

19 октября, 2020г.

Тема урока:

**« История развития эволюционных идей,
микроэволюция и макроэволюция,
описание особей одного вида
по морфологическому критерию.
Приспособление организмов к разным
средам обитания »**

**(Выполненные работы направлять классному
руководителю – Чакиной Ксении Сергеевне)**



**Вид. Критерии вида. Популяция –
элементарная единица эволюции**

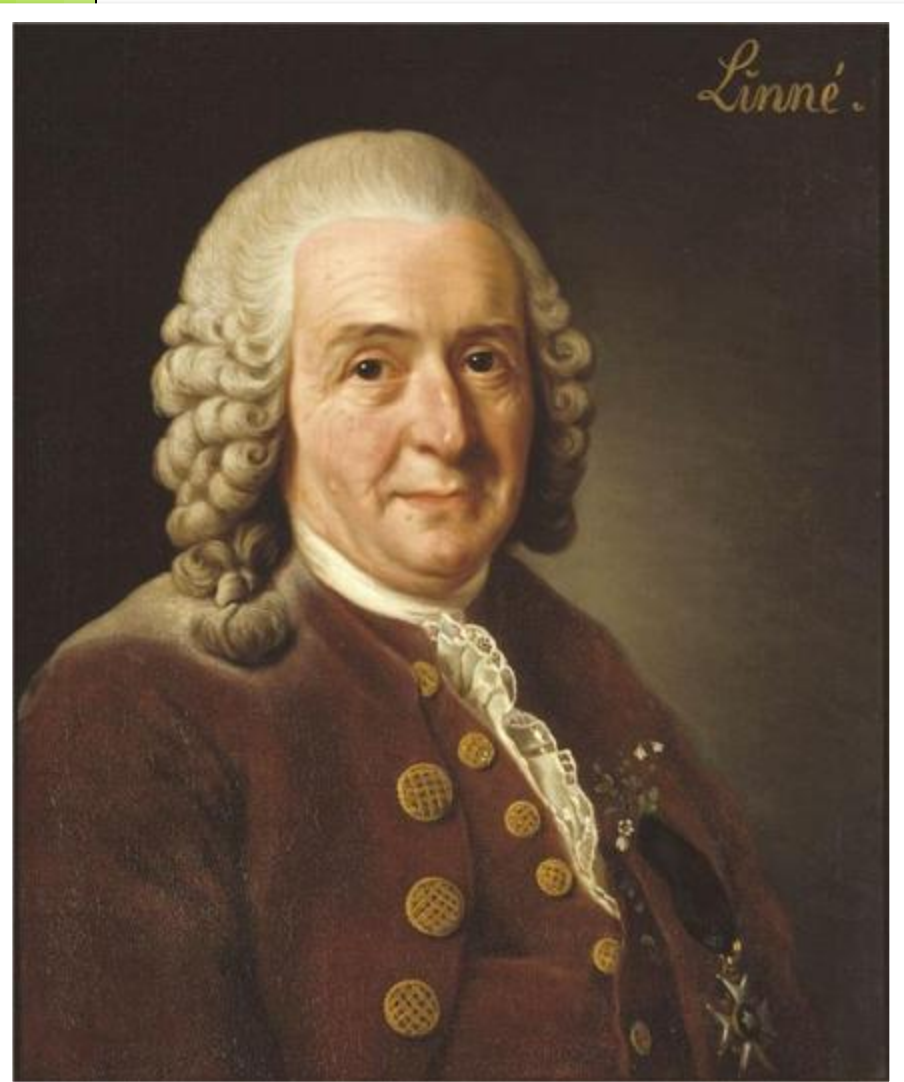


Джон Рей



- Английский ботаник Дж. Рей в 1700 (1668) году впервые ввел в науку понятие вида и попытался определить критерии вида
- **«Вид - это наиболее мелкие совокупности организмов, тождественных морфологически, тождественно размножающихся и дающих потомство, сохраняющее эти свойства»**

