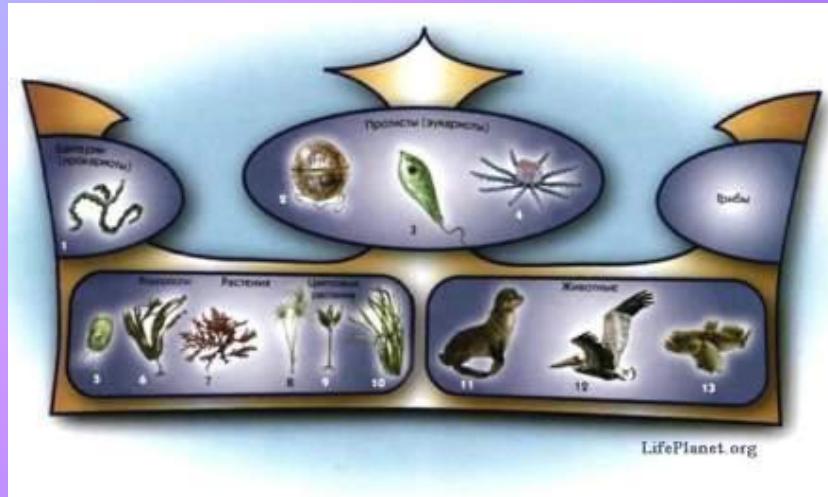


10 класс ( расширенный  
уровень)

# Биология как наука, её **Урок 1, 2.** история. Методы исследования в биологии.



Евстафьева О.Б. учитель  
МБОУ СОШ 9

# Биология

- Это совокупность наук о живой природе

От греч. «bios» – «жизнь», «logos» – «наука!»



Жан Батист Пьер  
Антуан де Моне Ламарк  
1802

## Предмет ее исследований

Многообразие проявлений жизни:

- Строение и функции живых организмов, природных сообществ;
- Их происхождение и распространение;
- Связи друг с другом и неживой природой.

# Основные направления современной биологии

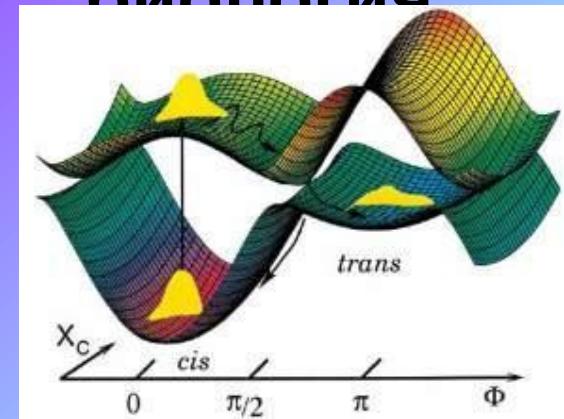
Классическ  
ая  
биология



Эволюционн  
ая



Физико-  
химическая  
биология



- 1. Чем отличаются данные направления современной биологии?**
- 2. Заполните таблицу**

Ученый	Вклад в развитие биологии

# Этапы развития биологии

1. Период до появления земледелия и скотоводства

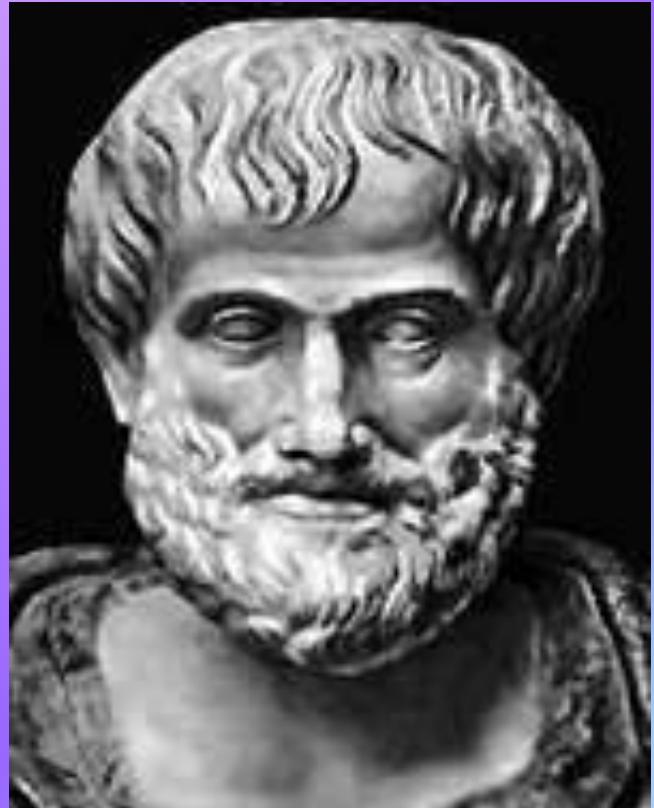
Накопление знаний о человеке, растениях, животных

