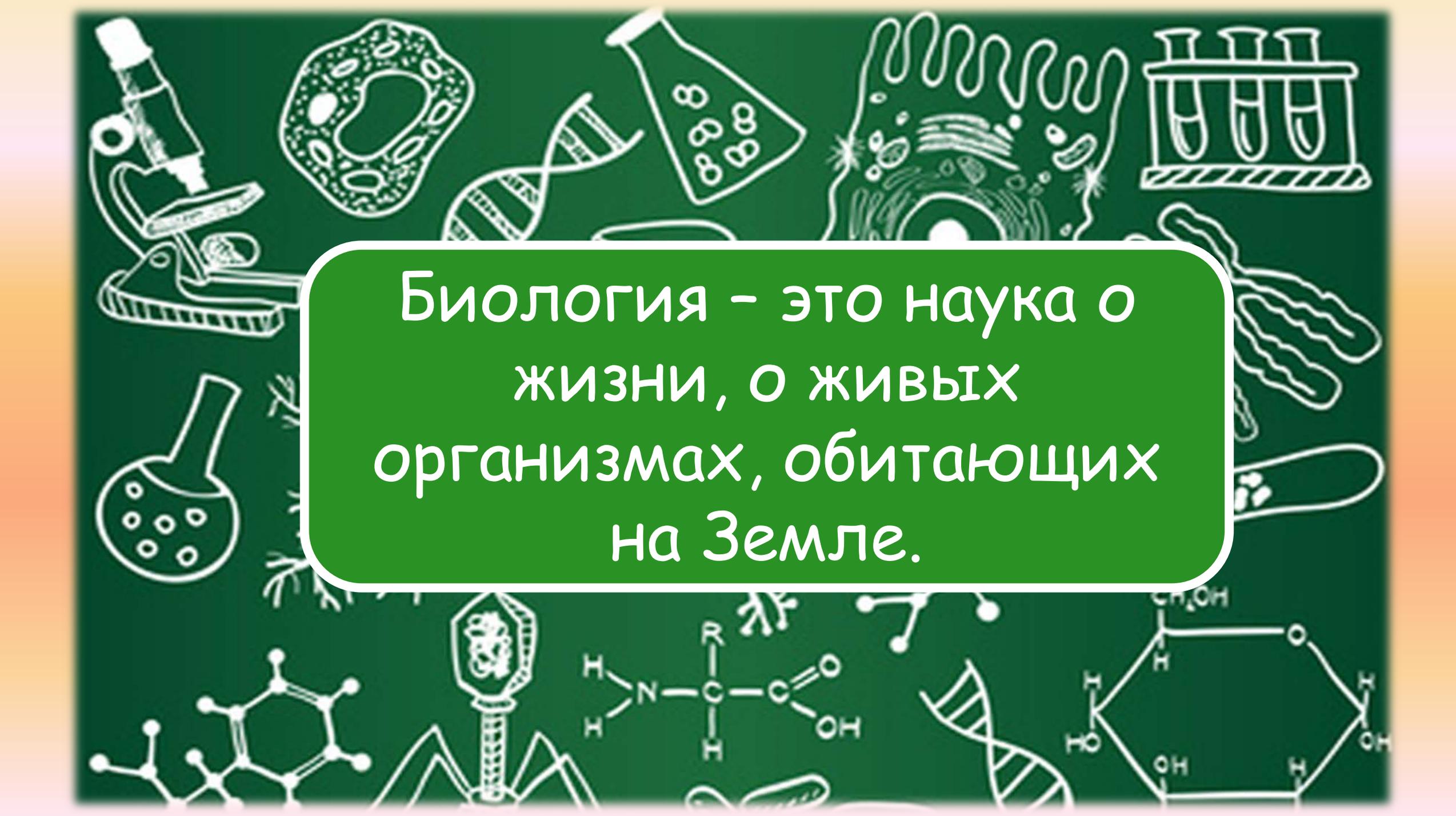


*Биология как наука. Методы биологии.
Система, многообразие и эволюция живой природы.*

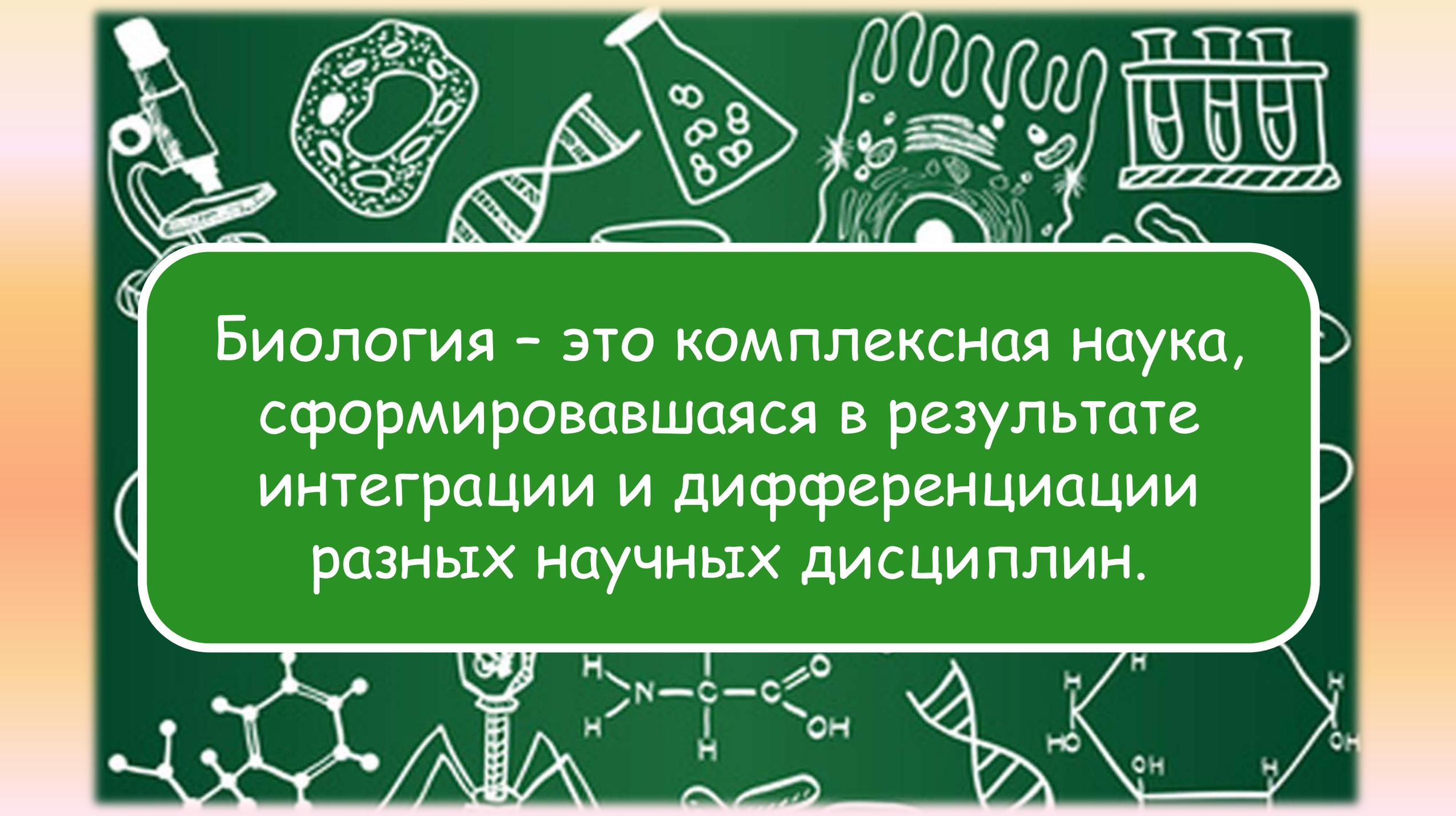




Биология – это наука о жизни, о живых организмах, обитающих на Земле.

Науки, изучающие живую природу





Биология - это комплексная наука, сформировавшаяся в результате интеграции и дифференциации разных научных дисциплин.

Разделы биологии

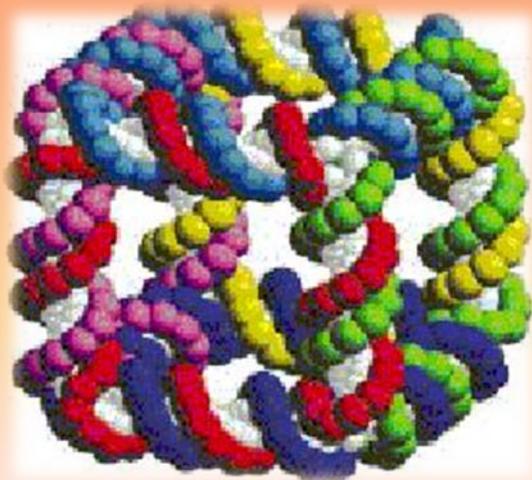
Биология

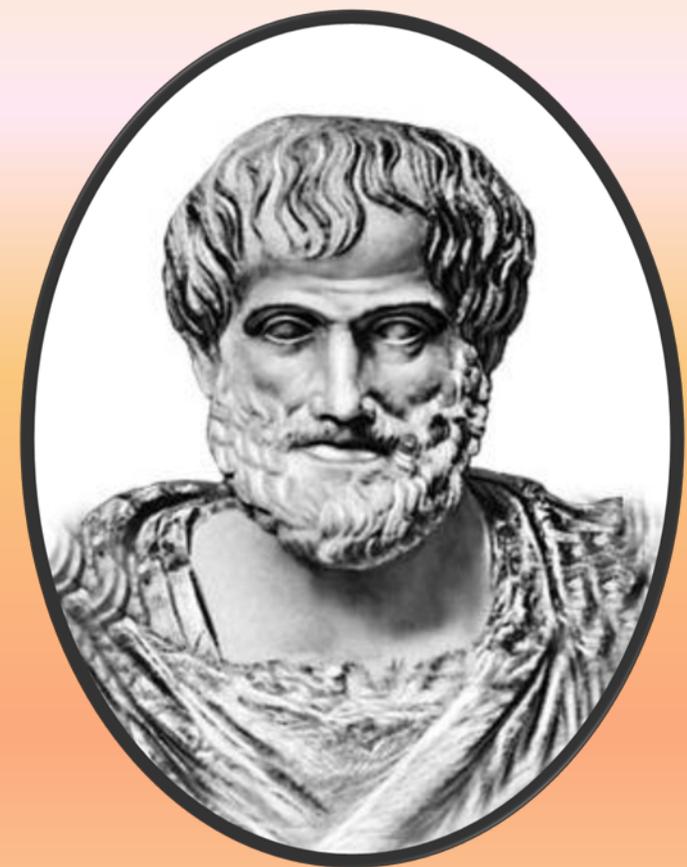
Биофизика

Биохимия

Биометрия

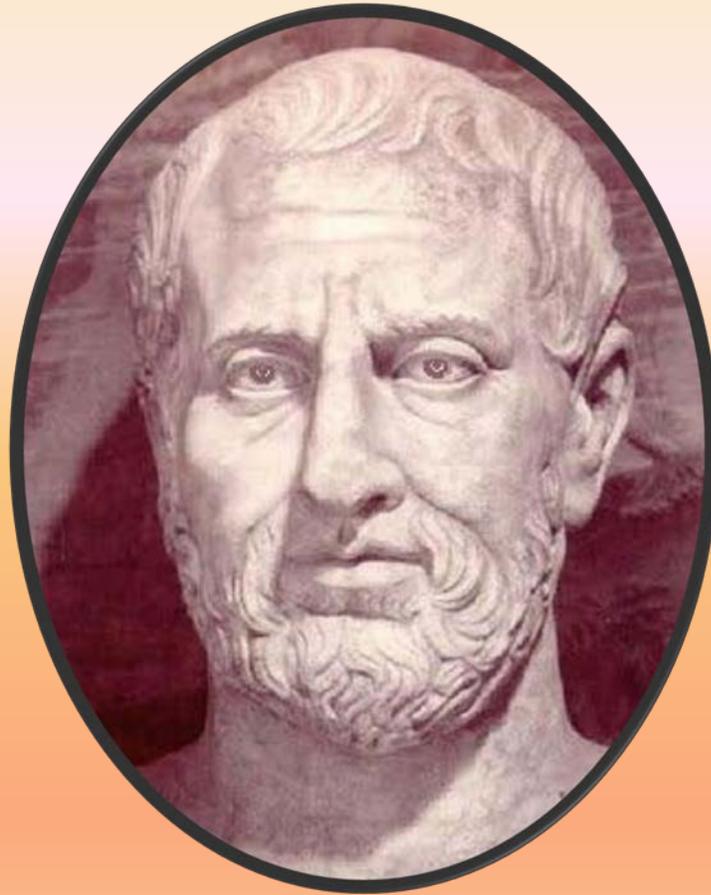
Биотехнология





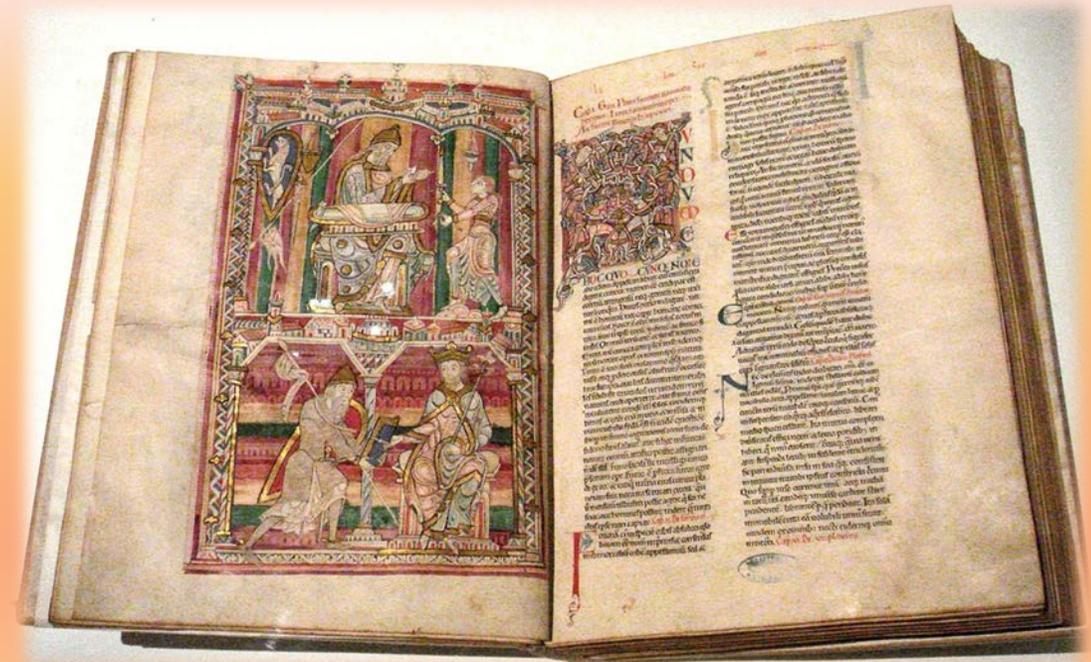
**Основоположником зоологии является -
древнегреческий философ Аристотель (384-322
гг до н.э.)**

