

The background is a solid orange color with faint, light-colored line drawings of various biological and scientific concepts. These include a DNA double helix, a chemical structure with spheres and bonds, a microscope, a cell with internal organelles, and a worm-like organism. The drawings are scattered across the page, creating a thematic backdrop for the text.

Биология как наука и уровни организации живого

βίος

λόγος

Биология наука о жизни

жизнь

наука

Теодор Георг Август Руз – немецкий медик и профессор физиологии и анатомии, медицины, а также историк



1779 г – Теодор Руз впервые употребил термин «Биология».

Жан Батист Ламарк - 1744 – 1829 гг. Французский учёный-естествоиспытатель.



В 1802 г. Ж.Б. Ламарк и Г.Р. Тревиранус ввели термин “биология” для обозначения науки о жизни

Готфрид Рейнхольд Тревиранус (1776-1837 гг)



- немецкий
естествоиспытатель.

М.В. Волькенштейн (1912-1992 гг.) - советский физикохимик и биофизик.



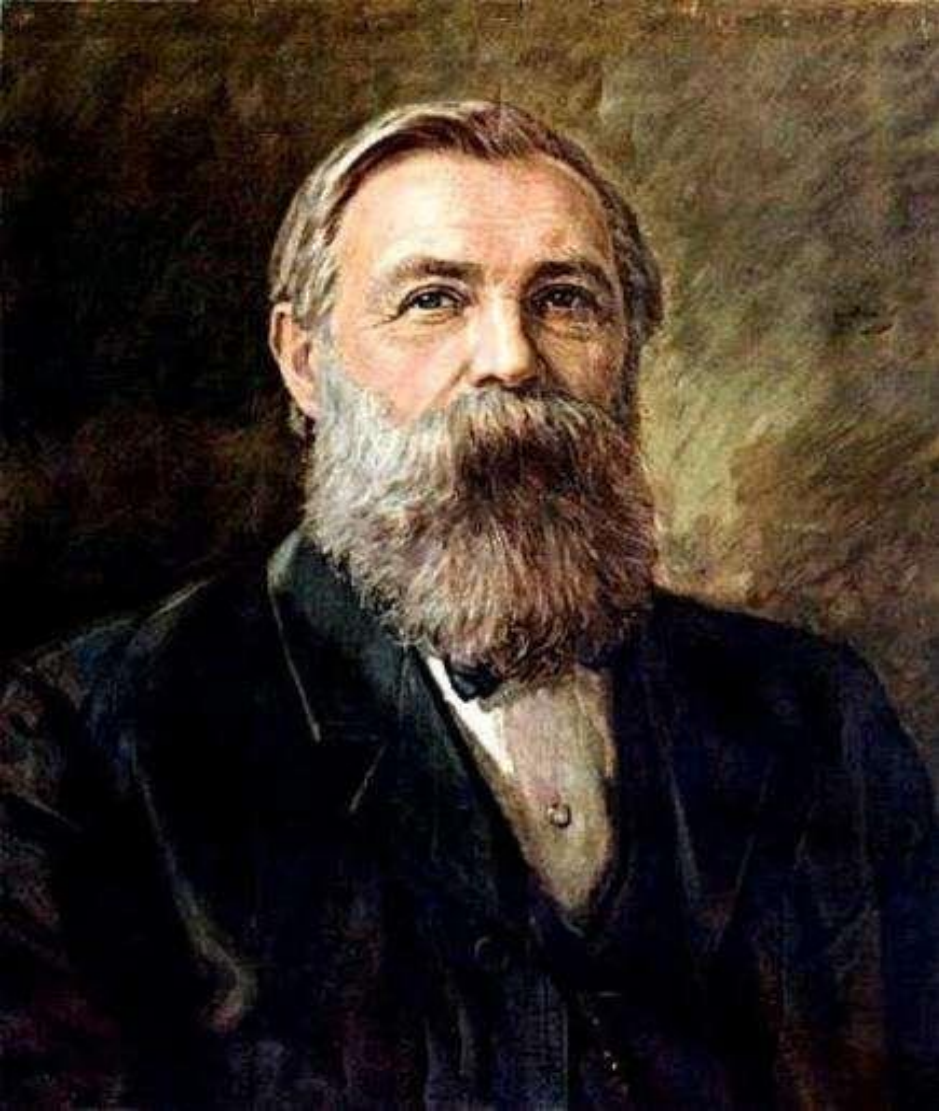
- **Что такое жизнь?**

«Живые тела, существующие на Земле, представляют собой открытые, саморегулирующиеся и самовоспроизводящиеся системы, построенные из биополимеров белков и нуклеиновых кислот».

