

# ЭВОЛЮЦИОННОЕ ДРЕВО





# Что такое систематика?







# Что такое таксон?



# Систематика



**Систематика** – наука, которая распределяет (классифицирует) растения по родственным группам.

**Таксон** – единица систематики

Наименьшая единица классификации - **вид**





**Какая  
таксономическая  
единица является  
наименьшей?**



# Вид – низший таксон



**Кошка  
домашняя**



**Человек  
разумный**



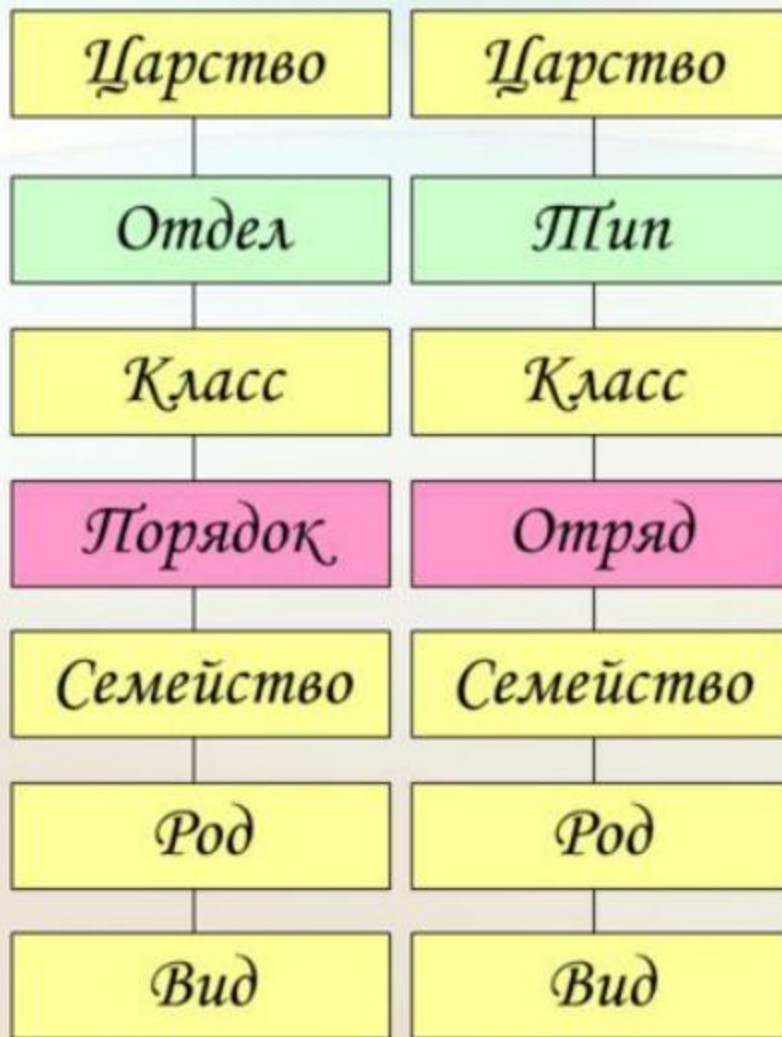
**Боярышник  
колючий**



# Систематические единицы

**Растения**

**Животные**



# Чтобы лучше запомнить!

Царский Терем Кто Откроет Сразу  
Рыцарем Вернется

царство

тип

класс

отряд

семейство

род

вид



Готовимся к ЕГЭ вместе!  
[vk.com/ege100ballov](https://vk.com/ege100ballov)