- 1. Сделал первую попытку классификации животных.***
- 2. Подробно описал более 500 видов животных.***
- 3. Сравнение органов животных и человека.***
- 4. Ввел термин «организм»***
- 5. Утверждал, что душевная деятельность человека существует пока живет тело.***



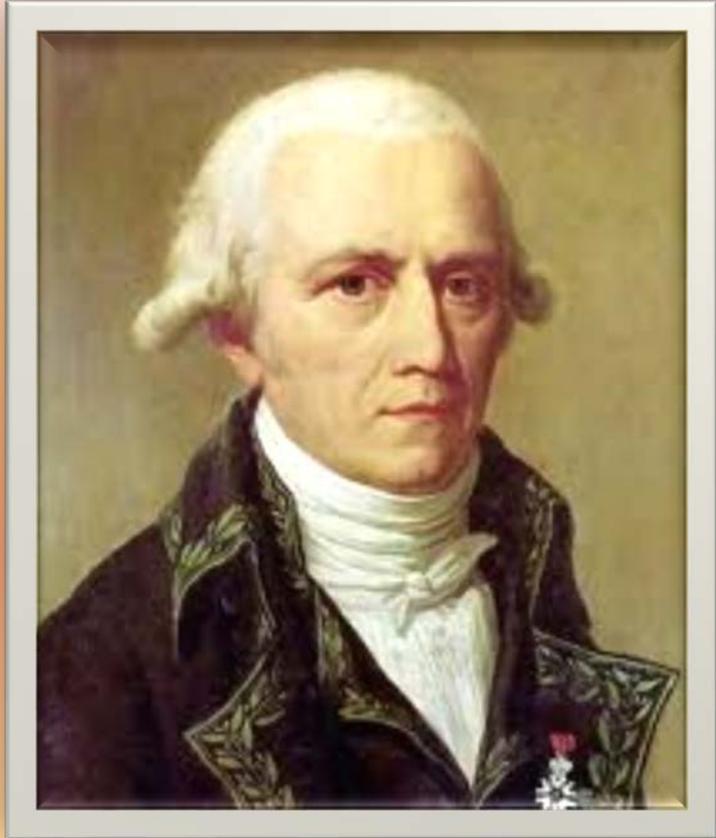
*Основоположником ботаники – является древнегреческий философ
Теофраст (371-287 гг до н.э.)*

- 1. Сделал первую попытку классификации растений.*
- 2. Подробно описал более 500 видов растений.*

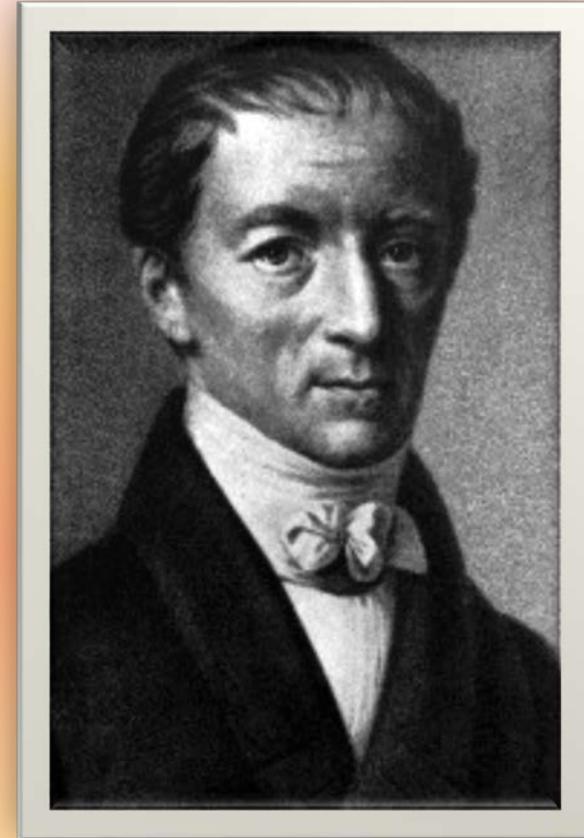


Первая биологическая энциклопедия – 37-томный труд римского писателя и ученого Плиния Старшего (I в. н. э.) «Естественная история»

*Термин «БИОЛОГИЯ» ввели в 1802 г.
(независимо друг от друга)*



*французский учёный
Жан Батист Ламарк.*



*немецкий натуралист
Готфрид Рейнхольд Тревиранус*



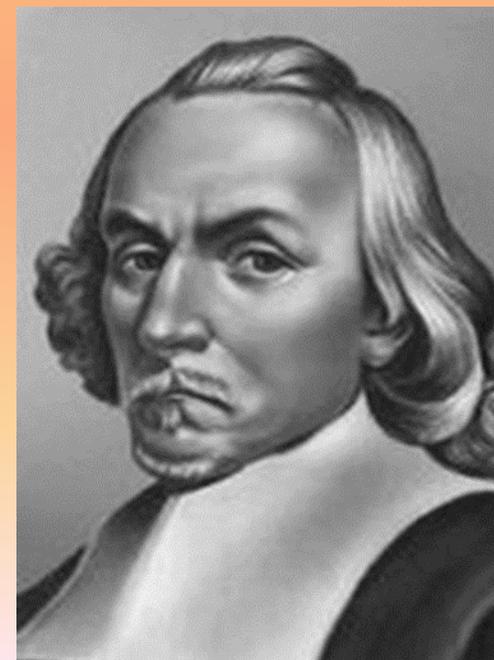
Гиппократ 460-377 до н.э.

- Описание костей тела*
- Описание органов по аналогии с животными*
- Сочинение по травматологии (о перевязках, лечении ран, переломах)*
- Трактаты по гигиене (о здоровом образе жизни, о влиянии воды, воздуха и местности на здоровье)*
- Отвергал божественное происхождение человека)*

У. Гарвей - основатель рождения и развития современной физиологии

1. Открытие 2 кругов кровообращения

2. Исследование физиологических функций при помощи экспериментальных методов



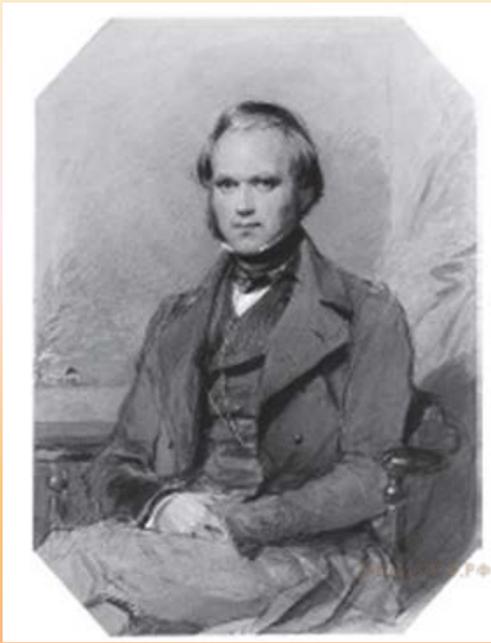


Антони ван Левенгук — нидерландский натуралист, один из основоположников научной микроскопии. Изготовив линзы с 150–300-кратным увеличением, впервые наблюдал и зарисовал (публикации с 1673 г.) ряд простейших, сперматозоиды, бактерии, эритроциты и их движение в капиллярах.

М. В. Ломоносов, впервые в монографии «о трех материях дна ока», сформулировал трехсоставную теорию цветового зрения; закон сохранения материи и энергии;

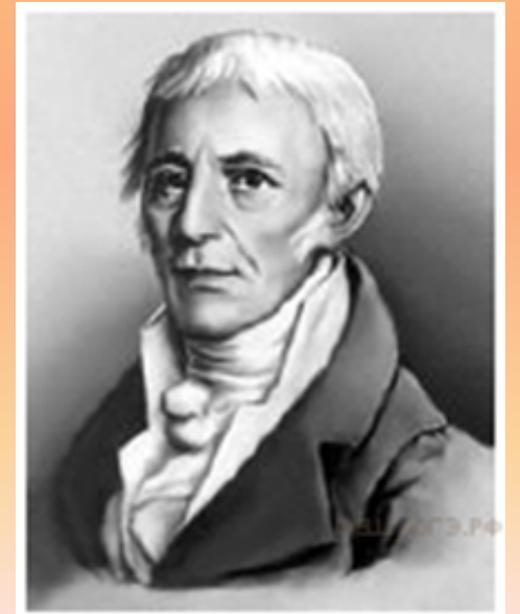
классификация вкусовых ощущений





Чарльз Дарвин (в молодости), выдвинувший теорию эволюции.

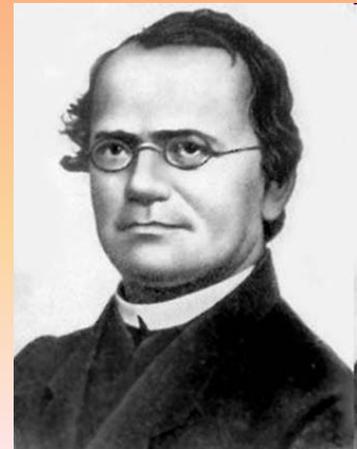
Жан Батист Пьер Антуан де Моне Ламарк, известный тем, что стал первым биологом, который попытался создать стройную и целостную теорию эволюции живого мира.





Н.И.Пирогов (1810-1881) - русский хирург и анатом, естествоиспытатель и педагог, создатель первого атласа топографической анатомии, основоположник русской военно-полевой хирургии, основатель русской школы анестезии. Впервые применил эфирный наркоз, гипсовые повязки.

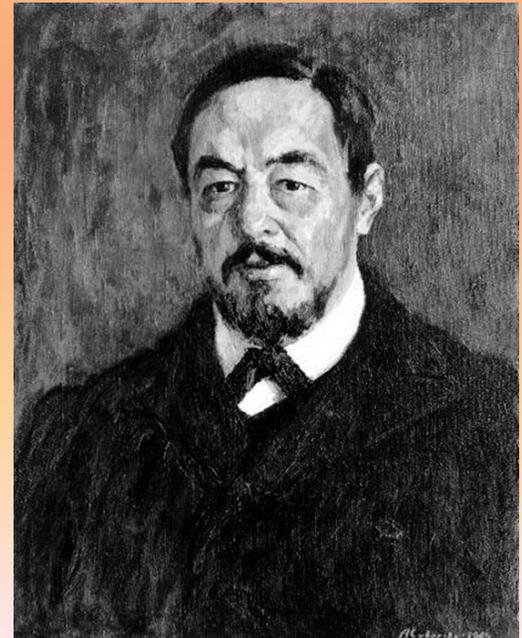
Г. Мендель — основоположник генетики, сформулировал основные закономерности наследственности;



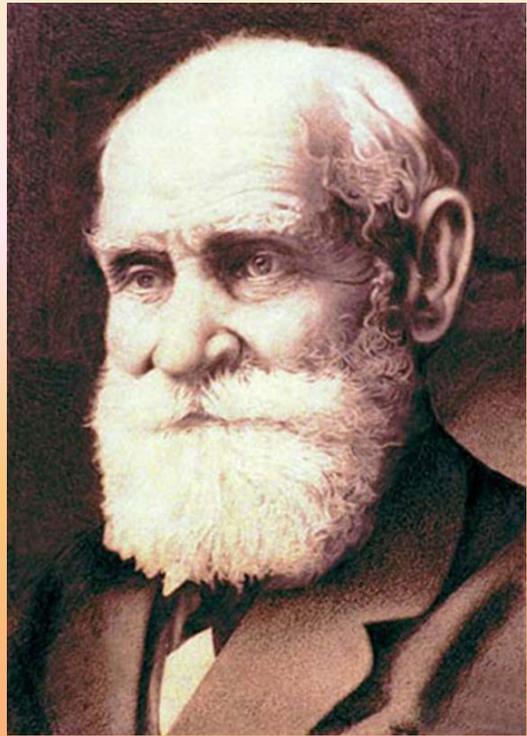


И. М. Сеченов в классическом труде «Рефлексы головного мозга» (1866) обосновал рефлекторную природу сознательной и бессознательной деятельности, показал, что в основе психических явлений лежат физиологические процессы, которые могут быть изучены объективными методами. Открыл явления центрального торможения.

И. И. Мечников - основоположник иммунологии и микробиологии, фагоцитарной теории иммунитета.

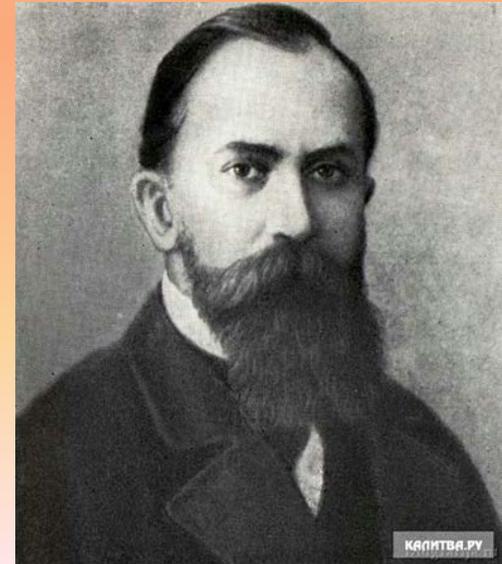


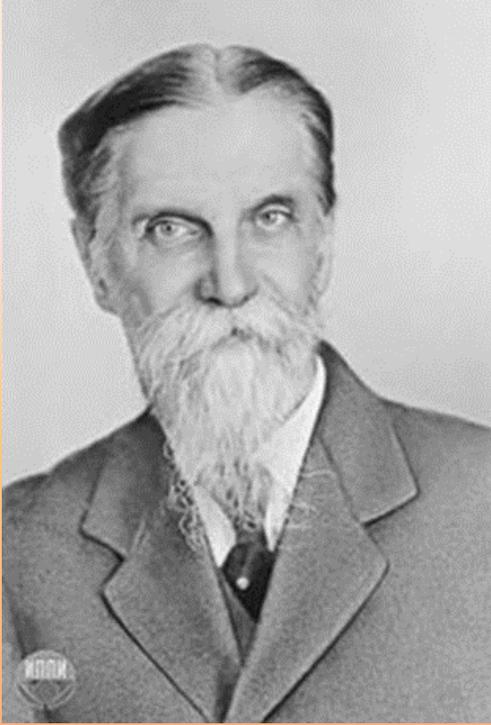
Учёные



И. П. Павлов — русский физиолог, создатель учения о высшей нервной деятельности и представлений о процессах регуляции пищеварения. С помощью разработанного им метода условных рефлексов установил, что в основе психической деятельности лежат физиологические процессы, происходящие в коре головного мозга (природа образования условных рефлексов)

А. О. Ковалевский (1840-1901) – биолог эволюционист. Занимался изучением вопросов сравнительной эмбриологии и физиологии беспозвоночных животных.





