

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!»



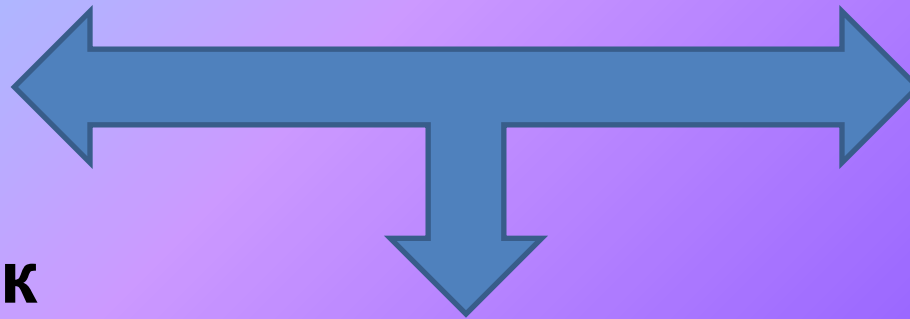
Жан Батист Пьер  
Антуан де Моне Ламарк  
1802

**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



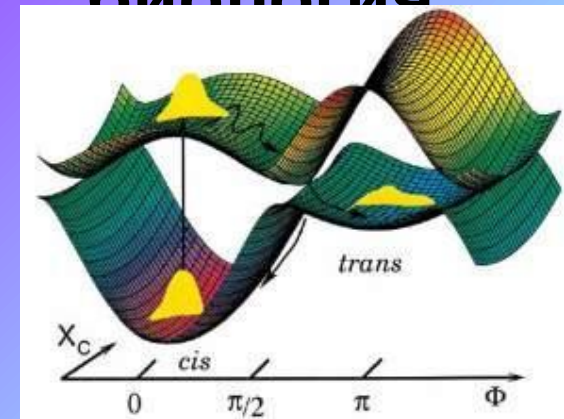
Классическая  
биология



Эволюционная



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

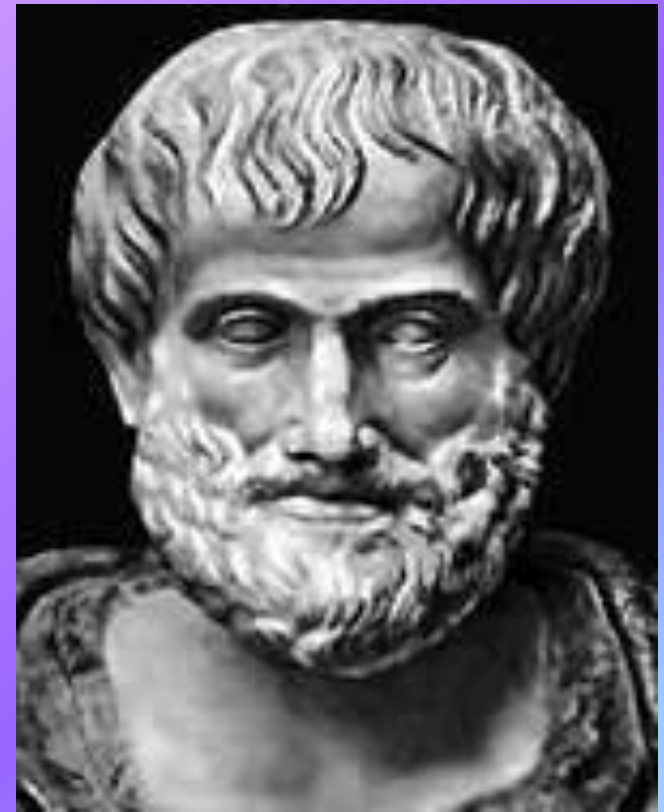
2. Период  
земледелия и  
скотоводства



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.

