

ВИД

Структура и критерии

вида



Задачи урока:

1. Расширить и углубить знания о виде как основной структурной единице в системе органического мира;
2. Сформировать знания о структуре и критериях вида

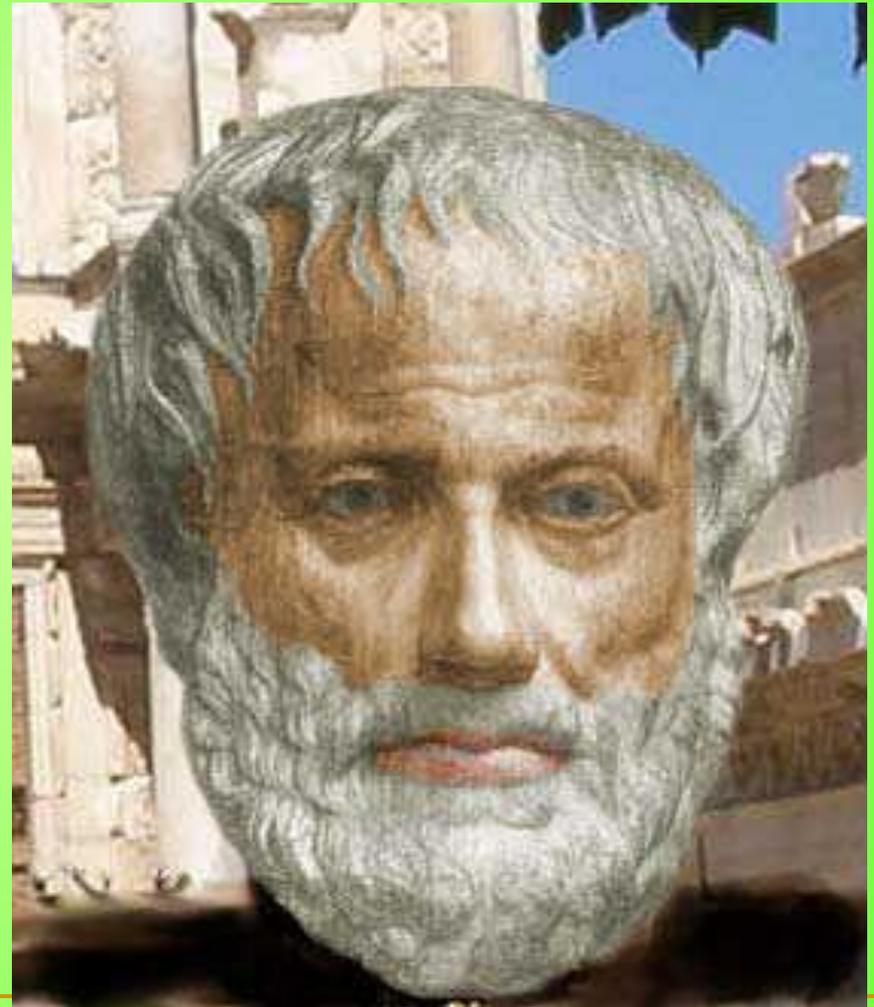


Актуализация знаний:

- Что такое популяция?
- Почему популяцию называют структурной единицей эволюции?
- Каким образом естественный отбор направляет ход эволюции?
- Что является элементарным материалом эволюции? Почему?
- Назовите элементарные факторы эволюции. Дайте им характеристику.