К.А.Тимирязев (1843—1920) — русский естествоиспытатель. Раскрыл закономерности фотосинтеза как процесса использования света для образования органических веществ в растении.

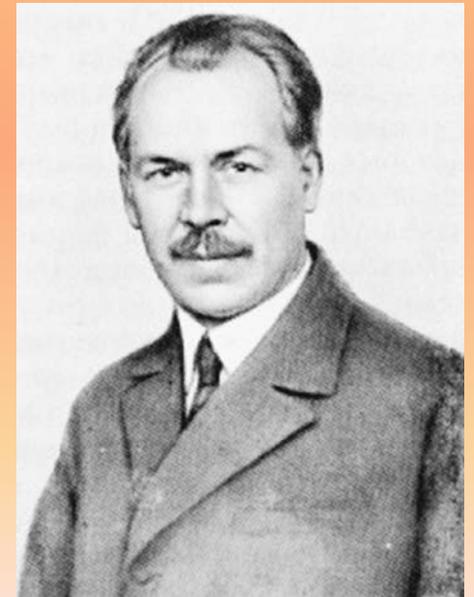
С.Г.Навашин (1857 – 1930) – открыл двойное оплодотворение покрытосеменных растений (1898), будучи профессором Киевского университета, создал школу цитозбриологии.





В.И.Вернадский (1863-1945) – первый основоположник учения о биосфере.

Н.И.Вавилов (1887-1943) — советский биолог, генетик, основоположник современного учения о биологических основах селекции и учения о центрах происхождения культурных растений. Установил древние очаги культурных растений, собрал крупнейшую в мире коллекцию семян культурных растений. Обосновал учение об иммунитете растений, открыл закон гомологических рядов и наследственной изменчивости организмов.



6. Задания Д1 № 193

Кого считают создателем клеточной теории иммунитета?

- 1) Ч. Дарвина
- 2) И. П. Павлова
- 3) Л. Пастера
- 4) **И. И. Мечникова**

Пояснение.

Теория, согласно которой решающая роль в антибактериальном иммунитете принадлежит фагоцитозу, принадлежит И. И. Мечникову.

Правильный ответ указан под номером 4.

Ответ: 4

Источник: ГИА по биологии 31.05.2013. Основная волна. Центр. Вариант 1303.

Раздел кодификатора ФИПИ: 1.1 Биология как наука. Методы биологии.

На рисунке изображён великий русский и советский естествоиспытатель, мыслитель и общественный деятель XX в., известный тем, что создал:

- 1) учение о доминанте
- 2) клеточную теорию
- 3) учение о биосфере
- 4) теорию возникновения человека

Пояснение.

На портрете изображен В. И. Вернадский, создавший учение о биосфере и ноосфере.

Правильный ответ указан под номером 3.

Ответ: 3

Источник: ГИА по биологии 31.05.2013. Основная волна. Урал. Вариант 1305.

Раздел кодификатора ФИПИ: 1.1 Биология как наука. Методы биологии.



На рисунке изображён великий английский естествоиспытатель и биолог середины XIX в., известный тем, что создал:

- 1) рефлекторную теорию
- 2) теорию эволюции
- 3) клеточную теорию
- 4) теорию иммунитета

Пояснение.

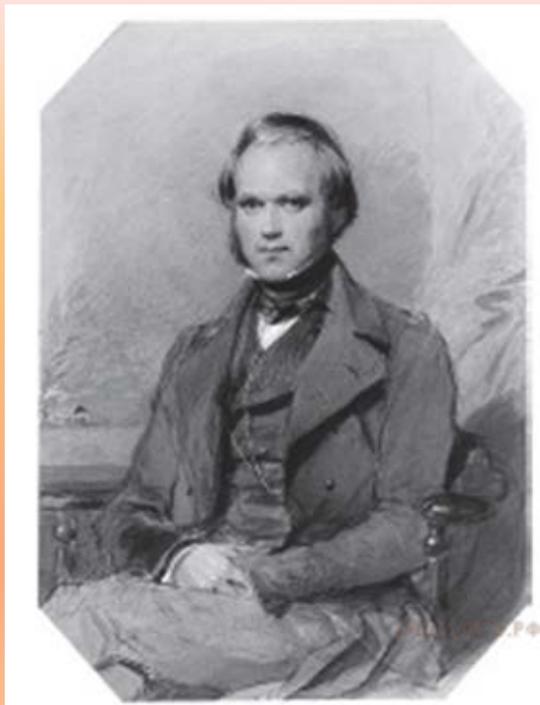
На портрете Чарльз Дарвин (в молодости), выдвинувший теорию эволюции.

Правильный ответ указан под номером 2.

Ответ: 2

Источник: ГИА по биологии 31.05.2013. Основная волна. Вариант 1309.

Раздел кодификатора ФИПИ: 1.1 Биология как наука. Методы биологии.



Задания Д1 № 449

Законы наследования признаков организма установил:

- 1) И. П. Павлов
- 2) И. И. Мечников
- 3) Г. Мендель
- 4) Ч. Дарвин

Пояснение.

Г. Мендель — основоположник генетики;

И. П. Павлов — создатель науки о высшей нервной деятельности и представлений о процессах регуляции пищеварения;

И. И. Мечников — фагоцитарная теория иммунитета;

Ч. Дарвин — эволюционная теория.

Правильный ответ указан под номером 3.

Ответ: 3

Источник: ГИА по биологии 31.05.2013. Основная волна. Вариант 1311.

Раздел кодификатора ФИПИ: 1.1 Биология как наука. Методы биологии.

На рисунке изображён великий французский естествоиспытатель и биолог конца XVIII — начала XIX в., известный тем, что создал первую научную



- 1) хромосомную теорию
- 2) теорию эволюции живого мира
- 3) клеточную теорию
- 4) теорию иммунитета

Пояснение.

На портрете изображен Жан Батист Пьер Антуан де Моне Ламарк, известный тем, что стал первым биологом, который попытался создать стройную и целостную теорию эволюции живого мира.

Правильный ответ указан под номером 2.

Ответ: 2

Источник: ГИА по биологии 31.05.2013. Основная волна. Вариант 1313.

Раздел кодификатора ФИПИ: 1.1 Биология как наука. Методы биологии.

40. Задания Д1 № 641

Выдающийся русский физиолог, учёный-энциклопедист конца XIX в. И. М. Сеченов известен тем, что объяснил

- 1) механизмы движения крови по малому и большому кругам кровообращения
- 2) природу образования условных и безусловных рефлексов у человека и животных
- 3) механизмы зрительного восприятия сетчаткой глаза
- 4) природу психических явлений, в основе которых лежат физиологические процессы — рефлексы

Пояснение.

У. Гарвей — два круга кровообращения;

И. П. Павлов — природа образования условных рефлексов;

М. В. Ломоносов, впервые в монографии «о трех материях дна ока», сформулировал трехсоставную теорию цветового зрения;

И. М. Сеченов в классическом труде «Рефлексы головного мозга» (1866) обосновал рефлекторную природу сознательной и бессознательной деятельности, показал, что в основе психических явлений лежат физиологические процессы, которые могут быть изучены объективными методами. Открыл явления центрального торможения.

Правильный ответ указан под номером 4.

Ответ: 4

Источник: ГИА по биологии 31.05.2013. Основная волна. Сибирь. Вариант 1317.

Раздел кодификатора ФИПИ: 1.1 Биология как наука. Методы биологии.

Это портрет члена Лондонского королевского общества, который первым увидел и описал микробов. Кто это?

- 1) Дж. Пристли
- 2) У. Гарвей
- 3) А. Везалий
- 4) А. Левенгук

Пояснение.

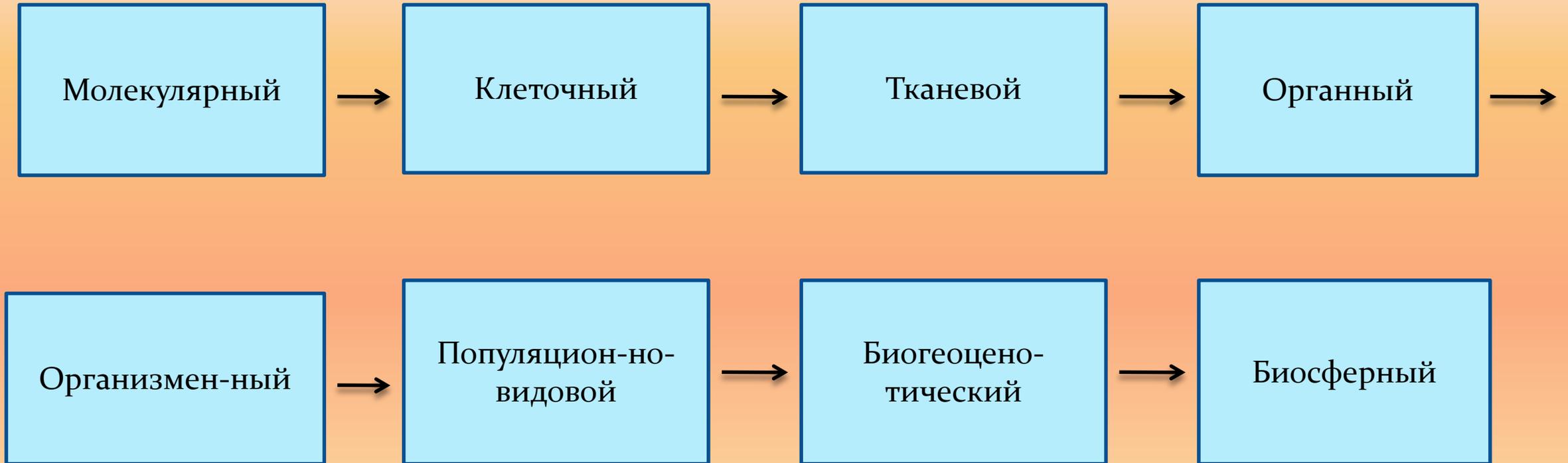
На портрете изображен Антони ван Левенгук — нидерландский натуралист, один из основоположников научной микроскопии. Изготовив линзы с 150–300-кратным увеличением, впервые наблюдал и зарисовал (публикации с 1673 г.) ряд простейших, сперматозоиды, бактерии, эритроциты и их движение в капиллярах. Правильный ответ указан под номером 4.

Ответ: 4

Раздел кодификатора ФИПИ: 1.1 Биология как наука. Методы биологии.

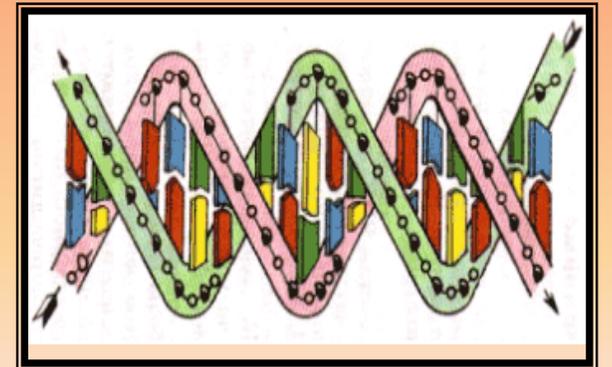
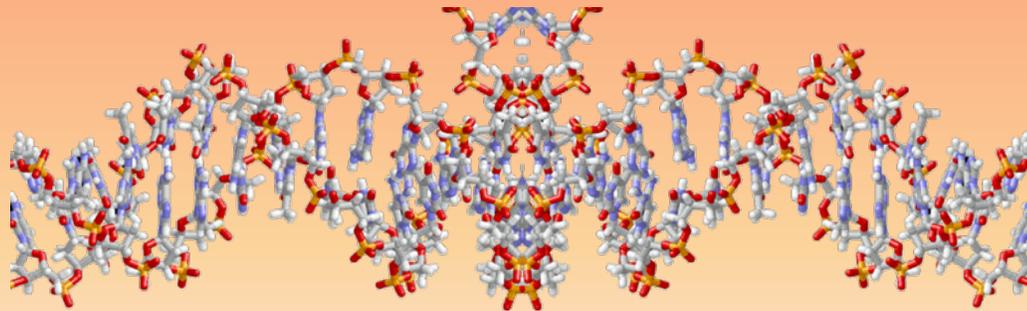


Уровни организации живого



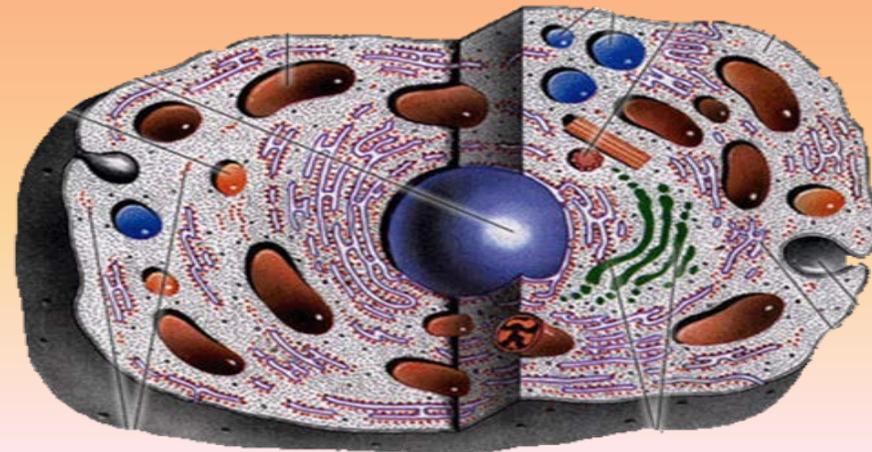
Молекулярный уровень

- Основная структурная единица: биологические молекулы.
- Основные научно – исследовательские проблемы – строение нуклеиновых кислот, белков, жиров, полисахаридов и других соединений, их роль в жизнедеятельности клетки.



