



УРОВНЯЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ И ЭВОЛЮЦИЯ

Выполнил:

Студент ГК ПОУТУЭТТ

Хлыбов Дмитрий



уровни организации живой природы, их характеристика



Сложная структура живой природы, выделение молекулярного, клеточного, организменного, популяционного, биоценотического и биосферного уровней. Подчинение и связь разных уровней организации структуры живой природы, изучение их различными областями биологической науки: молекулярной биологией, цитологией, ботаникой, зоологией, анатомией и физиологией человека, экологией и др.



Молекулярный, наиболее
высокий уровень структуры
живой природы, граничащий
с неживой природой.
Изучение химического
состава и строения молекул
сложных органических
веществ, входящих в состав
клетки (белков, нуклеиновых
кислот и др.). Выявление роли
нуклеиновых кислот в
хранении наследственной
информации, белков — в
образовании клеточных
структур, в процессах
жизнедеятельности клетки.



Клеточный уровень жизни, включающий в себя молекулярный. Сложное строение клетки, наличие в ней оболочки, плазматической мембраны, ядра, цитоплазмы и других органоидов; присущие ей разнообразные процессы жизнедеятельности: рост, развитие, деление, обмен веществ. Сходное строение и жизнедеятельность клеток организмов растений, животных, грибов и бактерий.



Организменный уровень, включающий в себя молекулярный и клеточный. Сходство организмов разных царств живой природы — сходное клеточное строение, сходное строение клеток и протекающих в них процессов жизнедеятельности. Различия между растениями и животными в строении и способах питания. Связь организмов со средой обитания, их приспособленность к ней.



Популяционно-видовой — надорганизменный уровень жизни, включающий в себя организменный уровень. Пищевые, территориальные и родственные связи между особями вида, связь их с факторами неживой природы. Приуроченность биологических закономерностей и эволюционных процессов к этому уровню.

