

1.

БИОЛОГИЧЕСК ИЕ НАУКИ



ЗАПОЛНИТЕ ТАБЛИЧКУ В РАБОЧЕЙ ТЕТРАДИ, ИСПОЛЬЗУЯ ДАННЫЕ НАУКИ

ГЕНЕТИКА	БИОНИКА	АГРОБИОЛОГИЯ	СИСТЕМАТИКА
АНАТОМИЯ	МИКОЛОГИЯ	ПАЛЕОНТОЛОГИЯ	ЭМБРИОЛОГИЯ
ЗООЛОГИЯ	ГИСТОЛОГИЯ	БИОТЕХНОЛОГИЯ	ФИЛОГЕНИЯ
БОТАНИКА	МОРФОЛОГИЯ	ВИРУСОЛОГИЯ	СЕЛЕКЦИЯ
ЭКОЛОГИЯ	ЦИТОЛОГИЯ	БИОГЕОГРАФИЯ	ГИГИЕНА
БИОХИМИЯ	БИОФИЗИКА	ФИЗИОЛОГИЯ	МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ

Науки, изучающие систематические группы живых

организмов:

ТАКСИДОМИЯ – наука о видовом разнообразии, распределении и описании современных и вымерших группах организмов (*Введение бинарной системы К. Линнеем*)

наука о вирусах;

МИКРОБИОЛОГИЯ - наука о

микробах; (*Открытие туберкулезной палочки Р. Кохом*)

МИКОЛОГИЯ - наука о грибах;

Науки, изучающие систематические группы живых организмов:

КА - наука о растениях; (Альгология – о водорослях, Лихенология – о лишайниках, Бриология – о мхах, Дендрология – о древесных растениях).

Я - наука о животных; (Орнитология – о птицах, Арахнология – о паукообразных, Гельминтология – о паразитических червях, Энтомология – о насекомых, Ихтиология – о рыбах и бесчелюстных, Этология – наука о поведении животных).

АЯ - наука о человеке.
(Происхождение и развитие человека).

Науки, изучающие разные уровни организации всего

ЖИВОГО:

БИОХИМИЯ - наука о свойствах и проявлении жизни на молекулярном уровне; (Роль

ферментов в метаболизме)

ЦИТОЛОГИЯ - наука о клетках; (Строение и роль

целлюлы)

ГИСТОЛОГИЯ - наука о тканях.

Науки, изучающие структуру, свойства и проявления жизни отдельных организмов:

Анатомия - наука о внутреннем строении.
(*Строение печени*).

Морфология - наука о внешнем строении
(*Строение организма Ромашки полевой*);

Физиология - наука о жизнедеятельности
целостного организма и его частей. Подразделы:
физиология растений, животных, человека;
(*Проведение нервного импульса; Выработка
рефлекса*);

ГЕНЕТИКА - наука о наследственности и
изменчивости организмов.
(*Наследование генов, отвечающих за окраску
плода*);

Науки, изучающие структуру, свойства и проявления коллективной жизни живых организмов:

ЭКОЛОГИЯ - наука об отношениях живых организмов между собой и окружающей их средой;

(Пищевые цепи; Влияние факторов окружающей среды на численность популяции);

БИОГЕОГРАФИЯ - наука о закономерностях географического распространения живых организмов.

(Распространение сумчатых млекопитающих)

Науки о развитии живой

материи:

ОНТОГЕНЕЗ - наука о развитии живого организма от момента его зарождения до смерти;

ЭМБРИОЛОГИЯ – наука, изучающая развитие эмбрионов (начальный этап онтогенеза).
(Зародыши позвоночных животных)

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ И ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ - наука об историческом развитии живой природы; *(Процессы экологического и географического развития).*

ФИЛОГЕНИЯ – наука о конкретных путях и этапах развития живой материи на нашей планете

ПАЛЕОНТОЛОГИЯ - наука о развитии жизни в прошлые геологические времена. *(Изучение ископаемых переходных форм или останков животных);*

Науки, использующие различные методы исследований:

Генетика — наука о методах создания новых и улучшения существующих пород животных, сортов растений и микроорганизмов.

БИОХИМИЯ - наука о химических процессах в живых организмах;

БИОФИЗИКА - наука о физических и физико-химических явлениях в живых организмах.

Прикладные науки:

БИОТЕХНОЛОГИЯ - совокупность методов получения полезных для человека продуктов и явлений с помощью живых организмов; *(Получение растения с искусственно изменёнными признаками).*

БИОНИКА - разработка технических устройств по подобию живых систем, растениеводство,

РАСТЕНИЕВОДСТВО \ ЖИВОТНОВОДСТВО - разработка технологий выращивания с\х растений \ животных;

Прикладные науки:

АГРОБИОЛОГИЯ - принципы применения основных биологических закономерностей в практике сельскохозяйственного производства. *(Изучение взаимодействия культурных дикорастущих растений в агроценозе).*

ГИГИЕНА — раздел медицины, изучающий влияние жизни и труда на здоровье человека и разрабатывающий меры предупреждения заболеваний, укрепление здоровья и продление жизни

**ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ПО
ТЕМЕ «БИОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ»**

1) Палеонтология

2) анатомия

Рассмотрите таблицу «Биология как наука» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.

Раздел биологии	Объект изучения
1	Ископаемые переходные формы организмов
2	Строение внутренних органов

1- цитология

2 - физиология

Рассмотрите таблицу «Вклад учёного в развитие биологии». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Раздел биологии	Вклад ученого в развитие данной науки
	М. Шлейден и Т. Шванн: создали клеточную теорию
?	Д. И. Ивановский: открыл вирус табачной мозаики

1 – ЭКОЛОГИЯ

2 – БИОТЕХНОЛОГИЯ

Рассмотрите таблицу «Биология как наука». Запишите в ответе термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Раздел биологии	Пример
?	Пищевые цепи тундры
	Получение инсулина с помощью бактерий

1

2

1 – молекулярная биология

2 – цитология

Рассмотрите таблицу «Вклад ученого в развитие данной науки». Запишите в ответе термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Раздел биологии	Вклад ученого в развитие данной науки
	Д. Уотсон и Ф. Крик: исследовали структуру ДНК
?	Р. Вирхов: добавил положение к клеточной теории

1

2

1 – биохимия

2 - вирусология

Рассмотрите таблицу «Биология как наука». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Раздел биологии	Объект изучения
	Роль митохондрий в организме
?	Неклеточные формы жизни

1

2

1- Гистология

2 - цитология

Рассмотрите таблицу «Биология – комплексная наука» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.

