



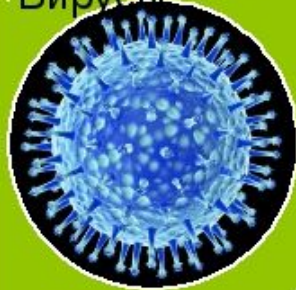
# Биология – наука о живой природе

Биологические науки. Методы научного исследования

# Живая природа – совокупность организмов

## Царства живой природы:

Вирусы



Вирусы



Бактерии



Грибы



Растения



Животные

- **БИОЛОГИЯ** – совокупность наук о жизни, изучающих строение, проявление жизнедеятельности, среду обитания живых существ, связи их друг с другом и с неживой природой

# Биология – древнейшая наука



**Ламарк  
Жан-Батист  
(1744-1829)**

- Термин «биология» введен в науку в 1802 г Ж.Б. Ламарком и Г.Р. Тревиранусом

**Тревиранус  
Готфрид Рейнхольд  
(1776-1837)**



# Семья биологических наук

ЦИТОЛОГИЯ

ЭТОЛОГИЯ

ЭКОЛОГИЯ

ГЕНЕТИКА

ФИЗИОЛОГИЯ

СЕЛЕКЦИЯ

БОТАНИКА

ПАЛЕОНТОЛОГИЯ

ЗООЛОГИЯ

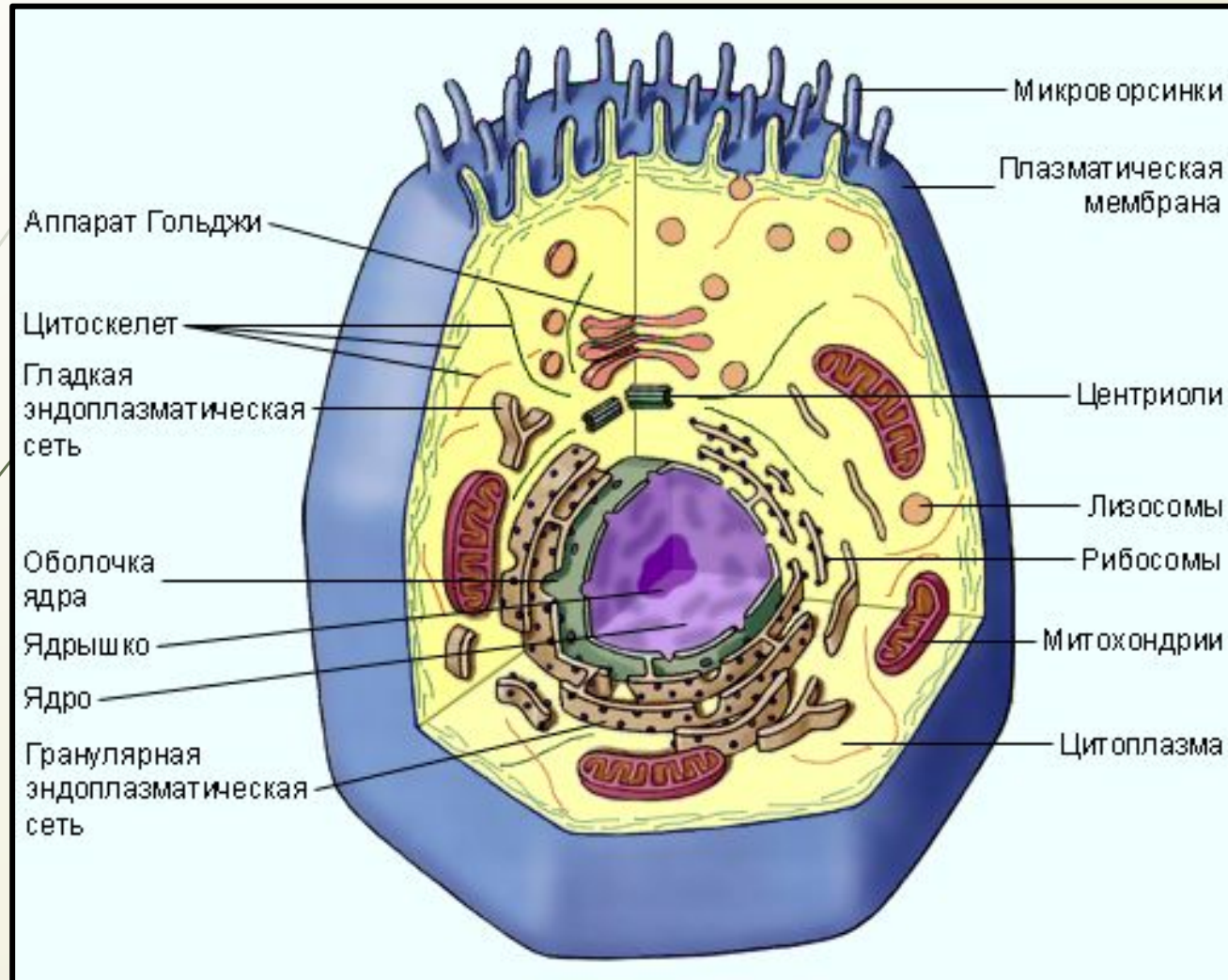
БИОТЕХНОЛОГИЯ

АНАТОМИЯ