(М.В. Волькенштейн)



Ф.Энгельс (1820-1895 гг.) - немецкий политический деятель, философ, историк и предприниматель.



- **Что такое жизнь?**

«Жизнь есть способ существования белковых тел»

науки	Соедини науки и область знаний, которой она занимается:
1. Этология	К) наука, изучающая распространение животных на планете Земля. Она устанавливает общие закономерности и условия распространения.
2. Зоогеография	Н) изучает клеточное строение тканей;
3. Морфология	М) рассматривает закономерности наследственности и изменчивости во всех поколениях;
4. Генетика	Г) изучает как внешнее строение (форму, структуру, цвет, образцы) организма, так и внутреннее строение живого организма.
5. Гистология	О) наука об ископаемых останках вымерших животных.
6. Палеозоология	П) наука о клетке и ее строении.
7. Цитология	И) наука, изучающая поведение животных в естественных условиях.
8. Анатомия	Л) наука, изучающая особенности внешнего и внутреннего строения.

9. Экология	Ж) учение об общих закономерностях и движущих силах , исторического развития живой природы.
10. Физиология	А) наука, изучающая развитие зародыша: эмбриогенез. Зародышем называют любой организм на ранних стадиях развития до рождения или вылупления, или, в случае растений, до момента прорастания.
11. Эмбриология	З) раздел биологии, изучающий закономерности индивидуального развития (онтогенеза) филогенетически разнообразных животных и растительных организмов с привлечением широкого спектра методов сопредельных дисциплин.
12. Филогенетика	В) наука, которая изучает функции живых организмов, от разных органов, а также механизм регуляции этих функций.
13. Биохимия	Б) наука о взаимодействиях живых организмов между собой и с их средой обитания.
14. Эволюционное учение	Д) раздел науки, изучающий историю происхождения групп организмов в ходе биологической эволюции на основе установления их родства.
15. Биология развития	Е) наука, изучающая химический состав и свойства веществ составляющих живые системы, их взаимопревращения в процессе метаболизма, а также роль обменных процессов в функционировании различных органов и тканей в норме и при патологии.

Правильный ответ:

**1-И, 2-К, 3- Г, 4-М ,5-Н, 6-О,
7-П, 8-Л, 9-Б, 10-В, 11-А, 12-Д, 13-Е,
14-Ж, 15-З.**

Среда обитания – часть природы, окружающая живые организмы, с которой они взаимодействуют. Каждый живой организм обитает в определенной среде.