	Разделы биологии	Объекты изучения
1		ткани, входящие в состав органа
2	?	хромосомы делящейся клетки на микроскопическом препарате

1 – биотехнология

2 - микробиология

Рассмотрите таблицу «Объекты изучения биологии». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Раздел биологии	Объект изучения
?	Применение бактерий для получения кисломолочных продуктов
	Особенности жизнедеятельности кишечной палочки

1

2

1- эмбриология

2 - экология

Рассмотрите таблицу «Биология – комплексная наука» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.

	Разделы биологии	Объекты изучения
1		развитие зародыша
2	?	взаимодействие популяций лисиц и полёвок

2. ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ

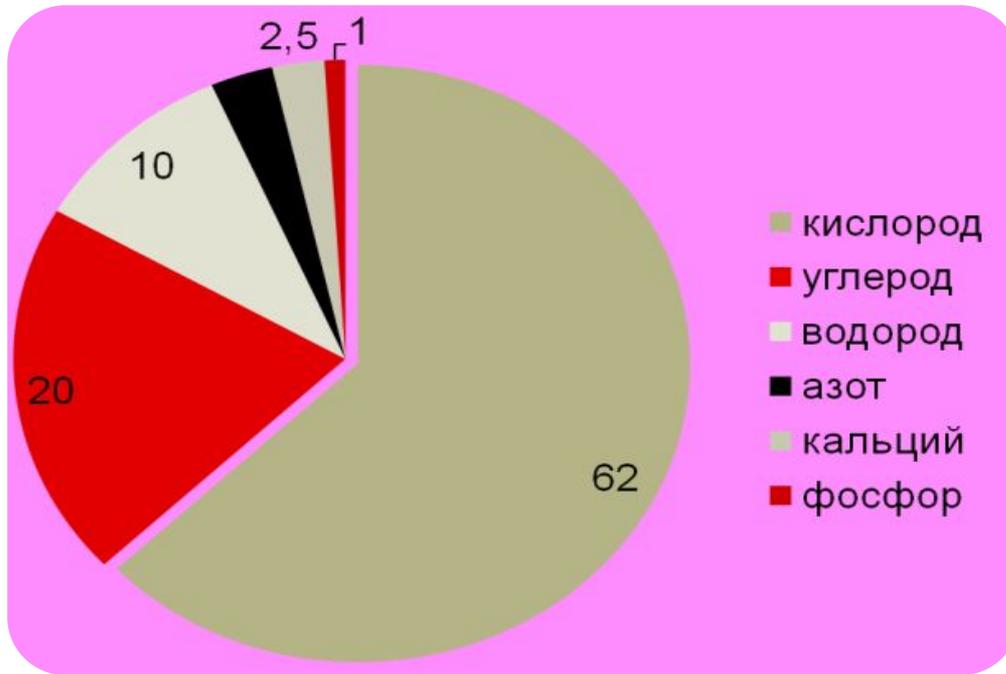


ИСПОЛЬЗУЯ ТАБЛИЦУ В РАБОЧЕЙ ТЕТРАДИ (ОПРЕДЕЛЕНИЯ СВОЙСТВ) – ЗАПОЛНИТЕ ЕЁ, ВПИСАВ НАЗВАНИЕ

	Способность организма реагировать на внешние и внутренние раздражители (рефлексы - у животных; тропизмы, таксисы и настии - у растений);
	Все организмы растут в течение своей жизни; Под развитием понимают как индивидуальное развитие организма (онтогенез), так и историческое развитие живой природы (филогенез).
	В процессе исторического развития и под действием естественного отбора организмы приобретают приспособления к условиям окружающей среды. Организмы, не обладающие необходимыми приспособлениями, вымирают.
	В состав клетки и многоклеточного организма входят соединения углерода – белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты. В неживой природе эти соединения не образуются. Основные органогены – С, О, N и H.
	Поддержание постоянства внутренней среды организма (гомеостаза). Стойкое нарушение гомеостаза ведет к гибели организма.
	Все существующие на Земле организмы состоят из клеток. Исключением являются вирусы, проявляющие свойства живого только в других организмах.
	Способность организмов приобретать новые признаки и свойства в результате влияния внешней среды и изменений наследственного аппарата – молекул ДНК.
	Способность организма передавать свои признаки из поколения в поколение с помощью носителей информации – молекул ДНК и РНК..
	Способность живых систем воспроизводить себе подобных. В основе этого свойства лежит процесс удвоения молекул ДНК с последующим делением клеток.
	Свойство всех живых систем связанное с постоянным поступлением энергии извне и удалении продуктов жизнедеятельности.

1	Способность организма реагировать на внешние и внутренние раздражители (рефлексы - у животных; тропизмы, таксисы и настии - у растений);
2	Все организмы растут в течение своей жизни; Под развитием понимают как индивидуальное развитие организма (онтогенез), так и историческое развитие живой природы (филогенез).
3	В процессе исторического развития и под действием естественного отбора организмы приобретают приспособления к условиям окружающей среды. Организмы, не обладающие необходимыми приспособлениями, вымирают.
4	В состав организма входят соединения углерода – белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты. В неживой природе эти соединения не образуются. Основные органогены – С, О, N и H.
5	Поддержание постоянства внутренней среды организма (гомеостаза).
6	Все существующие на Земле организмы состоят из клеток. Исключение - вирусы, проявляющие свойства живого только в других организмах.
7	Способность организмов приобретать новые признаки и свойства в результате влияния внешней среды и изменений наследственного аппарата.
8	Способность организма передавать свои признаки из поколения в поколение с помощью носителей информации – молекул ДНК и РНК.
9	Способность живых систем воспроизводить себе подобных. В основе лежит процесс удвоения молекул ДНК с последующим делением клеток.
10	Свойство всех живых систем связанное с постоянным поступлением энергии извне и удалении продуктов жизнедеятельности.
11	Живая система состоит из отдельных частей. При взаимодействии отдельных частей образуется целая система.
12	Совокупность биохимических реакций, происходящих в организме (поступление воды,

1. ЕДИНСТВО ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА.



- Сложные органические вещества:**
- Белки
 - Жиры
 - Углеводы
 - Нуклеиновые к-ты

Единство химического состава. В состав живых организмов входят те же химические элементы, что и в объекты не живой природы. Однако соотношение элементов в живом и неживом не одинаково.