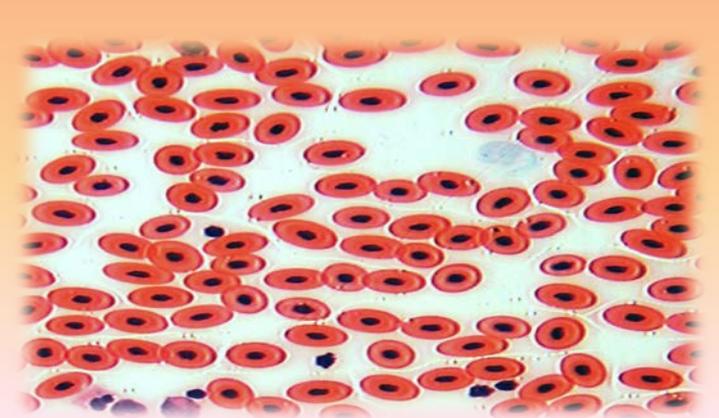
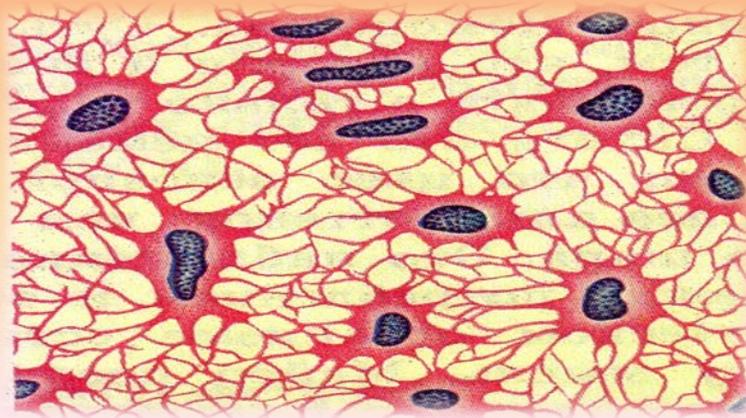
Клеточный уровень

- Основная структурная единица: клетка – структурная и функциональная единица живого.
- Основные научно – исследовательские проблемы - строение клетки, её органоидов: функции клеточных мембран; механизм и регуляция деления клетки; специализация клеток в процессе развития.



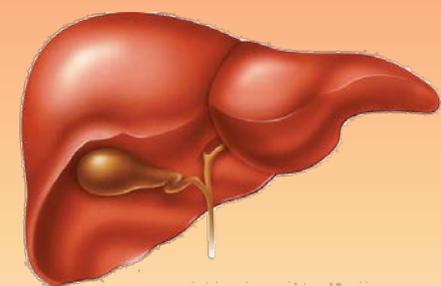
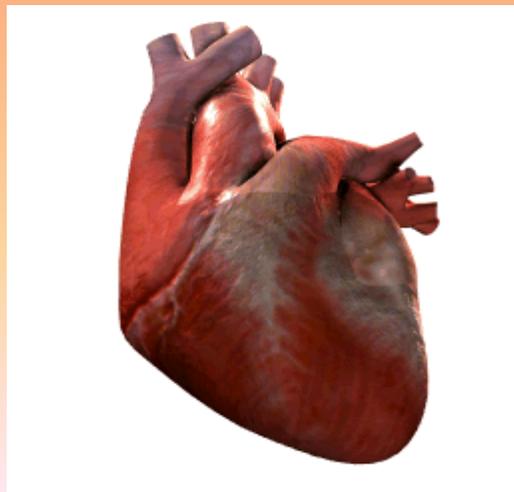
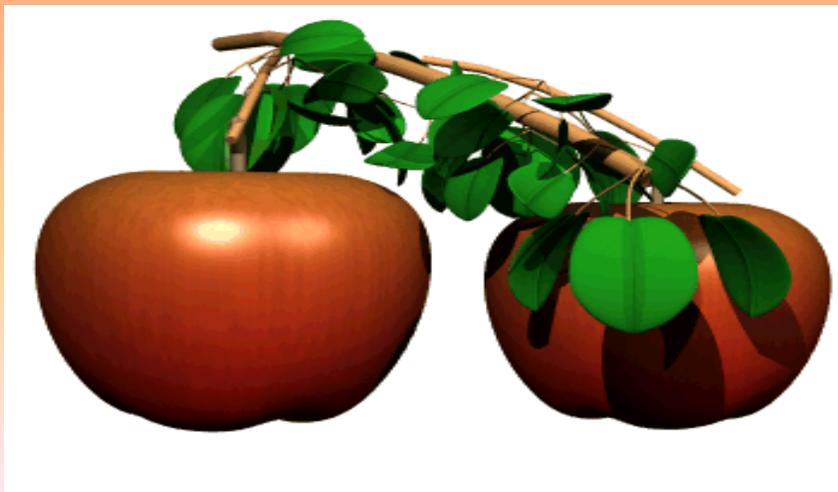
Тканевой уровень

- Основная структурная единица: ткань – совокупность сходных по происхождению, строению и выполняемым функциям клеток.
- Основные научно–исследовательские проблемы - строение, функции и взаимосвязи клеток, из которых состоит ткань.



Органный уровень

- Основная структурная единица: орган – структурно – функциональное объединение различных типов тканей.
- Основные научно-исследовательские проблемы -особенности строения и функций отдельных органов.



Организменный уровень

- Основная структурная единица: особь – неделимая единица жизни.
- Основные научно-исследовательские проблемы -особенности организма как целостной системы функционально взаимосвязанных органов.



Популяционно-видовой уровень

- Основная структурная единица: популяция – совокупность особей одного вида, населяющих определенную территорию и изолированных от других таких же особей.
- Основные научно-исследовательские проблемы - влияние эволюционных факторов на генетический состав популяции, её эволюционная судьба, численность популяции.



Биогеоценотический уровень

- Основная структурная единица: биогеоценоз – исторически сложившееся сочетание взаимосвязанных видов животных, растений, грибов, микроорганизмов на определенной территории с определенным микрорельефом и климатом.
- Основные научно-исследовательские проблемы-взаимоотношения между компонентами биогеоценозов, устойчивость и продуктивность биогеоценозов, их изменение.



Биосферный уровень

- Основная структурная единица: биосфера – живая оболочка планеты.
- Основные научно исследовательские проблемы - влияние хозяйственной деятельности человека на биосферу (концентрация кислорода и углекислого газа в атмосфере, «озоновые дыры», планетарный экологический кризис.)

Биосфера – совокупность всех биогеоценозов планеты, живая оболочка Земли





Какой уровень организации жизни отражён на данной фотографии?

- 1) молекулярно-генетический
- 2) органоидно-клеточный
- 3) биогеоценотический
- 4) популяционно-видовой

Пояснение.

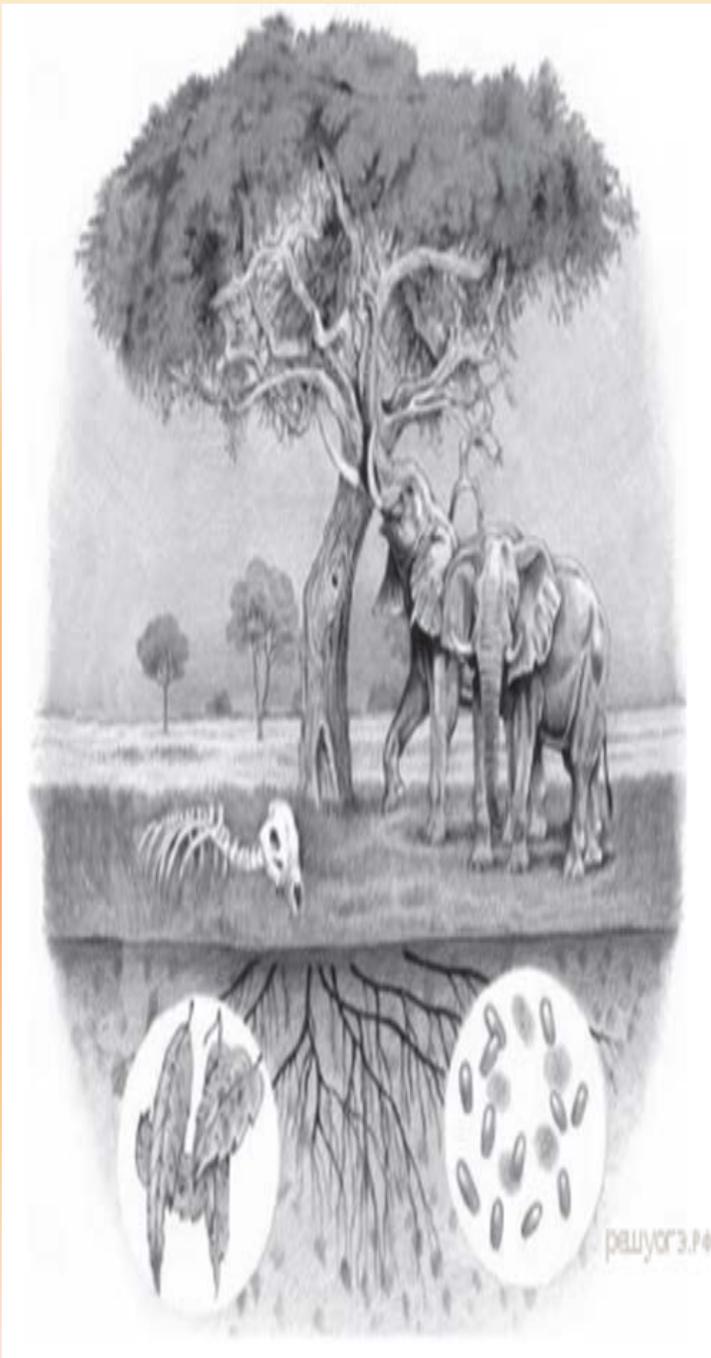
На фотографии изображена стая фламинго (и в воде стоят фламинго, и летят фламинго). Популяционно-видовой уровень организации жизни состоит из группы родственных особей, объединённых определённым генофондом и специфическим взаимодействием с окружающей средой (популяций и видов).

Правильный ответ указан под номером 4.

Ответ: 4

Источник: ГИА по биологии 31.05.2013. Основная волна. Вариант 1321.

Раздел кодификатора ФИПИ: 1.1 Биология как наука. Методы биологии.



Какой уровень организации жизни отражён на данном рисунке?

- 1) молекулярно-генетический
- 2) органоидно-клеточный
- 3) организменный
- 4) биogeоценотический

Пояснение.

Биogeоценотический (экосистемный) уровень. Популяции разных видов всегда образуют в биосфере Земли сложные сообщества — биоценозы. Биоценоз — совокупность растений, животных, грибов и прокариот, населяющих участок суши или водоема и находящихся в определенных отношениях между собой.

Правильный ответ указан под номером 4.

Ответ: 4

Источник: ГИА по биологии 31.05.2013. Основная волна. Дальний Восток. Вариант 1325.

Раздел кодификатора ФИПИ: 1.1 Биология как наука. Методы биологии.

79. Задания Д1 № 1249

Какой уровень организации живого служит основным объектом изучения цитологии?

- 1) биогеоценотический
- 2) популяционно-видовой
- 3) клеточный
- 4) биосферный

Пояснение.

Клетка — структурная и функциональная единица, а также единица развития всех живых организмов, обитающих на Земле, а цитология — раздел биологии, изучающий живые клетки, их органоиды, их строение, функционирование, процессы клеточного размножения, старения и смерти.

Правильный ответ указан под номером 3.

Ответ: 3

Источник: ГИА по биологии 31.05.2013. Основная волна. Вариант 1334.

Раздел кодификатора ФИПИ: 1.1 Биология как наука. Методы биологии.

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**

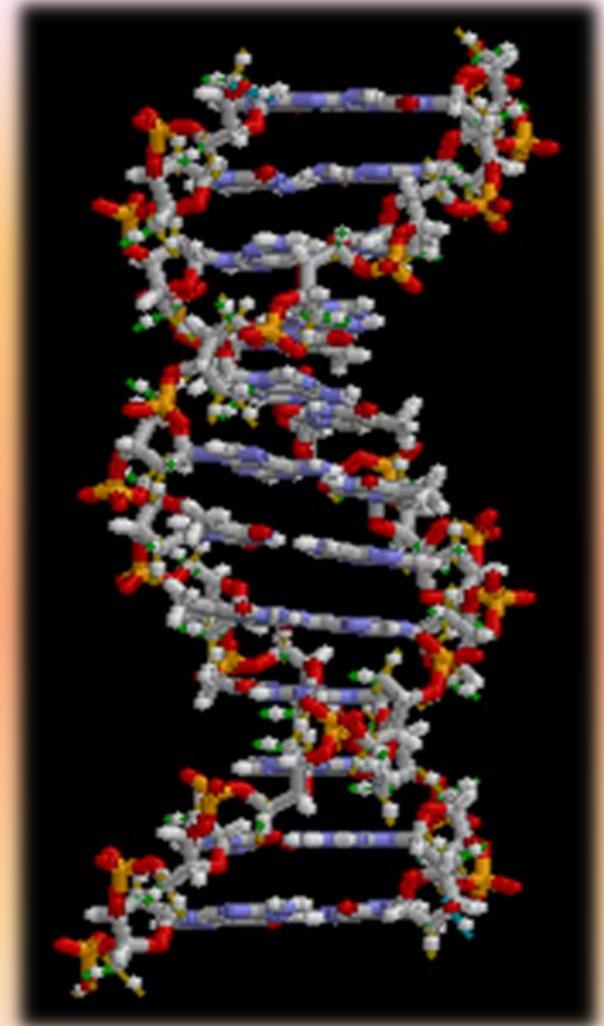
Метод наблюдения

Целенаправленное
изучение объектов
или явлений (метод
сбора информации).