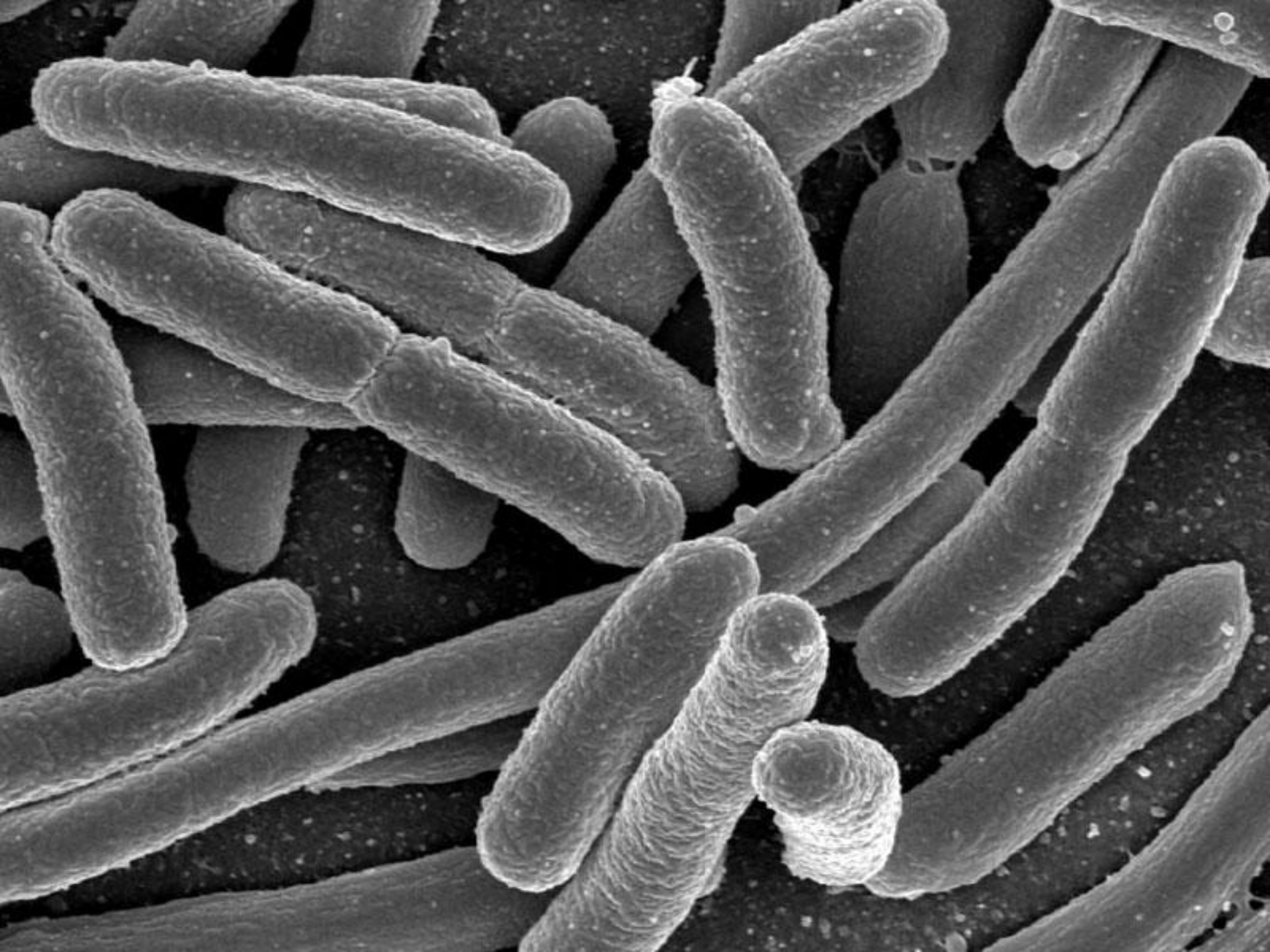


Биоценотический уровень жизни, представляющий собой сообщество особей разных видов на определенной территории, связанных различными внутривидовыми и межвидовыми взаимоотношениями, а также факторами неживой природы. Проявление на этом уровне экологических закономерностей и эволюционных процессов.



Биосферный — высший уровень организации жизни. Биосфера — биологическая оболочка Земли, совокупность всего живого населения. Круговорот веществ и превращение энергии в биосфере — основа ее целостности, роль живых организмов в нем. Роль солнечной энергии в круговороте хранения наследственной информации, белков — в образовании клеточных структур, в процессах жизнедеятельности клетки.





Слабонакапливающие радиоцезий грибы



опенок осенний



опенок зимний



опенок летний



зонтик пестрый



дождевик
настоящий



вешенка



Сильнонакапливающие радиоцезий грибы



груздь белый



груздь черный



волнушка
белая
и розовая



зеленка



сыроежки



Средненакапливающие радиоцезий грибы



лисичка
настоящая



рядовка серая



белый гриб



подосиновик
красный



подосиновик
желто-бурый



подберезовик
обыкновенный



подберезовик болотный

Грибы-аккумуляторы радиоцезия



польский гриб



моховик
желто-бурый



моховик
зеленый



горькушка



свинушка тонкая



масленок
зернистый



масленок
обыкновенный



масленок
лиственничный





Seahorse
ponyfish (Hippocampus)



Seahorse
ponyfish (Hippocampus)



Seahorse
ponyfish (Hippocampus)



Seahorse
ponyfish (Hippocampus)



Seahorse
ponyfish (Hippocampus)



Seahorse
ponyfish (Hippocampus)



Seahorse
ponyfish (Hippocampus)



Seahorse
ponyfish (Hippocampus)



Seahorse
ponyfish (Hippocampus)



Seahorse
ponyfish (Hippocampus)



Seahorse
ponyfish (Hippocampus)



Seahorse
ponyfish (Hippocampus)