В живых организмах 98% химического состава приходится на четыре элемента: углерод, кислород, азот и водород

Химический состав живого



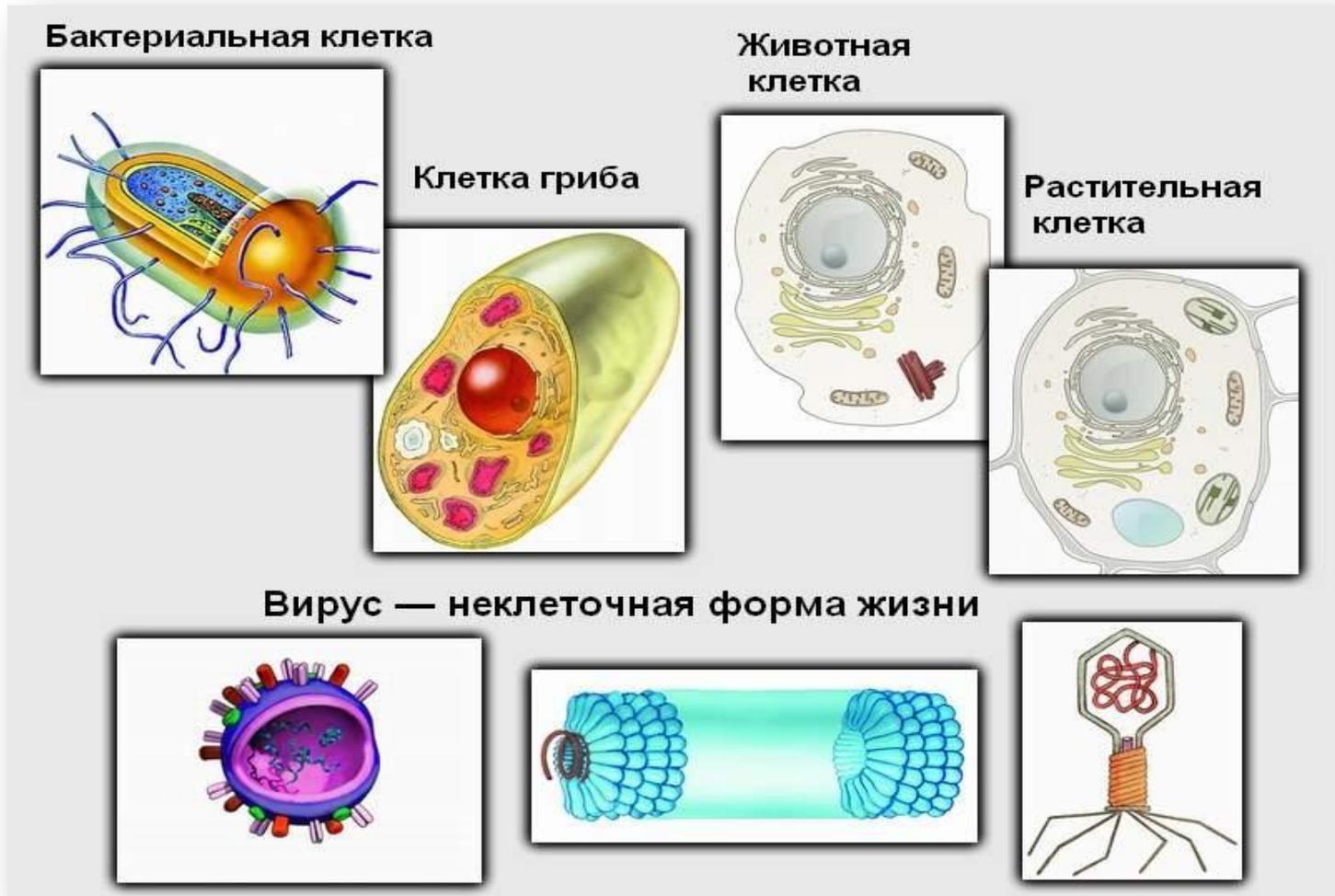
Кислород (65—75)
Углерод (15—18)
Азот (1,5—3)
Водород (8—10)
Фосфор (0,2—1,00)
Калий (0,15—0,4)
Сера (0,15—0,2)
Железо (0,01—0,15)
Магний (0,02—0,03)
Натрий (0,02—0,03)
Кальций (0,04—2,00)

4)

***Единство
о
химического
ого
состава***

В состав организма входят соединения углерода – белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты. В неживой природе эти соединения не образуются. Основные органогены – С, О, N и Н.

2. ЕДИНСТВО СТРУКТУРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ.



*Единицей строения, жизнедеятельности, размножения, индивидуального развития является **клетка**;
Вне клетки жизни нет*

б)
***Клеточно
е
строение***

**Все существующие на Земле организмы состоят из клеток.
Исключение - вирусы,
проявляющие свойства живого
только в других организмах.**

3. ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ = МЕТАБОЛИЗМ

Совокупность биохимических реакций,
происходящих в организме

Ассимиляция (пластический обмен)

синтез органических веществ в
организме за счет внешних
источников энергии
(света, пищи)

Пример: биосинтез белка,
фотосинтез

Диссимиляция (энергетический обмен)

процесс распада сложных
органических веществ с
выделением энергии, которая
затем расходуется организмом.