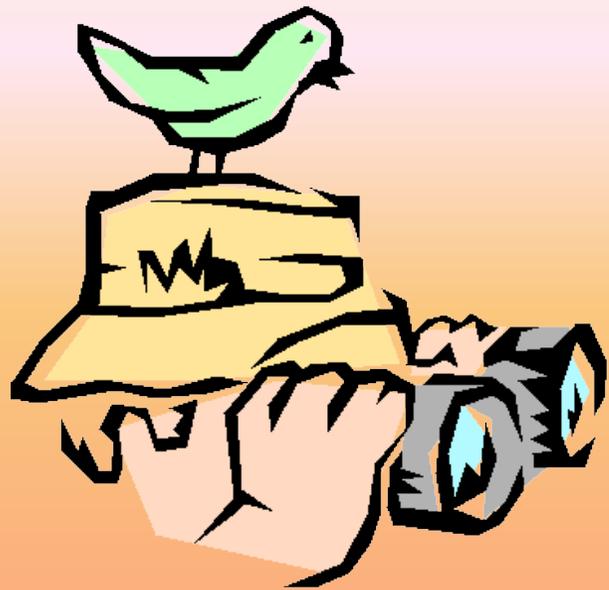


Метод моделирования

Изучение процесса
или явления через
воспроизведение его
в виде модели



Описательный метод



Сбор фактического
материала и его
описание

Основа метода -
наблюдение



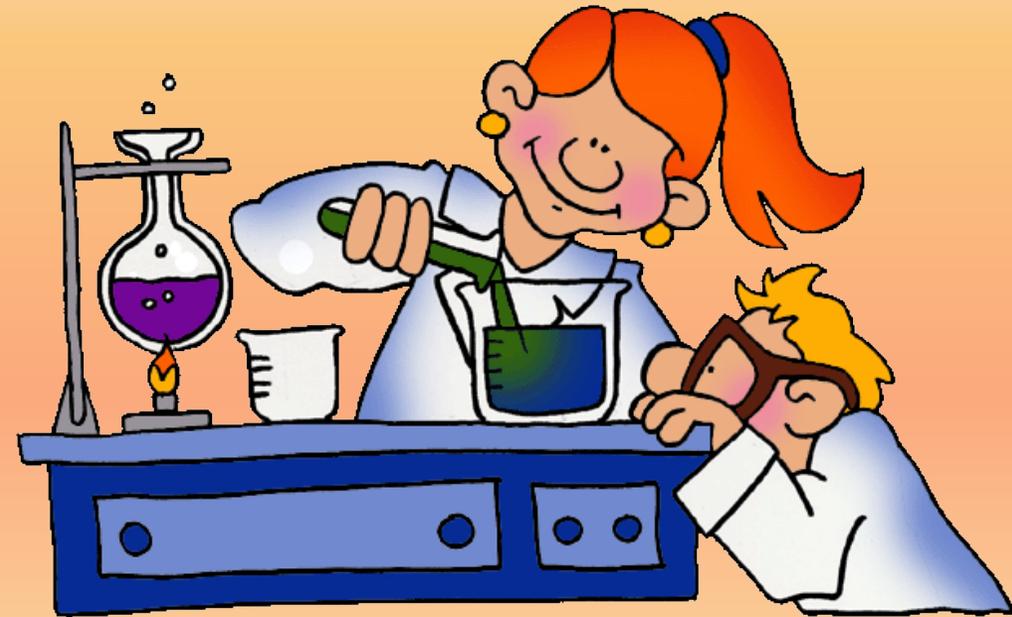
Сравнительный метод

Сопоставление
организмов и их
частей, нахождение
черт сходства и
различий



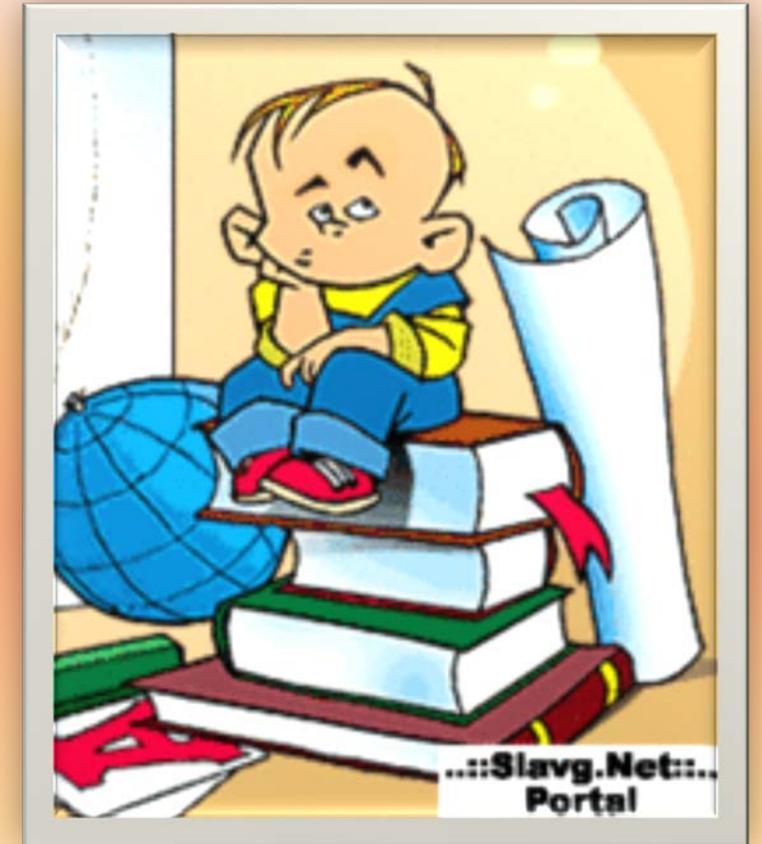
Экспериментальный метод

Целенаправленное
изучение явлений в
точно установленных
условиях, позволяющее
воспроизводить и
наблюдать эти явления.



Исторический метод

Обоснование закономерностей
появления и развития
организмов, становления их
структур и функций во
времени и пространстве



1. Задания Д1 № 33

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

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

Пояснение.

Неверные ответы:

- 1) определить физические свойства воды в аквариуме — это физическое исследование, а не биологическое;
- 2) сравнить состав воды в аквариуме с водой в реке — это химическое исследование, а не биологическое;
- 4) описать форму аквариума — это математическое или физическое исследование, а не биологическое.

К биологическим исследованиям относится определение видового состава.

Правильный ответ указан под номером 3.

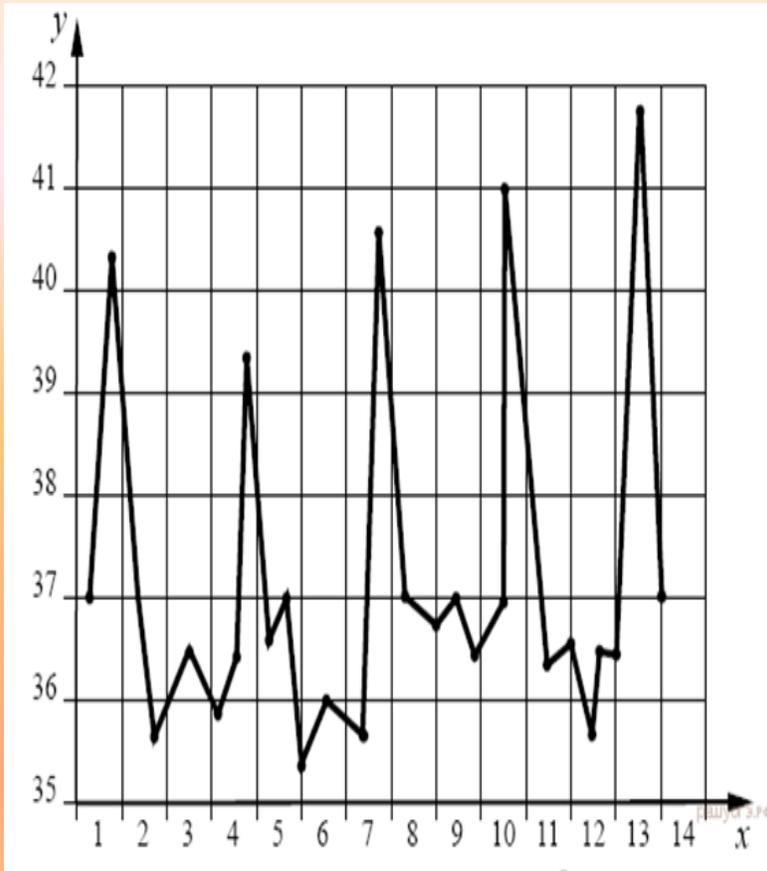
Ответ: 3

Источник: ГИА по биологии 31.05.2013. Основная волна. Центр. Вариант 1301.

Раздел кодификатора ФИПИ: 1.1 Биология как наука. Методы биологии.



2. Задания Д20 № 54



Изучите график зависимости температуры тела больного малярией от продолжительности болезни (по оси x отложена продолжительность болезни (в сутках), а по оси y — температура тела больного (в $^{\circ}\text{C}$)).

Какое из нижеприведённых описаний кривой наиболее точно отражает данную зависимость для 13-го дня болезни?

- 1) резко падает, а затем медленно растёт
- 2) резко растёт, достигая пика, а потом плавно падает
- 3) медленно растёт, а потом медленно снижается
- 4) резко растёт, достигая пика, а потом также резко падает

Пояснение.

Выбираем на оси x — 13 день: температура резко растёт, достигая пика, а потом также резко падает.

Правильный ответ указан под номером 4.

Ответ: 4

Источник: ГИА по биологии 31.05.2013. Основная волна. Центр. Вариант 1301.

Раздел кодификатора ФИПИ: 1.1 Биология как наука. Методы биологии.

36. Задания Д1 № 577

Точно установить степень влияния удобрений на рост растений можно методом

- 1) эксперимента
- 2) наблюдения
- 3) моделирования
- 4) анализа

Пояснение.

Экспериментальный метод позволяет активно изучать то или иное явление. Любой эксперимент (лат. experimentum — проверка, опыт) связан с наблюдением, однако эксперимент и наблюдение не тождественны. В отличие от описания и сравнения, основу которых составляет наблюдение, эксперимент позволяет изучать не только то, что бросается в глаза и сразу видно экспериментатору, но и то, что скрыто в глубине предмета, явления. Эксперимент позволяет изучать явления целенаправленно, в условиях, которые можно точно учитывать качественно и количественно, а также воссоздавать заново. Если нужно установить дозировку удобрений, влияние на рост и развитие растений — это эксперимент.

Правильный ответ указан под номером 1.

Ответ: 1.

Источник: ГИА по биологии 31.05.2013. Основная волна. Вариант 1315.

Раздел кодификатора ФИПИ: 1.1 Биология как наука. Методы биологии.

38. Задания Д1 № 609

Каким методом воспользовался И. П. Павлов чтобы установить рефлекторную природу выделения желудочного сока?

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

Пояснение.

Экспериментальный метод заключается в активном изучении того или иного явления.

Описательный метод является самым старым методом и основан на наблюдении организмов. Он заключается в сборе фактического материала и описании его.

Наблюдение — целенаправленное изучение объектов или явлений (метод собирания информации).

Моделирование — исследование объектов познания на их моделях; построение и изучение моделей реально существующих объектов, процессов или явлений с целью получения объяснений этих явлений, а также для предсказания явлений, интересующих исследователя.

Правильный ответ указан под номером 3.

Ответ: 3

Источник: ГИА по биологии 31.05.2013. Основная волна. Вариант 1316.

Раздел кодификатора ФИПИ: 1.1 Биология как наука. Методы биологии.

63. Задания Д1 № 961

Каким методом воспользуется учёный-ботаник при установлении родства между растениями рожь посевная (1) и кукуруза сахарная (2)?

- 1) абстрагирования
- 2) сравнения
- 3) моделирования
- 4) экспериментальным



(1)



(2)

Пояснение.

Наука «систематика» пользуется методом сравнения.

Правильный ответ указан под номером 2.

Ответ: 2

Источник: ГИА по биологии 31.05.2013. Основная волна. Дальний Восток. Вариант 1326.

Раздел кодификатора ФИПИ: 1.1 Биология как наука. Методы биологии.

69. Задания Д1 № 1089

Создание схем, чертежей, объектов, похожих на натуральные, относят к группе методов

- 1) моделирования
- 2) измерения
- 3) наблюдения
- 4) экспериментальных

Пояснение.

Метод моделирования — исследование каких-либо явлений, процессов или систем объектов путем построения и изучения моделей их функционирования. Образная модель может переходить в знаковую, т. е. математическую.

Правильный ответ указан под номером 1.

Ответ: 1

Источник: ГИА по биологии 31.05.2013. Основная волна. Вариант 1329.

Раздел кодификатора ФИПИ: 1.1 Биология как наука. Методы биологии.

82. Задания Д1 № 1281

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

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

Пояснение.

Данный сюжет иллюстрирует метод — измерение. Он измеряет пульс.

Правильный ответ указан под номером 2.

Ответ: 2

Источник: Демонстрационная версия ОГЭ—2018 по биологии., Демонстрационная версия ГИА—2014 по биологии.

Раздел кодификатора ФИПИ: 1.1 Биология как наука. Методы биологии.



87. Задания Д1 № 1381

Что из приведённого можно изучать с помощью наблюдения?

- 1) зависимость скорости реакции от температуры
- 2) тонкую структуру органоидов клетки
- 3) половое поведение земноводных
- 4) эволюцию млекопитающих

Пояснение.

Зависимость скорости реакции от температуры изучают с помощью эксперимента.

Тонкую структуру органоидов клетки изучают с помощью микроскопии.

Половое поведение земноводных изучают с помощью наблюдения и описания.

