



# МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ

в природе и в лаборатории





ВЕЛИКИЕ

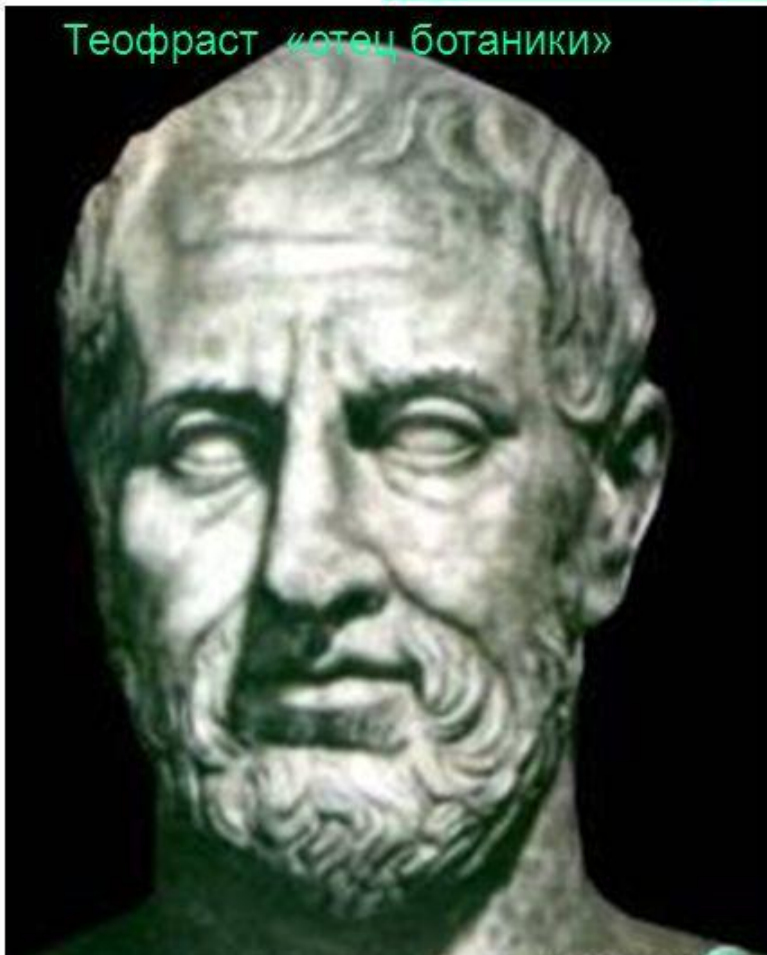
ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛИ

ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛИ

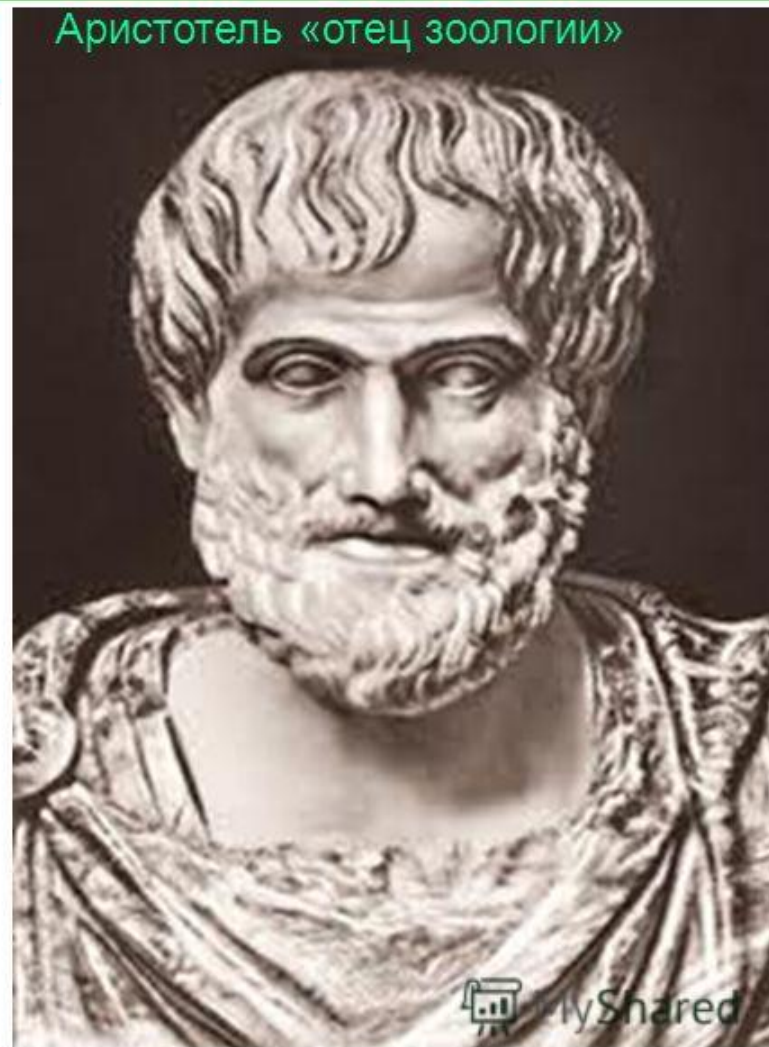
# История систематики

## Древняя Греция

Теофраст «отец ботаники»



Аристотель «отец зоологии»



# КАРЛ ЛИННЕЙ

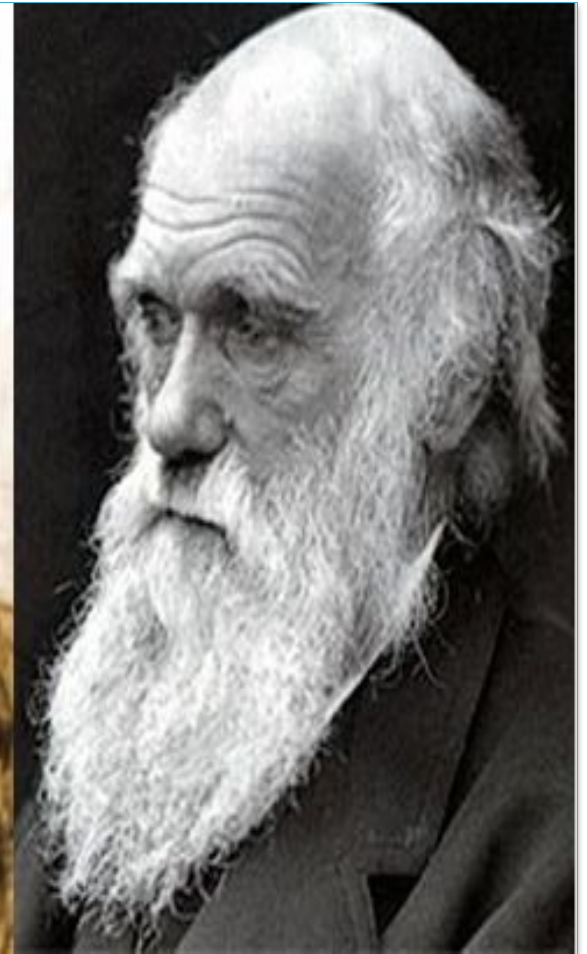
- С ДЕТСТВА ИНТЕРЕСОВАЛСЯ РАСТЕНИЯМИ
- ОПИСАЛ БОЛЕЕ 10000 ВИДОВ РАСТЕНИЙ И МНОГО ВИДОВ ЖИВОТНЫХ

КЛАССИФИЦИРОВАЛ  
РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР



# ЧАРЛЬЗ ДАРВИН

- С ДЕТСТВА НАБЛЮДАЛ ЗА ЖИВОТНЫМИ
- 5 ЛЕТ КРУГОСВЕТНОГО ПУТЕШЕСТВИЯ НА КОРАБЛЕ «БИГЛЬ»( СРАВНИВАЛ ВИДЫ) УЧЕНИЕ ОБ ЭВОЛЮЦИИ