- **Вокруг нас существует множество живых организмов.**

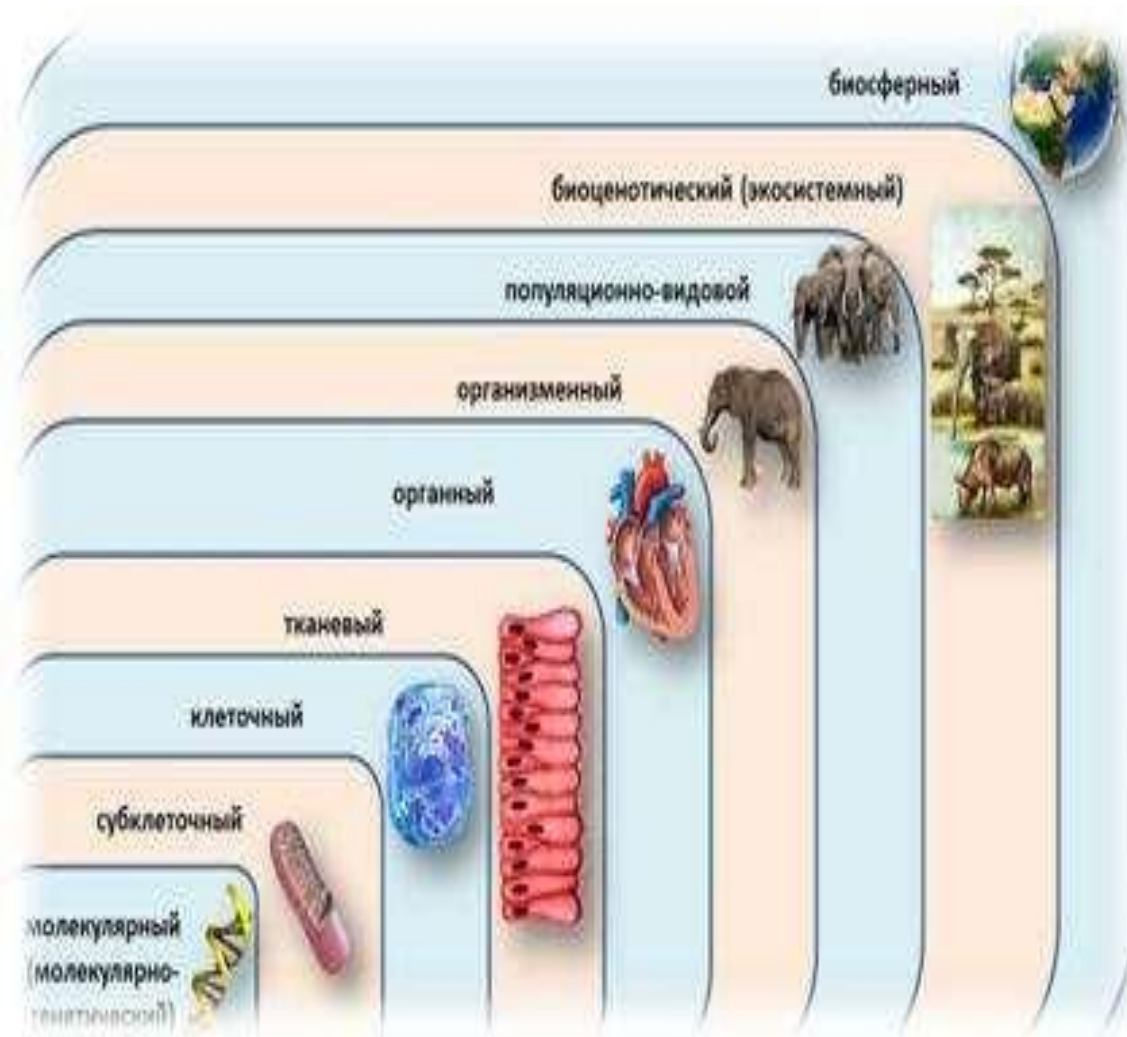
Это – растения, животные, грибы, бактерии.

Каждую из этих групп изучает отдельная биологическая наука.

Помнишь названия наук, изучающих эти объекты живой природы? Назови их.

- **Какие среды обитания ты знаешь?**

Уровни организации живого



Одним из свойств жизни – делимость на части, т.е.

дискретность.

Поэтому выделяют уровни организации живых систем.

Разделяя живые системы на части, мы можем лучше понять, как они устроены.

Система живого – это совокупность элементов связанных и взаимодействующих между собой

Уровни организации жизни

Общая биология

Общие закономерности

Живой природы

- У Молекулярный
- Р Клеточный
- О Органный
- В Организменный
- Н Популяционно – видовой
- И Экосистемный
- Биосферный



например, организм – это совокупность взаимодействующих между собой клеток, а сама клетка – совокупность работающих вместе органоидов.

Уровни организации	Биологическая система	Элементы образующие систему
Молекулярный	Клетка	Молекулы неорганических и органических веществ
Клеточный	Клетка (организм)	Органоиды
Организменный	Организм	Системы органов
Популяционно-видовой	Популяция	Особи
Биогеоценотический	Биоценоз	Популяции
Биосферный	Биосфера	Биогеоценозы

1.Молекулярно - генетический /наука молекулярная биология

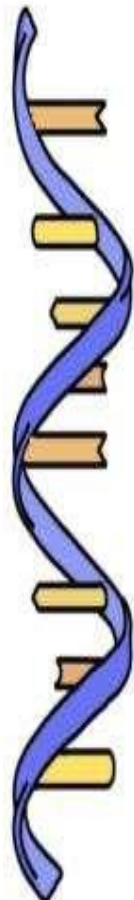
Молекулы и их комплексы в составе клетки.

- Взаимодействие разных молекул и их превращение в организме (обмен веществ и превращение энергии).
- Это нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК), через эти молекулы осуществляется передача наследственной информации.
- Репликация ДНК (самоудвоение), т.е. происходит увеличение ее количества. Проявляется свойство живого самовоспроизведение.