2. Период земледелия и скотоводства

Дальнейшее накопление знаний о человеке, растениях, животных

# Аристотель

Аристотель (384 до н. э., Стагир – 322 до н. э., Халкида), древнегреческий философ и педагог. Почти двадцать лет Аристотель учился в Академии Платона и, по-видимому, какое-то время там преподавал. Покинув Академию, Аристотель стал воспитателем Александра Македонского. Аристотель внёс существенный вклад в античную систему образования, основав Ликей в Афинах, который продолжал свою деятельность ещё многие столетия. Он задумал и организовал широкомасштабные естественнонаучные изыскания, которые финансировал Александр. Эти исследования привели ко многим фундаментальным открытиям, однако величайшие достижения Аристотеля относятся к области философии.

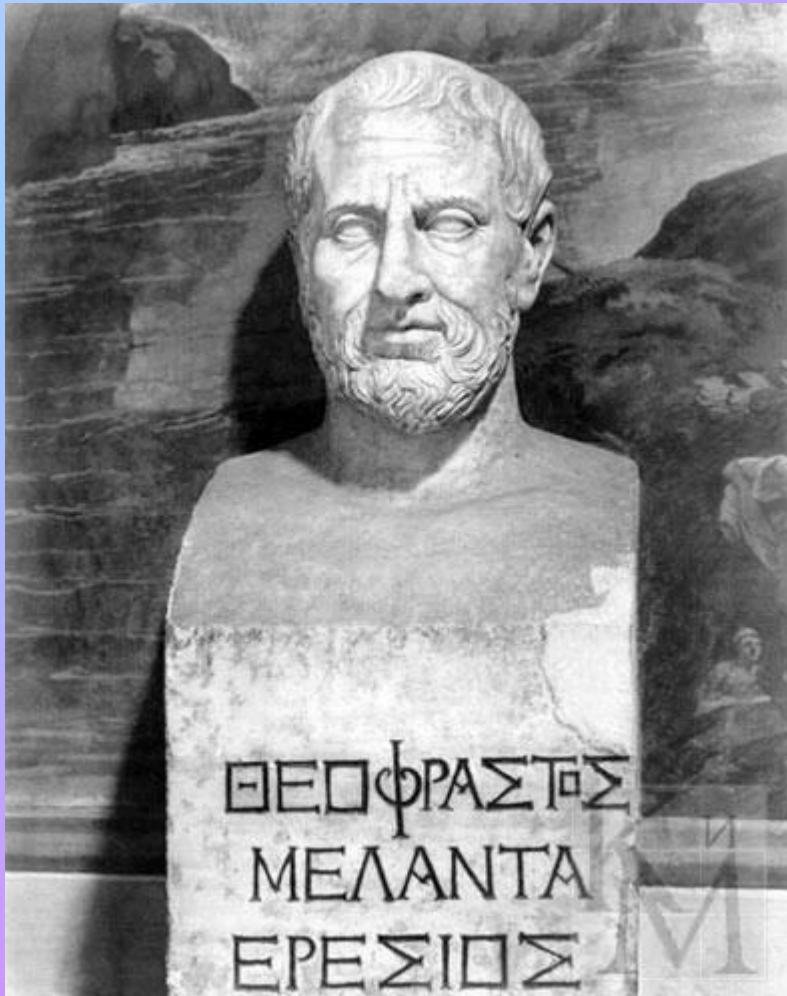


# Гален



**Гален** (Galenus) Клавдий (129–199), римский врач и естествоиспытатель. Родился в семье богатого греческого архитектора. Изучал философию, медицину, естественные науки. Для получения врачебных знаний путешествовал, побывал в Коринфе, Смирне, Александрии. Медицинскую помощь оказывал по преимуществу гладиаторам. В 164 переехал в Рим, где стал придворным врачом у императора Марка Антония, а после его смерти – у его сына Коммода. Развивал учение о пневмах и соках организма. По его представлениям, есть естественная пневма, которая производится в печени и распространяется по венам, животная пневма, которая производится в сердце и распространяется по артериям, и душевная пневма, которая образуется в мозгу и распространяется по нервам. К сокам организма он относил слизь (флегму), жёлтую желчь, чёрную желчь, кровь. Наряду с прочими занимался проблемами центральной нервной системы. Проделывая опыты по перевязке нервов, установил, что нервы связаны с ощущениями. Считал, что мозг является органом мышления. Констатировал, что женщины-меланхолики чаще заболевают раком, чем женщины-сангиники.