# ЖАН АНРИ ФАБР

НАБЛЮДАЛ ЗА НАСЕКОМЫМИ  
40 ЛЕТ ПОСВЯТИЛ НАБЛЮДЕНИЕМ  
ЗА ЖУКОМ СКАРАБЕЕМ



# УЧЁНЫЕ РОССИИ



*Николай Иванович  
Вавилов*

*Учёный-биолог.  
Собрал самую большую  
коллекцию семян  
культурных растений.*

**В.И. Вернадский – основоположник учения  
о биосфере**



Более 70 лет назад академик В.И.Вернадский разработал учение о **биосфере** - **оболочке Земли, населенной и преобразуемой живыми организмами.**

Он выявил **геологическую роль живых организмов** как фактор преобразования минеральных оболочек планеты



# МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ

- От греческого слова «методос» – способ, прием.

# **МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ В ПРИРОДЕ**

**НАБЛЮДЕНИЕ –  
ОПИСАНИЕ -  
СРАВНЕНИЕ**

# Наблюдение

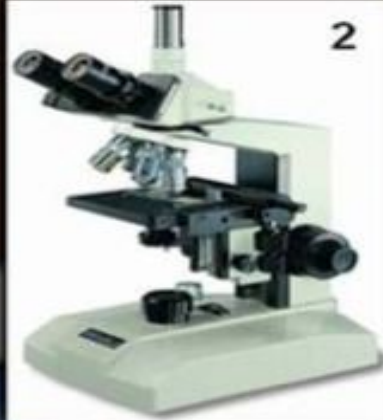
- Способ изучения природных явлений и живых организмов в естественных условиях, не вмешиваясь в процесс



# Приборы для наблюдения



1



2



3



4



5



6



1 – лупа; 2 – световой микроскоп; 3 – электронный микроскоп; 4 – бинокль; 5 – телескоп; 6 – подзорная труба