БИОХИМИЯ



# ЦИТОЛОГИЯ



Клетка животного

**ЦИТОЛОГИЯ** – раздел биологии, изучающий живые клетки, их органоиды, их строение, функционирование, процессы клеточного размножения, старения и смерти



# ЭКОЛОГИЯ



**Экология** – наука о закономерностях взаимоотношений организмов между собой и со средой обитания



# ФИЗИОЛОГИЯ



**ФИЗИОЛОГИЯ** – наука о процессах жизнедеятельности (функциях) и механизмах их регулирования в клетках, тканях, органах, системах органов и целостного организма





# Ботаника

□ **Ботаника** – система наук, изучающая растения, их строение, физиологию, экологию, эволюцию и систематику





# Зоология

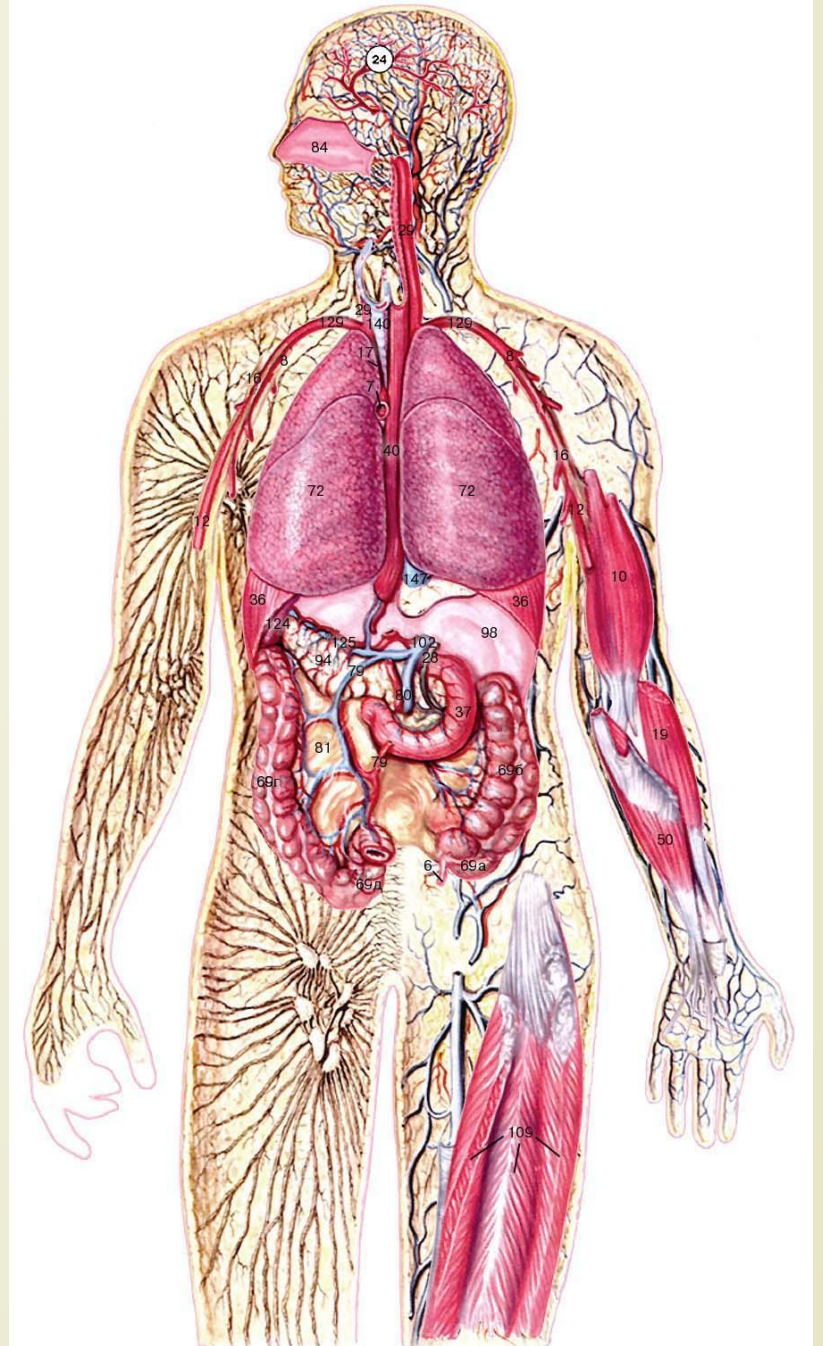
□ **Зоология** – система наук, изучающая животный мир, его многообразие, строение, жизнедеятельность, распространение, эволюцию, связь со средой обитания





