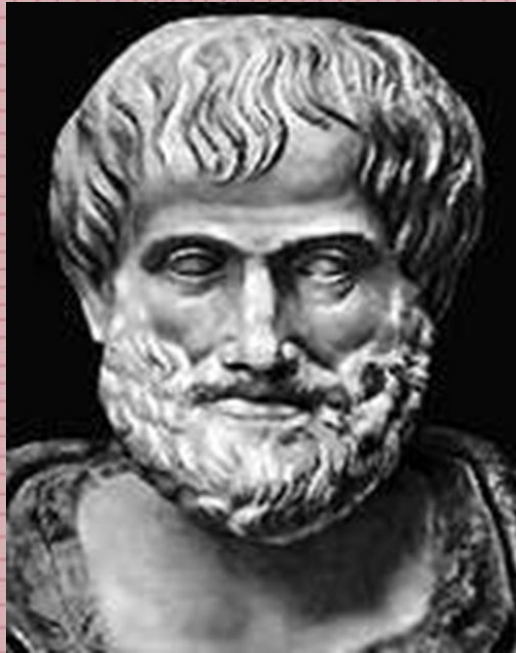


# *Краткая история биологии. Методы исследования в биологии*



# Биология

- Это совокупность наук о живой природе

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



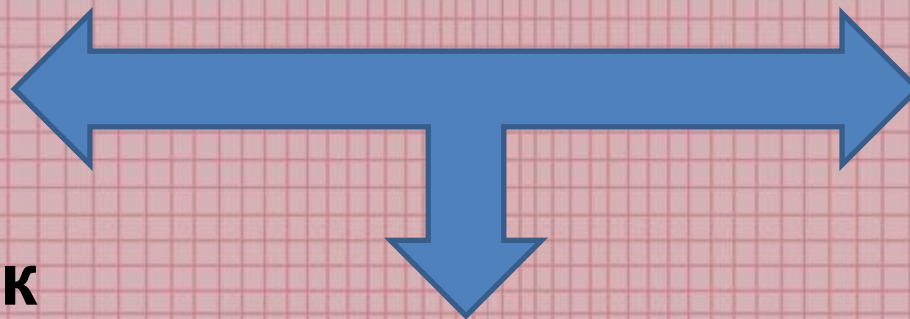
Жан Батист Пьер  
Антуан де Моне Ламарк  
1802