Карл Линней



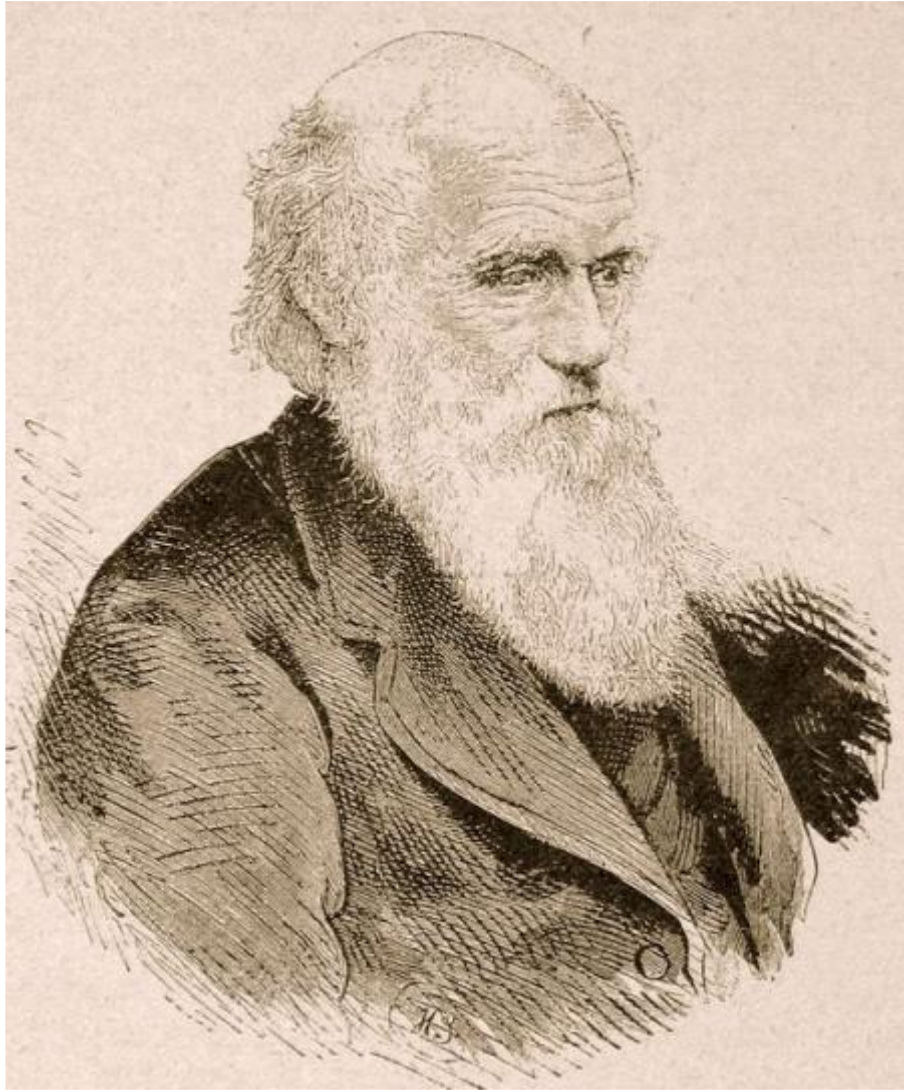
- Признавал реальное существование видов в природе: «Виды-целостные группы организмов, отличные от других жизненных форм по признакам строения»
- Считал, что все виды созданы Богом и уже приспособлены к среде обитания

Жан Батист Ламарк



- Считал, что термин «вид» придуман человеком для удобства классификации.
- Отрицал реальное существование видов в природе, представлял себе природу как совокупность постоянно изменяющихся рядов особей.
- Реальными считал только особи.

Чарльз Дарвин



- **Виды реально существуют, относительно постоянны и являются результатом исторического развития.**
- **Виды возникают, исчезают, развиваются, изменяются, дают начало другим видам.**

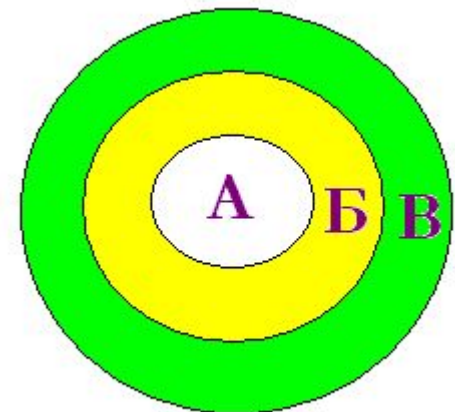
Биологический вид – совокупность особей, обладающих сходством морфологических, физиологических, биохимических особенностей, свободно скрещивающихся и дающих плодовитое потомство, похожее на родителей, приспособленных к определенным условиям жизни и занимающих в природе определенный ареал

Вид изменчив, но до определённых границ; он – генетически закрытая система.