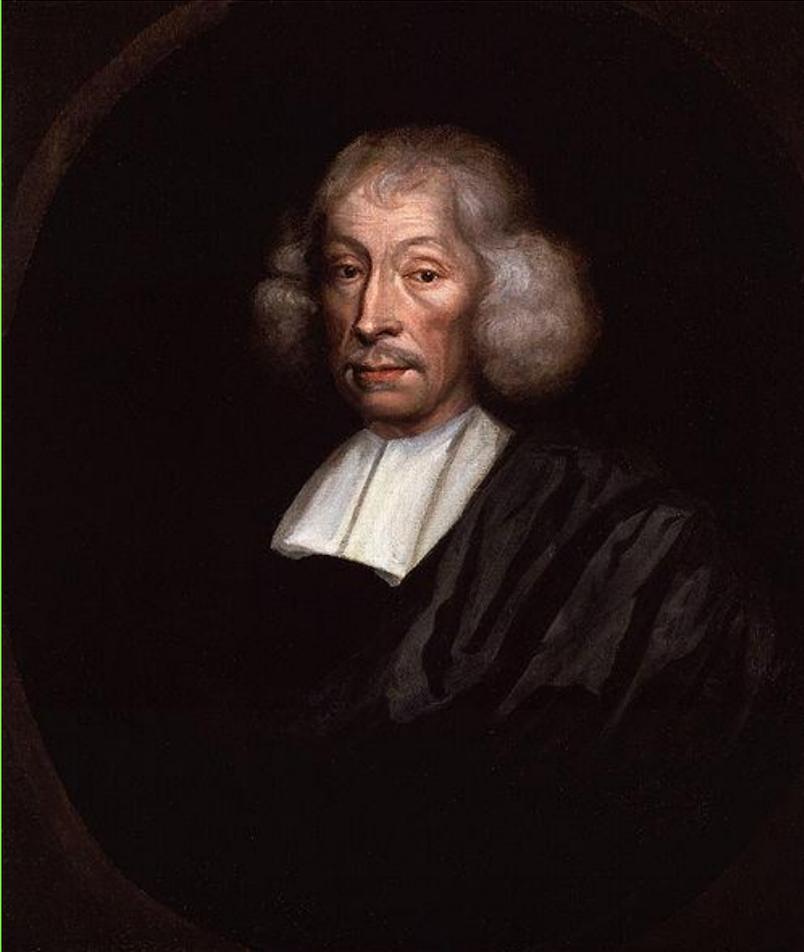
Аристотель

- Впервые применил термин «вид» для обозначения группы сходных между собой организмов



Джон Рей

(1628 – 1705)



Ввел в биологию представление о виде как биологической категории. Ввел в биологию термин «вид»

Карл Линней

- Является первым основателем теории вида.
- Сформулировал понятие о виде как об универсальной, дискретной и основной объективно существующей форме жизни



Что такое вид?

- По Линнею, вид – это множество организмов, сходных морфологически и физиологически и способных к воспроизведению. Каждый вид создан определенным творческим актом.
- Ламарк полагал, что природа создала однородных особей, а виды и роды – воображаемые категории, придуманные человеком для облегчения классификации. В природе происходит изменение особей.

- «Виды реально существуют, но развития нет» (К.Линней)
- «Видов нет, они – плод воображения, но историческое развитие в природе есть» (Ж.Б.Ламарк)
- «Виды реально существуют, относительно постоянны и являются результатом исторического развития» (Ч. Дарвин)

ВИД

Совокупность особей, сходных по строению, имеющих общее происхождение, свободно скрещивающихся между собой и дающих плодовитое потомство. Все особи вида имеют одинаковый набор хромосом - кариотип, сходное поведение и занимают определенный ареал

**В 1910 году
сформулировал
концепцию
«политипического вида»,
согласно которой вид
представляется как
система, непрерывно
развивающаяся путем
внутренней
дифференциации на
группировки, названные
им термином «племя»**



Н.И. Вавилов



- В 1931 году отмечал, что внутривидовое разнообразие определяется не только «степенью исторического становления вида», но и разнородностью условий среды, что проявляется в приспособленности вида к среде обитания

Эрнст Майр



В 1964 году предложил биологическую концепцию вида, согласно которой виды определяются не различием свойств, а **обособленностью**, состоят не из особей, а из **популяций** и главной особенностью вида является его **репродуктивная изолированность** от других видов



КРИТЕРИИ ВИДА

**СОВОКУПНОСТЬ
ПРИЗНАКОВ, ОТЛИЧАЮЩИХ
ОДИН ВИД ОТ ДРУГОГО**

Морфологический критерий

- Позволяет различать разные виды по внешним и внутренним признакам



Морфологический критерий

Большая синица



Хохлатая синица



Морфологический критерий

У гадюки обыкновенной ноздря находится в центре носового щитка, а у всех других гадюк (носатая, малоазиатская, степная, кавказская, гюрза) ноздря смещена к краю носового щитка.



Морфологический критерий

Не является основным и единственным, так как:

- Существуют виды-двойники (например, виды-двойники малярийного комара, 2 вида-двойника черных крыс).



