилки, остры зубки.  
Прожорливый зверек,  
Гроза мышей... (*хорек*).
4. То рыжая, то серая,  
с названием белая.  
(*Белка*)
5. Не ласка, не куница,  
не белка, не лисица,  
не выдра и не горностаи,  
А кто же это — угадай?  
В соседстве с ними он живет —  
пушистый, маленький... (*енот*).
6. Сероспинный, красногрудый  
В зимних роцах обитает,  
Не боится он простуды,  
С первым снегом прилетает. (*Снегирь*).
7. Из растений на планете  
Чьих плодов нужнее нет? (*Пшеница*)
8. Летом вырастают, осенью опадают. (*Листья*)



Для поддержания круговорота веществ в экосистеме необходимы:

- запас неорганических веществ
- наличие трех групп живых организмов: производителей, потребителей и разрушителей
- приток солнечной энергии.

# Пресноводная экосистема — озеро

Прибрежная часть — мелководье. Вода прогревается ☀, в ней много кислорода.

Толща воды. Низкая температура а и слаб ☀

Дно водоема. Сюда едва проникает ☀ вода холодная, нет растений, поэтому в воде мало кислорода.



Стрекоза



Ондатра



Плавунец



Рак



Кубышка



Лягушка



Тростник



Комар



Прудовик



Пиявка



Кряква



Щука



Цапля

## ЦЕПИ ПИТАНИЯ:

- 1) хлорелла и хламидомонада → мелкие рачки (циклопы и дафнии) → мелкая рыбешка (плотва, карась) → хищники (цапля, щука, ери, выдра) → хищная птица скопа;
- 2) водные растения → утки → растительноядные рыбы (карась, карп, плотва), моллюски → хищные животные: цапля, щука, ери, норка, выдра → скопа.

Охарактеризуйте искусственную экосистему аквариума по плану:

1. Среда обитания обитателей аквариума.
2. факторы, влияющие на них.
3. Типы связей живых организмов друг с другом.
4. Условия, необходимые для существования данной экосистемы длительное время



# Наземная экосистема — лес

## ЛЕС

ХВОЙНЫЙ

Ель, сосна

ЛИСТВЕННЫЙ

Береза, осина,  
ольха, дуб, клен и  
липа

СМЕШАННЫЙ

Хвойные деревья чередуются  
со смешанными

### Правила поведения в лесу

Посещая лес, не нарушайте тишину. Не разоряйте гнезда, муравейники, норы. Не разводите костры. Помните, кострище не зарастает в течение 7—10 лет. Не бросайте жестяные и стеклянные банки, не разбивайте их. Кусочки стекла могут фокусировать солнечные лучи и служить причиной пожаров. Не разбрасывайте бумагу, полиэтиленовые пакеты. Уносите мусор с собой.