Вид существует в форме популяций.

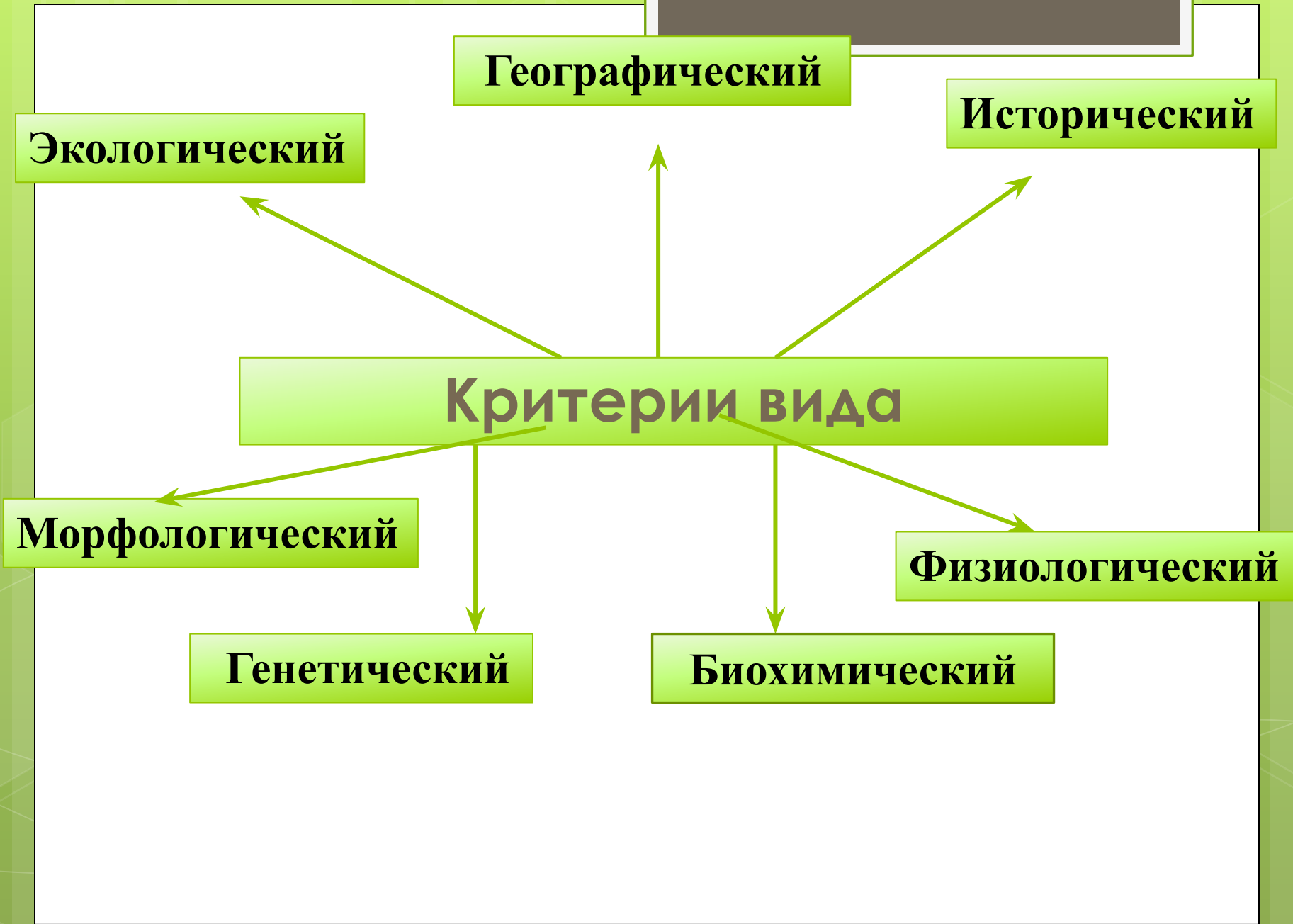
Популяция – это элементарная единица эволюции.