Пример: клеточное дыхание

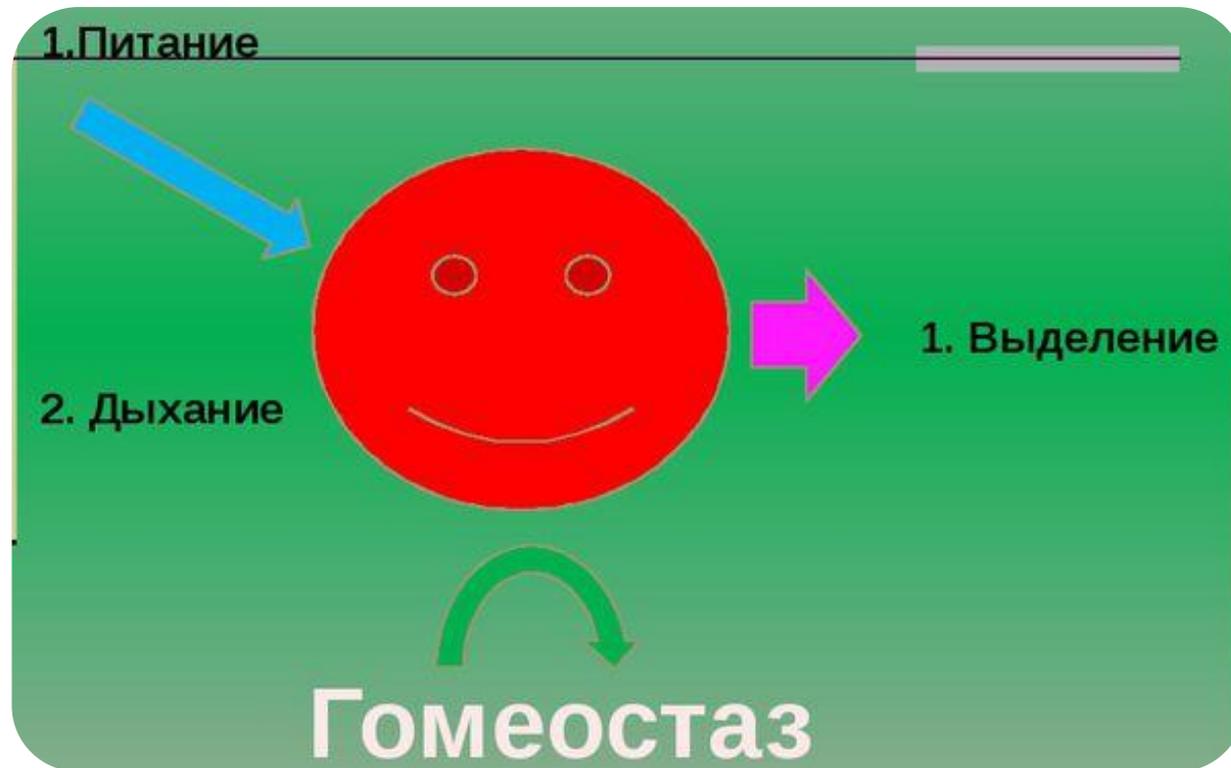
12)
Обмен
веществ
и
энергии

Совокупность
биохимических реакций,
происходящих в
организме
(поступление воды, O₂,
питательных веществ

4. ОТКРЫТОСТЬ

Живые системы являются открытыми, поскольку в ходе метаболизма через них проходят потоки веществ и энергии.

Свойство, связанное с постоянным поступлением энергии извне и удалении продуктов жизнедеятельности.

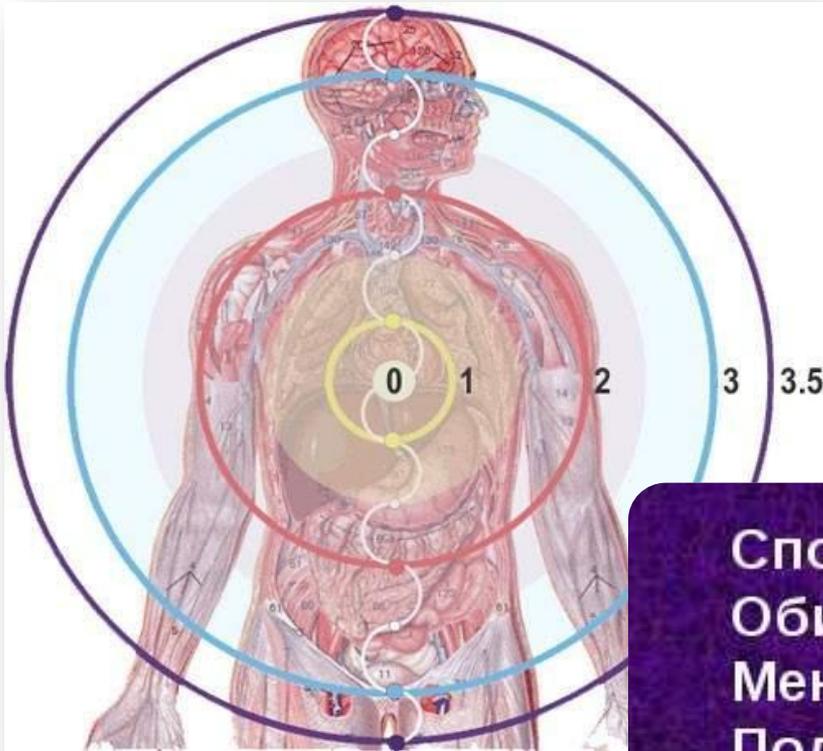


10)
Откры-
тость

Свойство всех живых систем связанное с постоянным поступлением энергии извне и удалении продуктов жизнедеятельности.

5. САМОРЕГУЛЯЦИЯ.

*необходима для поддержания **гомеостаза** — постоянства внутренней среды организма.*



Способность живых организмов,
Обитающих в непрерывно
Меняющихся условиях среды,
Поддерживать постоянство своего
Химического состава и интенсивность
Течения физиологических процессов

5)
Саморегу-
ляция

**Поддержание постоянства
внутренней среды
организма (гомеостаза).**

6. САМОВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ (РЕПРОДУКЦИЯ).



В основе самовоспроизведения лежит образование новых молекул и структур, которое обусловлено информацией, заложенной в нуклеиновой кислоте ДНК.

9)
Самовоспроиз-
ведение
(размножение)

Способность живых систем воспроизводить себе подобных. В основе лежит процесс удвоения молекул ДНК с последующим делением клеток.

7. НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ И ИЗМЕНЧИВОСТЬ.



НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ – способность организмов передавать свои признаки и особенности развития потомству, основой которой является относительное постоянство строения молекул ДНК.

ИЗМЕНЧИВОСТЬ – способность приобретать новые признаки и свойства, основой которой являются изменения строения молекул ДНК.

7)
Изменчивость

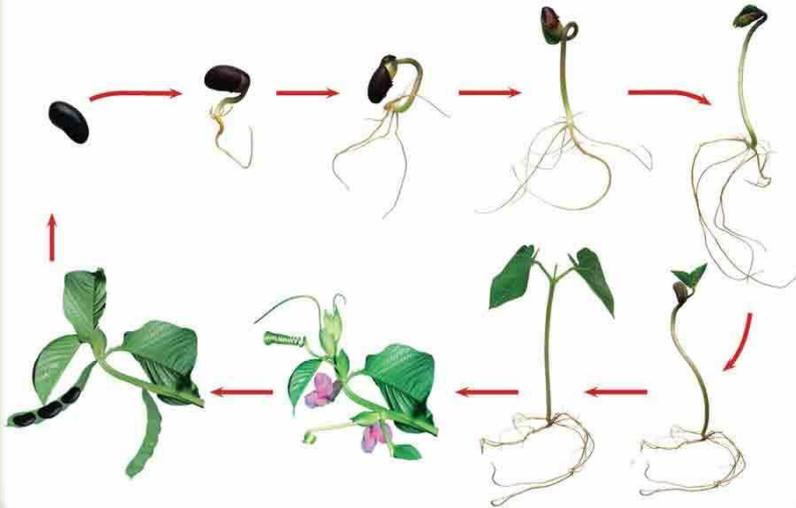
Способность организмов приобретать новые признаки и свойства в результате влияния внешней среды и изменений наследственного аппарата.