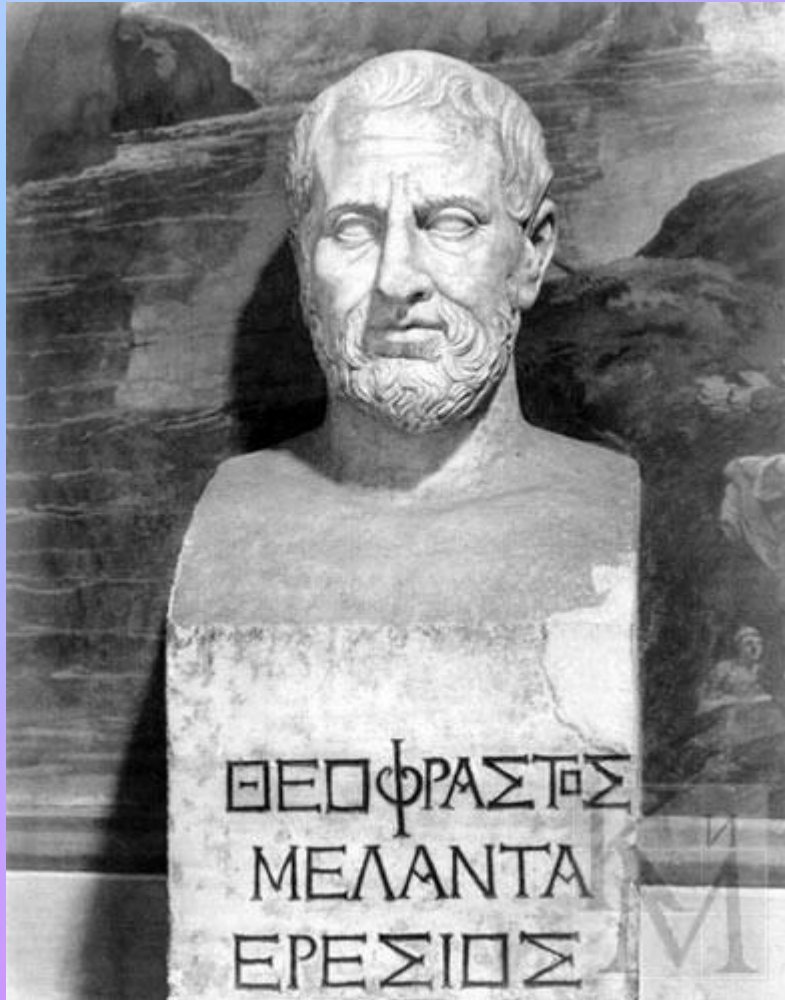


# Гален



**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. Прodelывая 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-сангвиники.

# 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.)**

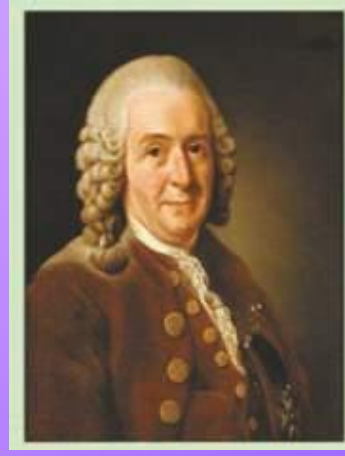
Развитие биологической  
науки,  
изучение строения и  
функций  
различных биологических  
объектов



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



**Антони ван  
Левенгук  
(1632–1723)**  
**Наблюдал  
однокле-  
точные  
организмы,  
клетки крови**



**Карл  
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

# Леона́рдо ди сер Пьэро да Винчи



Каков вклад да Винчи в науку?

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

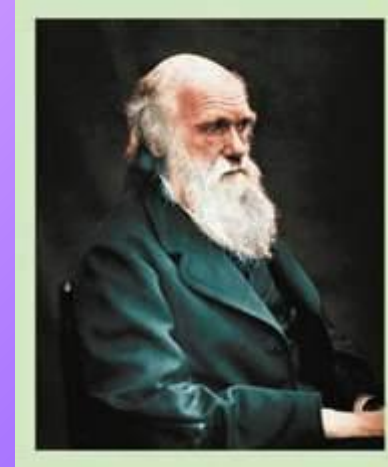
Резкий всплеск развития биологии, борьба материалистических и идеалистических взглядов о возникновении материи



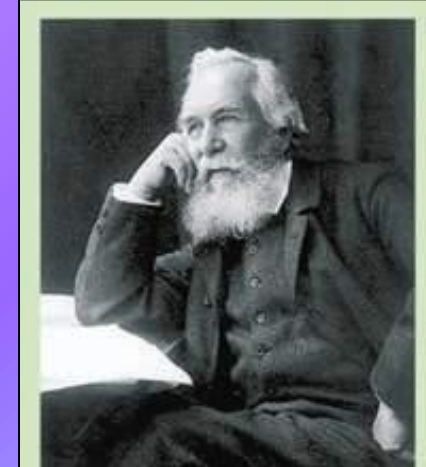
**Теодор Шванн**  
(1810–1882)  
Один из авторов клеточной теории (Шлейден и Вирхов)