# Теофраст



ТЕОФРАСТ (Феофраст) (наст. имя Тиртам) (372-287 до н. э.), древнегреческий естествоиспытатель и философ, один из первых ботаников древности. Ученик и друг Аристотеля, после его смерти глава перипатетической школы. Автор св. 200 трудов по естествознанию (физике, минералогии, физиологии и др.), философии и психологии. Создал классификацию растений, систематизировал накопленные наблюдения по морфологии, географии и медицинскому использованию

### 3. Появление древних государств (Греция, Рим)

Систематизация знаний о человеке, растениях, животных

#### Аристотель

Описал около 500 видов животных.  
Создал первую систему их классификации.  
Заложил основы сравнительной анатомии.  
Считал, что живая материя возникла из неживой

#### Теофраст

«Отец» ботаники.  
Описал разные органы растений.  
Заложил основы классификации растений.  
Считал, что живая материя возникла из неживой

#### Гален

Выдающийся римский врач.  
«Отец» медицины.  
Описал органы человека.  
Заложил основы анатомии человека

Основа для развития европейской биологической науки, не менялась до VIII в. н.э.

**4. Период  
Средневековья  
(V–XV ст. н. э.)**

Торможение развития  
биологии,  
преобладание религиозных  
взглядов  
о создании материи Богом

**Биология развивалась преимущественно  
как описательная наука.**

**Накопленные факты часто были  
искаженными.**

**Например, встречаются  
описания различных мифических существ,  
например «морского монаха»,  
который будто появлялся морякам перед  
штормом,  
сирен, русалок, спрутов и т.д.**

## 5. Период Возрождения (XVI–XVIII ст. н. э.)

Развитие биологической науки, изучение строения и функций различных биологических объектов