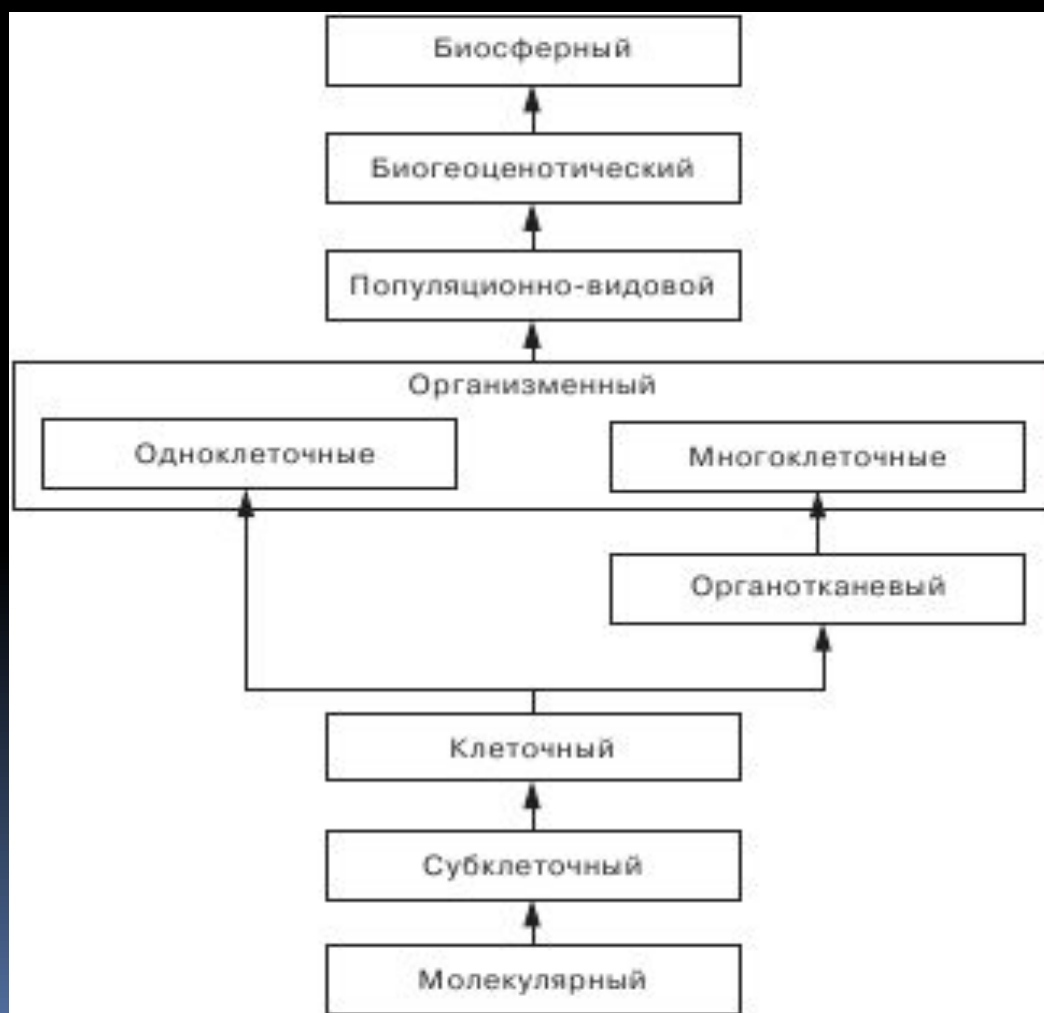


Seahorse
ponyfish (Hippocampus)





Уровни организации живой материи. Методы биологии



овни организации живой материи. Окружающий нас мир живых существ — это совокупность биологических систем разной степени сложности, образующих единую иерархическую структуру. Причем следует отчетливо представлять, что взаимосвязь отдельных биологических систем, принадлежащих к одному уровню организации, формирует качественно новую систему. Одна клетка и множество клеток, один организм и группа организмов — разница не только в количестве. Совокупность клеток, обладающих общим строением и функцией, — это качественно новое образование — ткань. Группа организмов — это семья, стая, популяция, т. е. система, обладающая совершенно иными свойствами, нежели простое механическое суммирование свойств нескольких особей.