Морфологический критерий

Не является основным и единственным, так как:

- Существует явление мимикрии – подражание незащищенного вида защищенному



ОСОВИДКА



ОСА

Мимикрия

- Ядовитый аризонский аспид и неядовитая синалойская молочная змея



Морфологический критерий



Не является основным и единственным, так как:

- Особи одного вида могут отличаться друг от друга по окраске и другим признакам (при обитании в разных условиях (например, две популяции улиток – лесная и луговая, две популяции речного окуня – глубоководная и прибрежная; могут появляться особи-альбиносы).



Различие в окраске лягушки
озерной



Альбинизм



*

МАОУ "СОШ №2" город Чернушка

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?



Генетический критерий

- Обуславливает репродуктивную изоляцию вида от других, даже близкородственных
- определенный набор хромосом.





Генетический критерий -

определенный набор хромосом.



Главным является не количество, а строение и форма хромосом.

Например, у человека и тополя одинаковое количество хромосом – 46.



МАОУ "СОШ №2" город Чернушка



48 хромосом

Генетический критерий

Не является универсальным, так как:

- Особи одного вида могут иметь разное количество хромосом.
Например: у особей одного из видов долгоносиков набор хромосом может отличаться в 2-3 раза.
- В природе имеются виды, которые успешно скрещиваются.
Например:
 - ✓ некоторые виды синиц, канареек, зябликов;
 - ✓ некоторые виды тополей, ив.