**Роберт Гук  
(1635–1703)**  
Изобретение Микроскопа, введение термина «клетка»



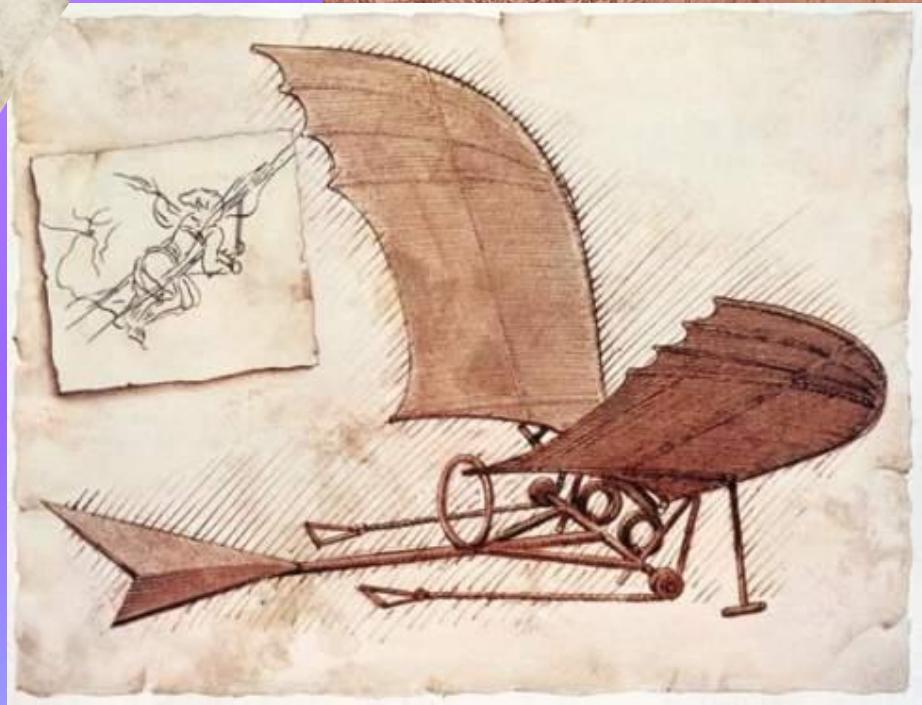
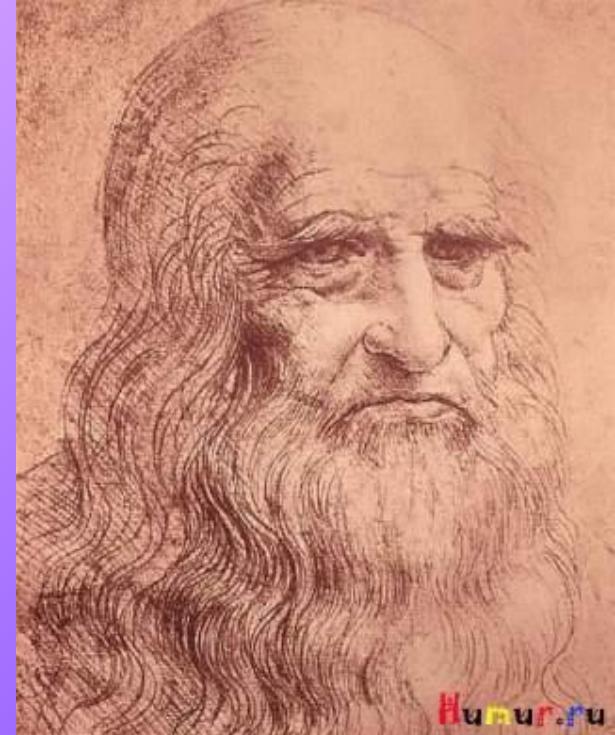
**Антони ван Левенгук  
(1632–1723)**  
Наблюдал одноклеточные организмы, клетки крови



**Карл Линней  
(1707–1778)**

Ввел термин «вид». Основал современную систематику, а также создал собственную классификацию растений и животных. Ввел латинские научные названия видов, родов и других систематических категорий, описал свыше 7500 видов растений и около 4000 видов животных