# Анатомия

□ **Анатомия** – наука о строении, форме организма, его органов и образующих их тканей



# ЭТОЛОГИЯ

ЭТОЛОГИЯ – наука о поведении ЖИВОТНЫХ





# Генетика

- **Генетика** – наука, изучающая закономерности наследственности и изменчивости





# Селекция

- ▣ **Селекция** – наука, занимающаяся выведением новых сортов растений, пород животных, штаммов микроорганизмов





# Палеонтология



- ▣ **Палеонтология** – наука об историческом развитии живой природы, об ископаемых организмах





# Биотехнология



□ **Биотехнология** – комплекс наук позволяющий наиболее полно реализовать возможности живых организмов или их производных для создания и модификации продуктов или процессов различного назначения



# Биохимия

□ **Биохимия** – наука о химическом составе живых клеток и организмов и о химических процессах, лежащих в основе их жизнедеятельности



# Значение биологии

обеспечение продовольствием

охрана здоровья и лечение  
заболеваний

сохранение разнообразия  
организмов на нашей планете



# Методы исследования в биологии



Наблюдение



Описательный



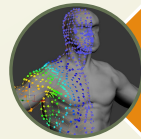
Эксперимент



Сравнительный



Исторический



Метод моделирования



Метод обобщения



## Наблюдение -

целенаправленное восприятие биологических объектов, процессов, явлений







Описательный метод -  
сборание и описание фактов при наблюдении







## Эксперимент -

изучение свойств и явлений живой природы в заданных человеком условиях

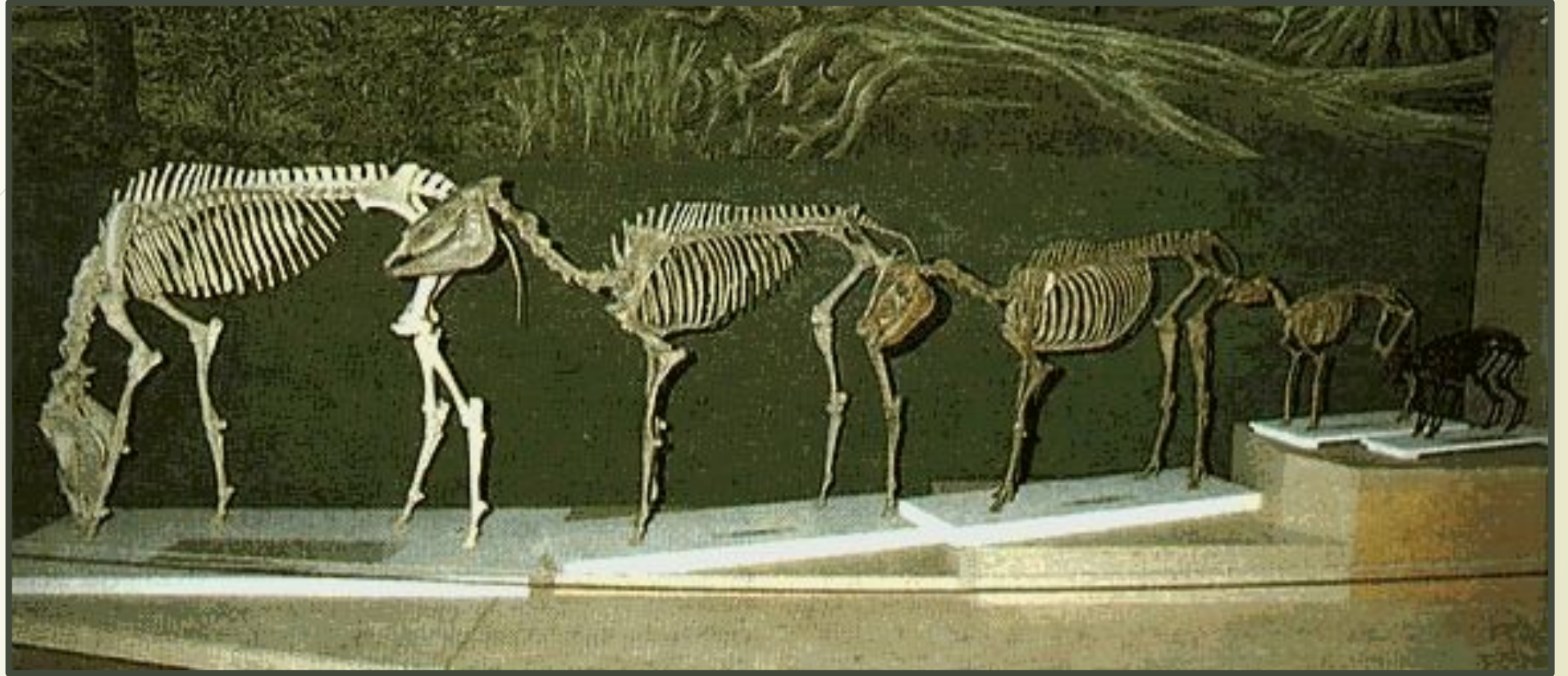




Сравнительный метод -  
изучение сходства и различия организмов и их частей







## Исторический -

Изучение закономерностей появления и развития организмов, становления их структуры и функций





## Метод моделирования -

воспроизведение самих организмов или их существенных свойств в виде моделей (математических, компьютерных) человеком