**А- популяция
Б – подвид
В - вид**



Критерии (признаки) вида

**это ряд общих особенностей,
по которым один вид
отличается от других и которые
определяют видовую
принадлежность того или иного
организма**



Географический

Исторический

Экологический

Критерии вида

Морфологический

Физиологический

Генетический

Биохимический

Морфологический критерий

- **сходство внешнего и внутреннего строения организмов, относящихся к одному виду**



вид медведь белый



вид медведь бурый

Относительность морфологического критерия



38 хромосом - обитатели Европы, Африки, Америки, Австралии, Новой Зеландии, Азии к западу от Индии



42 хромосомы - обитатели Азии к востоку от Бирмы

1. Виды-двойники:
морфологически почти неотличимые, но не скрещиваются, поэтому генетически изолированы.



вид чайка серебристая



вид чайка западная

Относительность морфологического критерия

2. Мимикрия – сходство между видами животных, принадлежащих к различным родам и даже семействам и отрядам



Молочная змея успешно имитирует окраску кораллового аспида



Муха осовидка



Оса



ВИД
вице-король



ВИД
Монарх

Относительность морфологического критерия

3. Особи одного вида могут при обитании в разных условиях отличаться друг от друга по окраске и другим признакам

Пример: различия в окраске лягушки озерной и ужа обыкновенного



Относительность морфологического критерия

4. Половой диморфизм - половые различия между самцами и самками внутри вида



вид глухарь обыкновенный: самец и самка

Генетический критерий

- постоянство кариотипов (количества хромосом, их формы, размеров, строения) клеток представителей вида



ВИД МАКАКА ЯПОНСКАЯ

$$2n = 48$$

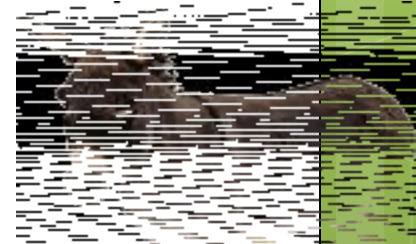


ВИД ЧЕЛОВЕК РАЗУМНЫЙ

$$2n = 46$$

Из-за различия в хромосомном наборе между особями разных видов имеется репродуктивная изоляция:

- разные сроки размножения;
- по-разному устроены половые аппараты;
- сперматозоиды не могут проникнуть в яйцеклетку;
- если оплодотворение произошло, то погибает зародыш или молодой организм рождается нежизнеспособным.
- если гибрид жизнеспособен, то он неплодовит
например: лошак, мул, хонорик (хорек и норка)



Относительность генетического критерия

1. Особи одного вида могут иметь разное количество хромосом

Пример: у особей одного из видов долгоносиков набор хромосом может отличаться в 2-3 раза.

2. В природе имеются виды, которые успешно скрещиваются

Пример: некоторые виды синиц, канареек, зябликов, тополей, ив и т. д.

Физиологический критерий

- сходство всех процессов жизнедеятельности: прежде всего размножения, а также обмена веществ, дыхания, выделения, биологических ритмов и т.д.)

Примеры:

- у зайца- беляка в помете бывает от 2 до 7 зайчат, а у зайца – русака – обычно 1 -2 зайчонка;
- вид медведь бурый зимой находится в длительной спячке, а у белого медведя зимняя спячка короткая или отсутствует



Относительность физиологического критерия

1. У особей разного пола одного вида различна физиология

Пример: развитие, размеры и строение половых клеток человека



У видов двойников процессы могут протекать одинаково

Пример: у всех видов малярийных комаров процессы схожи



Биохимический критерий

- сходство биохимических параметров (структуры белков, их состава, структуры нуклеиновых кислот и др.).



вид чайка
серебристая



вид чайка
западная

данные виды-двойники отличаются набором белков

Относительность биохимического критерия

У родственных видов (родов, семейств, отрядов) вырабатываются в организме сходные органические вещества

Пример: у всех млекопитающих вырабатываются сходные белки (например, инсулин)



вид медведь бурый



вид крыса серая

Экологический критерий

- совокупность приспособлений вида к среде обитания (способ питания, место обитания, и т.д.)