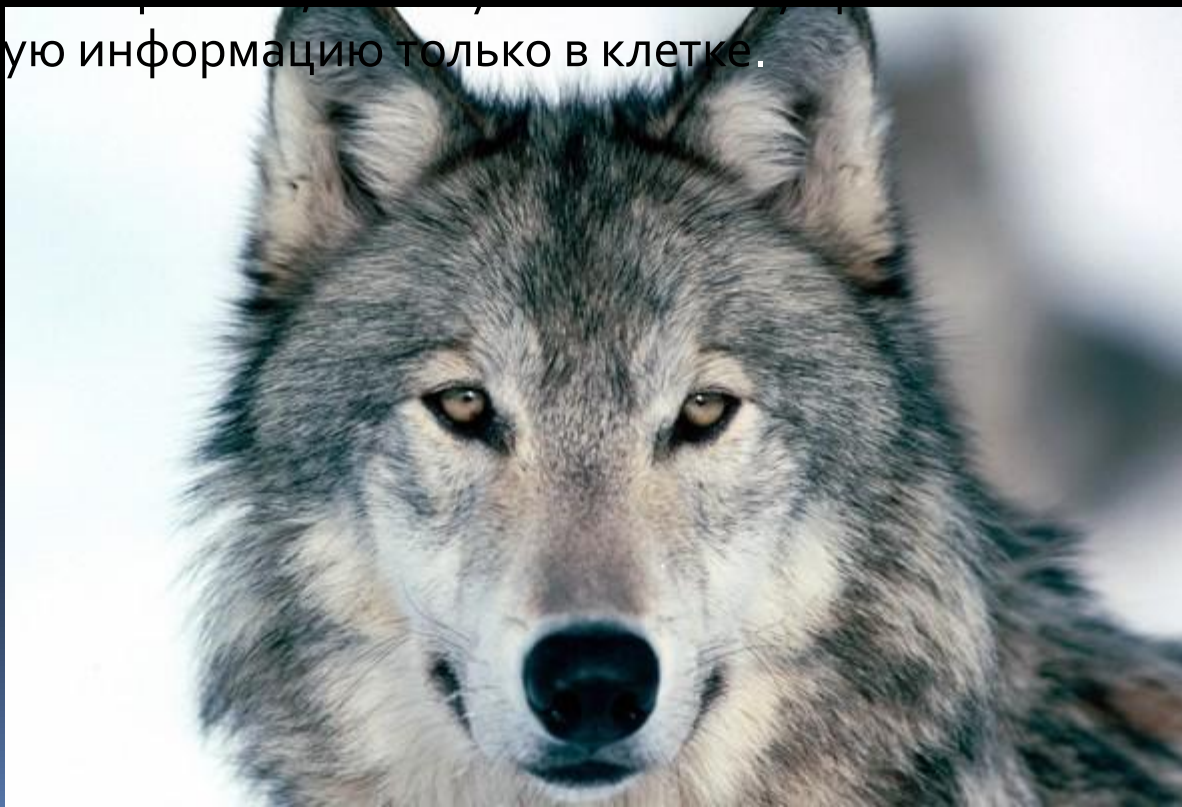


процессе эволюции происходило постепенное усложнение организации живой материи. При образовании более сложного уровня предыдущий уровень, возникший ранее, входил в него как составная часть. Именно поэтому уровневая организация и эволюция являются отличительными признаками живой природы. Настоящее время жизнь как особая форма существования материи представлена на нашей планете несколькими уровнями организации.