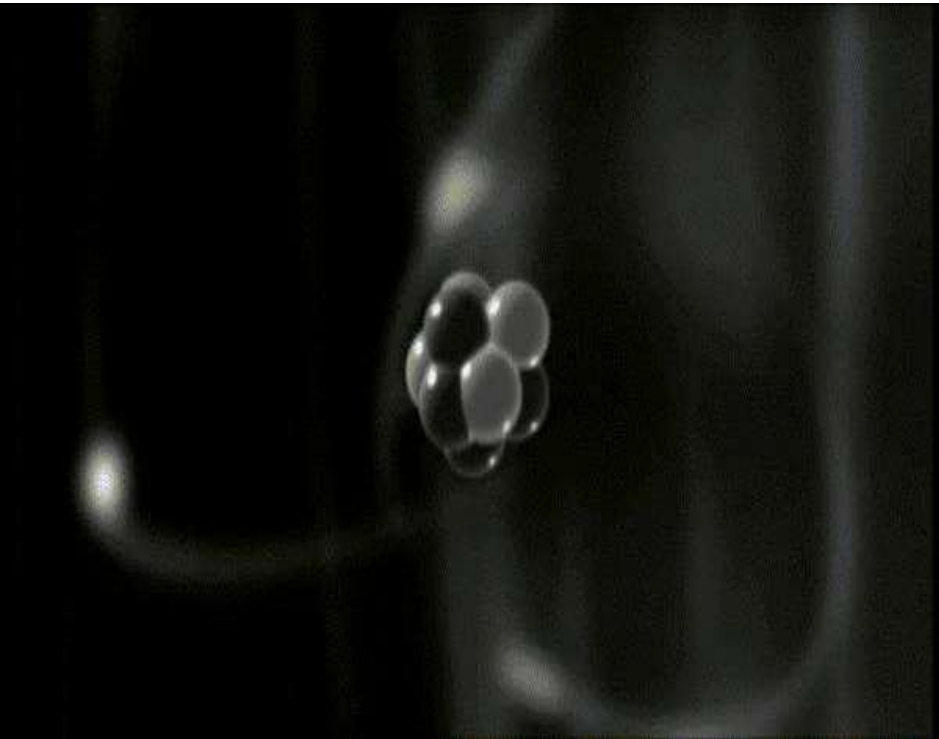
ДНК



РНК



Найди уровень организации живой материи, объекты изучения которого не обладают свойствами живого:



Найди уровень организации живой материи, объекты изучения которого не обладают свойствами живого:

- 1) молекулярный;
- 2) клеточный;
- 3) популяционно-видовой;
- 4) организменный.

На каком **минимальном уровне** организации жизни проявляется такое свойство живых систем, как способность к обмену веществ, энергией, информацией:

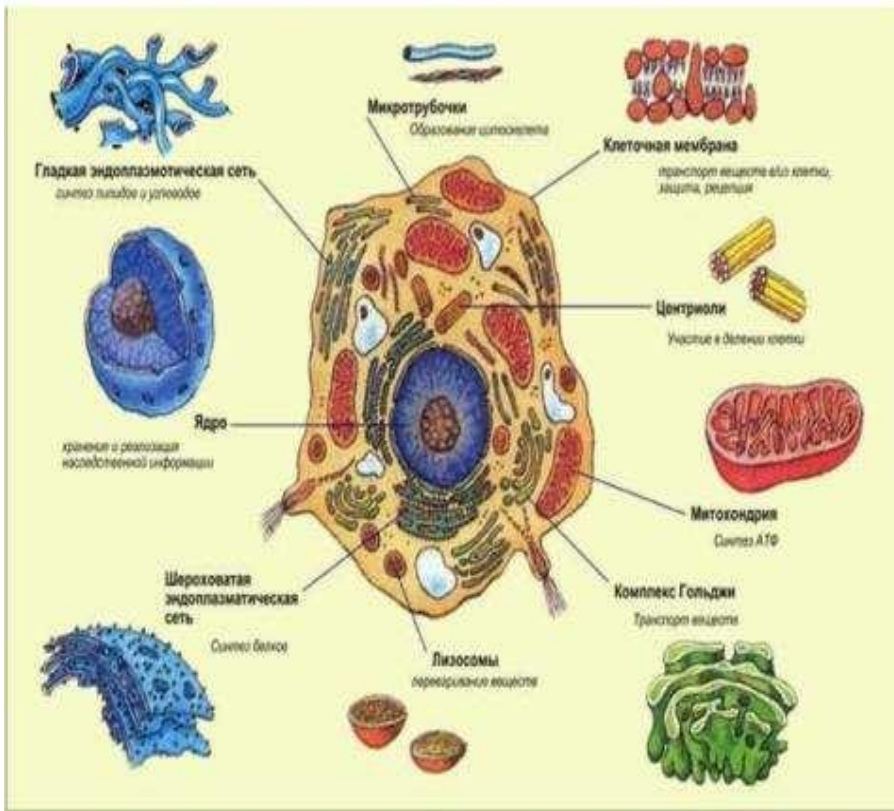


- а) на биосферном;
- б) на молекулярном;
- в) на организменном;
- г) на клеточном.

Правильный ответ:

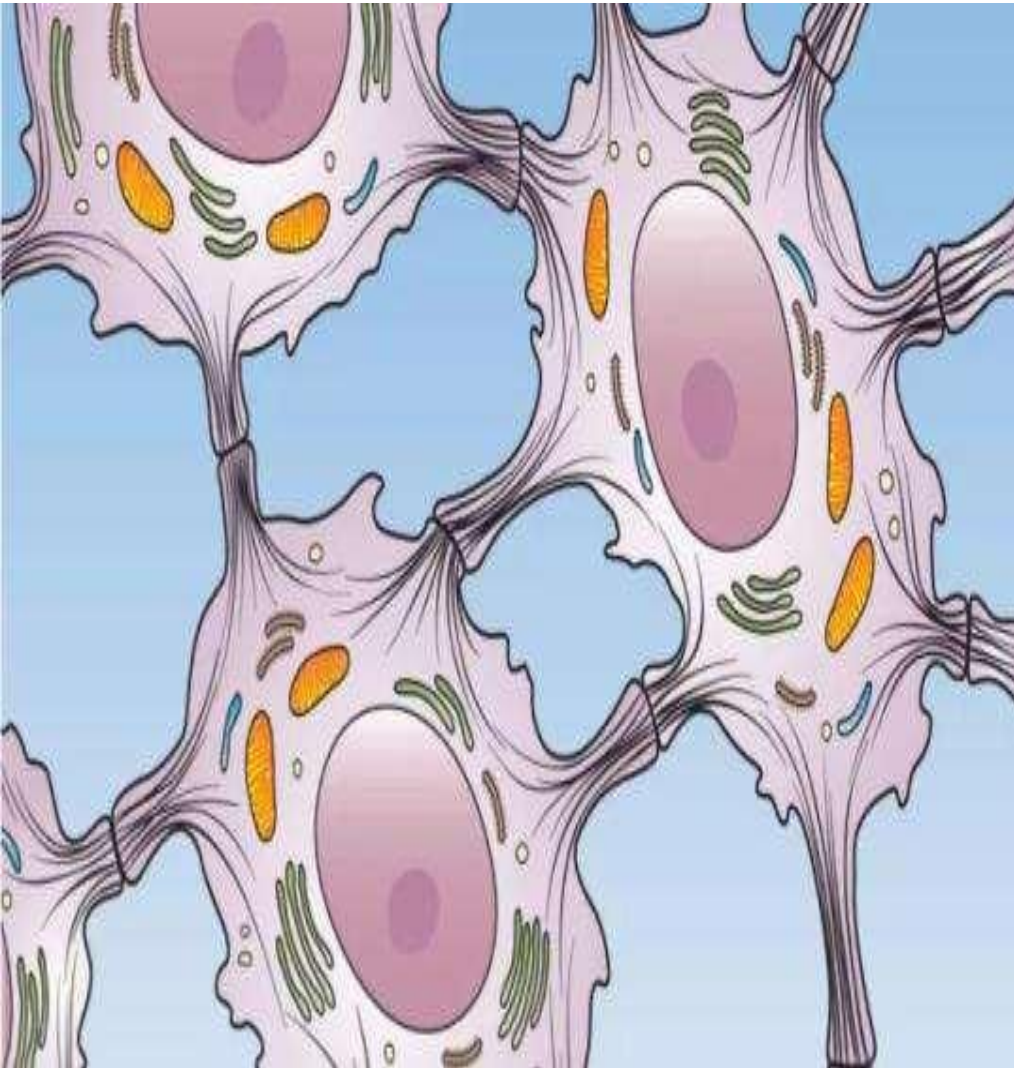
2. Субклеточный уровень / наука цитология

Клеточные органеллы



- Уровень представлен внутриклеточными структурами — органоидами.
- Изучается строение, работа и взаимодействие органоидов клетки.
- Это *переходный* уровень, находится между молекулярным и клеточным.