Тетерев



Калина



Ель



Сойка



Лисички



Кабан



Черника



Папоротник



Мох



Жужелица



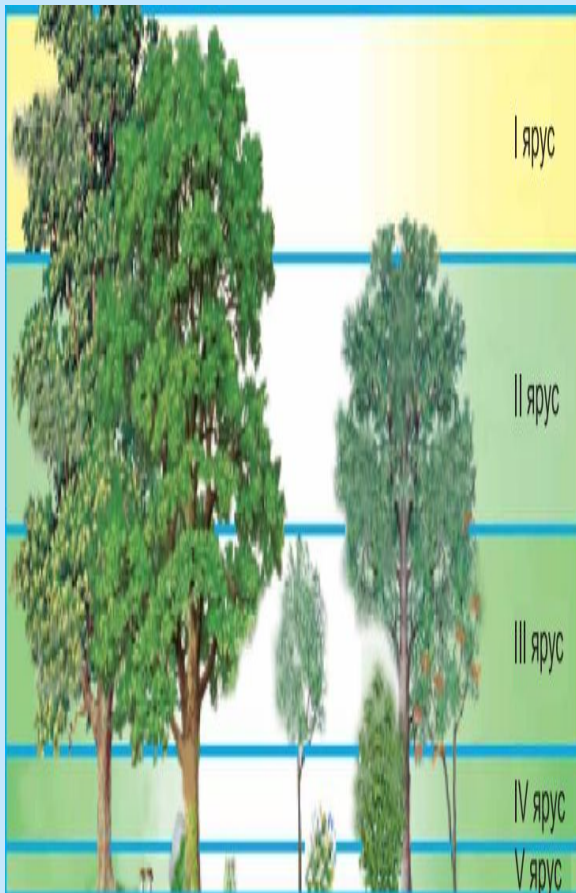
Сова



Волки



Белка



В самом верхнем, первом ярусе располагаются кроны дубов, лип, кленов, берез, осин

Во втором — кроны менее высоких деревьев, приспособившихся к существованию в тени, — рябин, яблонь, черемух, ив

Третий ярус образуют кустарники: лещина, калина, крушина и др.

Четвертый ярус составляют кустарнички — черника, брусника и травянистые растения

Пятый ярус — мхи

## ЛЕС

- убежище для множества зверей
- основной производитель кислорода и потребитель углекислого газа на Земле
- повышает влажность воздуха,
- снижает скорость ветра, поэтому влияет на формирование климата
- предохраняет почву от разрушения
- дает человеку ягоды, грибы, орехи, лекарственные растения
- древесина используется в промышленности и строительстве



# Сезонные изменения экосистем

Периодические изменения в природе называются **сезонными изменениями**.

СЕЗОН ГОДА	ЯВЛЕНИЯ
	<p>1. В начале марта появляются детеныши у ....., а к концу месяца — у .....</p> <p>2. Первыми из деревьев зацветают ....., ....., .....</p> <p>3. В конце апреля — начале мая возвращаются птицы, на зиму улетавшие на юг. Первыми прилетают ....., ....., ....., ....., ....., позднее других — ....., ....., .....</p> <p>4. Первыми из перелетных птиц начинают петь .....</p> <p>5. Непревзойденными певцами считаются ....., и .....</p> <p>6. В мае появляются детеныши у ....., ....., и .....</p>
	<p>1. Летом цветут и образуют семена многочисленные ....., и .....</p> <p>2. Появляются плодовые тела у ....., на нижней стороне шляпки которых образуются многочисленные .....</p> <p>3. В жаркие летние дни размножаются .....</p> <p>4. В июне появляются детеныши у ....., и .....</p> <p>5. В середине лета начинают линять ....., и .....</p>
	<p>1. Первыми улетают ....., птицы (<i>кукушки, стрижи, ласточки</i> и др.).</p> <p>2. Позднее улетают ....., птицы — <i>жаворонки, зяблики</i>.</p> <p>3. Многие птицы остаются зимовать в лесу — ....., ....., .....</p> <p>4. С уменьшением продолжительности дня меняется окраска листьев ....., и .....</p> <p>5. У зверей перед наступлением зимы происходит ....., и шерсть становится более густой и теплой.</p> <p>6. Многие накапливают ....., жиреют.</p>
	<p>1. Многие звери в это время года впадают в .....</p> <p>2. Активный образ жизни продолжают вести ....., ....., ....., ....., ....., .....</p> <p>3. Из птиц зимой активны .....</p> <p>4. Среди кусочков коры находят себе пропитание ....., и .....</p> <p>5. Снежная ....., -это дневник природы, который может многое рассказать о животных, ведущих зимой активный образ жизни: определить вид животного, его состояние и направление движения.</p>



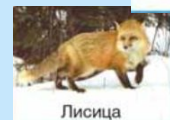
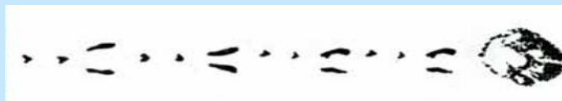
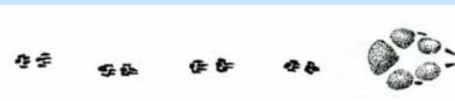
Установите, какие явления происходят весной, а какие летом:

- а) появление потомства у ежей;
- б) линька у тетерева и глухаря;
- в) распускание почек на деревьях;
- г) цветение черники;
- д) появление детенышей у летучих мышей.