Мо
лю
ме
ор
жи
ин
Кл
жи
жи
по
на

ую информацию только в клетке.



тканевый уровень. Ткань — это совокупность клеток и межклеточного вещества, объединенных общностью происхождения, строения и выполняемой функции. В животных организмах выделяют четыре основных типа ткани: эпителиальную, соединительную, мышечную и нервную. В растениях различают образовательные, покровные, проводящие, механические, основные и делительные (секреторные) ткани.

Орган — это обособленная часть организма, имеющая определенную форму, строение, расположение и выполняющая конкретную функцию. Орган, как правило, образован несколькими тканями, среди которых одна (две) преобладает.



организменный (онтогенетический) уровень. Организм — это целостная одноклеточная или многоклеточная живая система, способная к самостоятельному существованию. Многоклеточный организм образован совокупностью тканей и органов.

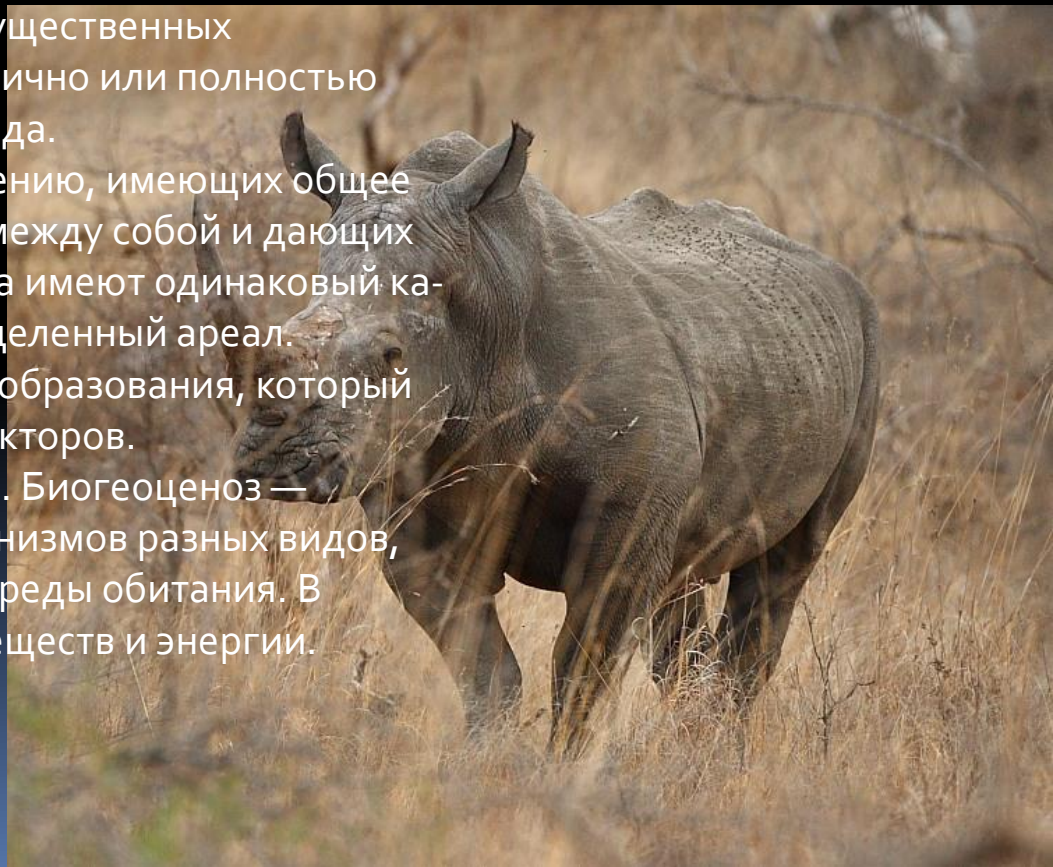
Существование организма обеспечивается путем поддержания гомеостаза (постоянства структуры, химического состава и физиологических параметров) в процессе взаимодействия с окружающей средой.