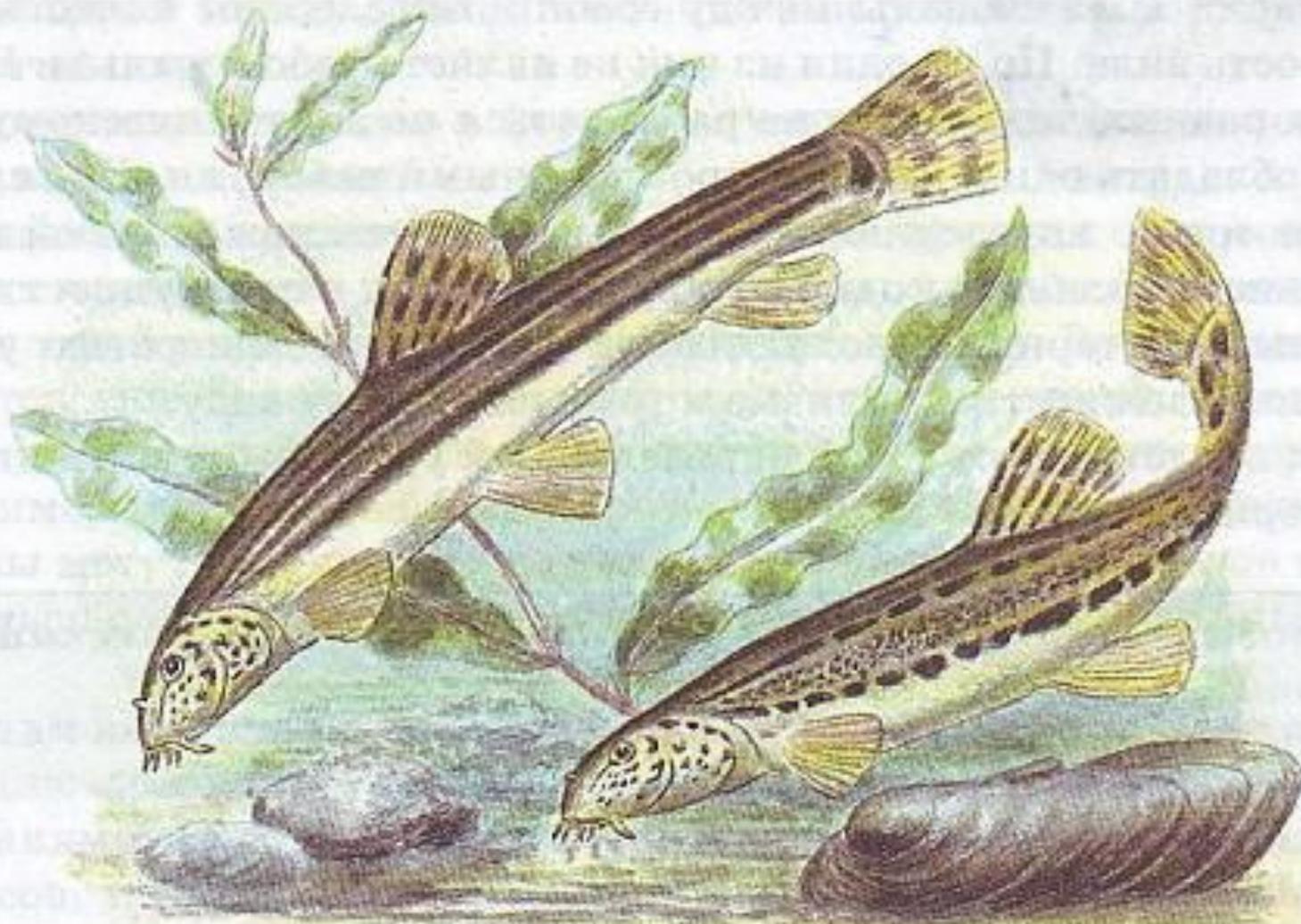


Рис. 72. Виды-двойники: тетраплоидный (слева) и диплоидный (справа) виды щиповки

Генетический критерий

Хонорик – гибрид,
полученный в
результате
скрещивания хорька и
европейской норки



Зубр



Бизон

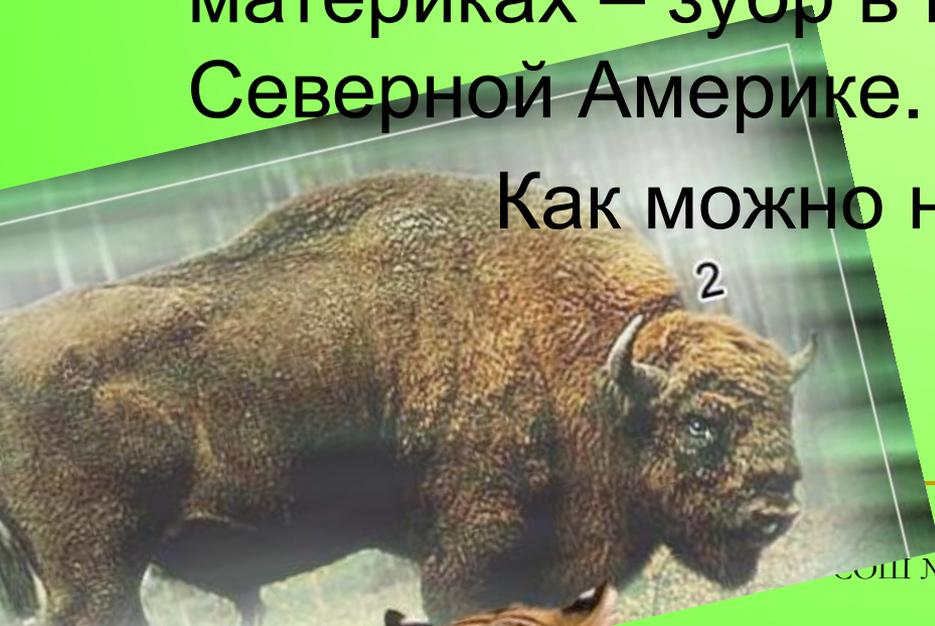


*

Географический критерий