**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)

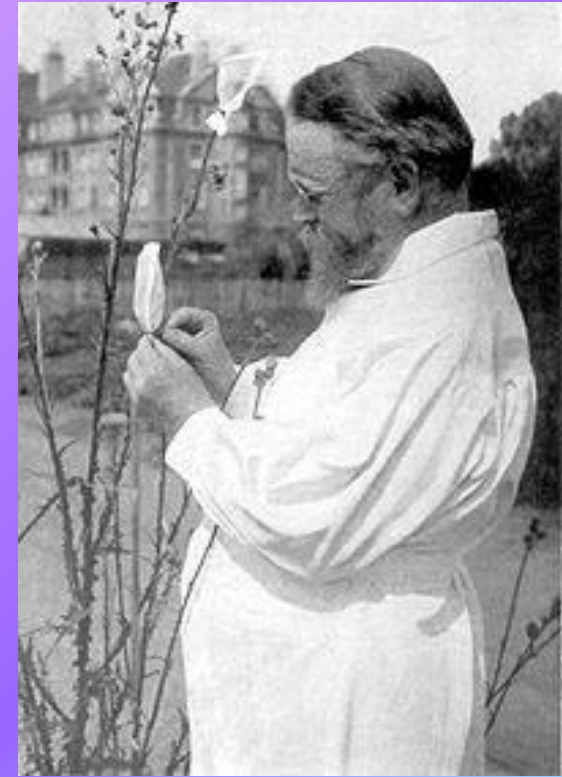
**Переоткрыли законы Г. Менделя в 1900 г.**



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



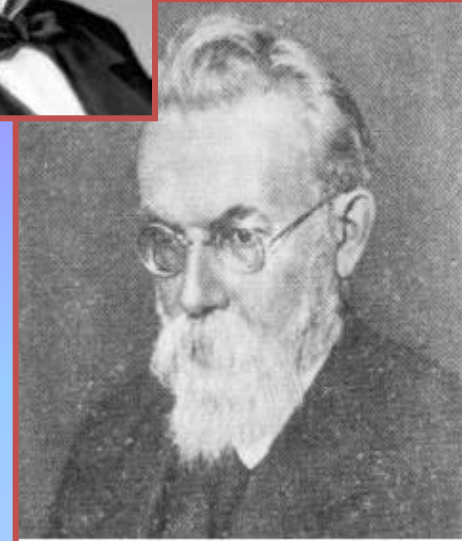
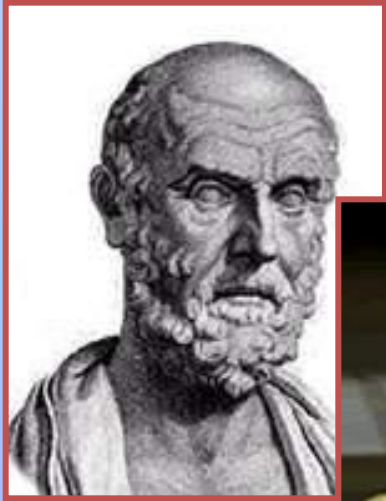
**Эрих  
Чермак  
(1871–1962)**  
сосредоточил свое внимание  
на практическом применении  
генетических закономерностей  
в селекции культурных  
растений.