Популяционно-видовой уровень. Популяция — совокупность особей одного вида, в течение длительного времени проживающих на определенной территории, внутри которой осуществляется в той или иной степени случайное скрещивание и нет существенных внутренних изоляционных барьеров; она частично или полностью изолирована от других популяций данного вида.

Вид — совокупность особей, сходных по строению, имеющих общее происхождение, свободно скрещивающихся между собой и дающих плодовитое потомство. Все особи одного вида имеют одинаковый кариотип, сходное поведение и занимают определенный ареал.

На этом уровне осуществляется процесс видообразования, который происходит под действием эволюционных факторов.

Биогеоценотический (экосистемный) уровень. Биогеоценоз — исторически сложившаяся совокупность организмов разных видов, взаимодействующая со всеми факторами их среды обитания. В биогеоценозах осуществляется круговорот веществ и энергии.



осферный (глобальный) уровень. Биосфера — биологическая система высшего ранга, охватывающая все явления жизни в атмосфере, гидросфере и литосфере, которая объединяет все биогеоценозы (экосистемы) в единый комплекс. Здесь происходят все вещественно-энергетические круговороты, связанные с жизнедеятельностью всех живых организмов, обитающих на Земле. Таким образом, жизнь на нашей планете представлена саморегулирующимися и самовоспроизводящимися системами различного ранга, открытыми для вещества, энергии и информации. Существование и взаимодействие этих систем обеспечивается происходящими в них процессами жизнедеятельности и развития.

На каждом уровне организации живой материи существуют свои специфические особенности, поэтому в любых биологических исследованиях, как правило, какой-то определенный уровень является ведущим. Так, например, изучение механизмов деления клетки осуществляется на клеточном уровне, а основные успехи в области генной инженерии достигнуты на молекулярно-генетическом. Но такое разделение проблем по уровням организации является весьма условным, потому что большинство задач биологии так или иначе касаются одновременно нескольких уровней, одной и всех сразу. Например, проблемы эволюции затрагивают все уровни организации, а методы генной инженерии, реализуемые на молекулярно-генетическом уровне, направлены на изменение свойств всего организма.



Методы познания живой природы. Исследуя системы разной степени сложности, биология использует разнообразные методы и приемы. Одним из наиболее древних является метод наблюдения, на котором основывается описательный метод. Сбор фактического материала и его описание были основными приемами исследования на раннем этапе развития биологии. Но и в настоящее время они не утратили своего значения. Эти методы широко используют зоологи, ботаники, микологи, экологи и представители многих других биологических специальностей.

В XVIII в. в биологии стал широко применяться сравнительный метод, который позволял в процессе сопоставления объектов выявлять сходство и различия организмов и их частей. Благодаря этому методу были заложены основы систематики растений и животных, создана клеточная теория. Применение этого метода в анатомии, эмбриологии, палеонтологии способствовало утверждению в биологии эволюционной теории.