8) *Наследственность*

Способность организма передавать свои признаки из поколения в поколение с помощью носителей информации – молекул ДНК

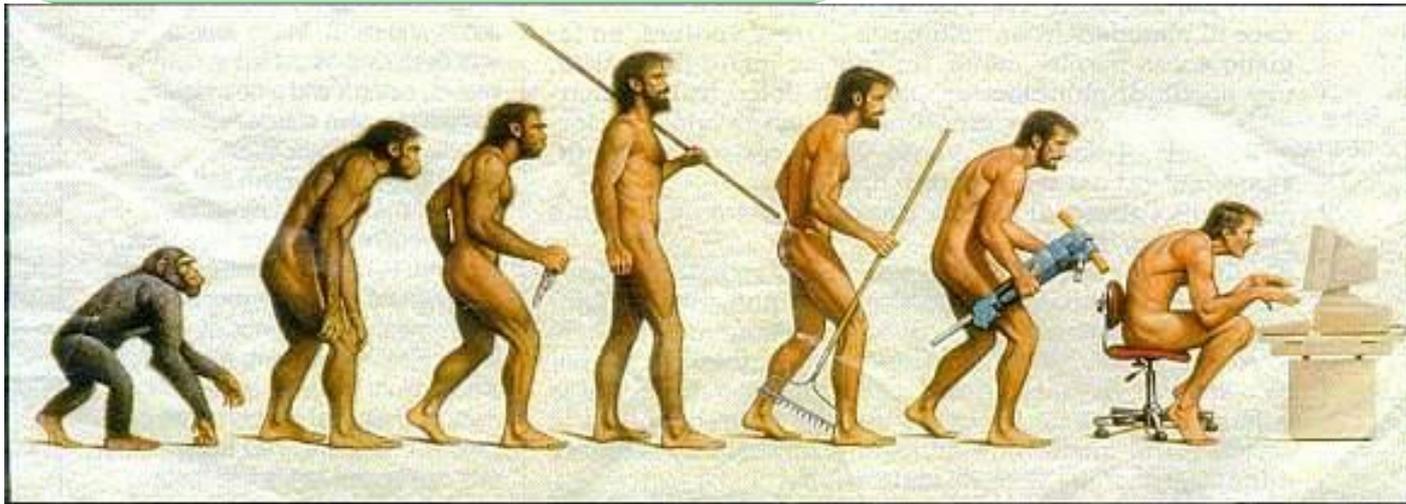
8. РАЗВИТИЕ И РОСТ.

РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ ИЗ СЕМЕНИ



Онтогенез – индивидуальное развитие организма

Филогенез – эволюция, историческое развитие организма



Расти – значит увеличиваться в размерах и массе с сохранением общих черт строения.

Рост сопровождается развитием. В результате развития возникает новое качественное состояние объекта.

***2) Рост и
развити
е***

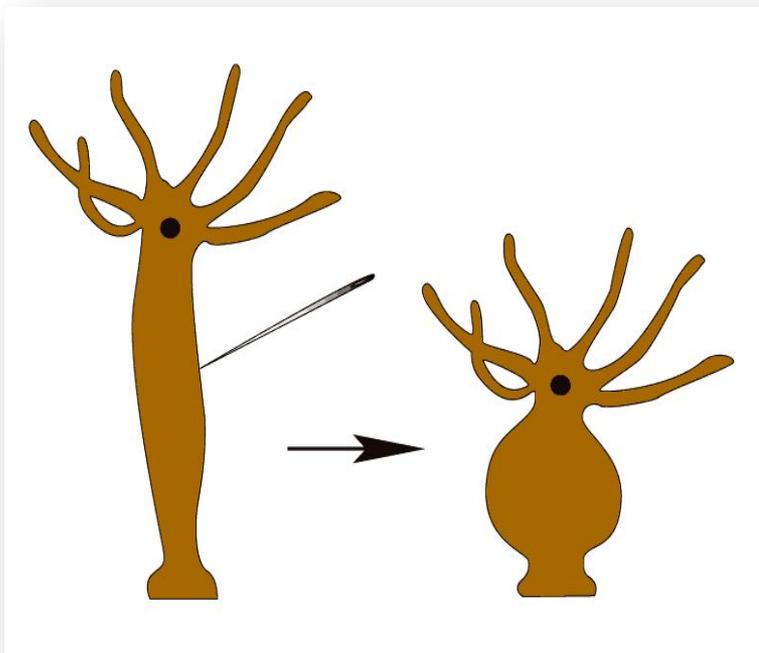
Все организмы растут в течение своей жизни; Под развитием понимают как индивидуальное развитие организма (онтогенез), так и историческое развитие живой природы (филогенез).



9.

РАЗДРАЖИМОСТЬ.

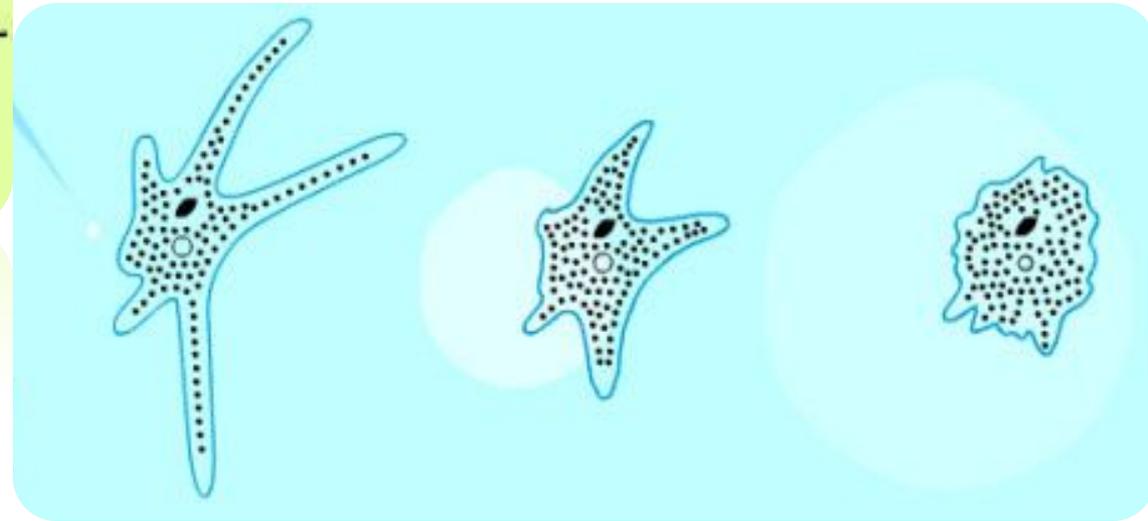
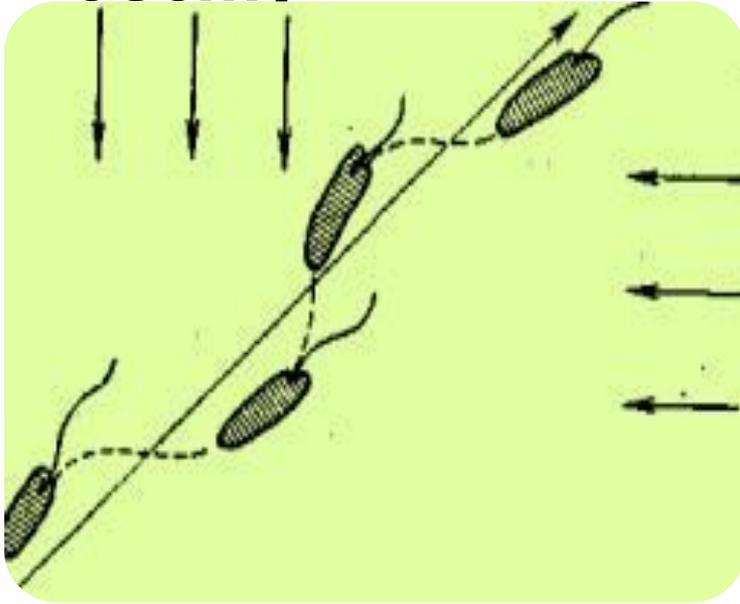
свойство, благодаря которому живые системы способны избирательно реагировать на изменяющиеся условия внешней среды.