## Царство Растений

Отдел

Класс

Порядок

Семейство

Род

Вид

## Царство Животных

Тип

Класс

Отряд

Семейство

Род

Вид

Царь Отдельной Клумбой  
Посадил Сине-Розовые  
Васильки

Царский Терем Кто Откроет  
Сразу Рыцарем Вернется

# Пример положения в иерархии конкретного организма:



**Царство**

Растения

**Отдел**

Покрытосеменные

**Класс**

Двудольные

**Порядок**

Астроцветные

**Семейство**

Сложноцветные

**Род**

Одуванчик

**Вид**

Одуванчик лекарственный





# Пример положения в иерархии конкретного организма:



**Царство**

**Животные**

**Тип**

**Хордовые**

**Класс**

**Млекопитающие**

**Отряд**

**Хищные**

**Семейство**

**Кошачьи**

**Род**

**Кошка**

**Вид**

**Кошка домашняя**





# Дайте определение ПОНЯТИЮ «ВИД»







**Что включает в  
себя род?**





**Род** включает в себя близкие родственные виды, имеющие много общих черт, но отличающиеся более мелкими признаками.

## Род Ромашка



Ромашка пахучая



Ромашка аптечная





**Какие  
таксономические  
группы объединяет  
семейство?**







**Род Малина**



**Род Рябина**

**Род Шиповник**



**Семейство  
Розоцветные**

**Род Черемуха**







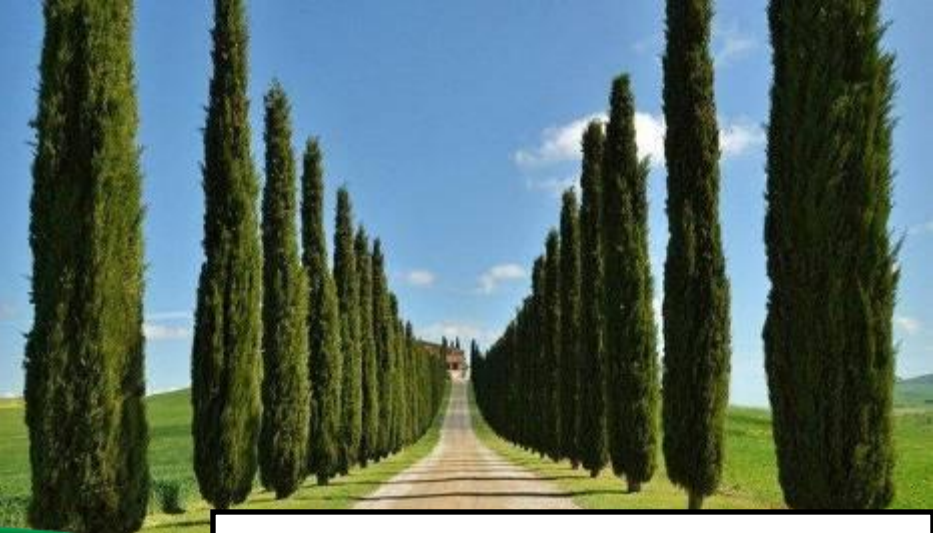
**В какие  
таксономические  
группы объединяют  
близкие семейства?**







**Семейство Сосновые**



**Семейство Кипарисовые**

**Порядок  
Хвойные**

**Семейство Тисовые**







**Семейство Кошачьи**



**Семейство Медвежьи**



**Семейство  
Волчьи**

**Отряд  
Хищные**

**Семейство Куньи**





**Что включает в  
себя класс?**







**Класс** объединяет близкие порядки или отряды, схожие морфологически и анатомически.



**Класс Двудольные**

**Класс Млекопитающие**





**В какие  
таксономические  
группы объединяют  
близкие классы?**







**Класс Двудольные**

**Отдел  
Покрытосеменные**

**Класс Однодольные**







**Класс  
Млекопитающие**

**Класс Земноводные**

**Класс Рыбы**

**Класс  
Пресмыкающиеся**

**Тип  
Хордовые**



**Класс Птицы**





- Вид -

совокупность особей, занимающих определенный ареал, имеющих общее происхождение, морфологическое и генетическое сходство, свободно скрещивающихся между собой и дающее плодовитое ПОТОМСТВО.