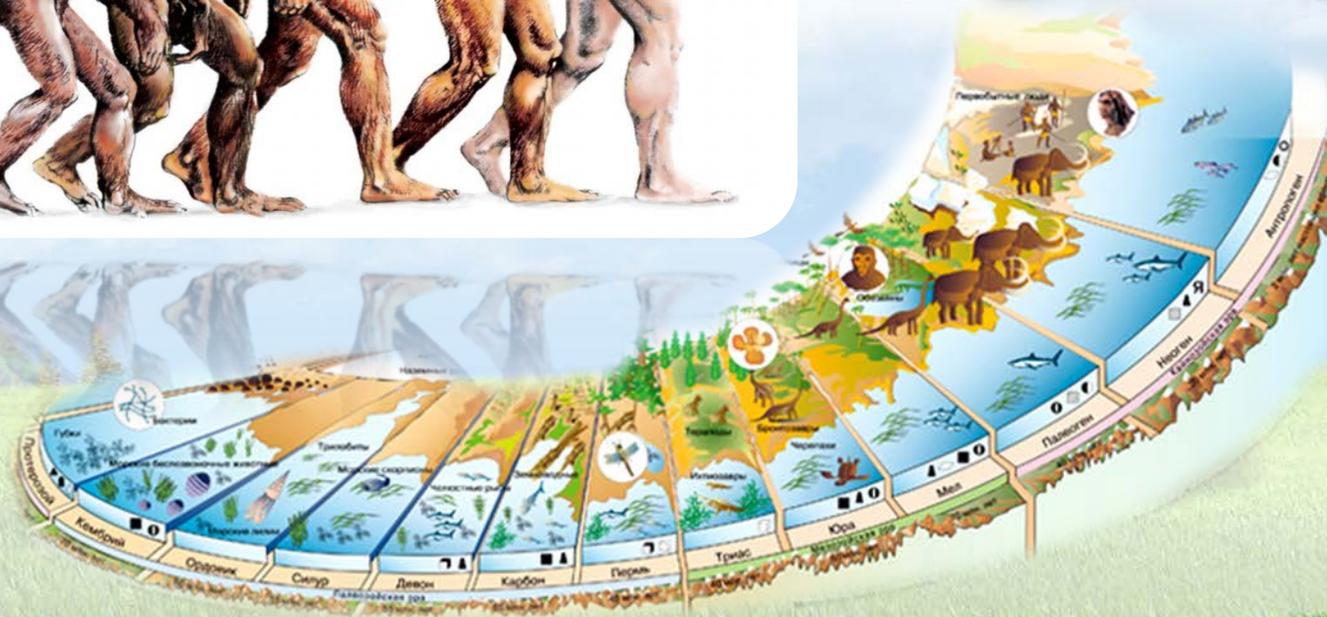
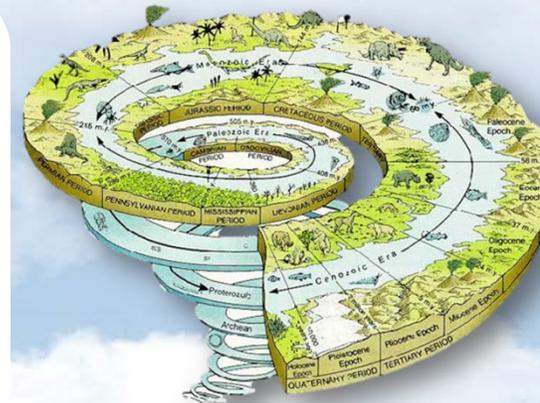
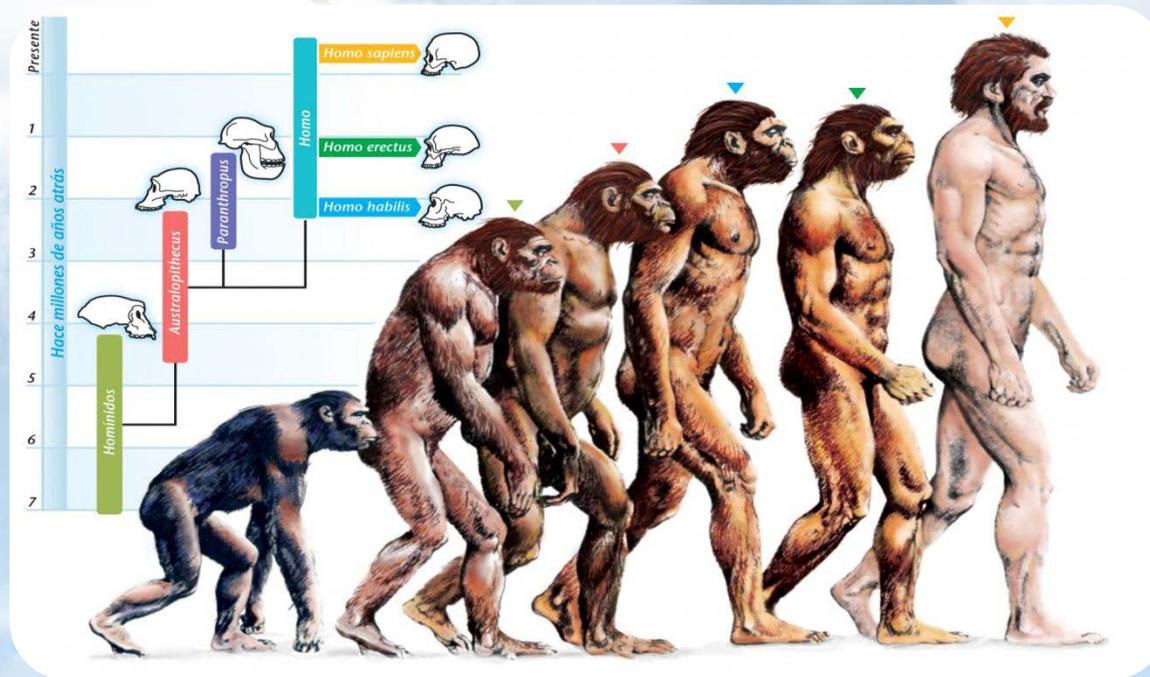
Эволюцию млекопитающих изучают с помощью палеонтологических методов: выявление ископаемых промежуточных форм, восстановление филогенетических рядов и обнаружение последовательности ископаемых форм.

Правильный ответ указан под номером 3.

Ответ: 3

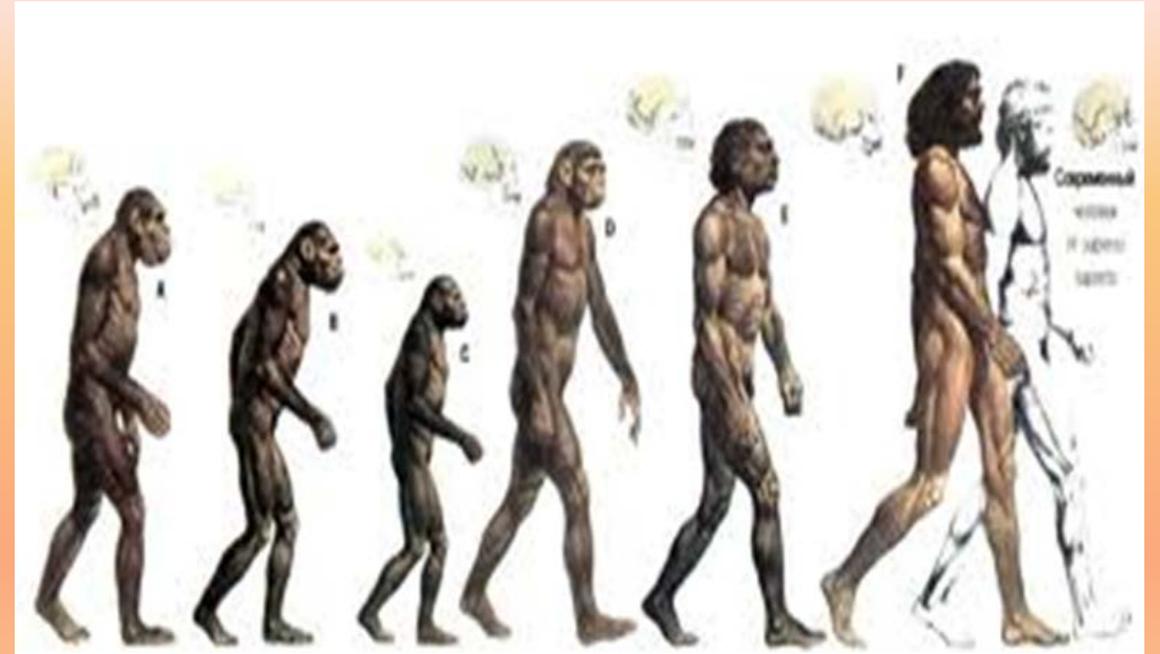
Раздел кодификатора ФИПИ: 1.1 Биология как наука. Методы биологии.

Эволюция- необратимый процесс закономерного исторического развития живой природы.



Доказательства животного происхождения человека...

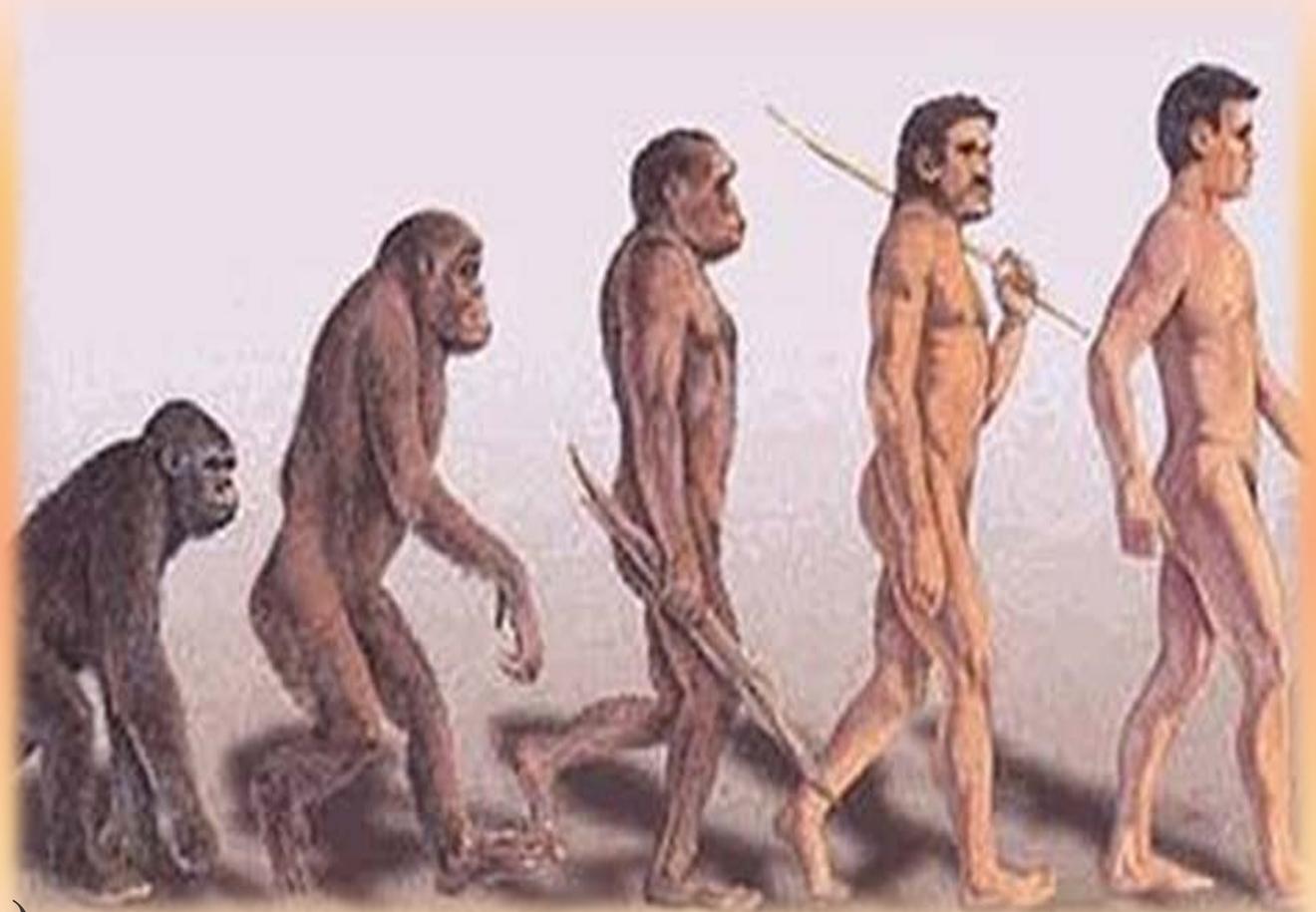
- Единый план строения позвоночных
- Рудименты
- Атавизмы
- Сходство зародышей
- Группы крови, резус-фактор
- 98% - совпадение геномов
- Ископаемые остатки
- Сложное поведение обезьян, эмоции...

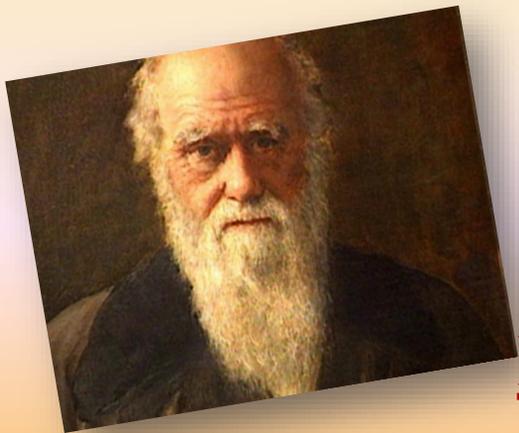


 **Животное происхождение человека**

Место человека в животном мире

- Империя Клеточные
- Надцарство Эукариоты
- Царство Животные
- Подцарство Многоклеточные
- Тип Хордовые
- Подтип Черепные (Позвоночные)
- Класс Млекопитающие
- Отряд Приматы
- Надсемейство Человекообразные
- Семейство Люди
- Род Человек (Homo)
- Вид Человек разумный (H. sapiens)





Факторы антропогенеза?

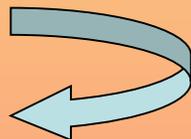


Биологические

- Ч. Дарвин, «Происхождение человека и половой отбор»

• БЗС+Е.О.

насл. изм.



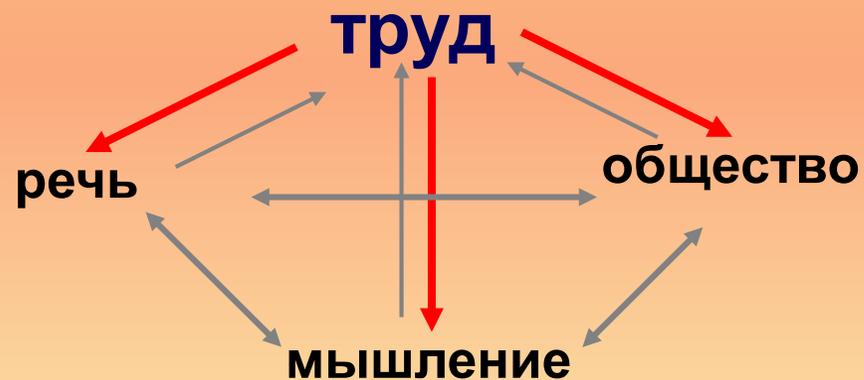
Биол.предпосылки:

- *прямохождение,*
- *освобождение рук,*
- *↑ Vмозга*

На ранних этапах

Социальные

- Ф. Энгельс, «Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека»



Социал-дарвинизм?



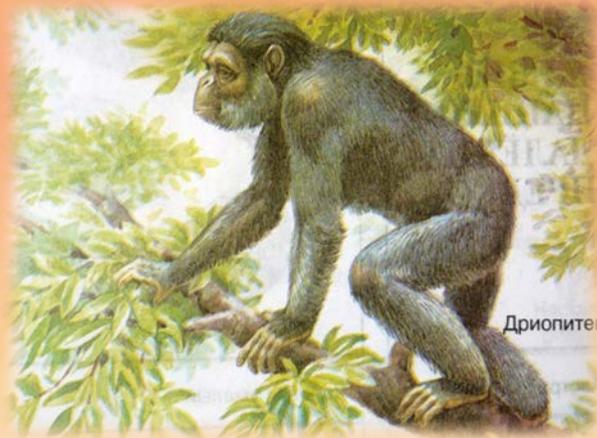
Парапитеки



Проплиопитеки



Дриопитеки



Гиббон



Орангутаны



Дриопитеки



Понгиды

(человекообразные обезьяны)

- Горилла
- Орангутан
- Шимпанзе



Гоминиды

- Рамапитеки
- Австралопитеки
- Человек умелый
- Человек прямоходящий (питекантроп, синантроп, гейдельбергский человек)
- Палеоатроп (неандерталец)
- Неоантроп (кроманьонец).