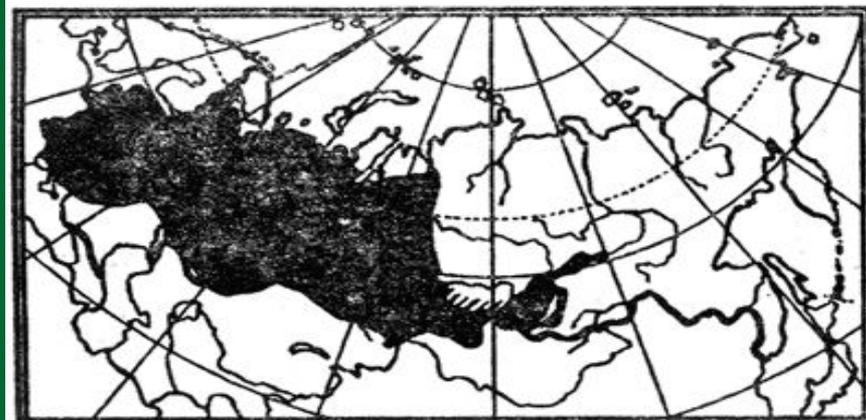
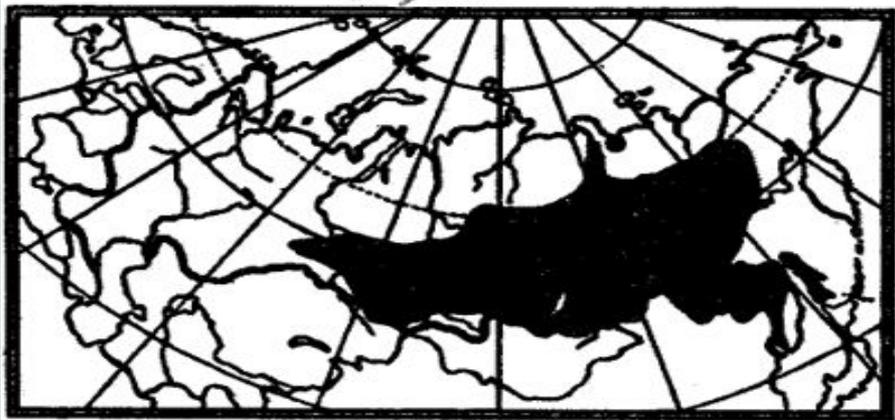
- Зубр и бизон – 2 вида, относящиеся к одному роду. Они очень сходны между собой внешне и в неволе дают плодовитое потомство зубробизона. В природе не скрещиваются, так как обитают на разных материках – зубр в Европе, а бизон – в Северной Америке.