Заяц

## Чьи следы?



Лисица



Белка

# Человек — часть природы

## ПОТРЕБНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

ВОДА

ВОЗДУХ

ПИЩА

ОХОТА — СКОТОВОДСТВО  
СОБИРАТЕЛЬСТВО — ЗЕМЛЕДЕЛИЕ

На организм человека оказывают влияние температура, давление и другие экологические факторы.

Диаграмма соотношения различных групп продуктов в рационе правильного питания учащихся



Продукты питания, содержащие: 1 — белки;  
2 — углеводы; 3 — витамины



Объясните фразу Генриха Гейне:  
« Человек есть то, что он ест »

Составьте «здоровое» меню для молодого растущего организма на завтрак, обед и ужин

## РОЛЬ ЧЕЛОВЕКА

### СОЗИДАТЕЛЬНАЯ

1. строит города, заводы.
2. создает новые породы животных, сорта растений
3. создает искусственные экосистемы (поля, сады, парки, скверы) и поддерживает их существование



Тарпан



Вухоль

### ОТРИЦАТЕЛЬНАЯ

1. истощаются запасы природных ископаемых ресурсов .
2. снижается плодородие почв, загрязняются продукты питания.
3. вырубаются леса – понижается уровень грунтовых вод, происходит обмеление рек, озер, колодцев.
4. загрязняются водоемы.
5. разрушаются места обитания животных и растений- исчезают многие виды живых организмов
6. радиоактивное загрязнение.
7. работа фабрик и заводов загрязняет воздух, воду, почву.



Розовый пеликан

**Рациональное использование природных ресурсов** — это такая система ведения хозяйства, при которой достаточно полно используются добываемые природные ресурсы, обеспечивается восстановление возобновляемых природных ресурсов (пресная вода, кислород, растения и животные, почва), полно и многократно используются отходы производства, что позволяет значительно уменьшить загрязнение окружающей среды.



Лесной кот

# Охрана живой природы

Для информирования населения о редких и исчезающих видах растений и животных созданы Красные книги.

## ПРИРОДНЫЕ ОХРАНЯЕМЫЕ ТЕРРИТОРИИ:

**ЗАПОВЕДНИКИ** (запрещена всякая хозяйственная деятельность и туризм)

-Березинский биосферный  
-Полесский радиационно-экологический

**ЗАКАЗНИКИ** - участки природы, предназначенные для постоянной или временной охраны нескольких видов животных или растений

**Зоологические парки (зоопарки)** — это научно-просветительные учреждения, в которых в неволе или полувольно содержатся различные дикие животные.

**Ботанические сады** — научно-исследовательские и культурно-просветительные учреждения, где в открытом грунте и оранжереях выращиваются и изучаются местные и зарубежные растения, пропагандируются ботанические знания. Их 6.

**НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПАРКИ** -это обширные территории, сочетающие живописные природные и культурные ландшафты. Здесь проводится научная, хозяйственная, оздоровительная и просветительная работа. Беловежская пуца, Браславские озера, Припятский и Нарочанский



Папоротник королевский



Ветреница лесная



Прострел луговой



Шпажник черепитчатый



Венерин башмачок



Черемша



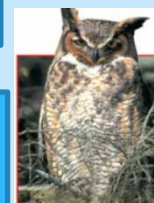
Кувшинка белая



Пихта белая



Гусиный лук



Филин



Европейская рысь



Бурый медведь



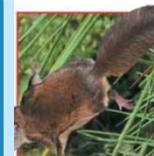
Европейский зубр



Черный аист



Жук-олень



Обыкновенная лягуа



Большая белая цапля



Черный аполлон