# ОПИСАНИЕ

## Результаты наблюдения



Жаворонок  
полевой



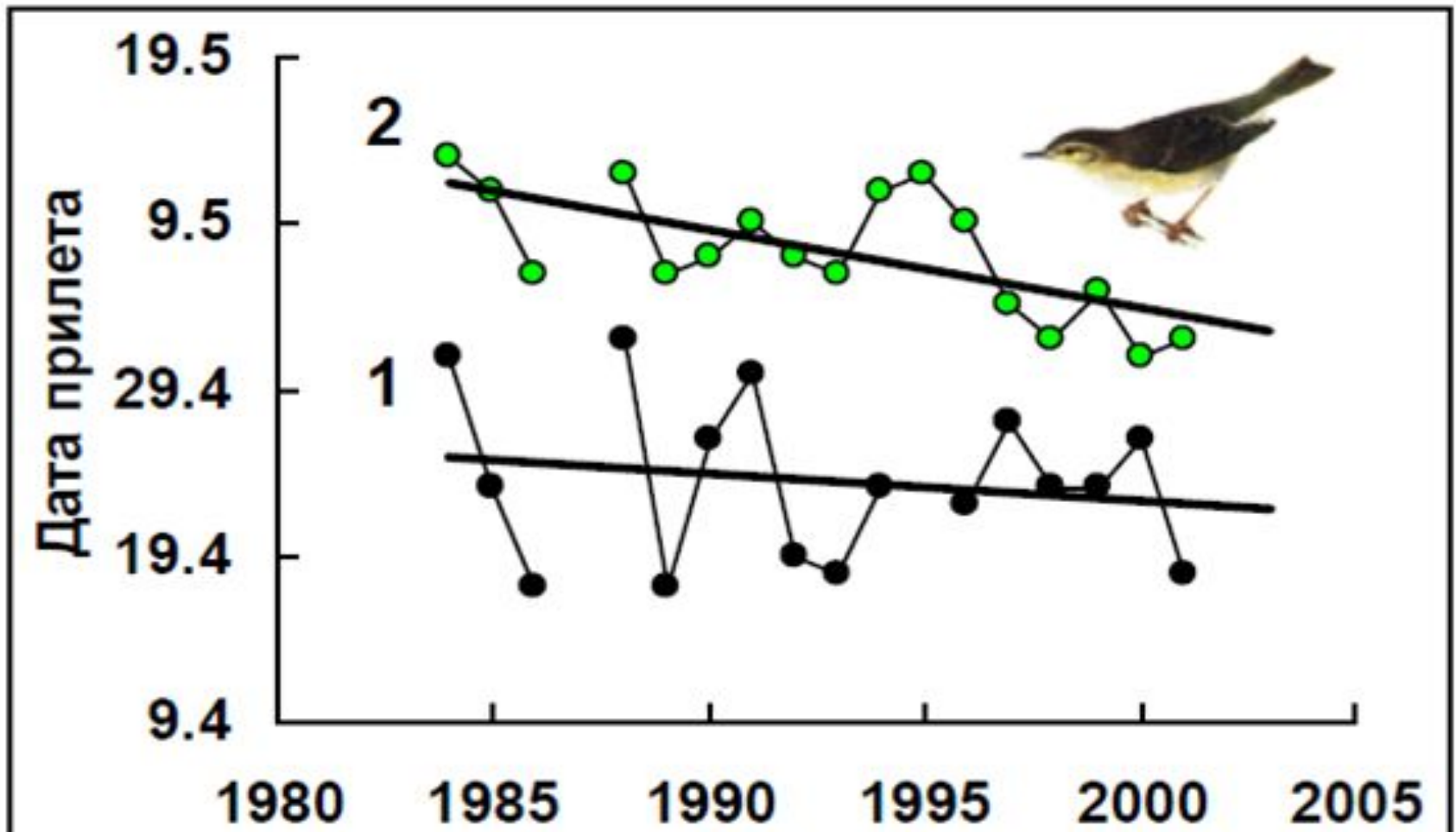
Грач



Скворец

- Первыми прилетели те виды, которые питаются на открывшихся от снега склонах, дорогах и опушках:
- жаворонок полевой 27 марта, грач 6 марта, скворец 27 марта.

# СРАВНЕНИЕ



# **МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ В ЛАБОРАТОРИИ**

- **1) ЭКСПЕРИМЕНТ**
- **2) ИЗМЕРЕНИЕ**
- **3) МОДЕЛИРОВАНИЕ**

# Эксперимент

- В переводе с латинского означает опыт, проба.

02.07.17 – 02.08.17





# Измерение

- С эталоном сравнить

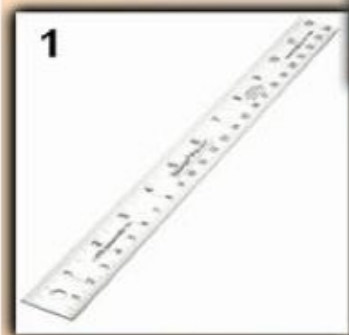


Эталоны и единицы измерения определённых характеристик

Характеристика	Эталон измерения	Единица измерения, её обозначение
Размер	Метр	Миллиметр (мм), сантиметр (см), метр (м), километр (км) Миллиграмм (мг),
Масса	Килограмм	грамм (г), килограмм (кг), центнер (ц), тонна (т)
Объём	Кубический метр	Миллилитр (мл), сантиметр кубический (см <sup>3</sup> ), дециметр кубический (дм <sup>3</sup> ), или литр (л), метр кубический (м <sup>3</sup> )
Время	Секунда	Секунда (с), минута (мин), час (час)
Температура	Градус	Градус (°C)