Как можно назвать этот критерий?



■ ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ КРИТЕРИЙ

Основан на том, что каждый вид занимает определенную территорию (или акваторию) – географический ареал.



*

Географический
критерий

В одном ареале
могут жить особи
разных видов:

ареал
распространения
серебристой
чайки и клуши-
хохотуньи



Географический критерий

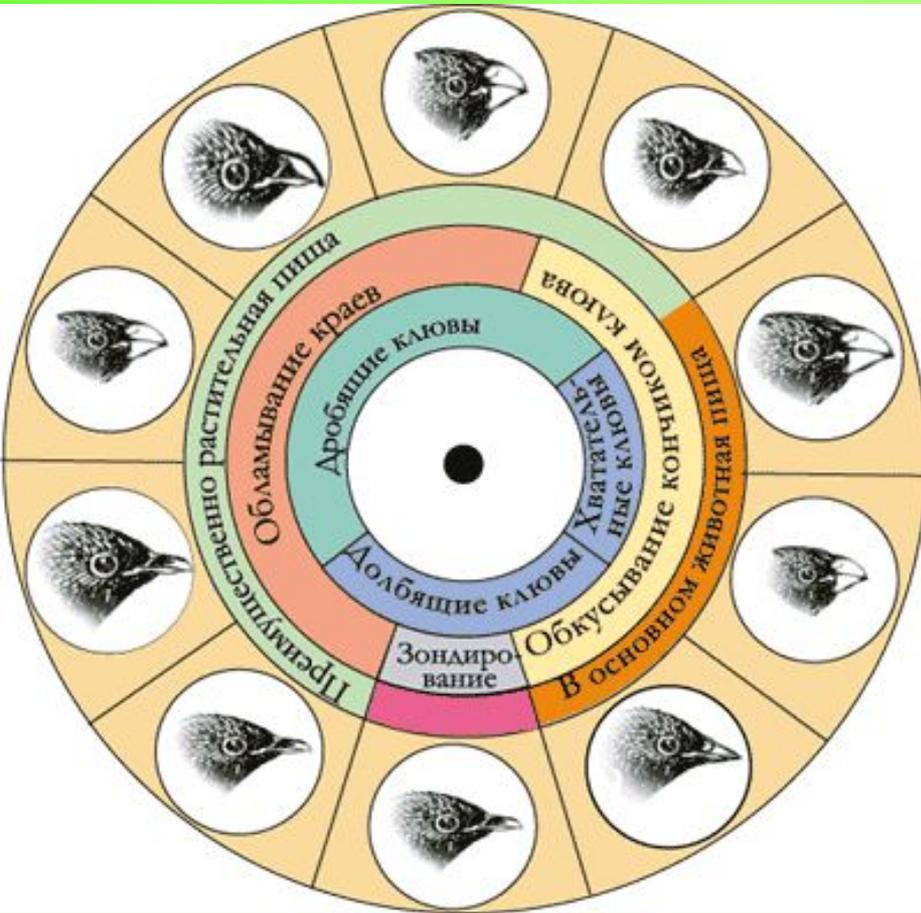


Особи одного вида могут занимать разные ареалы (например, островные популяции).