**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



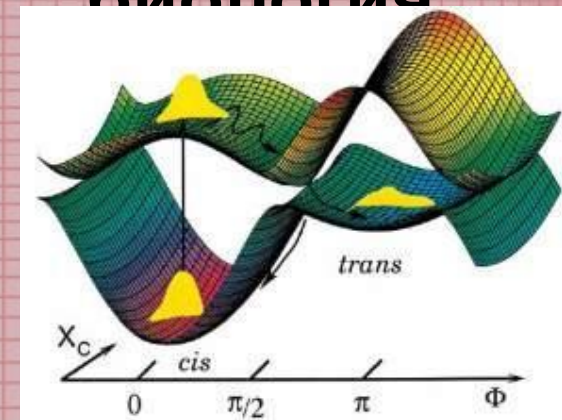
**Классическая биология**



**Эволюционная**

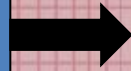


**Физико-химическая биология**



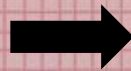
# Этапы развития биологии

**1. Период до появления  
земледелия и  
скотоводства**



Накопление знаний о  
человеке, растениях,  
животных

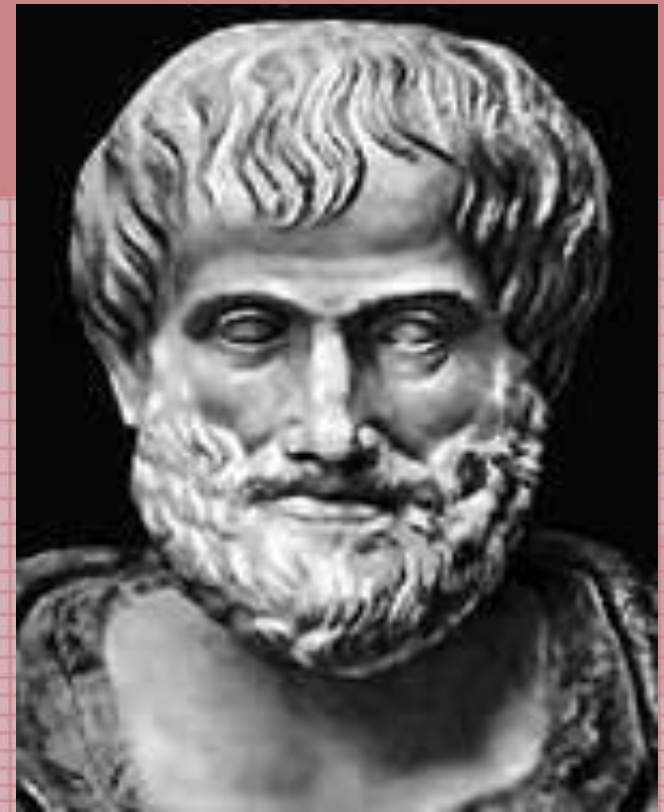
**2. Период  
земледелия и  
скотоводства**



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.

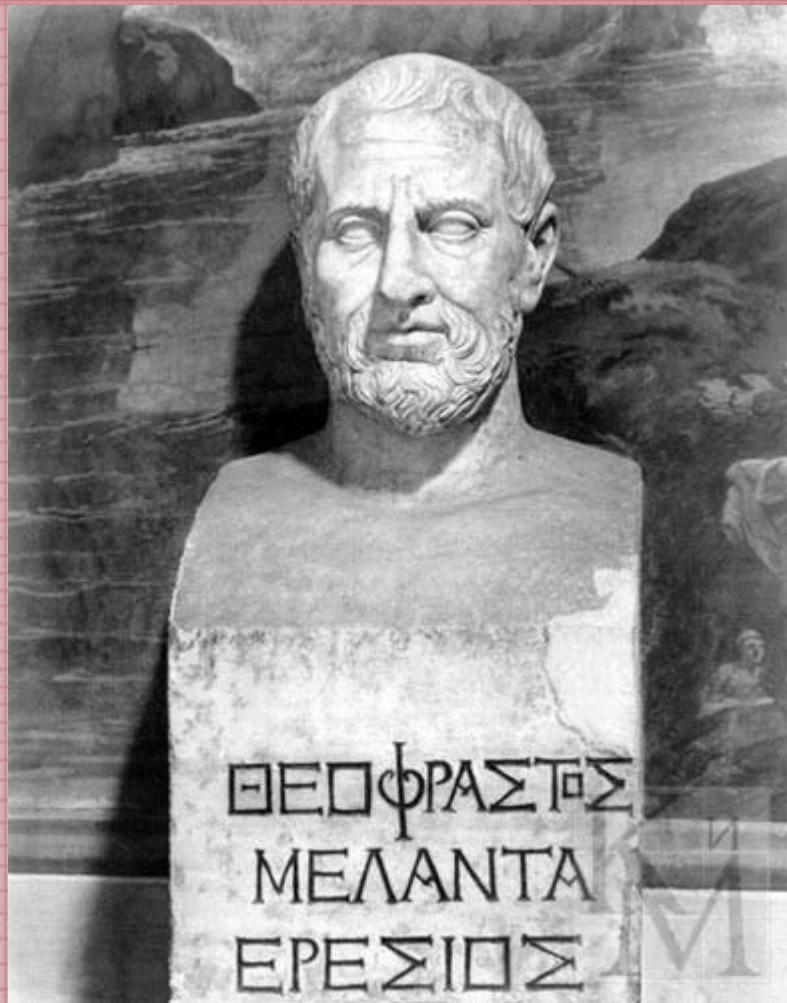


# Гален



**Гален** (Galenus) Клавдий (129–199), римский врач и естествоиспытатель. 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. Прodelывая опыты по перевязке нервов, установил, что нервы связаны с ощущениями. Считал, что мозг является органом мышления. Констатировал, что

# Теофраст



ТЕОФРА́СТ (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  
однокле-  
точные  
организмы,  
клетки крови**



**Карл  
Лінней  
(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

# Леона́рдо ди сер Пьéро да Вínчи



Каков вклад да Винчи в науку?