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

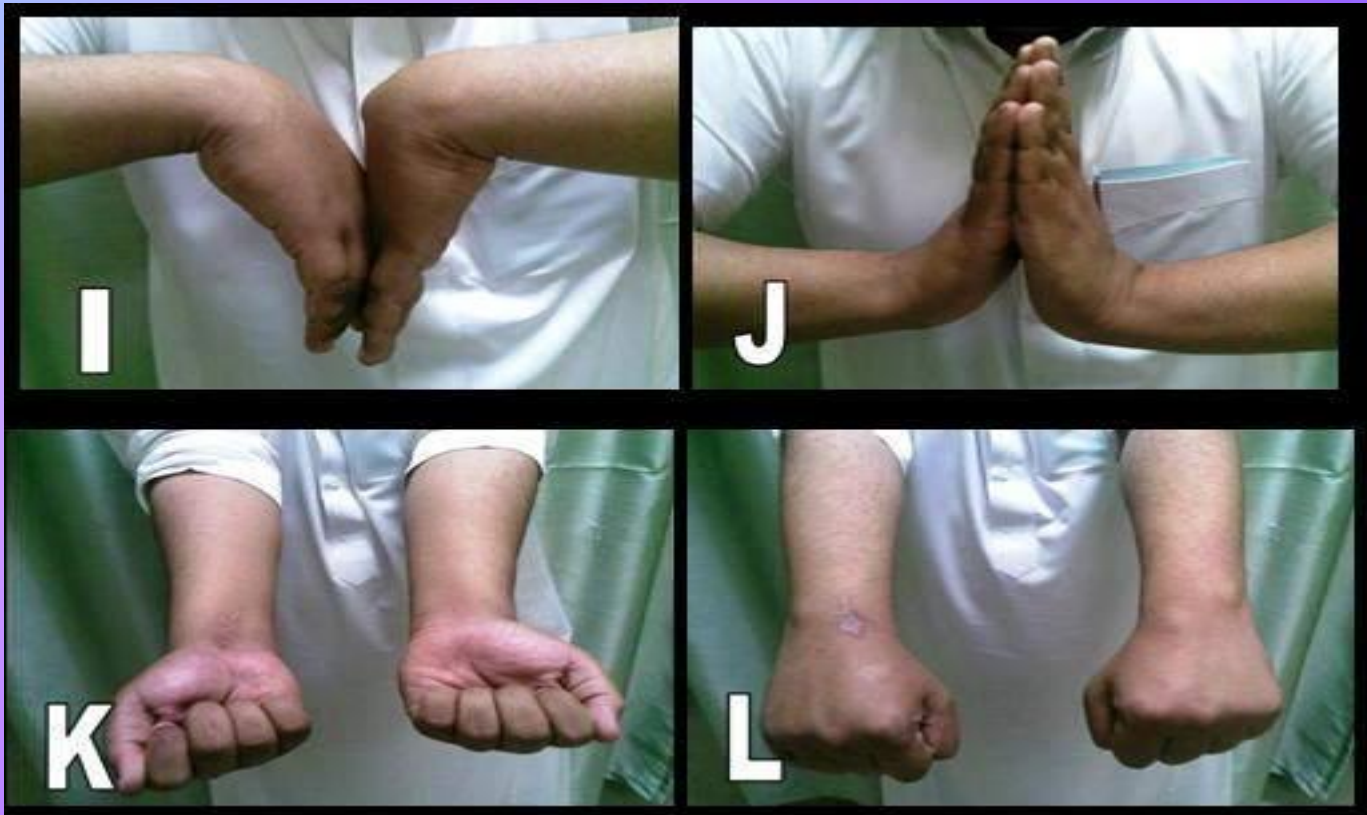


- **Описательный** – сбор фактического материала и его описание.



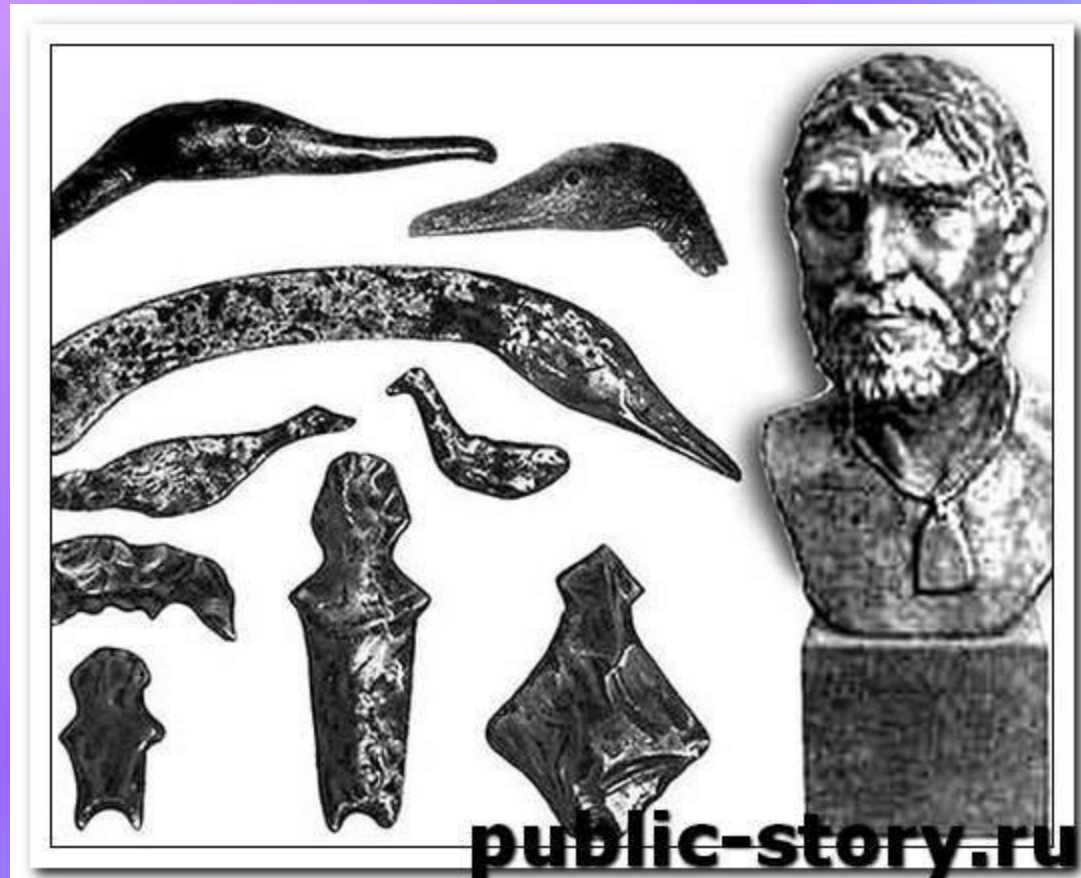
# Научные методы

- **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