Происхождение человека

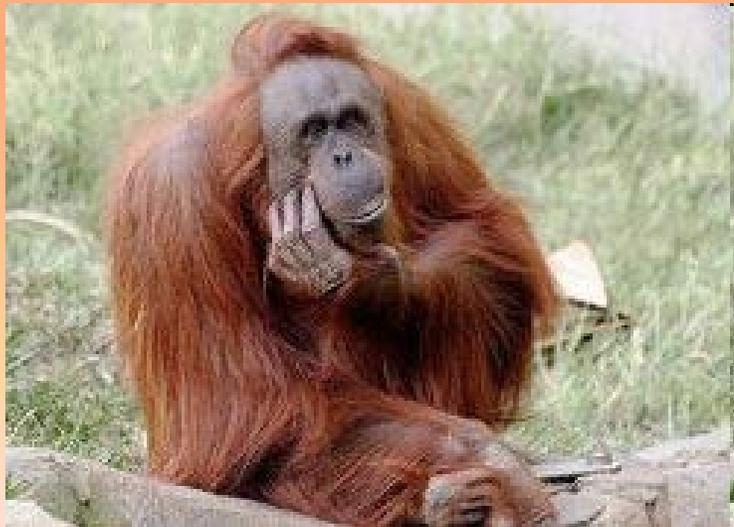
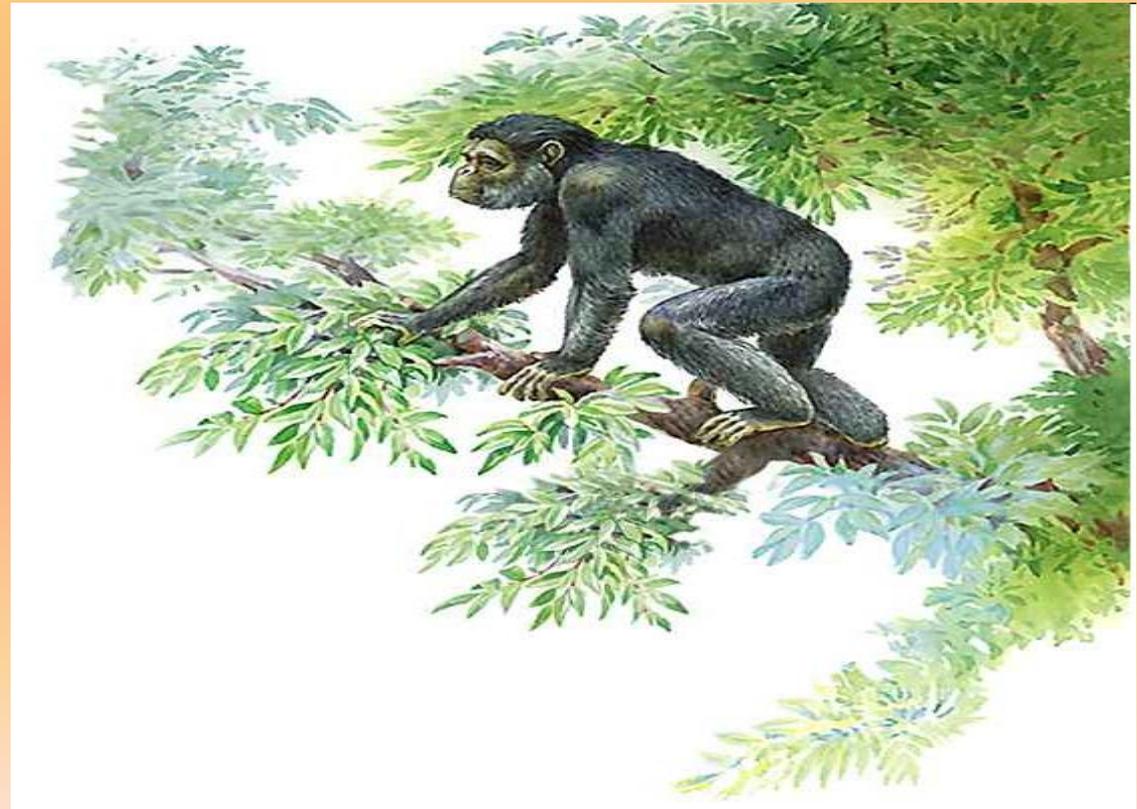
Дриопитеки

(25 млн лет назад)

Шимпанзе

Ното

Горилла



Антропогенез

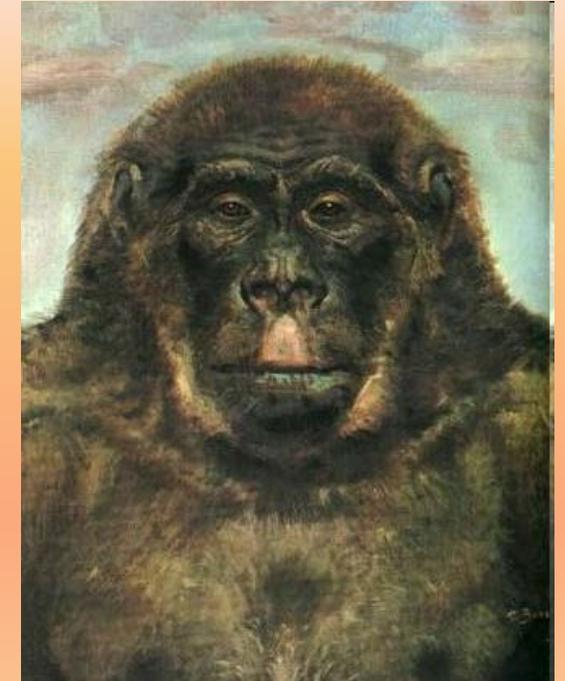


Австралопитек (4-5 млн)

- Прямохождение
- $V_{\text{мозга}} - 500 \text{ см}^3$
- Использовал, но не изготавливал орудия труда



- **Питек!!!**
- Стадо!!!
- Тупик эволюции



Человек умелый (2 млн.) – *H. habilis*

- $V_{\text{мозга}} = 600 \text{ см}^3$
- Изготавливал орудия труда



- Человек!!!
- Общество



Древнейшие люди (архантропы) – *H. erectus* (1,9 – 1,5 млн.лет)

Питекантроп (яванский человек)

- $V_{\text{мозга}} = 900 \text{ см}^3$
- Орудия труда!!!

НО!!!

- Лицевой отдел > мозгового
- Надбровные дуги
- Речь примитивная
- Простые формы коллективной деятельности



Древнейшие люди (архантропы)

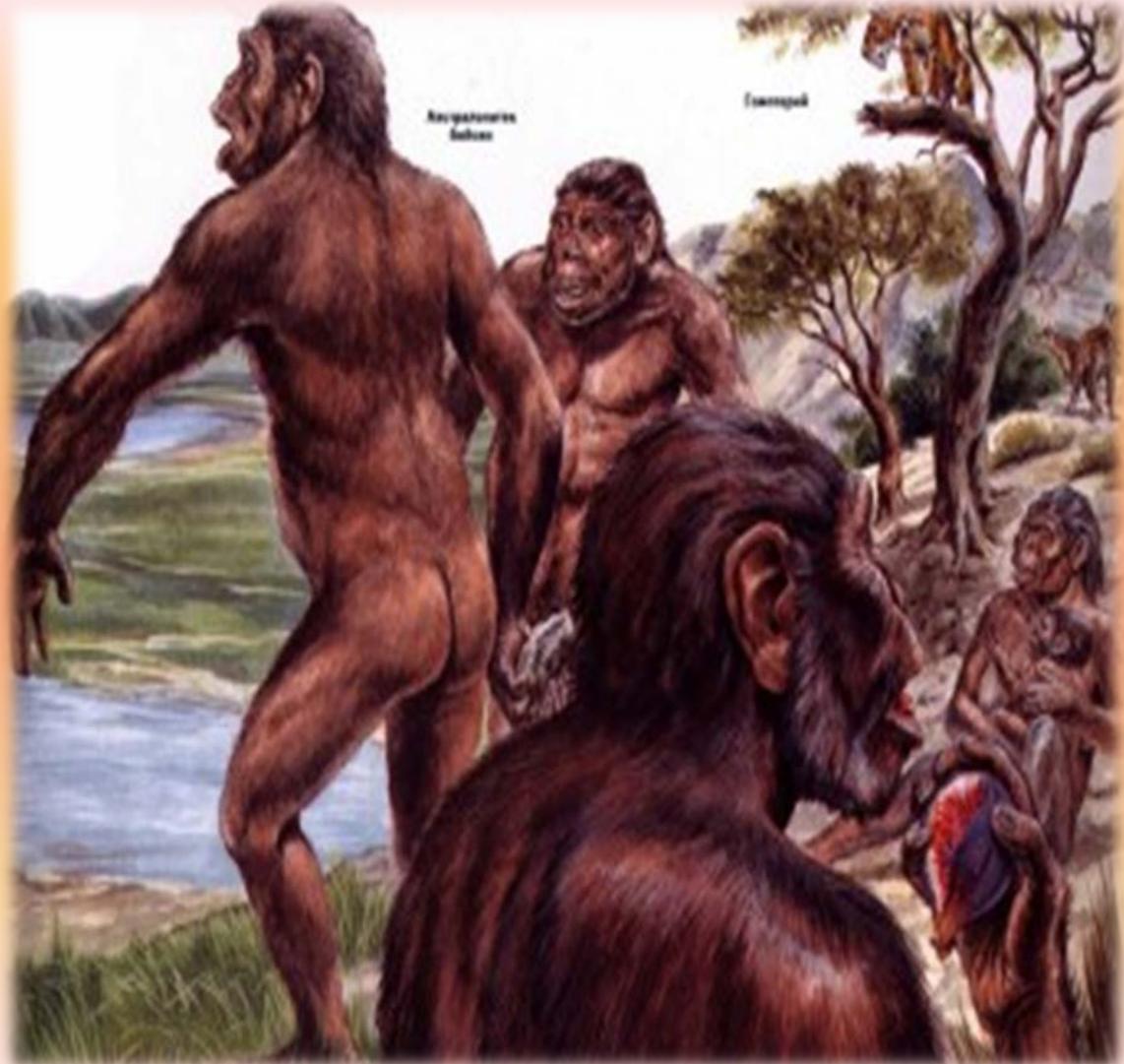
Синантроп

(китайский человек)

- $V_{\text{мозга}} = 1220 \text{ см}^3$
- Речь?
- Огонь?

Но!!!

- Надбровные дуги



Древнейшие люди (архантропы)

Гейдельбергский человек

- ✓ Жил *800-200 тыс. лет* назад.
- ✓ *Предок* неандертальца.
- ✓ Нижняя *челюсть* очень похожа на человеческую, но без подбородочного выступа .

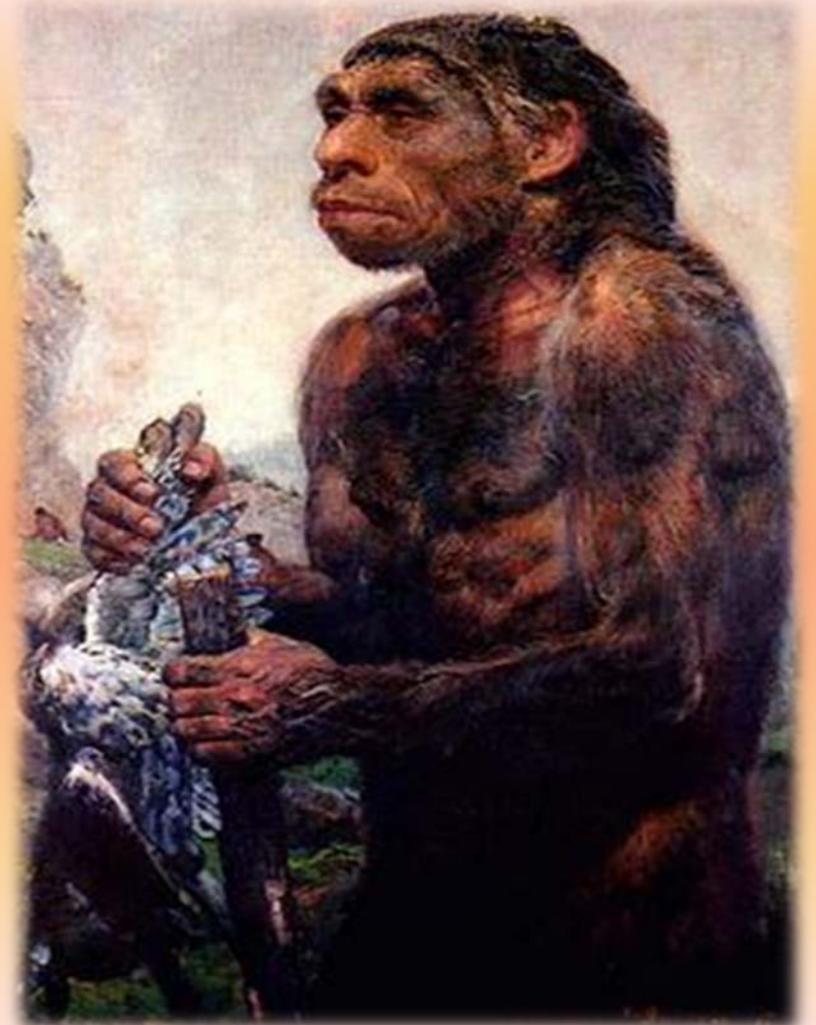


- ✓ Владел *метательным оружием*.

Древние люди (палеоантропы) – *H. sapiens* – 300 тыс.лет

Неандертальцы

- V мозга = 1400 см^3
- Наступление ледника
- В пещерах
- Жили группами
- Одежда
- Добывали огонь
- Речь(типа лепета)!!!



Новые люди ископаемого типа (кроманьонцы) – 40 тыс. лет

- $V_{\text{мозга}} = 1600 \text{ см}^3$
- Рост – 170 см и выше
- Неолитическая революция!!!