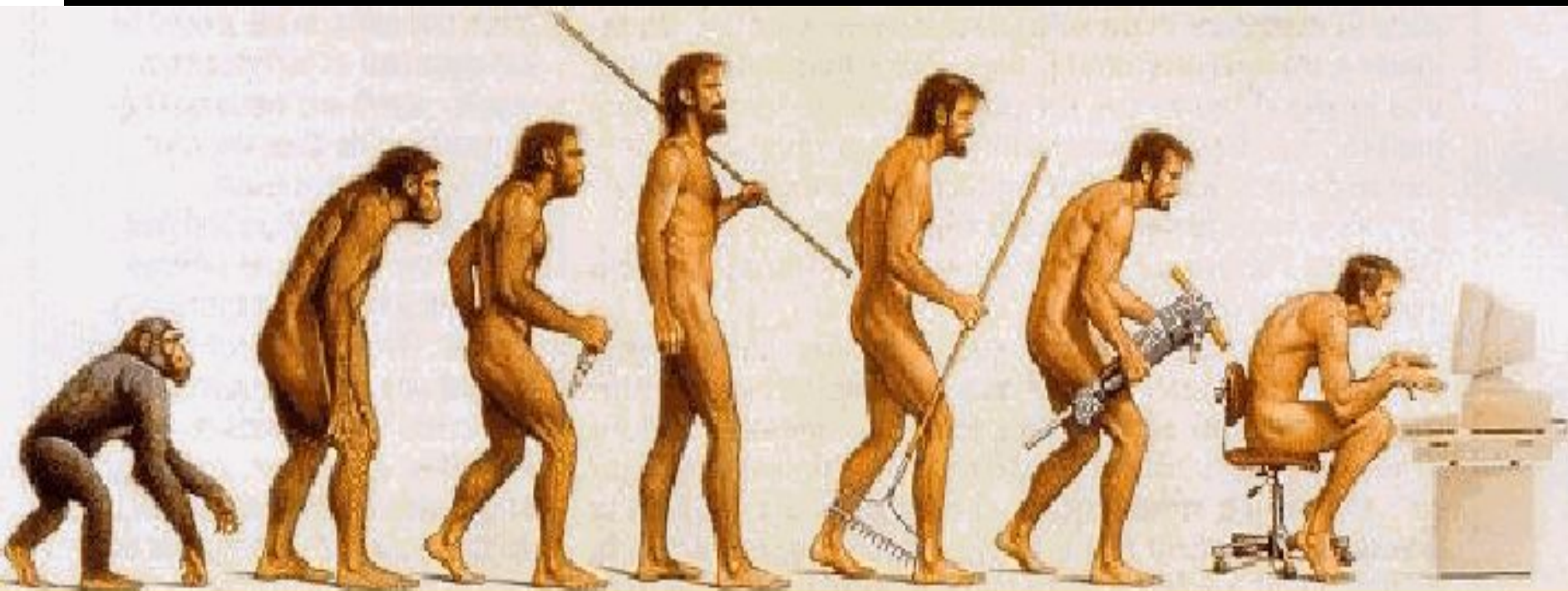
Исторический метод позволяет сравнить существующие факты с данными, известными ранее, выявить закономерности появления и развития организмов, строения их структуры и функций.

Важное значение для развития биологии имел экспериментальный метод, его первое применение связывают с именем римского врача Галена (II в. н. э.). Гален впервые продемонстрировал участие нервной системы в организации поведения и в работе органов чувств. Однако широко использоваться этот метод начал лишь с XIX в. Классическим образцом применения экспериментального метода являются работы И. М. Сеченова по физиологии нервной деятельности и Менделя по изучению наследования признаков. В настоящее время биологи все чаще используют метод моделирования, позволяющий воспроизвести такие экспериментальные условия, которые в реальности воссоздать порой не представляется возможным. С помощью компьютерного моделирования, например, можно рассчитать последствия постройки плотины для определенной экосистемы или воссоздать эволюцию определенного вида живых организмов. Меняя параметры, можно выбрать оптимальный путь развития агроценоза или подобрать наиболее безопасное сочетание лекарственных препаратов при лечении конкретного заболевания.