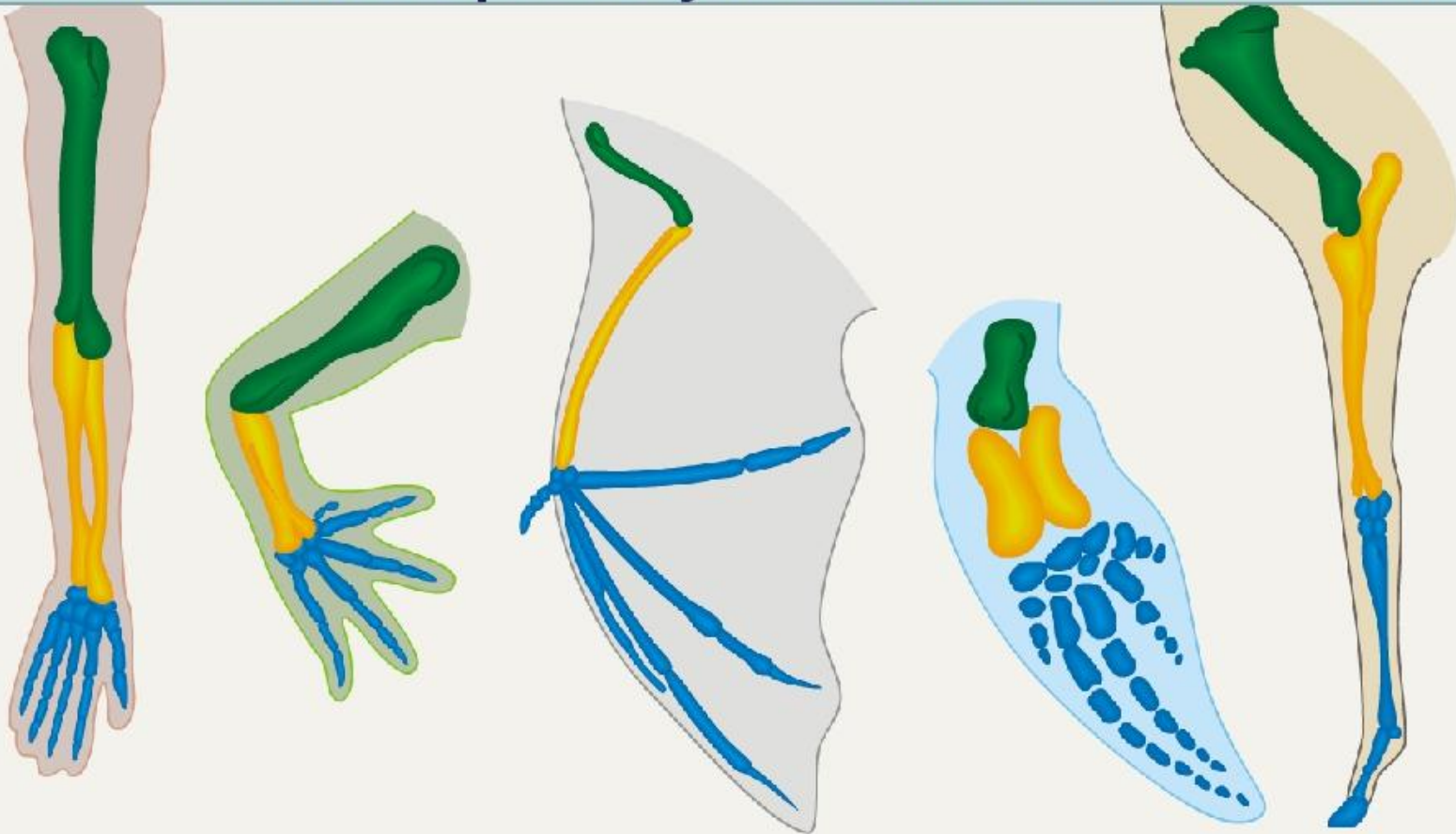




# Метод обобщения -

выявление черт  
сходства и  
различия,  
установление  
родства изучаемых  
биологических  
объектов

## Гомологичные органы у позвоночных животных



Человек