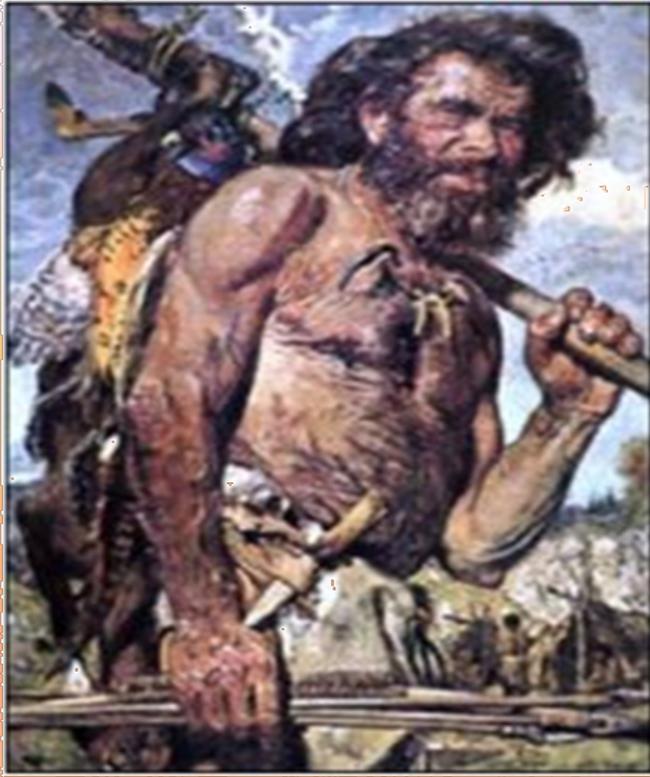


- Земледелие
- Скотоводство
- +
- Религия
- Искусство



Кроманьонец – первый современный

ЧЕЛОВЕК (первые находки были сделаны в гроте Кро-Маньон (Франция) в 1868 году)

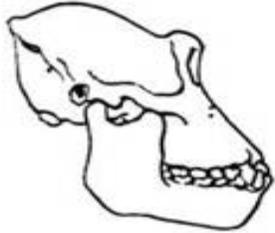
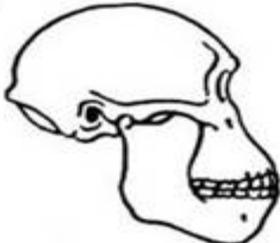
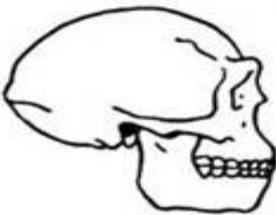
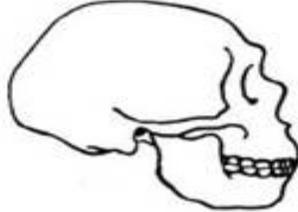
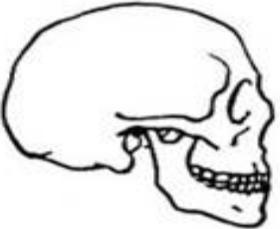


- Рост 170 см, масса около 70 кг;
- Высокий лоб, прямая лицевая часть;
- Мозг до 1400 см³;
- Звуки четче и разнообразнее;
- Жили в жилищах (пещеры, шаташи);
- Разнообразные орудия труда из камня и костей животных;
- Зачатки искусства: музыка, живопись, резьба по кости;
- Первые географические карты.





ЭТАПЫ АНТРОПОГЕНЕЗА

	АВСТРАЛО ПИТЕК	ПИТЕКАНТ РОП	НЕАНДЕР ТАЛЕЦ	КРОМАНЬО НЕЦ	СОВРЕМЕН НЫЙ ЧЕЛОВЕК
критерии					
ПРЯМО ХОЖДЕ НИЕ					
КОНЕЧ НОСТЬ ХВАТАТЕЛЬ НОГО ТИПА					
ОБЪЕМ ГОЛОВНОГО МОЗГА	 400 CM³	 600 CM³	 1400 CM³	 1400 CM³	 1400 CM³

Сходство между человеком и животными

Развитие зародыша внутри
материнского организма (в матке) и
вскармливание детёнышей молоком

Постоянная
температура тела

Черты сходства

Дифференциация
зубного аппарата

Наличие ушной
раковины

Наличие рудиментов (копчиковая
кость, волосяной покров...)

Общий план строения
организма



Отличия между человеком и животными

Мозговой отдел черепа преобладает над лицевым

Нижняя челюсть с выступающим подбородком, что связано с развитием мускулатуры языка

Человеку свойственна речь как средство общения

Увеличение объёма мозга и развитие мыслительной деятельности

Развитие кисти руки в связи с трудовой деятельностью

Черты различия

прямохождение

S-образный позвоночник

Изменения в расположении внутренних органов



1. Задание 6 № 40

К древнейшим людям учёные относят

- 1) австралопитека
- 2) неандертальца
- 3) питекантропа
- 4) кроманьонца

Пояснение.

Древнейшие люди *Homo erectus* (человек прямоходящий) — питекантропы, синантропы, гейдельбергский человек и другие формы.

Правильный ответ указан под номером 3.

Ответ: 3

2. Задание 6 № 200

Сплочению членов коллектива первобытных людей, общению при помощи звуков, а затем и слов способствовало(-а)

- 1) постоянная миграция
- 2) употребление мясной пищи
- 3) трудовая деятельность
- 4) прямохождение

Пояснение.

Первопричиной возникновения языка послужил общественно-трудовой процесс.

Биологические и основные социальные факторы — основные факторы антропогенеза.

Биологические факторы: изменчивость, борьба за существование, естественный отбор и т. п.

Основные социальные факторы: труд и коллективная деятельность (общественный образ жизни, использование орудия труда), мышление, использование огня, развитие речи.

Правильный ответ указан под номером 3.

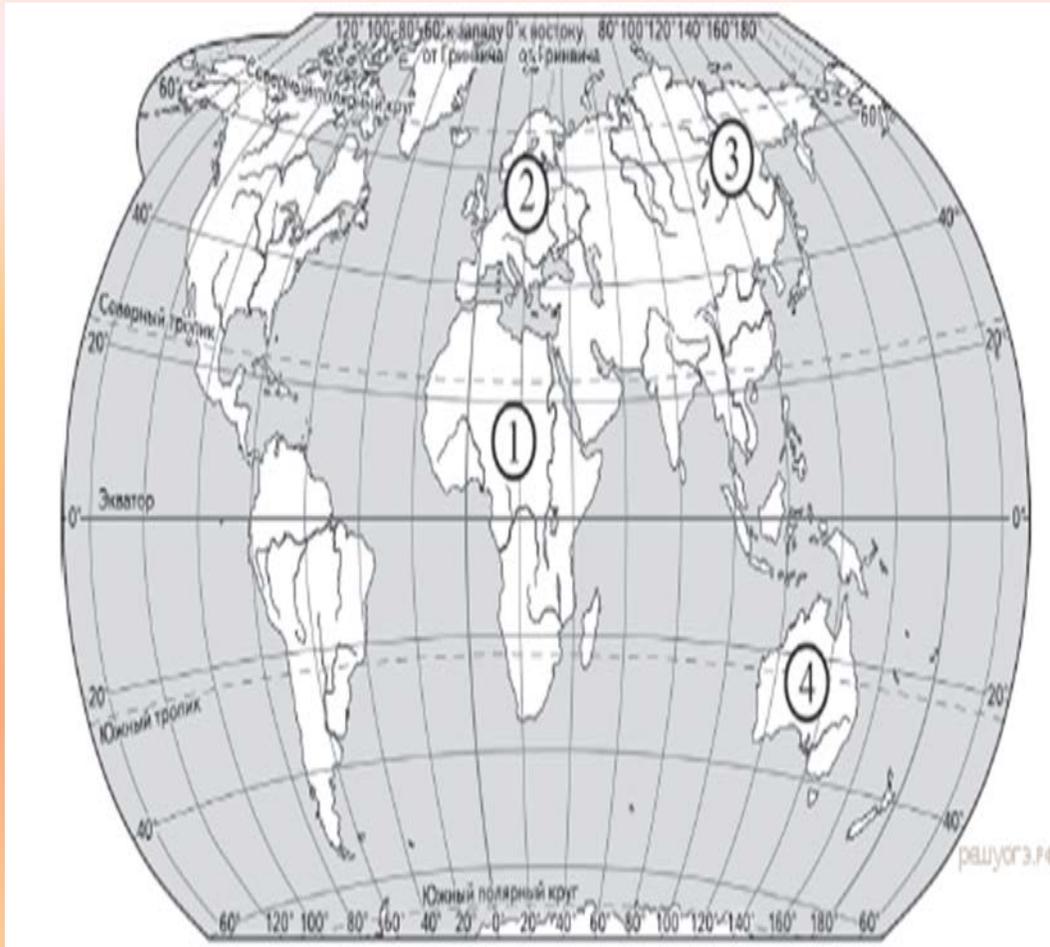
Ответ: 3

3. Задание 6 № 360

Под каким номером изображена часть света, в которой были найдены останки австралопитеков?

Пояснение.

Австралопитек афарский получил своё имя по находкам в так называемом Северном Афарском треугольнике в Эфиопии. Но останки австралопитека афарского были также обнаружены в Омо (Эфиопия), Лаэтоли (Танзания), Кении. Он также обитал в Гадаре, Среднем Аваше, Баринго.



Правильный ответ указан под номером 1.

Ответ: 1

4. Задание 6 № 392

На каком этапе эволюции человека возникла наскальная живопись?

- 1) питекантропов
- 2) кроманьонцев
- 3) неандертальцев
- 4) австралопитеков

Пояснение.

Подлинное возникновение искусства антропологи связывают с появлением *homo sapiens*, которого иначе именуют кроманьонским человеком. Специалисты полагают, что жанры первобытного искусства возникали примерно в такой последовательности: каменная скульптура; наскальная живопись; глиняная посуда.

Первые произведения первобытного изобразительного искусства относятся к Ориньякской культуре (поздний палеолит), названной по пещере Ориньяк (Франция), расцвет пещерной росписи наступил примерно 10–15 тыс. лет тому назад.

Правильный ответ указан под номером 2.

Ответ: 2

6. Задание 6 № 520

Какой фактор эволюции человека относят к социальным?

- 1) естественный отбор
- 2) борьба за существование
- 3) наследственная изменчивость
- 4) трудовая деятельность

Пояснение.

Есть два основных типа факторов антропогенеза. Биологические факторы: изменчивость, наследственность, борьба за существование, естественный отбор и т. п. **Основные социальные факторы: труд** и коллективная деятельность (общественный образ жизни, использование орудия труда), мышление, использование огня, развитие речи.

Правильный ответ указан под номером 4.

Ответ: 4

9. Задание 6 № 584

Какой фактор эволюции человека относят к социальным?

- 1) наследственная изменчивость
- 2) борьба за существование
- 3) естественный отбор
- 4) развитие второй сигнальной системы

Пояснение.

Есть два основных типа факторов антропогенеза. Биологические факторы: изменчивость, наследственность, борьба за существование, естественный отбор и т. п. **Основные социальные факторы:** труд и коллективная деятельность (общественный образ жизни, использование орудия труда), мышление, использование огня, **развитие речи.**

Правильный ответ указан под номером 4.

Ответ: 4

24. Задание 6 № 968

В какой части света из обозначенных на рисунке были найдены останки древнейших людей?

Пояснение.

Древнейшие люди *Homo erectus* — человек прямоходящий. Это питекантропы, синантропы, гейдельбергский человек и другие формы. Заселяли Евразию. Останки синантропа открыты на севере Китая у селения Чжоу-Гоу-Дянь, в 50 км от Пекина. Наиболее известная находка — массивная челюсть гейдельбергского человека, обнаруженная недалеко от г. Гейдельберга (Германия). Находки ископаемых остатков древнейших людей, сделанные в Германии, Венгрии, Чехословакии, свидетельствуют в пользу включения юга Европы в границы расселения древнейших людей.

Правильный ответ указан под номером 3.

Ответ: 3



26. Задание 6 № 1032

Первыми научились пользоваться огнём

- 1) кроманьонцы
- 2) неандертальцы
- 3) питекантропы
- 4) австралопитеки

Пояснение.

Древнейшие люди *Homo erectus* — человек прямоходящий. Это питекантропы, синантропы, гейдельбергский человек и другие формы. В пещере Чжоу-Гоу-Дянь, где найдены остатки синантропов и их многочисленные каменные орудия, обнаружены и следы огня: угли, пепел, обгоревшие камни. Очевидно, первые очаги горели более 500 тыс. лет назад. Несмотря на широкое использование огня, человек прямоходящий очень долго не мог научиться добывать его.

Правильный ответ указан под номером 3.

Ответ: 3

50. Задание 25 № 1620

Вставьте в текст «Эволюционное учение» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

Эволюционное учение

Основоположником современного эволюционного учения был _____(А). До него уже высказывались идеи об изменяемости мира. Однако именно Дарвину принадлежит учение о _____(Б) и выживании наиболее приспособленных к _____(В) организмов. Чарльз Дарвин и одновременно с ним Альфред Уоллес объяснили причины возникновения _____(Г) органического мира.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) разнообразие
- 2) Ч. Дарвин
- 3) естественный отбор
- 4) приспособленность
- 5) сотворение мира
- 6) условия среды
- 7) самозарождение

А	Б	В	Г
2	3	6	1

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

Пояснение.

Основоположником современного эволюционного учения был Ч. Дарвин. До него уже высказывались идеи об изменяемости мира. Однако именно Дарвину принадлежит учение о естественном отборе и выживании наиболее приспособленных к условиям среды организмов. Чарльз Дарвин и одновременно с ним Альфред Уоллес объяснили причины возникновения разнообразия органического мира.

Ответ: 2361

Ответ: Основоположником современного эволюционного учения был **Ч. Дарвин(А)**. До него уже высказывались идеи об изменяемости мира. Однако именно Дарвину принадлежит учение о **естественный отборе(Б)** и выживании наиболее приспособленных к **условиям среды(В)** организмов. Чарльз Дарвин и одновременно с ним Альфред Уоллес объяснили причины возникновения **разнообразия(Г)** органического мира.



69. Задание 1 № 12125

Какой процесс изображен на рисунке?

Пояснение.

На рисунке изображено эволюционное древо, которое отражает течение эволюционного процесса.

Ответ: эволюция

60. Задание 6 № 2075

Какие особенности в строении тела приобрёл предок современного человека, перейдя к регулярной трудовой деятельности?

- 1) тазовые кости срослись, по форме напоминают чашу
- 2) большой палец руки стал противостоять остальным
- 3) в позвоночном столбе сформировалось несколько изгибов
- 4) стопа из плоской превратилась в сводчатую

Пояснение.

Наибольшие изменения в передней (верхней конечности) произошли в связи с трудовой деятельностью с кистью. Например, большой палец противопоставлен остальным. Под цифрами 1, 3 и 4 — связаны с прямохождением.

Правильный ответ указан под номером 2.

Ответ: 2

*Разум состоит не
только в знании,
А в умении
использовать знания.*

Аристотель