# Леонардо ди сер Пьéро да Винчи

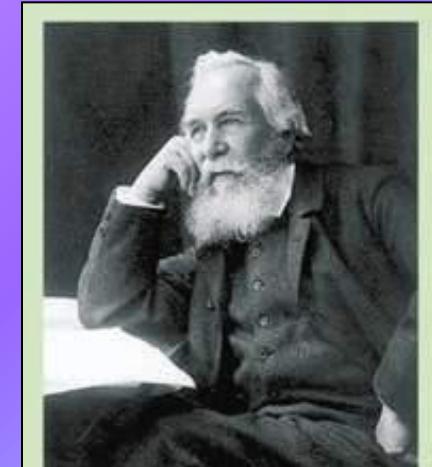
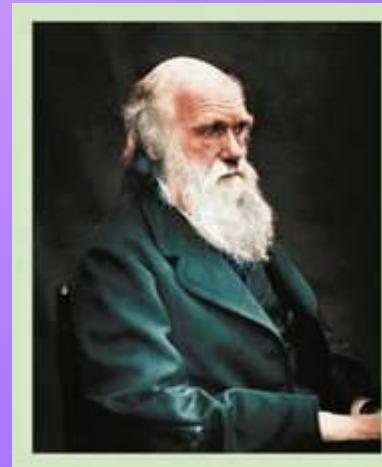
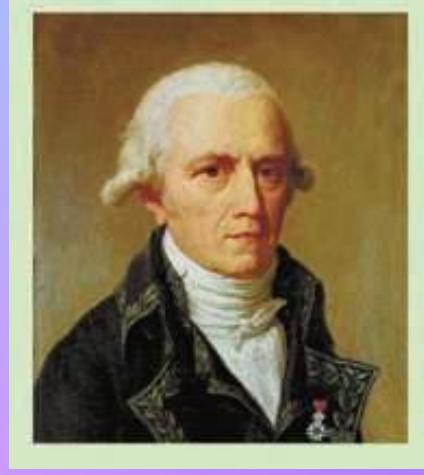


Каков вклад да Винчи в  
науку?

Нитиг.ру

## 6. Создание клеточной теории и развитие эволюционных идей (XIX ст. н. э.)

Резкий всплеск развития биологии, борьба материалистических и идеалистических взглядов о возникновении материи



Теодор  
Шванн  
(1810–1882)

Один из авторов  
клеточной  
теории  
(Шлейден и  
Вирхов)

Жан-  
Батист  
Ламарк  
(1744–1829)

Автор  
первого эво-  
люционного  
учения

Чарльз  
Дарвин  
(1809–1882)

Автор  
первой  
эволюцион-  
ной теории

Эрнст  
Геккель  
(1834–1919)

Ввел термин  
«экология».  
Заложил  
основы  
филогении

## 7. «Генетический» период (с 1900 года)



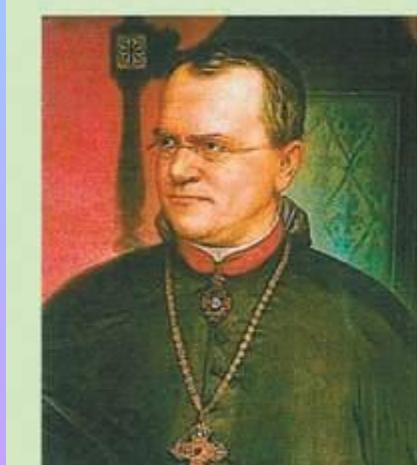
Преобладание материалистических взглядов, открытие закономерностей наследственности и изменчивости

**Уильям Бетсон**

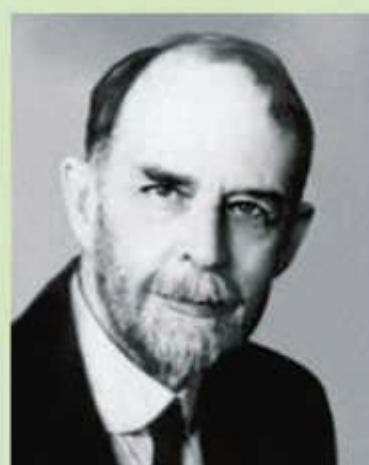
(1861–1926)

Термин «генетика»

(1908)