Лягушка

Летучая мышь

Дельфин

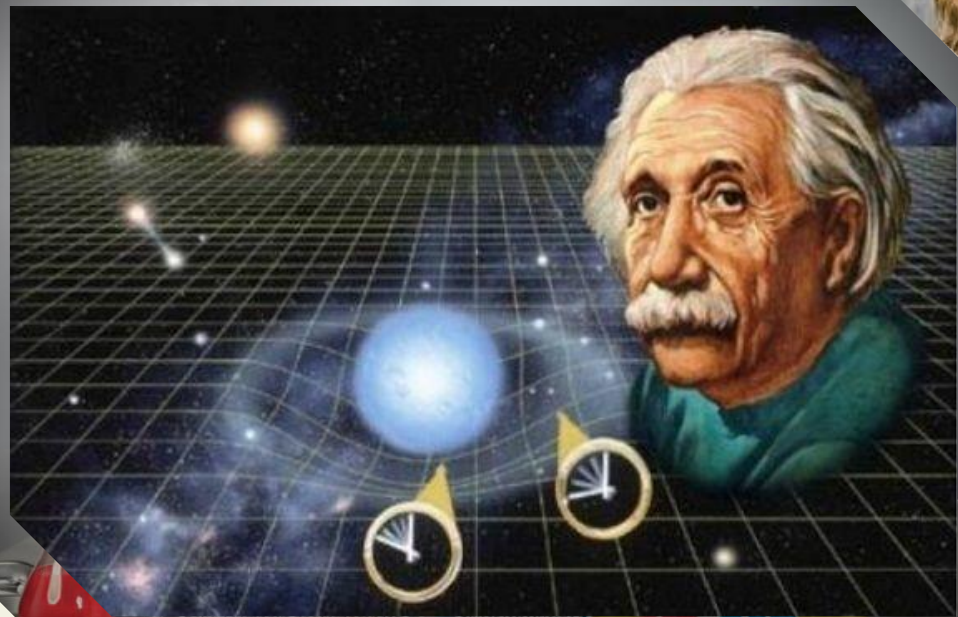
Лошадь

Отделы скелета: ■ — плечо, ■ — предплечье, ■ — кисть



# Этапы научного исследования

Получение фактов



теории





Вопросы и задания.