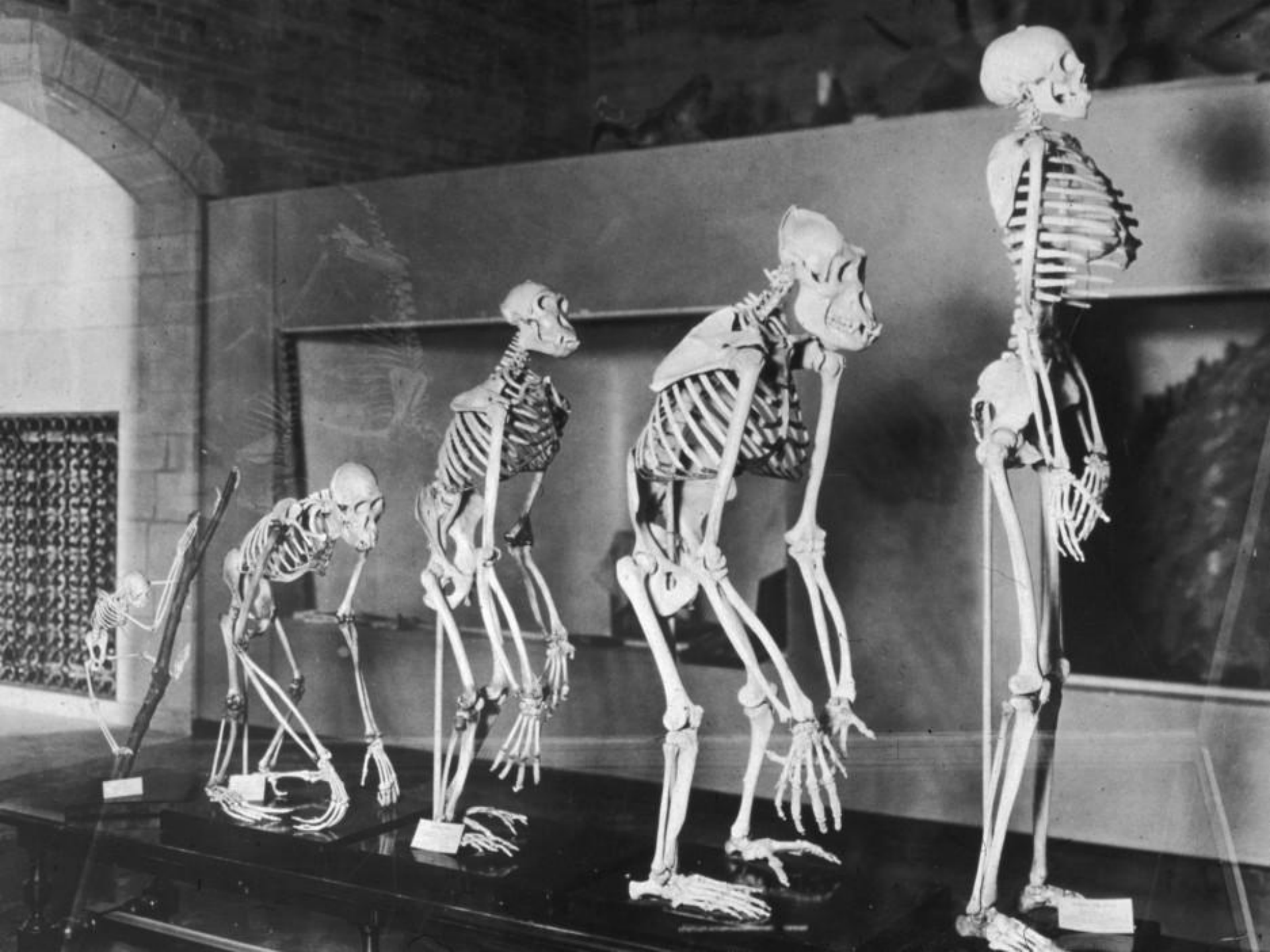
Любое научное исследование, использующее разные методы, состоит из нескольких этапов. Сначала в результате наблюдений собирают данные — факты, на основе которых выдвигают гипотезу. Для того чтобы оценить верность этой гипотезы, осуществляют серии экспериментов с целью получения новых результатов. Если гипотеза подтверждается, она может стать теорией, включающей в себя определенные правила и законы.

При решении биологических задач используется самая разнообразная техника: световые и электронные микроскопы, центрифуги, химические анализаторы, термостаты, компьютеры и множество других современных приборов и инструментов.











The End