**Грегор Мендель**  
(1822–1884)



**Томас Хант  
Морган**  
Хромосомная  
теория  
наследственности  
и



**Уотсон и Крик**  
Структура ДНК  
(1953)

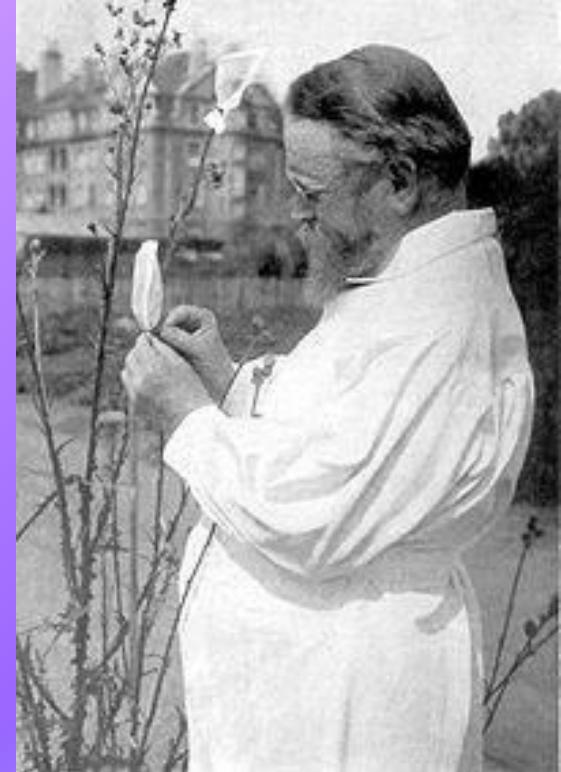
**Переоткрыли законы Г. Менделя в 1900 г.**



**Гуго де  
Фриз  
(1848–1935)**  
**Термин  
«мутация»**



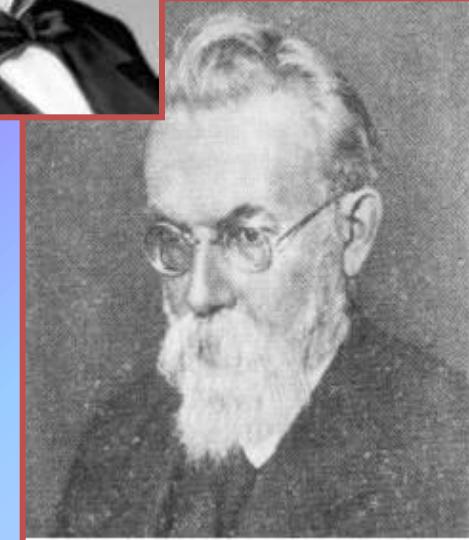
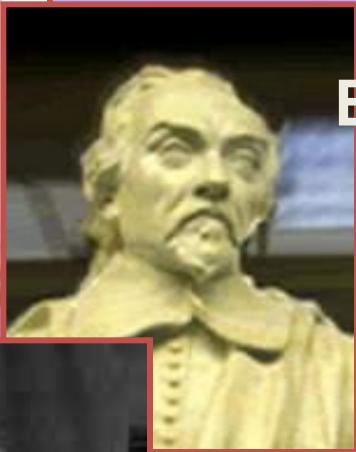
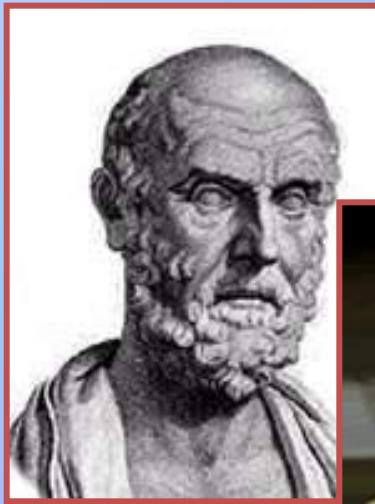
**Эрих  
Чермак  
(1871–1962)**  
сосредоточил свое внимание  
на практическом применении  
генетических закономерностей  
в селекции культурных  
растений.



**Карл  
Корренс  
(1864–1933)**  
работы по  
генетике пола,  
цитоплазматич.  
наследственнос  
ти.

# Внесите в таблицу заслуги следующих ученых

Гиппократ, В. Гарвей, Ж.Кювье,  
И.П. Павлов,  
Л.Пастер ,  
В.И. Вернадский,  
А. Флеминг



# Наука как сфера человеческой деятельности

- **Научным фактом**(греч. factum - сделанное) является лишь тот, который можно воспроизвести и подтвердить.
- **Научный метод** (греч. methodos – путь исследования) – совокупность приемов и операций, используемых при построении системы научных знаний.

# МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ:

- Метод – это путь, способ познания, исследования – способ практического и теоретического действия, направленного на овладение объектом.

## Методы в биологии:

- Наблюдение
- Описательный
- Сравнительный
- Экспериментальный
- Исторический
- моделирование

# Научные методы

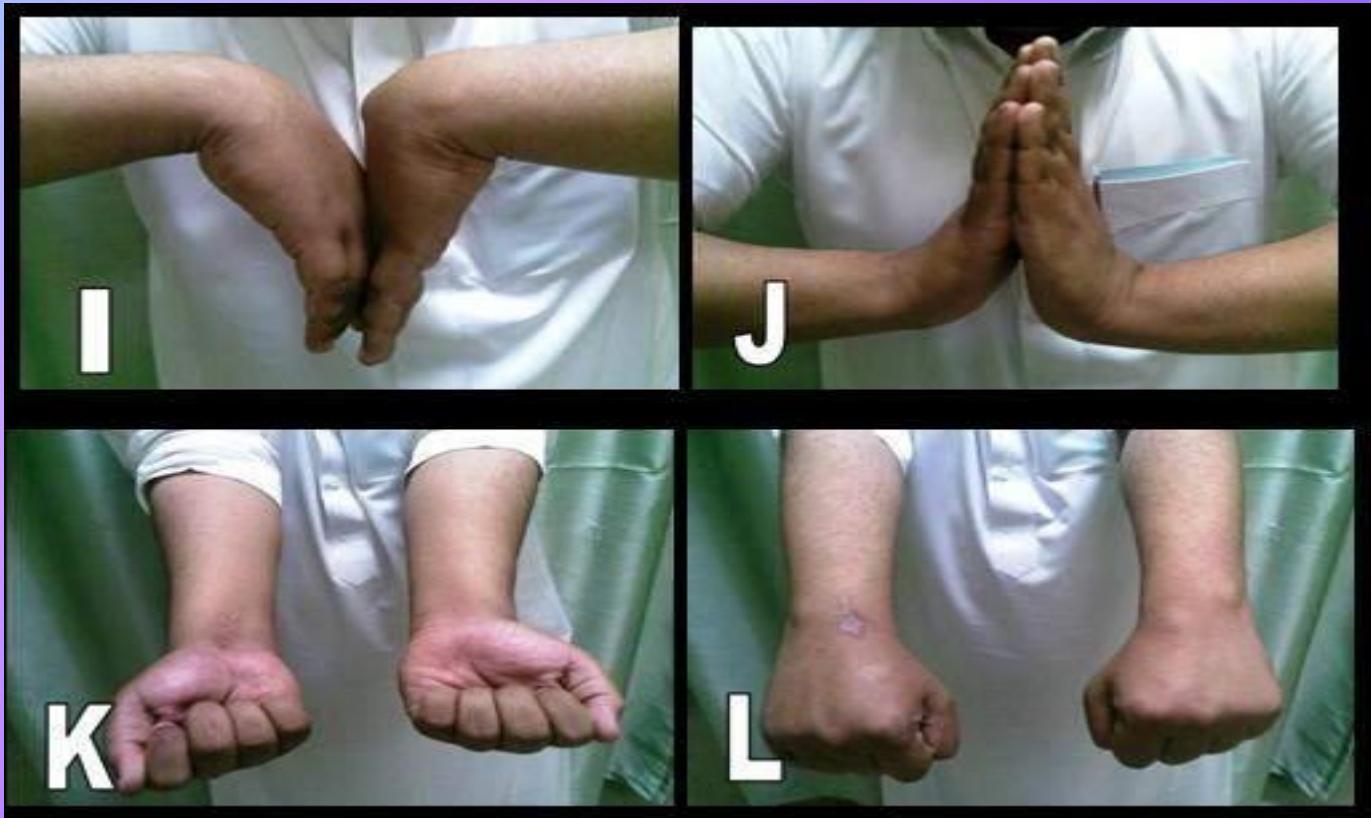


- **Описательный** – сбор фактического материала и его описание.