**Вид образует популяции**

**Популяция – это совокупность особей  
одного вида**

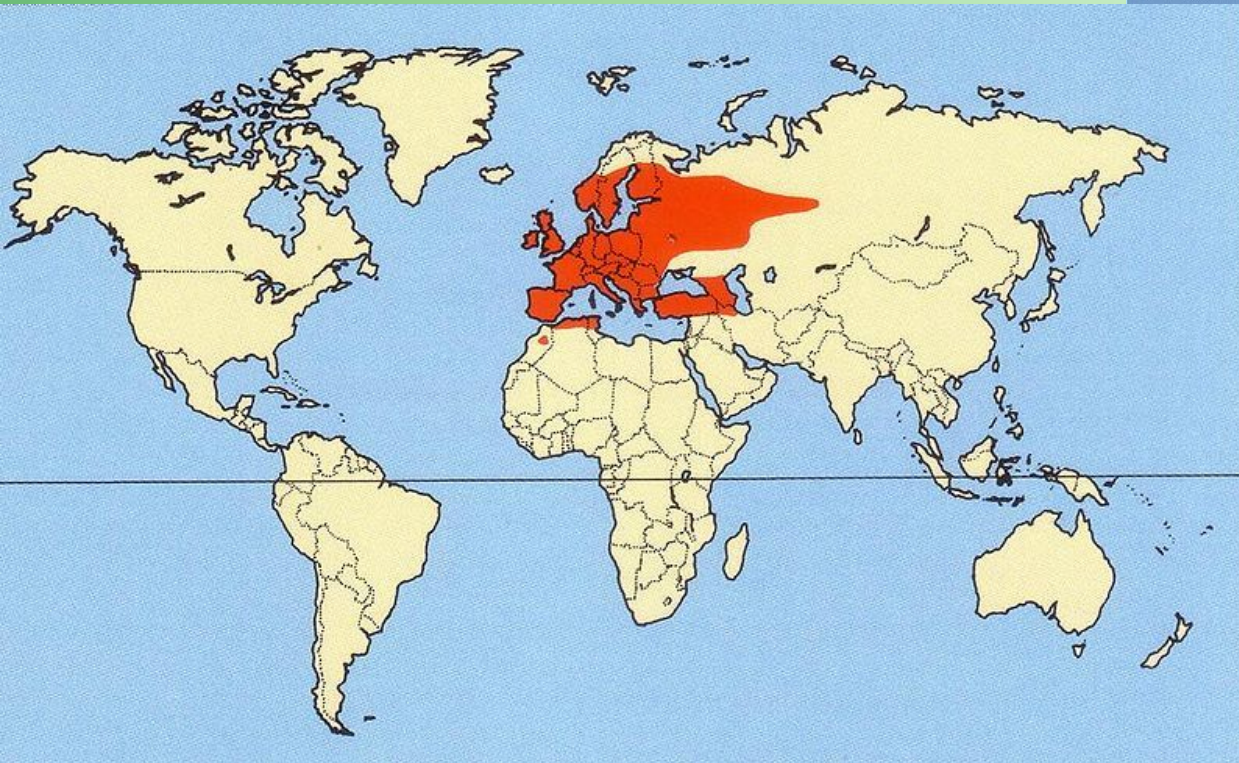






**Ареал – пространство на котором обитает определенный вид**

- Ареал обитания зарянки





# Критерии вида

Географический

Генетический

Экологический

Признаки  
вида

Морфологический

Этологический

Исторический

Биохимический

Физиологический





# Морфологический критерий - сходство внутреннего и внешнего строения



Синица большая



Синица лазоревка зеленая



Синица хохлатая



**Виды – двойники  
практически не  
отличаются  
морфологически.  
Например:  
малярийные комары,  
дрозофилы, сиговые  
рыбы, северо-  
американские сверчки  
и др.**