- Существуют виды-космополиты, проживающие повсеместно (например, рыжий таракан, домовая муха)
- Ареалы некоторых видов быстро изменяются (например, расширяется ареал зайца-русака).
- Существуют биареальные виды (например, перелетные птицы).

- Существование определенных границ распространения вида не означает, что все особи свободно перемещаются внутри ареала. **Степень подвижности особей выражается расстоянием, на которое может перемещаться животное, т.е. радиусом его индивидуальной активности.** У растений радиус определяется расстоянием на которое может распространяться пыльца, семена или вегетативные части, способные дать начало новому растению

Экологический критерий



- Позволяет различать виды по комплексу абиотических условий
- Основан на том, что два вида не могут занимать одну экологическую нишу. Следовательно, каждый вид характеризуется своими собственными отношениями со средой обитания.

**Экологический
критерий**

**Особи одного вида
могут жить в
несколько
различающихся
условиях :**

**одуванчик может
расти и в лесу, и на
лугах**

**Есть глубоководная
и прибрежная
популяции речного
окуня**



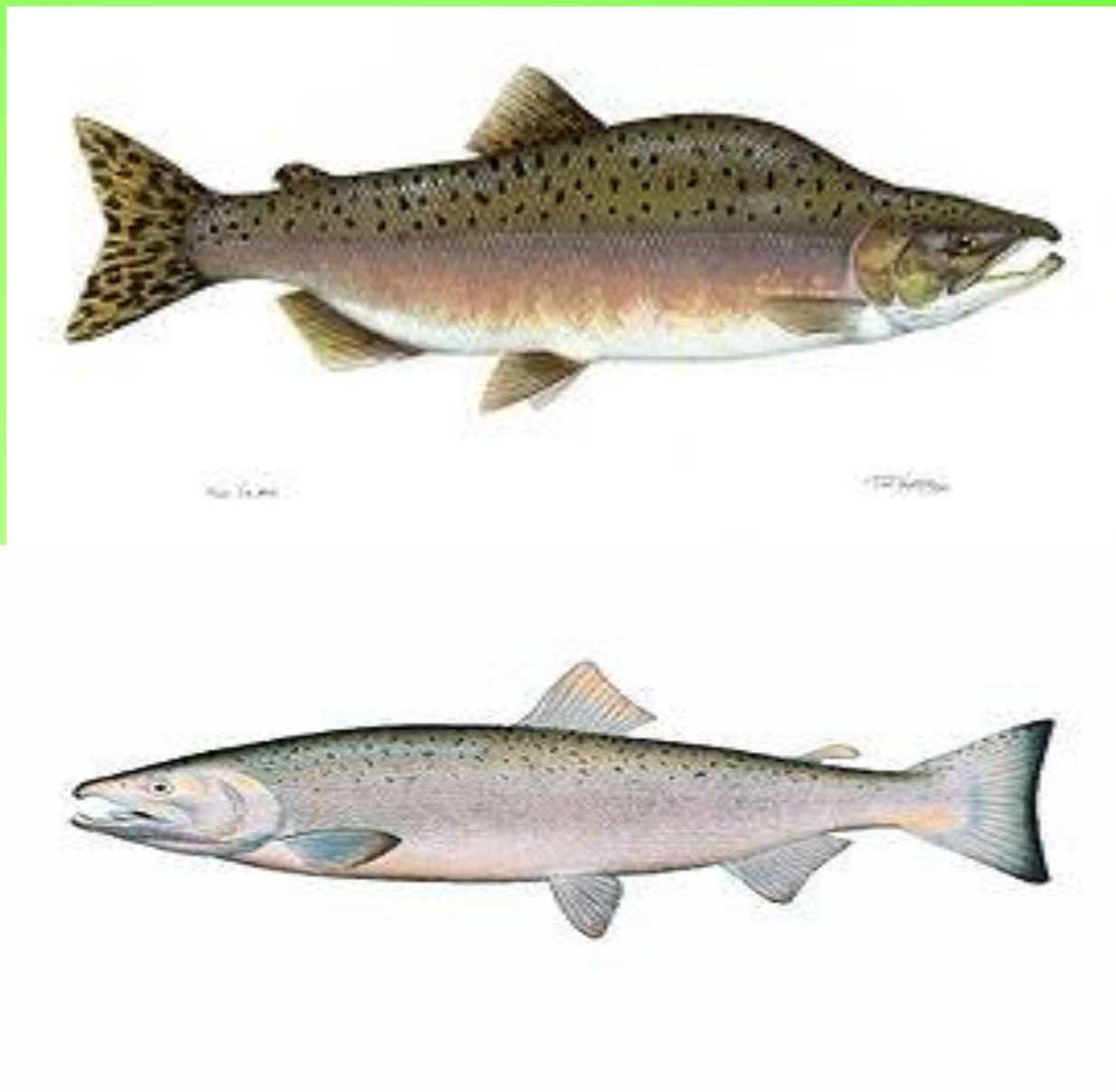
Физиологический критерий

- Фиксирует неодинаковость химических свойств разных видов
- Основан на сходстве процессов жизнедеятельности и возможности получения плодового потомства при скрещивании



Физиологический критерий

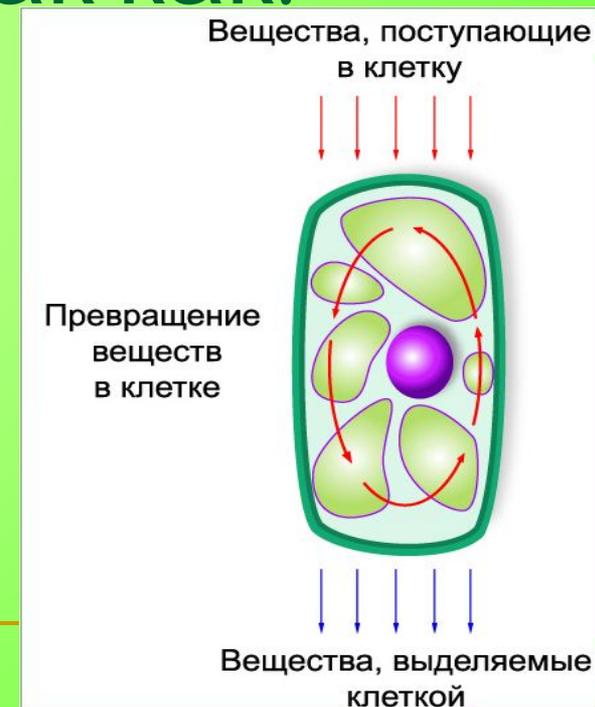
Некоторые тихоокеанские лососи (горбуша, кета и др.) живут два года и нерестятся только перед смертью. Следовательно, потомки особей, отметавших икру в 1990 году, будут размножаться только в 1992, 1994, 1996 годах ("четная" раса), а потомки особей, отметавших икру в 1991 году, будут размножаться только в 1993, 1995, 1997 годах ("нечетная" раса). "Четная" раса не может скрещиваться с "нечетной".



Физиологический критерий -

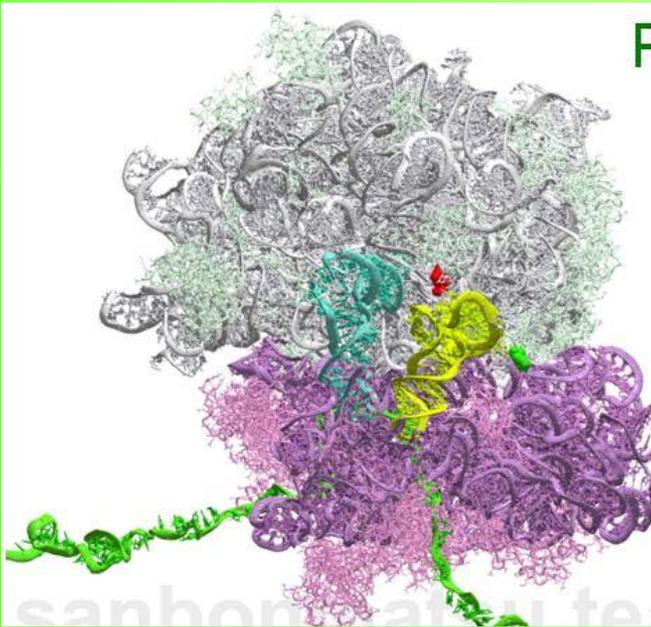
Не является основным и
единственным, так как:

- Есть близкие виды, имеющие сходные процессы жизнедеятельности.