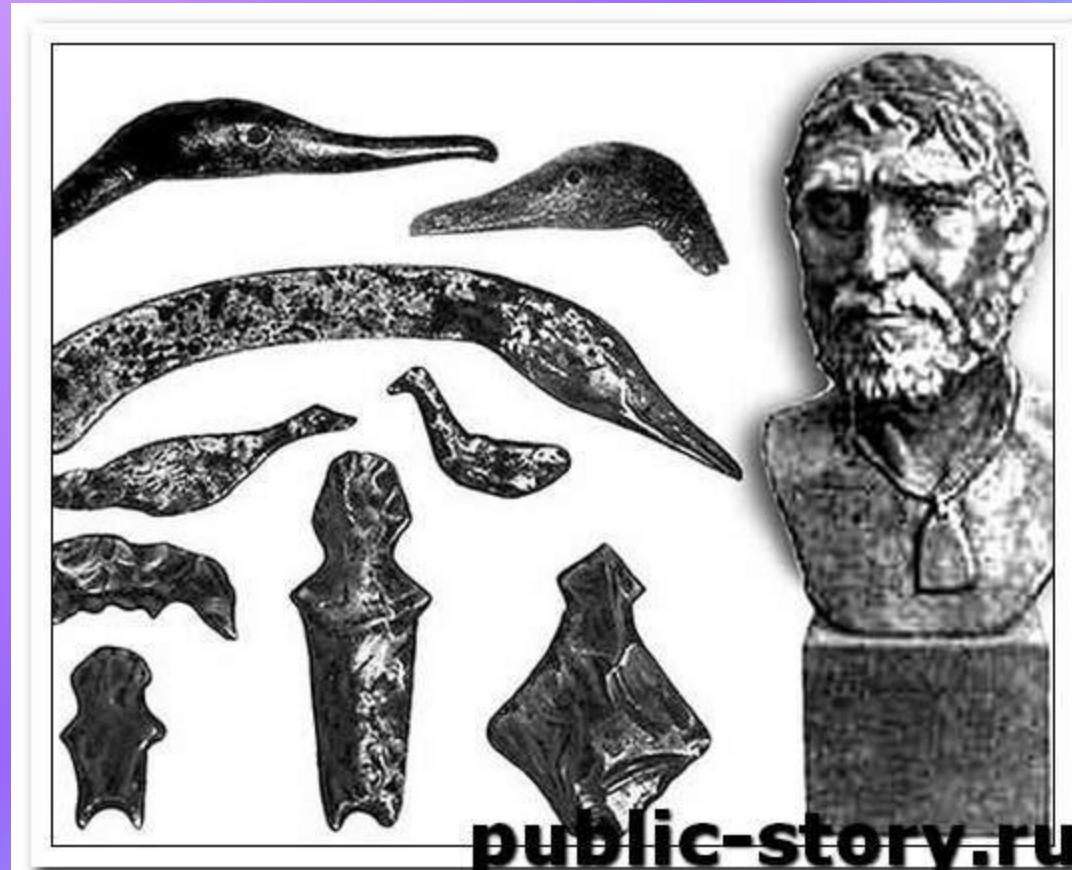
# Научные методы

- **Сравнительный** – выявление сходства и различия между организмами и их частями..



# Научные методы

- *Исторический*  
сопоставление  
фактов с ранее  
известными  
фактами.



# Научные методы

- **Экспериментальный** – изучение того или иного явления с помощью опыта.



# Ответьте на вопросы

- Почему принцип «Ничего не принимать на веру» является основополагающим в науке?
- Чем гипотеза отличается от закона?
- Какой факт можно считать научным?
- Почему экспериментальный метод получил наибольшее распространение в XX в.?

Домашнее задание: Введение, стр. 5-9