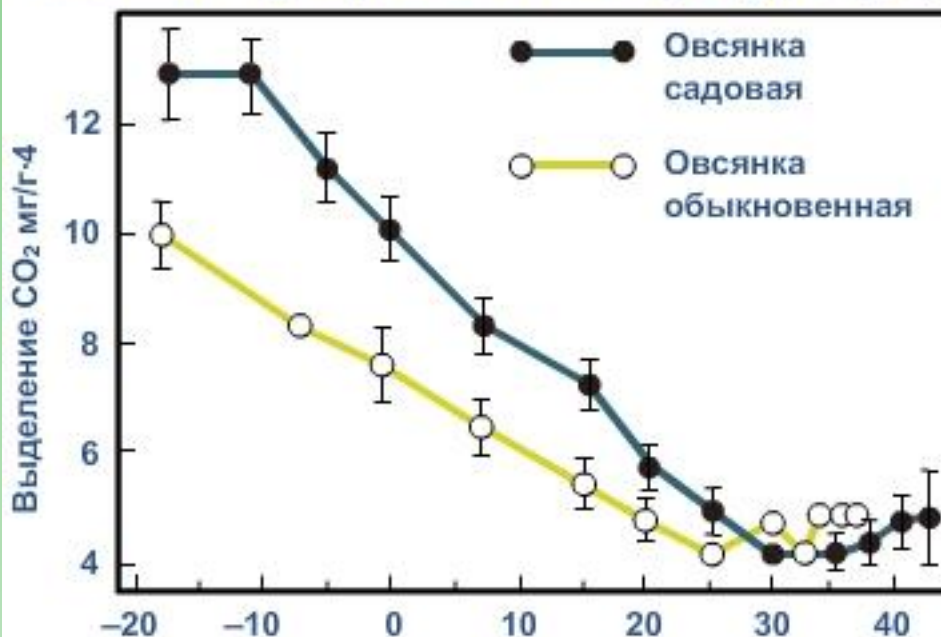






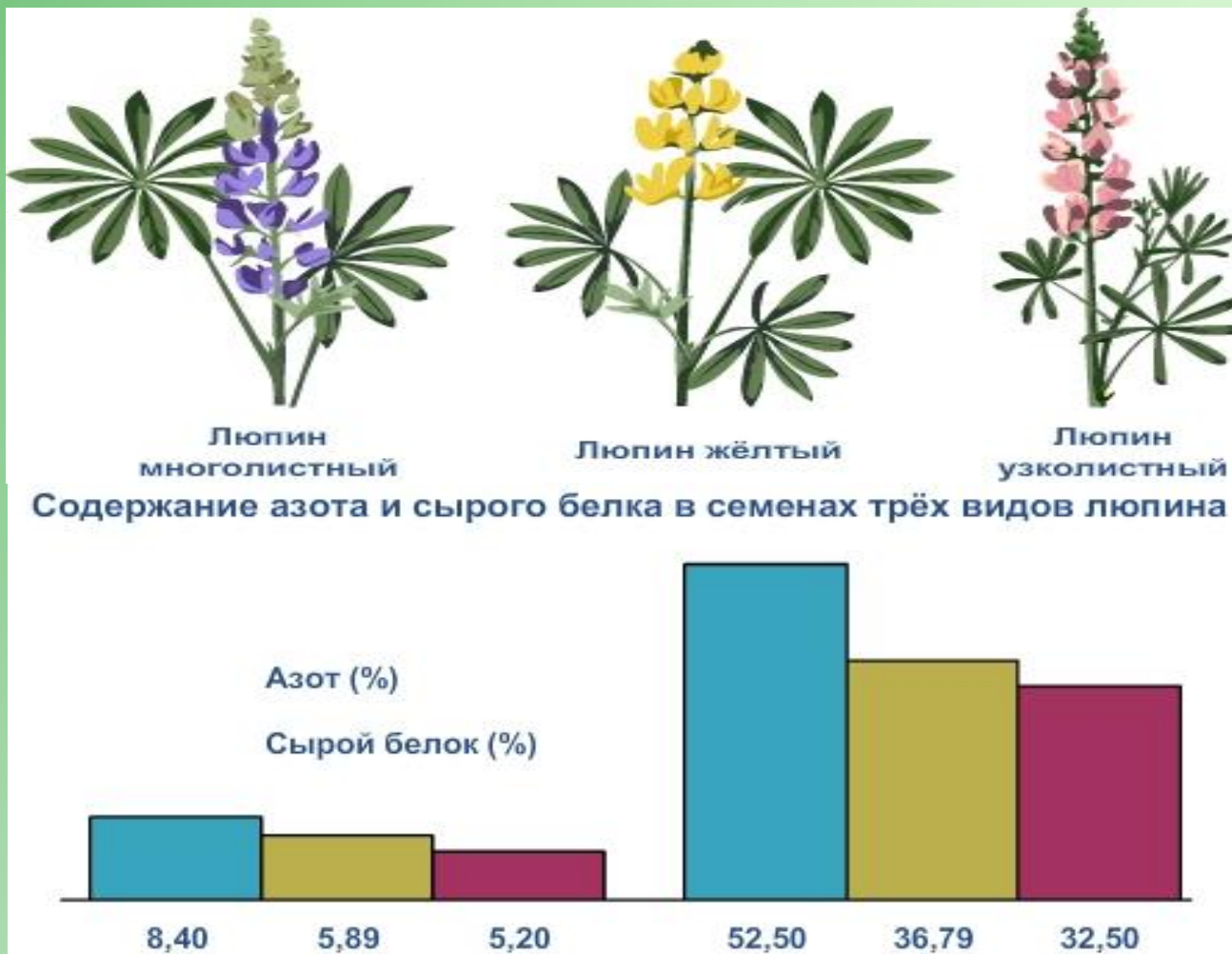
# Физиологический критерий - сходство всех жизненных процессов