3. Клеточный уровень / наука цитология



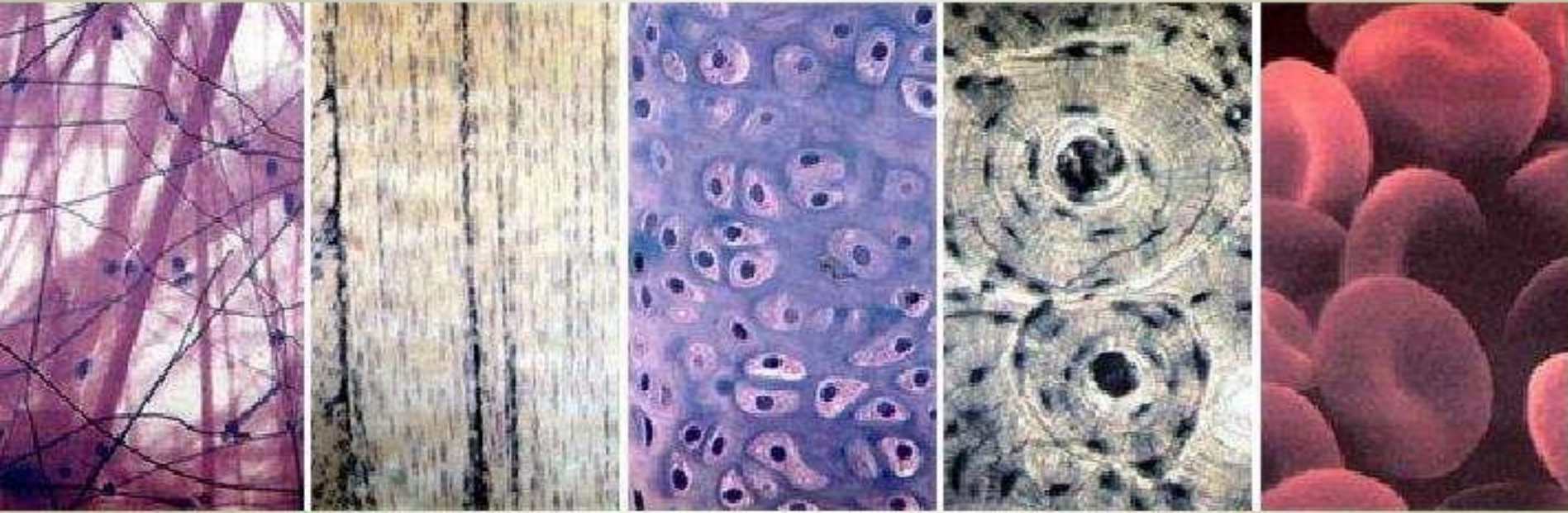
- Изучает клетки в целом.
- Все свойства жизни прослеживаются на этом уровне.