Реакция на раздражение = рефлекс.

Рефлекс осуществляется посредством нервной системы.

Фототаксис – движение к свету



Хемотаксис – перемещение по отношению к концентрации химических веществ

***1) Раздра-
жимость***

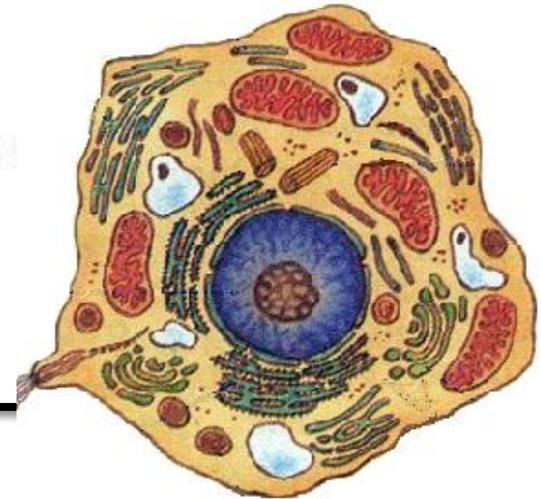
**Способность
организма
реагировать на
внешние и внутренние
раздражители
(рефлексы - у
животных; тропизмы,
таксисы и настии - у
растений);**

10. ЦЕЛОСТНОСТЬ И ДИСКРЕТНОСТЬ

8). Целостность и дискретность. Живая система дискретна, так как состоит из отдельных, но взаимодействующих между собой частей.

Например: организм состоит из клеток.

Живая система целостна, поскольку входящие в неё элементы выполняют свои функции не самостоятельно, а во взаимосвязи с другими элементами системы.



(вид состоит из особей, клетка состоит из органоидов, органоиды - из молекул, организм - из органов)

11)
***Дискретнос
ть и
целостност
ь***

**Живая система состоит
из отдельных частей.
При взаимодействии
отдельных частей
образуется целая
система.**

11. ПРИСПОСОБЛЕННОСТЬ

соответствие внешнего и внутреннего строения, интенсивности физиологических процессов условиям среды.

Приспособления (адаптации) - результат отбора наследственных изменений, повышающих жизнеспособность организмов к конкретным условиям среды.



Хищн

Острые
ИЖ
зубы



Острые когти, клюв



Быстрый бег, подкарауливание



Жертва

Яды,
шипцы



Угрожающая поза,
окраска



Покровительственная
окраска



Форма тела зависит от среды и образа жизни.



Горбатка напоминает шип; палочник – ветку; носатка листовидная – сухой лист



Водные организмы также имеют разную форму, в зависимости от образа жизни

3)

Приспособленность (адаптации)

В процессе исторического развития и под действием естественного отбора организмы приобретают приспособления к условиям окружающей среды. Организмы, не обладающие необходимыми