Выделение углекислого газа у двух видов овсянок при разной температуре среды





## Биохимический критерий - сходство химического состава.







# Генетический критерий - характерный для каждого вида набор хромосом

Наборы хромосом





38

42

Два вида крыс

Число хромосом





# Географический критерий – вид распространен на определенной территории (ареале)



Ель сибирская

Северо-восток европейской части  
России, Западная и Восточная  
Сибирь, Дальний Восток



Ель восточная

Кавказ

# Экологический критерий - особи приспособлены к определенным условиям среды



Лютик кашубский



Лиственные и смешанные леса

Лютик прыщинец



Обочины канав  
пересыхающих водоёмов





# *Этологический*

**Сходство в поведении, особенно в брачный период (ритуалы ухаживания, брачные песни и т.д.)**

# • Исторический

**критерий** характеризует происхождение данного вида.

Основан на изучении истории группы близких видов.

*Эволюция лош*







# Структура вида

**Виды не смешиваются, т.к.**

- имеют разные ареалы обитания
- различаются половым поведением и сроками размножения
- используют разную сигнализацию (способы)
- имеют закрытый генофонд.



# Кратко охарактеризуйте представления о виде К. Линнея







**К. Линней  
(1707-1778)**

- **Виды реально существуют.**
- **Виды не изменяются.**





**Что говорил  
о виде  
Ж. Б. Ламарк?**

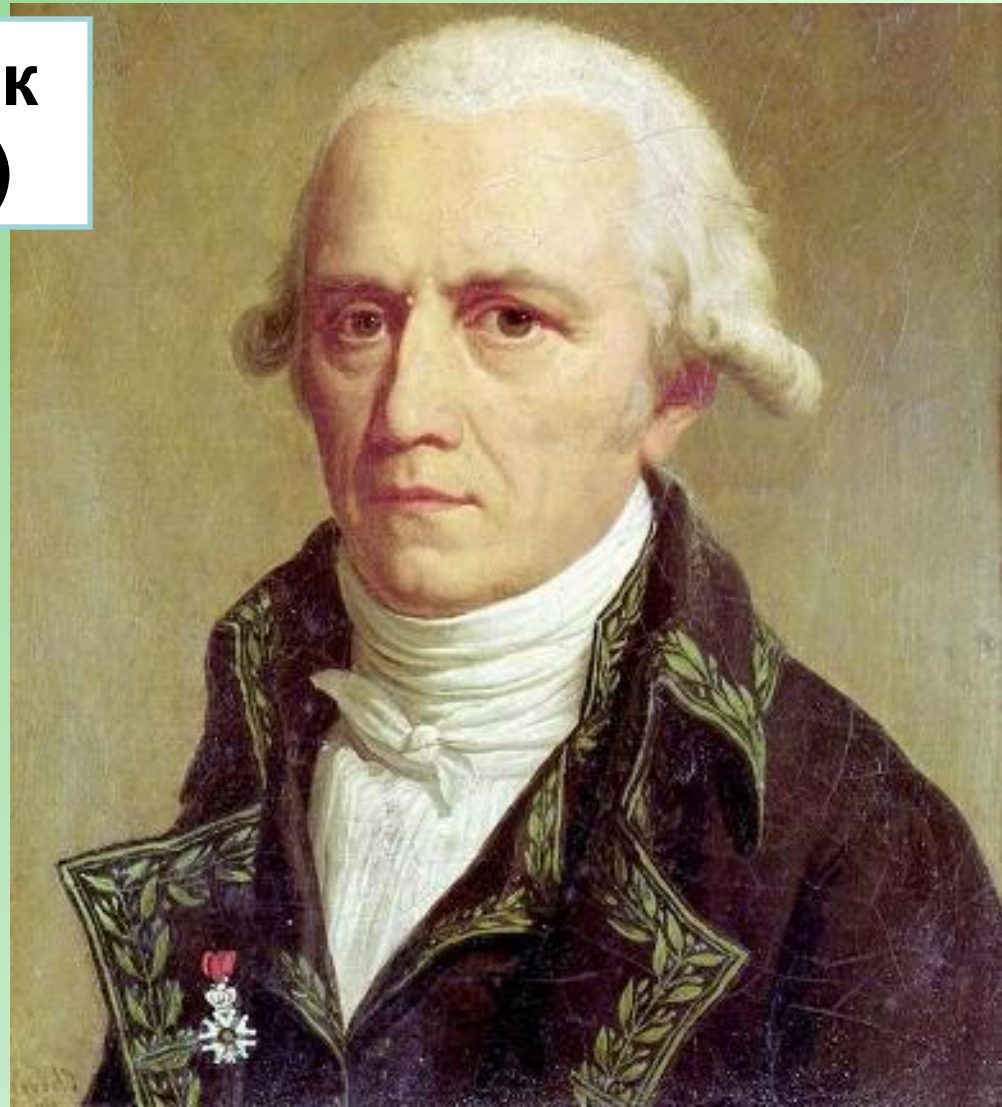






## Ж.Б. Ламарк (1744-1829)

- Вид – категория не существующая, а выведенная человеком.
- В природе реально существуют лишь группы особей.
- Любое изменение условий приводит к изменению особей.






# Охарактеризуйте представления о виде Ч. Дарвина







**Ч. Дарвин  
(1809-1882)**

- **Виды реально существуют как совокупность особей.**
- **Виды изменяются вследствие эволюции.**