4. Тканевой и органный уровень

Изучение
органов и
тканей



Ткани животных



**Слева направо:
Рыхлая соединительная ткань,
плотная соединительная ткань,
хрящевая ткань,
костная ткань,
кровь**



Ткани растений

Ткани растений

Покровная

Механическая

Проводящая

Образовательная

Основная



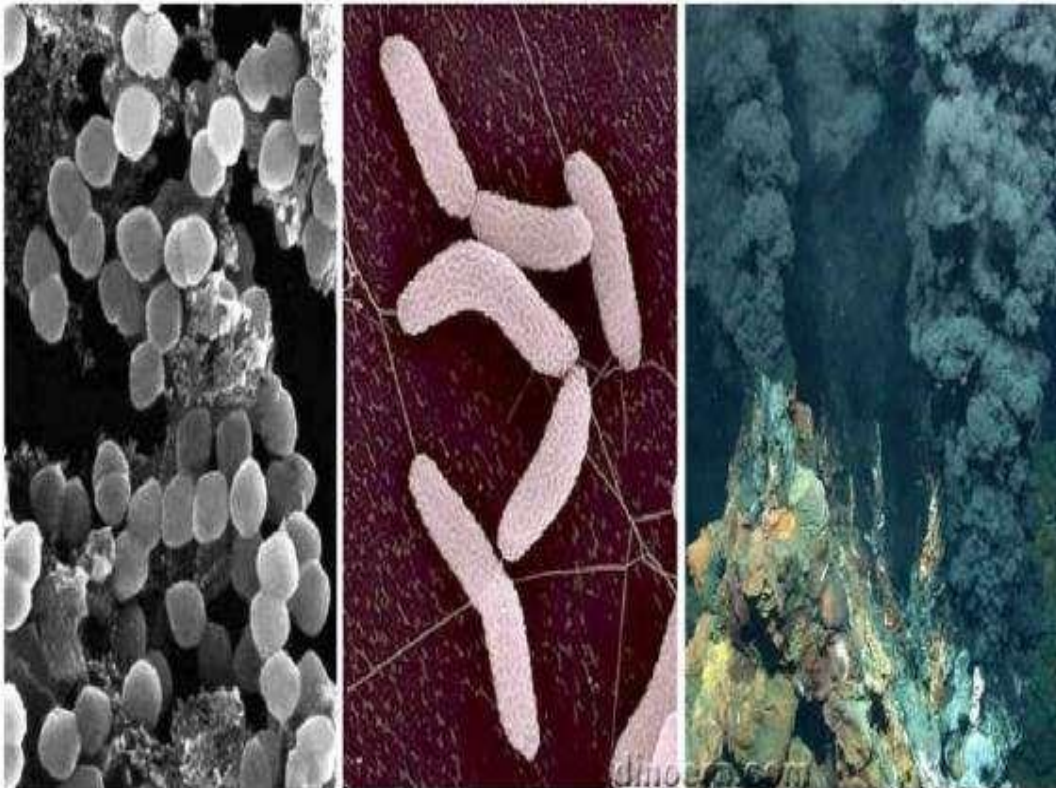
5. Организменный уровень



- **Организм** отдельная особь.
- Особь может быть одноклеточной, колониальной или многоклеточной.
- Представляет собой единое целое.
- Изучается функционирование всего организма.

Выбери два верных ответа. У каких организмов совпадают клеточный и организменный уровни жизни?

Серобактерии



- 1) серобактерия;
- 2) пеницилл;
- 3) хламидомонада;
- 4) пшеница;
- 5) гидра.



К организменному уровню организации жизни относятся:



- 1) колония ласточек;
- 2) дрожжи;
- 3) склера;
- 4) папоротник;
- 5) лубяное волокно.



6. Популяционно-видовой уровень



Организм не существует в изоляции.

Организмы одного вида образуют популяцию – группу взаимодействующих особей одного вида, относительно отдельных от других таких же групп.

Особи в **популяциях** взаимодействуют – скрещиваются и обмениваются наследственным материалом.