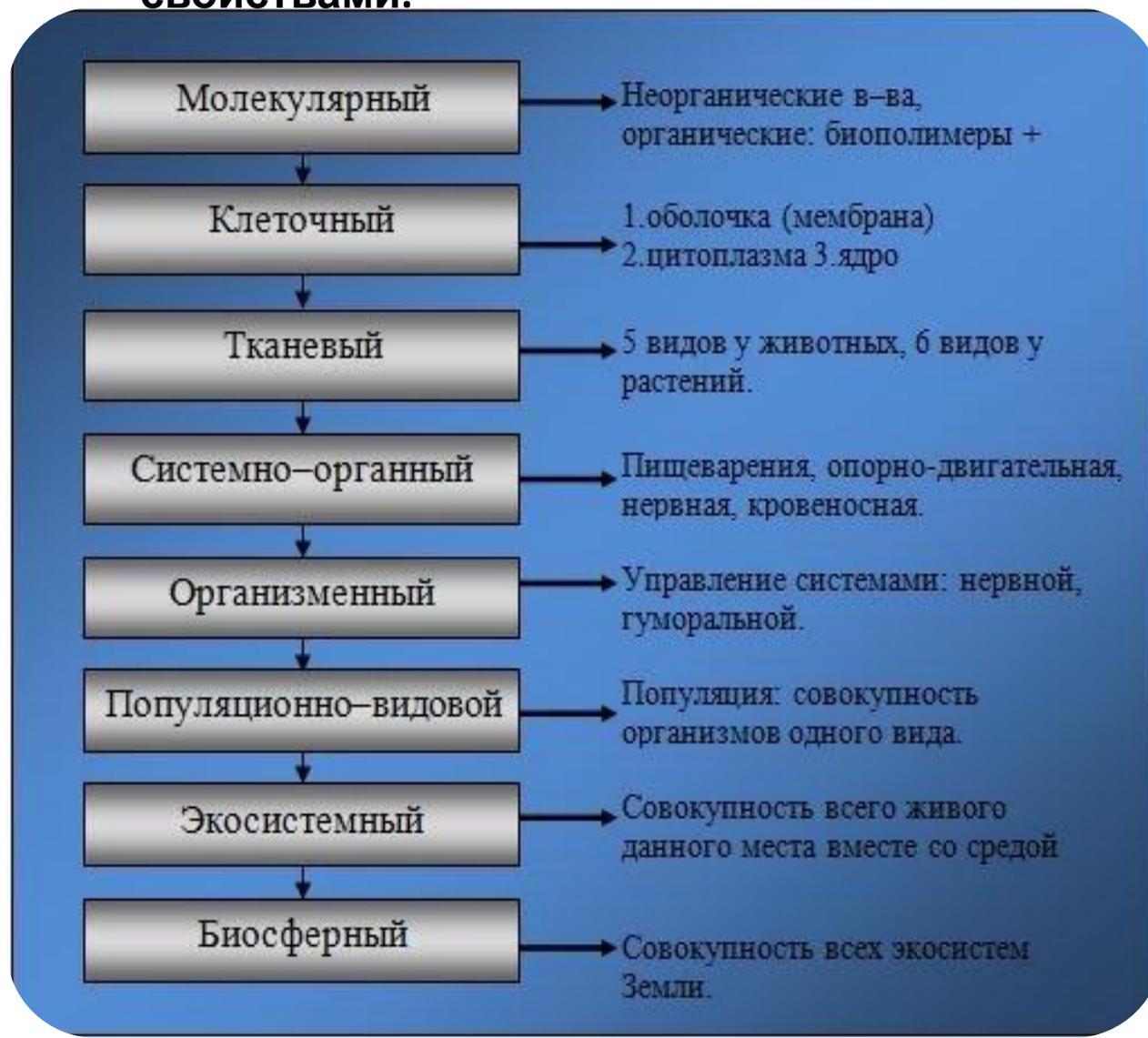


3. Уровни организации жизни

ВЫДЕЛЯЮТ 8 УРОВНЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИЗНИ.

Каждый уровень организации характеризуется определенным строением (химическим, клеточным или организменным) и соответствующими свойствами.

Каждый следующий уровень обязательно содержит в себе все предыдущие



ЗАПОЛНЯЕМ ТАБЛИЦУ В РАБОЧЕЙ ТЕТРАДИ

1 и 5 СТОЛБЧИКИ ЗАПОЛНЕНЫ
 Самостоятельно заполните и проверьте столбик о науках, которые изучают различные уровни организации.
 АВТОМАТИЧЕСКИ

<p><u>Уровень организации</u> (+биологическая система)</p>	<p>Компоненты, образующие систему</p>	<p>Основные процессы</p>	<p>Науки, изучающие уровень</p>	<p>Примеры из ЕГЭ (линия 2)</p>
---	---------------------------------------	--------------------------	---------------------------------	---------------------------------

Уровни организации живой природы



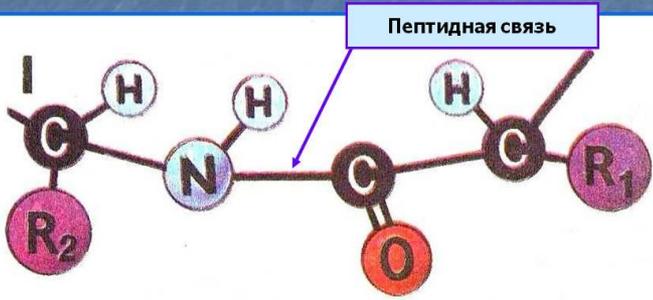
1. Уровень
организации:

Биологическая
система

Компоненты,
образующие
систему

Основные

Первичная структура белка

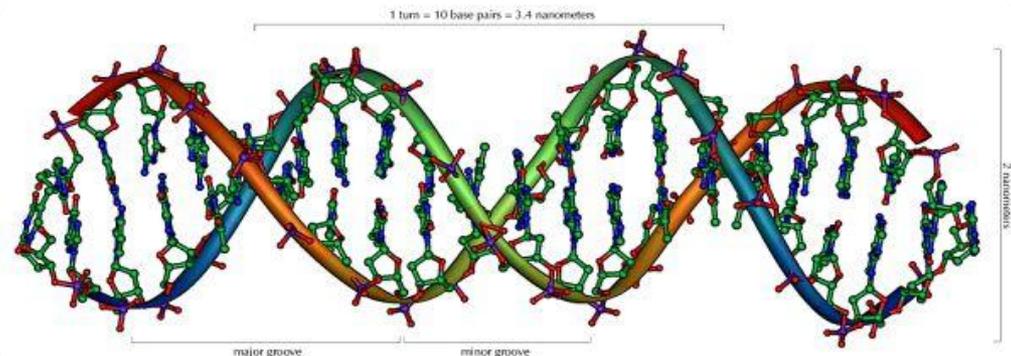


Молекулярно-генетический уровень

гены, молекулы

Отдельные биополимеры
(ДНК, РНК, белки, липиды,
углеводы и др.);

Репликация, рекомбинация,
репарация, транскрипция,
трансляция, рецепция.