# Какие науки изучают данные объекты?

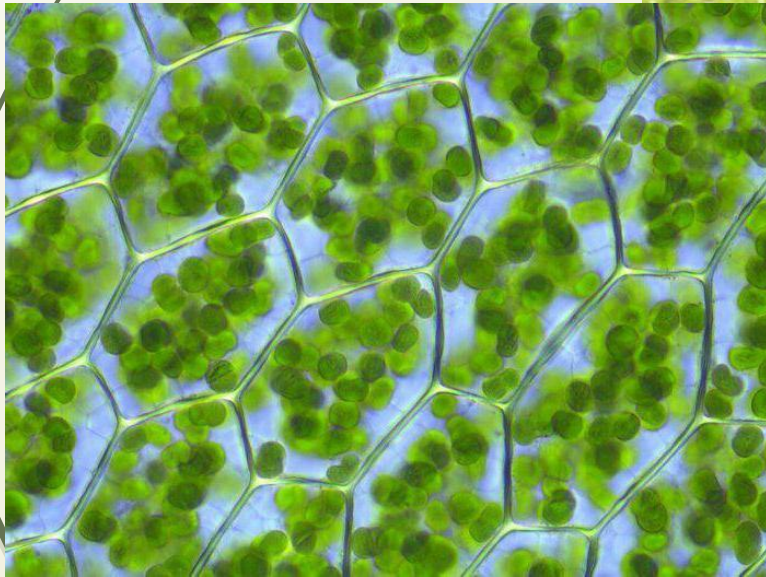
палеонтология



зоология



ботаника



цитология



анатомия

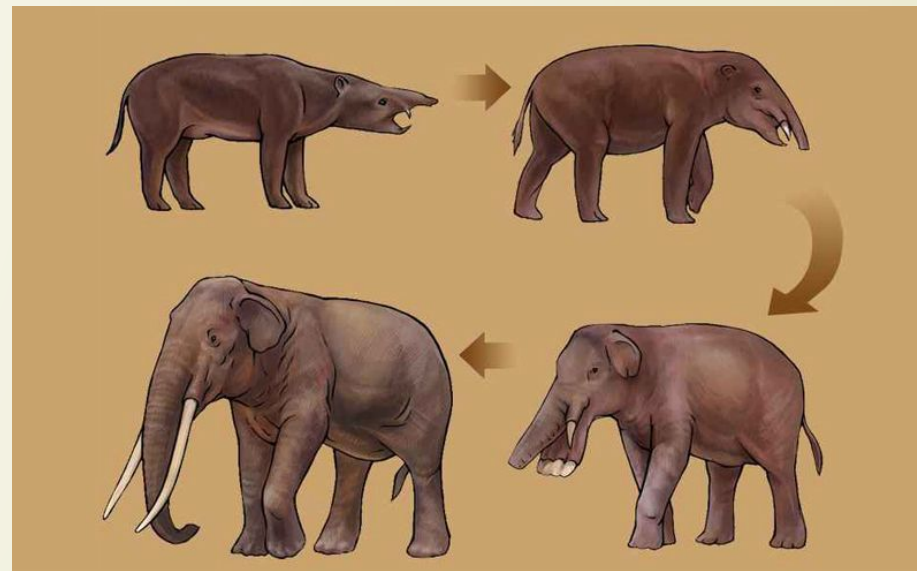
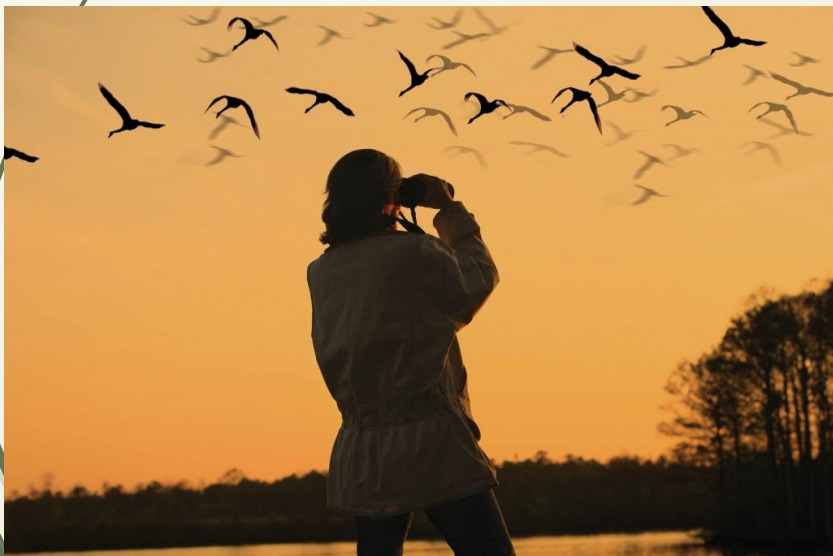