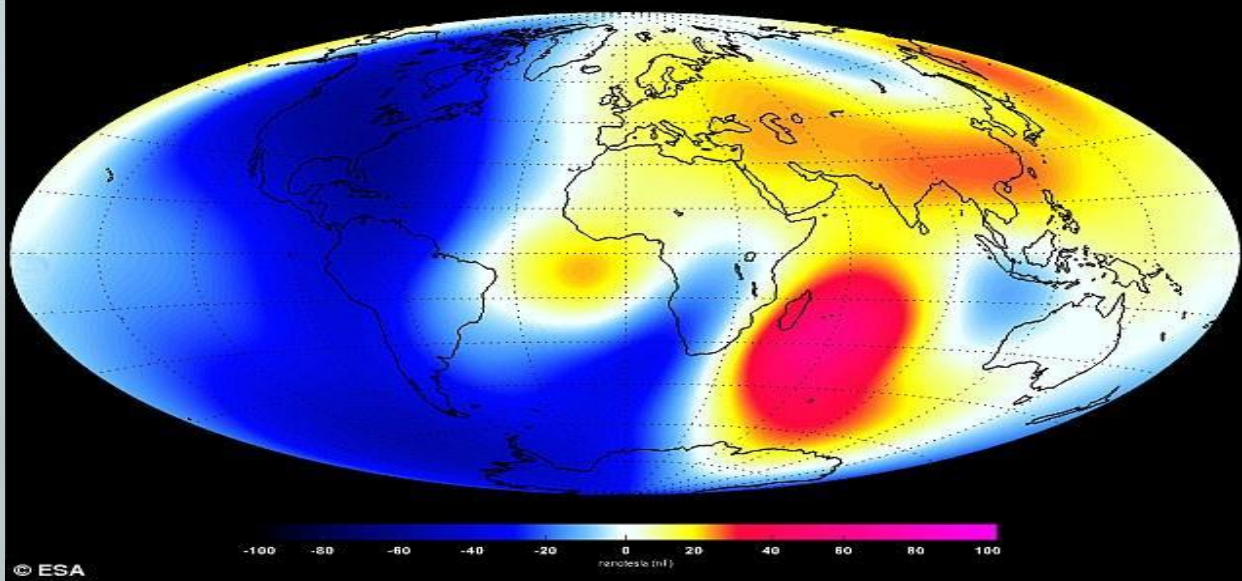
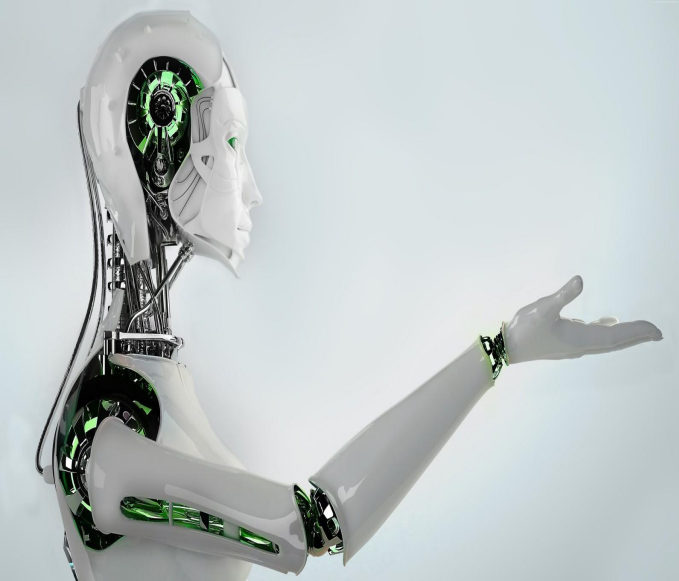
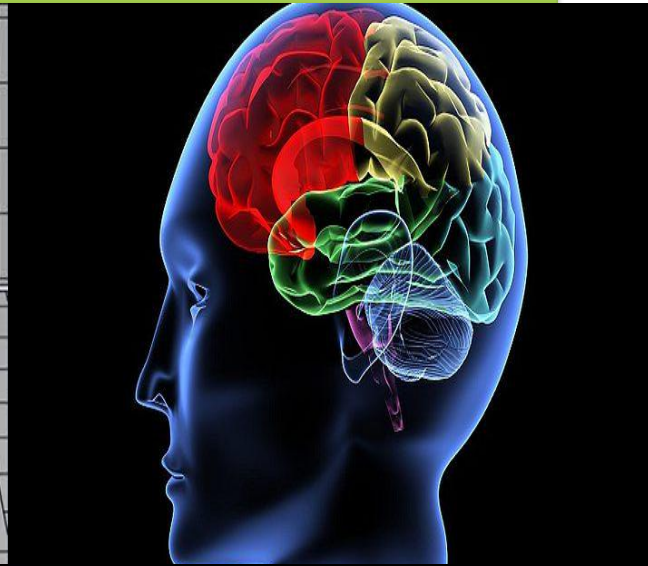
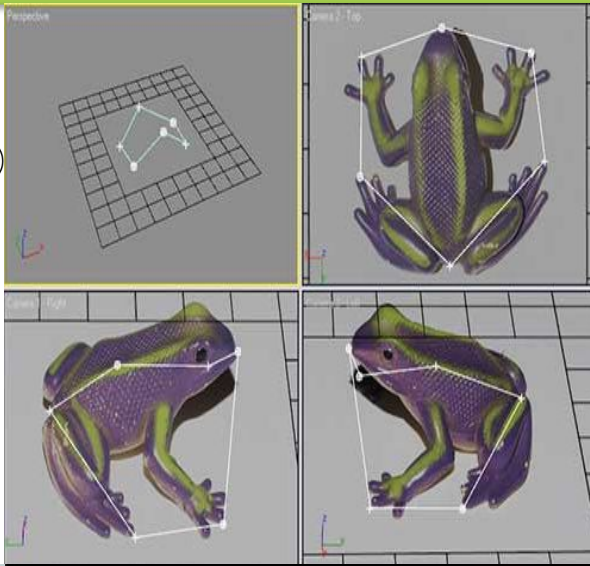
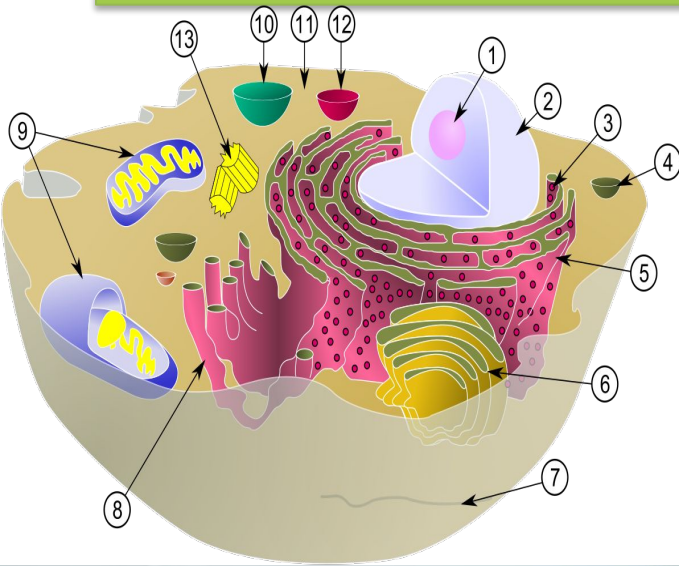


# Измерительные приборы



1 – линейка; 2 – измеритель; 3 – штанген–циркуль; 4 – секундомер; 5 – песочные часы; 6 – термометр; 7 – аптечные весы; 8 – электронные весы.

# МОДЕЛИРОВАНИЕ



# 21 ВЕК – ВЕК БИОЛОГИИ

- ИГОРЬ ЕВГЕНЬЕВИЧ ТАММ – АКАДЕМИК, Ф
- «20 ВЕК – ВЕК ФИЗИКИ, А 21 ВЕК – БИОЛОГИИ»