Лютик едкий произрастает на пойменных лугах, лютик ползучий – по берегам рек и канав, лютик жгучий – на заболоченных местах

Относительность экологического критерия

1. Разные виды могут быть приспособлены к одинаковым условиям

Пример: все виды усатых китов питаются планктонными ракообразными

2. Особи одного вида могут жить в различающихся условиях

Пример приспособлений к различной среде обитания – вид человек разумный: человеческие расы



Географический критерий

- определенная область распространения, т.е ареал вида



Ареал сибирской лягушки



Ареал травяной лягушки

Относительность экологического критерия

- 1. В одном ареале могут жить особи разных видов.**
- 2. Особи одного вида могут занимать разные ареалы**
(пример: островные популяции)
- 3. Существуют виды-космополиты, проживающие повсеместно**
(примеры: рыжий таракан, домовая муха)
- 4. Ареалы некоторых видов быстро изменяются**
(пример: расширяется ареал зайца-русака)
- 5. Существуют биареальные виды**
(пример: перелетные птицы)

Этологический критерий

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

Относительность экологического критерия:
существование видов с близким поведением



Глухарь на току



Тетерев в брачный период

Исторический критерий

- общность предков, единая история возникновения и развития видов

ВЫВОДЫ:

- 1. Ни один из критериев вида не является абсолютным**
- 2. Для определения принадлежности особи к какому-либо виду необходимо учитывать совокупность всех или большинства критериев**

1. Установите соответствие между признаком печеночного сосальщика и критерием вида, для которого он характерен.

ПРИЗНАК

КРИТЕРИЙ ВИДА

- | | |
|--|--------------------|
| А) личинка живет в воде | |
| Б) тело уплощено | 1) морфологический |
| В) по образу жизни – паразит | |
| Г) питается тканями хозяина | 2) экологический |
| Д) имеет две присоски | |
| Е) пищеварительная система имеет ротовое отверстие | |

Установите соответствие между характеристикой прыткой ящерицы и критерием вида, к которому её относят

ХАРАКТЕРИСТИКА

КРИТЕРИЙ ВИДА

- | | |
|----------------------------------|--------------------|
| А) конечности наземного типа | |
| Б) питание насекомыми | 1) морфологический |
| В) непостоянная температура тела | 2) экологический |
| Г) наличие роговых чешуй на коже | 3) физиологический |
| Д) откладывание яиц на суше | |
| Е) развитие зародыша в яйце | |

3. Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны описания биохимического критерия вида Крапива двудомная. Запишите цифры, под которыми они указаны.

(1) Крапива двудомная – многолетнее травянистое растение с мощным корнем и длинным горизонтальным ветвистым корневищем. (2) Крапива защищена от поедания травоядными животными жгучими волосками, которые располагаются на всех частях растений. (3) Каждый волосок представляет собой крупную клетку. (4) В стенке волоска содержатся соли кремния, которые придают ему хрупкость. (5) Содержание муравьиной кислоты в клеточном соке волосков не превышает 1,34%. (6) Молодые листья крапивы содержат много витаминов, поэтому используются в пищу.

4. Прочтите текст. Какие критерии вида описаны в тексте?
Ответ поясните.

Китовая акула – крупное морское животное. Несмотря на большое тело, длиной до 20 м, она совсем безобидна, питается планктоном. Её можно отличить от других акул по наличию на коже многочисленных белых пятен. Китовая акула живородящая: рождает живых акулят. Оплодотворение у неё внутреннее.

Проверка:

1.	А	Б	В	Г	Д	Е
	2	1	2	2	1	1
2.	А	Б	В	Г	Д	Е
	1	2	3	1	2	3

3. 456

4. 1) **Морфологический критерий** — размеры тела.

Длина (20 м) акулы, наличие на коже белых пятен.

2) **Экологический критерий** — питается планктонами.

3) **Физиологический критерий** — китовая акула живородящая: рождает живых акулят; оплодотворение у неё внутреннее.

5. Выполните лабораторную работу

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗНЫХ ВИДОВ ОДНОГО РОДА ПО МОРФОЛОГИЧЕСКОМУ КРИТЕРИЮ

Цель работы: познакомиться с морфологическим критерием вида, научиться описывать характерные морфологические признаки вида.

Ход работы:

1. Рассмотрите растения двух видов одного рода, охарактеризуйте особенности внешнего строения основных органов растения (корень, стебель, листья, цветки, плоды, семена). Дайте морфологическую характеристику изучаемых видов. Результаты исследований занесите в таблицу.
2. Оцените достаточность представленных вами характеристик для обнаружения данных видов в природе (сделайте вывод о морфологическом сходстве организмов одного рода и различии видов по морфологическим признакам).

Морфологическая характеристика объектов исследования

Признаки сравнения	объект 1	объект 2
высота и тип побега		
расположение листьев на стебле		
форма и размеры листьев		
тип жилкования		
тип корневой системы		
соцветие		
цветок		