# Что такое ПОДВИД?





# Структура вида

ВИД

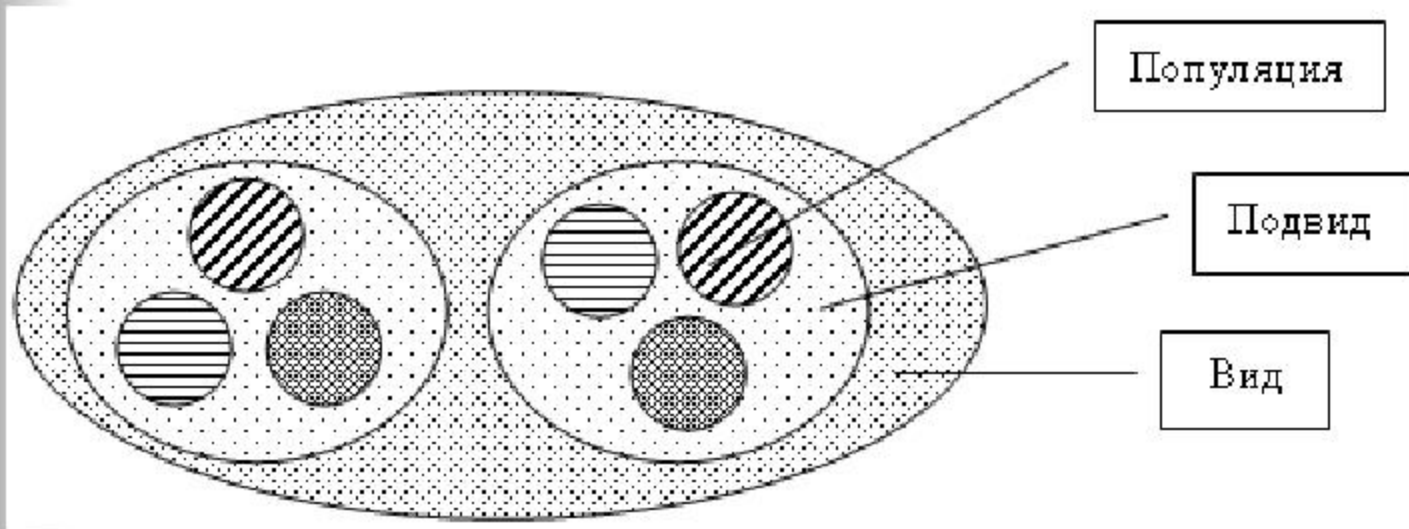


ПОДВИД



ПОПУЛЯЦИЯ

# СТРУКТУРА ВИДА







# Что такое популяция?



**Вид** состоит из популяций

**Популяция** - это совокупность особей одного вида, длительное время обитающих в определенной части видового ареала относительно изолированно от других популяций.



**Ареал** – место распространения данной популяции







# Перечислите критерии вида



# Критерии вида:



**1**

**Морфологический**

**2**

**Генетический**

**3**

**Физиологический**

**4**

**Экологический**

**5**

**Географический**

**6**

**Исторический**





Дайте  
характеристику  
морфологическому  
критерию





# На чем основан генетический критерий?







Что

подразумевается под  
физиологическим  
критерием?





**Дайте  
характеристику  
экологическому  
критерию**







На чем основан  
географический  
критерий?





# Что такое исторический критерий?





# О каком критерии вида идет речь?

**Клевер ползучий цветет с середины мая до осени, опыляется шмелями.**





О каком критерии вида  
идет речь?

**Физиологический**





# О каком критерии вида идет речь?

**Две породы кроликов имеют одинаковое число хромосом (44), но не скрещиваются между собой.**





О каком критерии вида  
идет речь?

Генетический





# О каком критерии вида идет речь?

**Хвощ образует два вида побегов – весенние и летние. Сборщиков лекарственного растительного сырья интересуют только летние побеги. Они зеленого цвета, состоят из тонкого стебля с бутончато расположенными ветвями. Ветви направлены вверх и напоминают елочку.**





О каком критерии вида  
идет речь?

**Морфологический**





# О каком критерии вида идет речь?

**Зубр и бизон – два вида, относящихся к одному роду. Они очень схожи между собой внешне и в неволе дают плодовитое потомство – зубробизона. В природе же они не скрещиваются, так как обитают на разных материках – зубр в Европе, а бизон – в Северной Америке.**





О каком критерии вида  
идет речь?

Географический





# О каком критерии вида идет речь?

**Капустные тли поселяются на капустных листьях, скручивая их, что затрудняет борьбу с ними.**





О каком критерии вида  
идет речь?

**Экологический**





# О каком критерии вида идет речь?

**Белый медведь имеет густую белую шерсть. Масса животного может достигать 1000 кг, а длина тела – 3 м.**





О каком критерии вида  
идет речь?

**Морфологический**





# О каком критерии вида идет речь?

**Домовая мышь – млекопитающее рода Мыши. Исходный ареал – Северная Африка, тропики и субтропики Евразии; вслед за человеком распространилась повсеместно.**





О каком критерии вида  
идет речь?