# Определите методы исследования

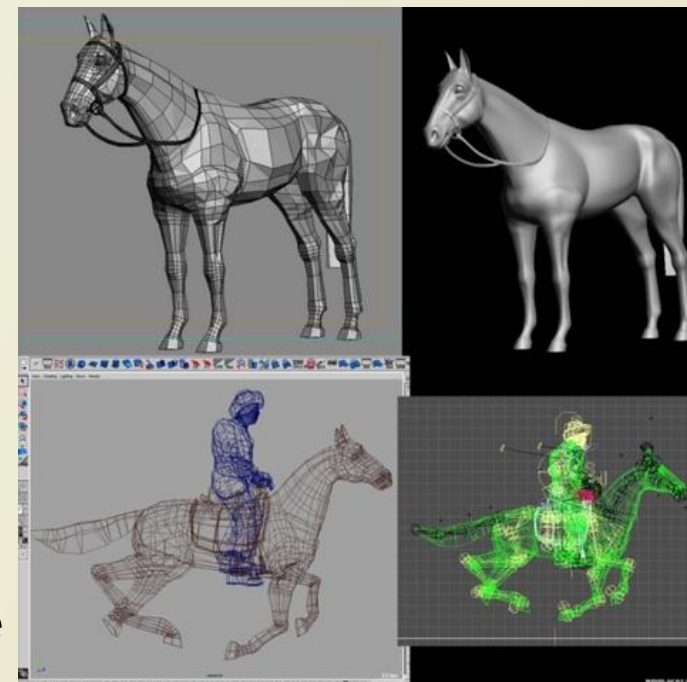
эксперимент




наблюдение



исторический



моделирование



Метод изучения живой природы,  
предполагающий создание ситуаций,  
помогающих выявить свойства  
биологических объектов

1) наблюдение

2) сравнение

3) описание

4) эксперимент



Пример какого научного метода иллюстрирует сюжет картины голландского художника Рембрандта «Уроки анатомии доктора Николаса Тюльпа», написанной в 1632 г?




1) наблюдения

2) эксперимента

3) моделирования

4) измерения



Какой из перечисленных ниже процессов характерен только для животных?

1) образование органических веществ из неорганических на свету

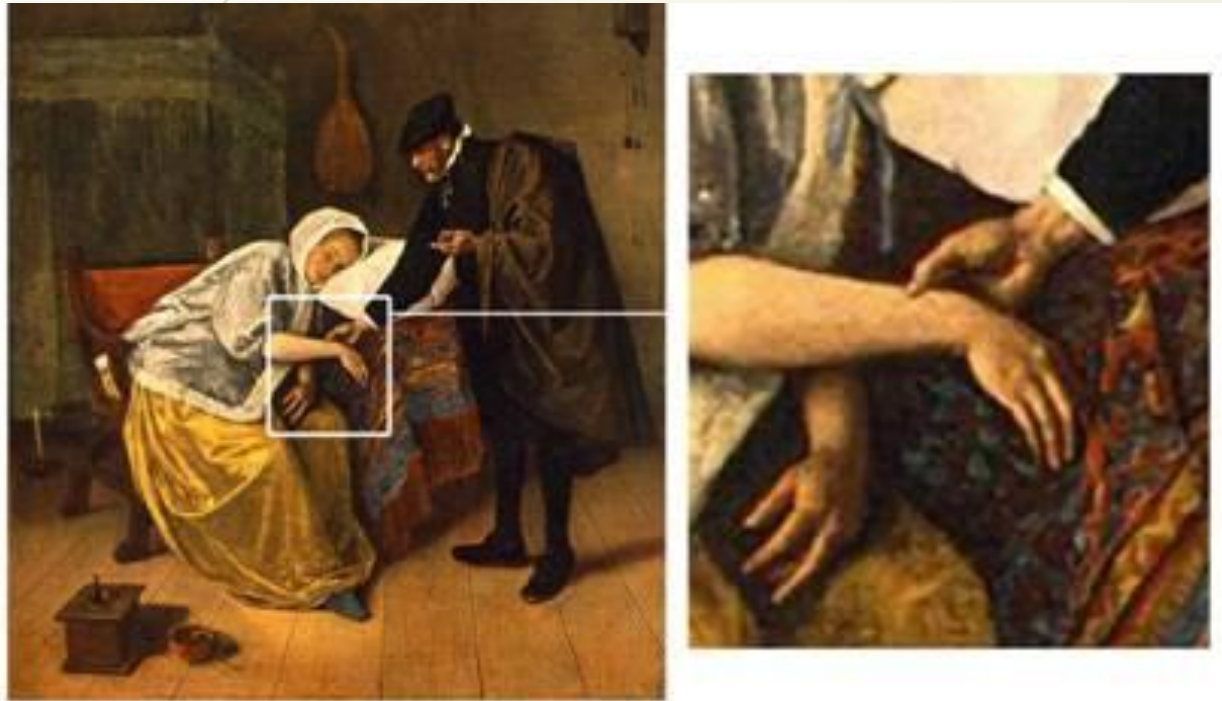
2) восприятие раздражений из окружающей среды и преобразование их в нервные импульсы

3) поглощение кислорода и выделение углекислого газа в процессе дыхания

4) поступление веществ в организм, их преобразование и удаление конечных продуктов жизнедеятельности




Пример какого научного метода иллюстрирует сюжет картины голландского художника Я. Стена «Пульс», написанной в середине XVII в.?