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

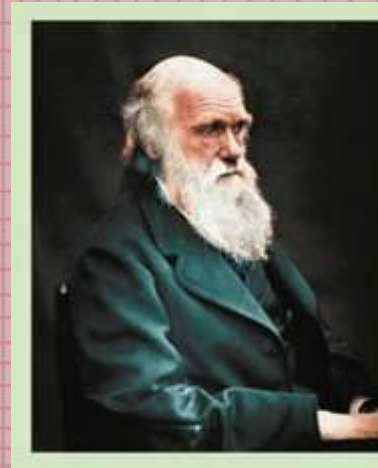
Резкий всплеск развития биологии, борьба материалистических и идеалистических взглядов о возникновении материи



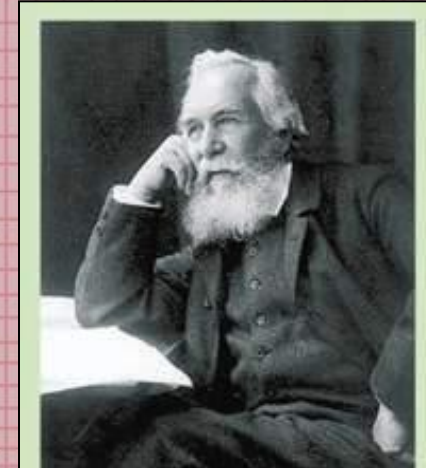
**Теодор Шванн**  
(1810–1882)  
Один из авторов клеточной теории (Шлейден и Вирхов)



**Жан-Батист Ламарк**  
(1744–1829)  
Автор первого эволюционного учения



**Чарльз Дарвин**  
(1809–1882)  
Автор первой эволюционной теории



**Эрнст Геккель**  
(1834–1919)  
Ввел термин «экология». Заложил основы филогении

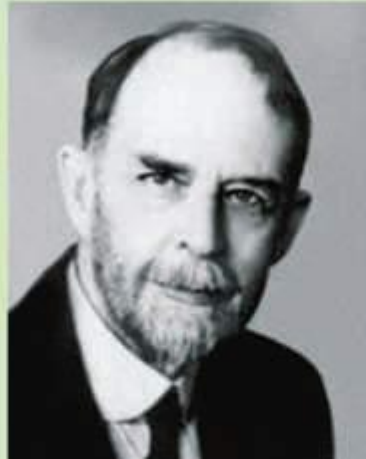
**7. «Генетический» период  
(с 1900 года)**

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»**



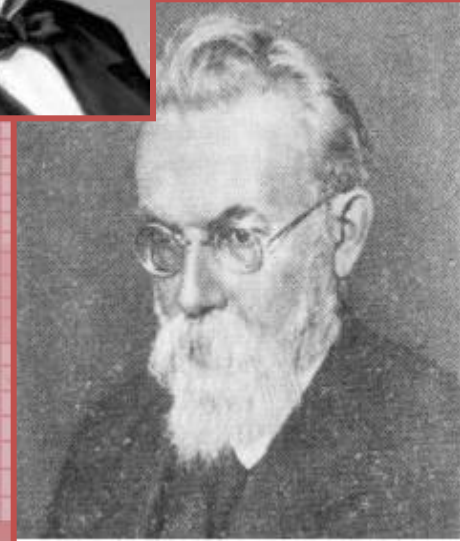
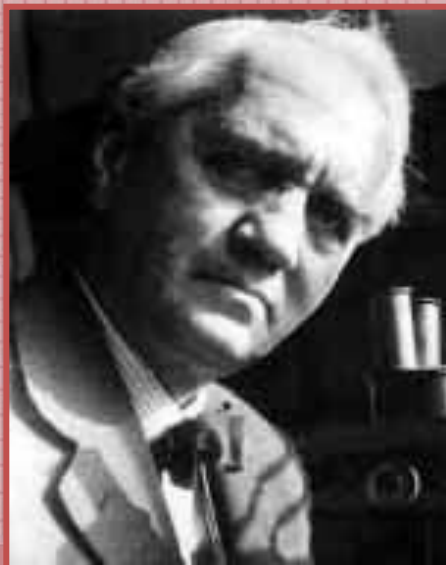
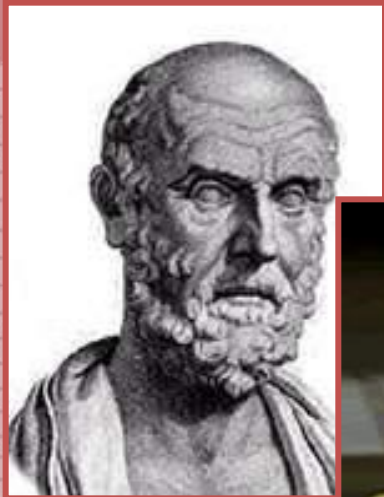
**Эрих Чермак**  
**(1871–1962)**  
сосредоточил свое внимание на практическом применении генетических закономерностей в селекции культурных растений.