Географический



# О каком критерии вида идет речь?



**Клест–еловик имеет тонкий удобный для добывания семян клюв, а клест–сосновик - толстый, массивный, позволяющий ему добывать семена из сосновых шишек.**





О каком критерии вида  
идет речь?

**Морфологический**



# О каком критерии вида идет речь?

**Черная ворона обитает в Западной Европе, а серая ворона – в Восточной Европе и Западной Сибири.**







О каком критерии вида  
идет речь?

Географический



# О каком критерии вида идет речь?



**Установлено что под названием «чёрная крыса» скрываются два вида-двойника: крысы с 38 и 42 хромосомами, они не скрещиваются между собой.**



О каком критерии вида  
идет речь?

Генетический





# О каком критерии вида идет речь?

**Заяц–беляк зимой меняет мех на чисто белый. Заяц–русак зимой не белеет. Лапки у него уже и короче, чем у зайца–беляка. Это дает возможность ему быстро бегать по неглубокому и твердому снегу.**





О каком критерии вида  
идет речь?

**Физиологический**



# О каком критерии вида идет речь?

**Большая синица для гнезда выбирает обычно глубокое дупло в нижней части ствола, образовавшееся в результате выгнивания сучка древесины. Синица-гаичка предпочитает строить дупло сама, выщипывая полости в трухлявых или старых стволах.**







О каком критерии вида  
идет речь?

**Экологический**



# О каком критерии вида идет речь?

**Черные медведи, или барибалы, мельче бурых. Морда у них светло-бурая, на груди имеется небольшое светлое пятно. Этим пятном они напоминают гималайских медведей.**





О каком критерии вида  
идет речь?

**Морфологический**





# О каком критерии вида идет речь?

**У многих дрозофил сперма особей чужого вида вызывает иммунологическую реакцию в половых путях самки, что приводит к гибели сперматозоидов.**





О каком критерии вида  
идет речь?

**Физиологический**



# О каком критерии вида идет речь?

Лютик едкий растет только на поляне, лютик ползучий вдоль дороги.







О каком критерии вида  
идет речь?

**Экологический**



# О каком критерии вида идет речь?



Серый Волк  
Общий предок





О каком критерии вида  
идет речь?

**Исторический**



# Вопросы на закрепление



Биологическая задача №1: Зубр и бизон - два вида, относящиеся к одному роду. Они очень схожи между собой внешне и в неволе дают плодовитое потомство зубробизона. В природе не скрещиваются, так обитают на разных материках – зубр в Европе, а бизон – в Северной Америке.

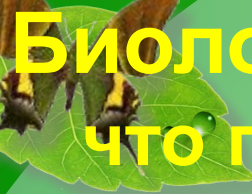
Как можно назвать этот критерий вида?



## Биологическая задача №2:

Белый медведь обитает в арктическом поясе, окраска шерсти белая, питается рыбой и морскими млекопитающими. Бурый медведь распространен в лесах умеренного пояса, окраска шерсти бурая, пища растительная и животная, на зиму впадает в спячку. На основании какого критерия можно сделать вывод, что особи этих видов не могут скрещиваться?





**Биологическая задача №3: Установлено, что под названием «чёрная крыса» скрываются два вида – двойника: крысы с 38-ю и с 42-мя хромосомами. Они не скрещиваются между собой. Как можно назвать такой критерий?**





## Биологическая задача №4:

Известно, что в природе существуют два вида зайцев – беляк и русак. Объясните, почему их относят к разным видам? Какими критериями вы руководствовались при ответе на этот вопрос? Почему нельзя определить принадлежность особи к тому или иному виду только по морфологическому критерию?





## Вывод:

Каждый критерий в отдельности не может быть основанием для определения вида; только в совокупности они позволяют выяснить принадлежность живого организма.



Спасибо за работу







## Домашнее задание

- Выучить критерии вида.
- Подготовиться к тесту