- 1) моделирование
- 2) наблюдение
- 3) эксперимент
- 4) измерение



# Строение и распространение древних папоротниковидных изучает наука

- 
- 1) палеонтология
  - 2) экология растений
  - 3) селекция
  - 4) физиология растений





Какая наука изучает многообразие организмов и объединяет их в группы на основе родства?

1) морфология

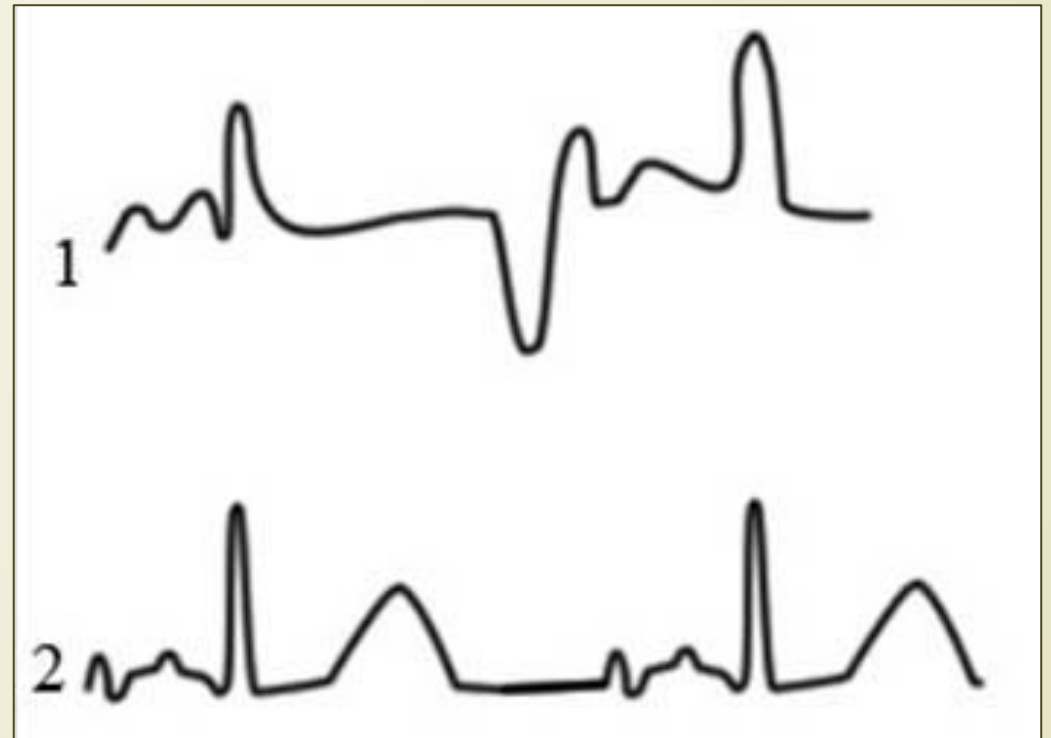
2) систематика

3) экология

4) физиология

На рисунке изображён фрагмент энцефалограммы человека. Расшифровать её позволят знания в области


- 1) гигиены
- 2) генетики
- 3) физиологии
- 4) анатомии







# Изучение сортового и видового разнообразия растений – задача науки



1) палеонтологии

2) биогеографии

3) экологии

4) селекции

# Доказать родство изображённых организмов позволит метод

- 1) эксперимент
- 2) сравнение
- 3) моделирование
- 4) наблюдение







# Главный признак живого –



1) преобразование веществ

2) движение

3) обмен веществ


4) увеличение массы

Какое биологическое исследование может провести женщина, изображённая на картине Анри Матисса «Женщина перед аквариумом»?

- 1) определить физические свойства воды в аквариуме
- 2) определить видовой состав обитателей аквариума
- 3) описать форму аквариума
- 4) сравнить состав воды в аквариуме с водой в реке







Какая наука занимается проблемами взаимосвязи организмов между собой и их средой обитания ?

1) экология

2) палеонтология

3) селекция



4) эмбриология

На фотографии изображена камера Скиннера, в которой содержится крыса. Она, нажимая на определённые кнопки и рычажки, получает корм. Какой метод является ведущим в изучении поведения млекопитающего в таких условиях?

- 1) измерение
- 2) моделирование
- 3) анализ
- 4) эксперимент







Домашнее задание:  
Параграф № 1 учить. Ответить на  
вопросы после параграфа