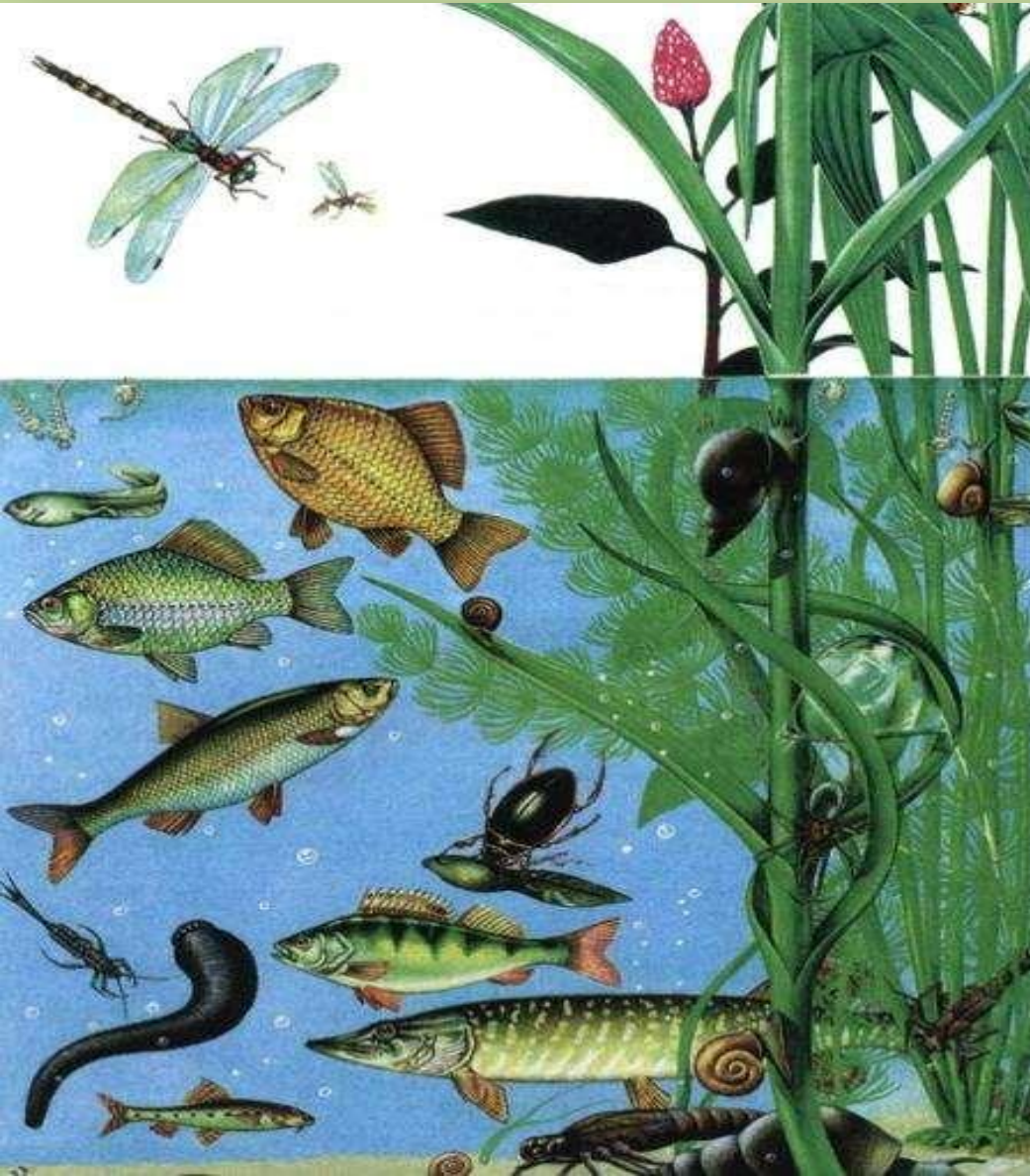
Популяция обладает общим генофондом (совокупность всех генов всех особей в популяции).

Структурными элементами популяционно-видового уровня организации живого являются:



- 1) вид;
- 2) клетка;
- 3) ген;
- 4) популяция;
- 5) молекула.

7. Биogeоценотический (экосистемный) уровень /наука экология



Представлен **биогеоценозами** –совокупностями сообщества живых организмов и среды обитания (определенный участок земной поверхности со всеми ее обитателями и комплексом абиотических факторов).

Изучаются типы питания, типы взаимоотношения организмов и популяций в экосистеме (динамика численности популяций, продуктивности экосистем, сукцессии).

Межвидовые отношения начинают проявляться:



- а) на биосферном;
- б) на экосистемном;
- в) на организменном;
- г) на популяционно-видовом.

8. Биосферный уровень



Высший уровень организации живого, включает все экосистемы Земли

Биосфера – область распространения жизни, живая оболочка планеты.

На биосферном уровне происходят глобальные биогеохимические циклы, потоки энергии.

Установи соответствие между уровнями организации живого и их характеристиками и явлениями:

А) процессы охватывают всю планету;

Б) симбиоз;

В) межвидовая борьба за существование;

Г) передача энергии от продуцентов консументам;

Д) испарение воды;

Е) сукцессия (смена природных сообществ).

1) биогеоценологический (экосистемный);

2) биосферный.

Какой из уровней является высшим уровнем организации жизни?

Живая оболочка
Земли



- а) биосферный;
- б) молекулярный;
- в) организменный;
- г) клеточный.

Методы являются любой основой научного познания мира. В научном познании ничего не принимается на веру. Личное мнение не может использоваться как доказательство, а только для выдвижения предположения (гипотезы).

1.Наблюдение	Описание биологического объекта
2.Сравнение	Нахождение общих закономерностей в строении и жизнедеятельности организма
3.Эксперимент, или опыт	Изучение свойств биологических объектов в контролируемых условиях
4.Моделирование	Имитирование процессов, недоступных для непосредственного наблюдения или экспериментального воспроизведения
5.Исторический метод	На основе данных о современном органическом мире и его прошлом познаются процессы развития живой природы