■ БИОХИМИЧЕСКИЙ КРИТЕРИЙ

Основан на сходстве по биохимическим параметрам – составу и структуре белков, нуклеиновых кислот



Биохимический критерий



- На основании этого критерия различают, например, некоторые виды чаек (серебристая, клуша, западная, калифорнийская).
- В то же время в пределах вида существует изменчивость по структуре многих ферментов (белковый полиморфизм), а разные виды могут иметь сходные белки.



■ ЭТОЛОГИЧЕСКИЙ КРИТЕРИЙ

Основан на сходстве в поведении.

- У птиц для распознавания видов широко используется анализ песен. По характеру издаваемых звуков различаются разные виды насекомых.
- Разные виды североамериканских светляков различаются по частоте и цвету световых вспышек



ЭТОЛОГИЧЕСКИЙ

Сходство в поведении, особенно в брачный период

(ритуалы ухаживания, брачные песни и т.д.)

Исключения существуют виды с близким поведением.



Глухарь на току



Тетерев в брачный период

Критерии вида

```
graph TD; A[Критерии вида] --> B[морфологический]; A --> C[физиологический]; A --> D[генетический]; A --> E[географический]; A --> F[экологический];
```

морфологический

экологический

генетический

физиологический

географический

Вывод

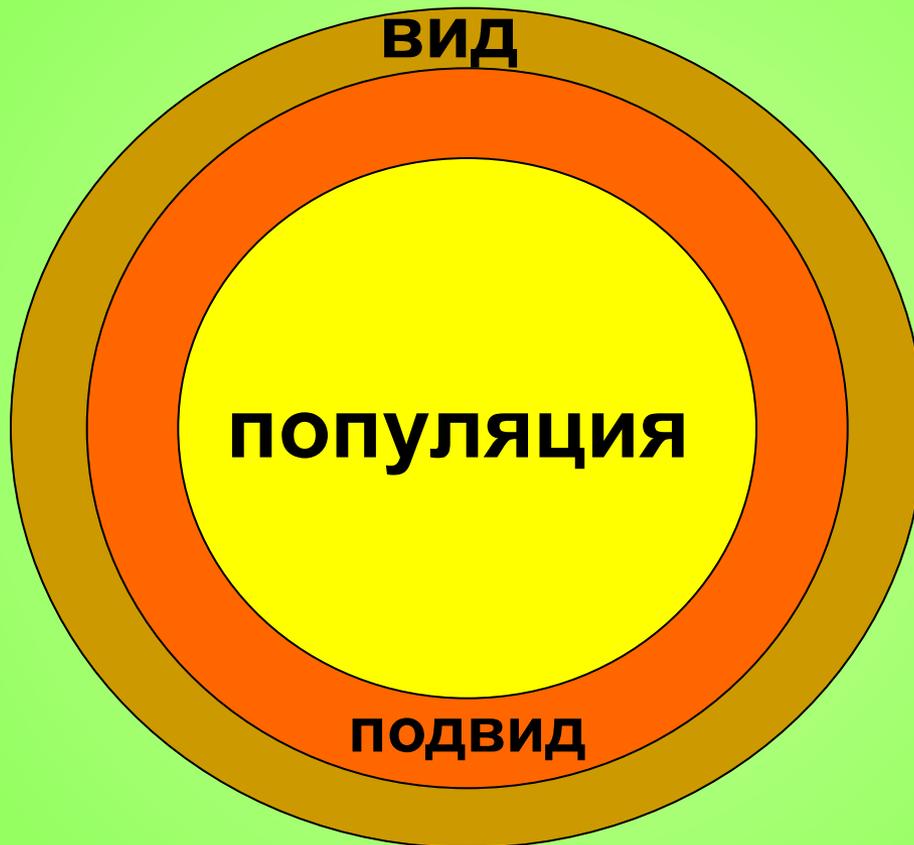
- Каждый критерий в отдельности не может быть основанием для определения вида; только в совокупности они позволяют точно выяснить видовую принадлежность живого организма.

Особи любого вида распределены
внутри ареала неравномерно.

Поэтому вид представляет собой
совокупность отдельных групп
организмов – *популяций*.

Реально вид существует в виде
популяций

Структура вида



Закрепление

- Что такое вид?
- Какие биологические механизмы препятствуют скрещиванию различных видов?
- В чем причина бесплодия межвидовых гибридов?
- Что такое ареал вида?
- Что такое радиус индивидуальной активности организмов?

Домашнее задание

- Параграф 39