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

# 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.



# Научные методы

- **Описательный** – сбор фактического материала и его описание.
- **Сравнительный** – выявление сходства и различия между организмами и их частями.
- **Исторический** – сопоставление фактов с ранее известными фактами.
- **Экспериментальный** – изучение того или иного явления с помощью опыта.

# Научные методы

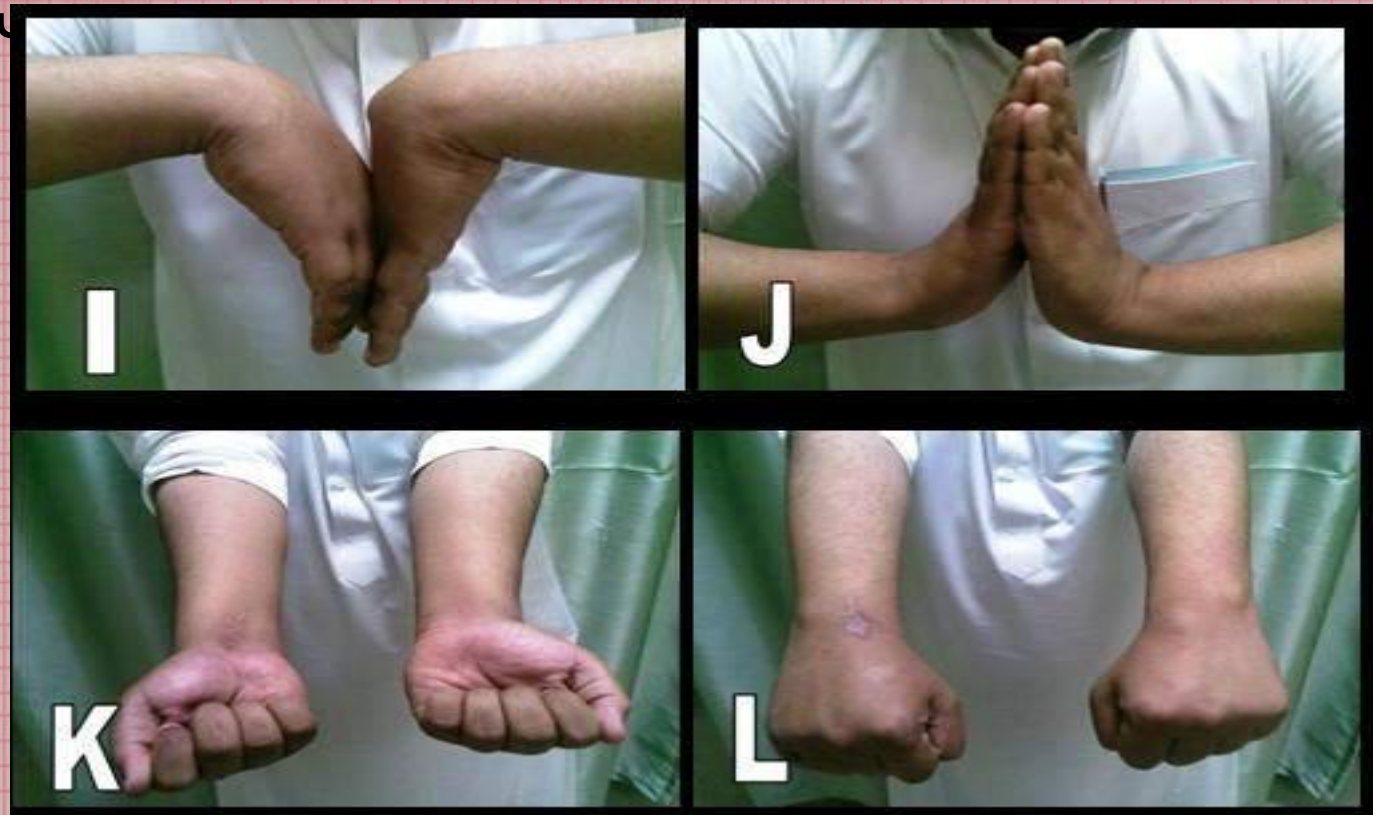


- **Описательный** – сбор фактического материала и его описание.



# Научные методы

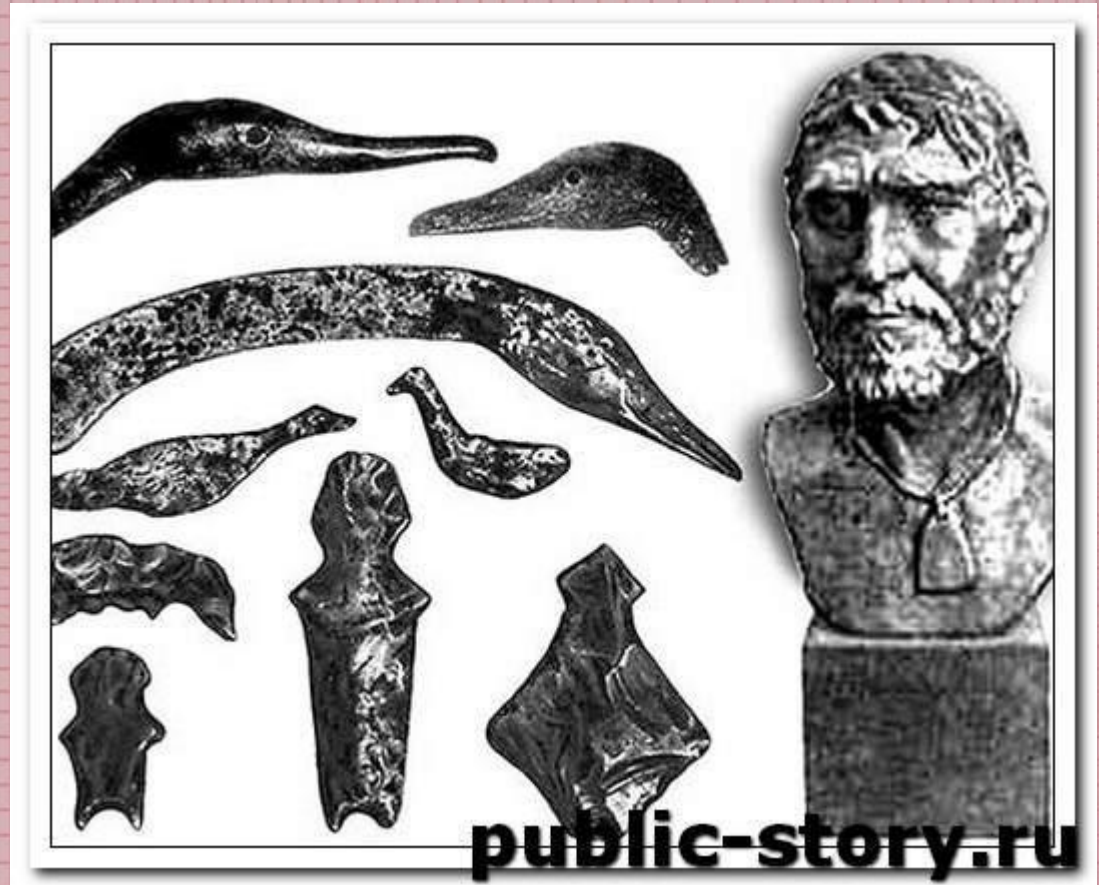
- **Сравнительный** – выявление сходства и различия между организмами и их



# 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.?