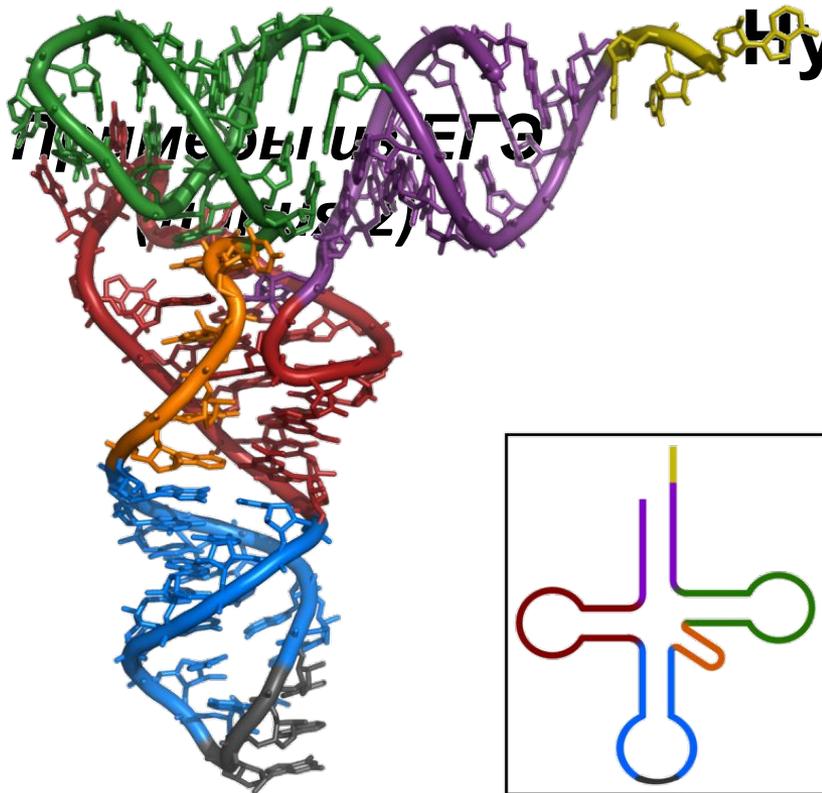
**1. Уровень
организации:**

**Науки, изучающие
уровень**

Молекулярно- генетический уровень

**Биохимия, биофизика,
молекулярные биология и
генетика;**

**Нуклеиновые кислоты,
Белки клетки;
Молекула иРНК;
Генные мутации**



**2. Уровень
организации:**

Клеточный

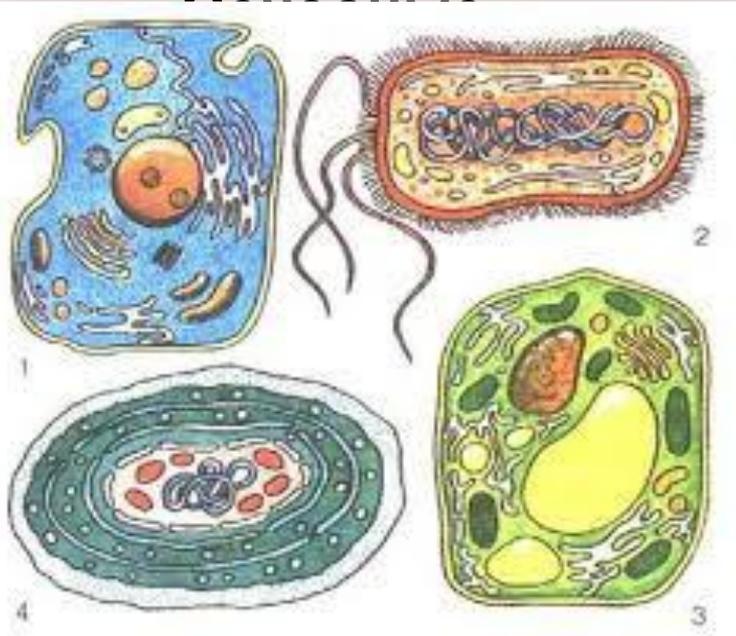
**Биологическая
система:**

Клетка

**Компоненты,
образующие
систему:**

**Комплексы молекул
химических соединений и
органойды клетки**

**Регуляция химических
реакций; деление клеток;
биосинтез, фотосинтез**



**КЛЕТКА - ОСНОВНАЯ
СТРУКТУРНАЯ И
ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ
ЕДИНИЦА ЖИВЫХ
ОРГАНИЗМОВ.**

**2. Уровень
организации:**

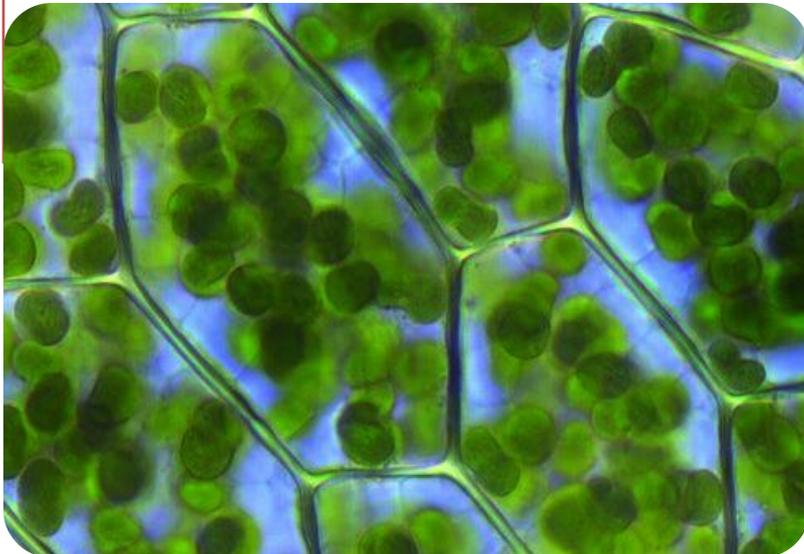
Клеточный

**Науки, изучающие
уровень**

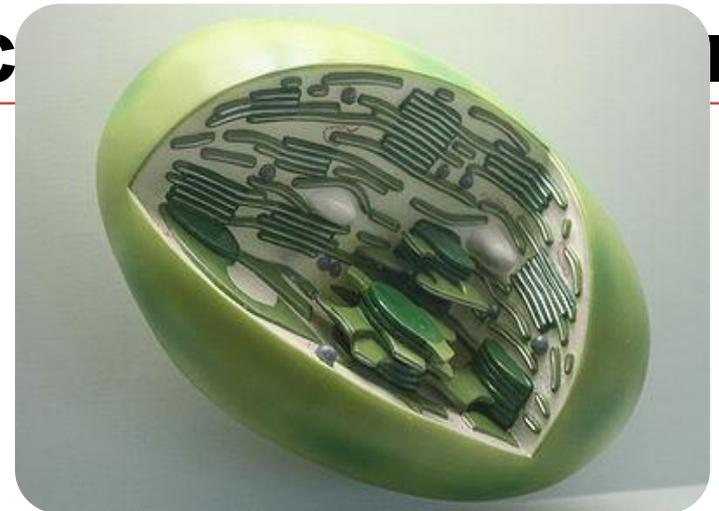
**Цитология,
цитогенетика,
эмбриология,
микробиология**

Примеры из ЕГЭ

**Строение эритроцита;
Хлоропласт;**



ХРОМОСОМЫ



3. Уровень организации:

Тканевый

**Биологическая
система:**

Ткань

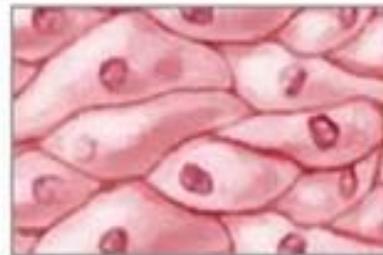
**Компоненты,
образующие
систему:**

**Клетки, сходные по
строению и функциям +
межклеточное вещество**

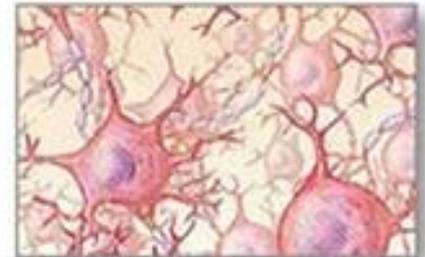
Основные процессы:

**Обмен веществ;
раздражимость, рост,
регенерация.**

**ТКАНЬ – СОВОКУПНОСТЬ
КЛЕТОК СО СХОДНЫМ
СТРОЕНИЕМ И
ВЫПОЛНЯЮЩИХ
ОДИНАКОВЫЕ ФУНКЦИИ.**



Эпителиальная ткань



Нервная ткань

3. Уровень организации:

Тканевый

*Науки, изучающие
уровень*

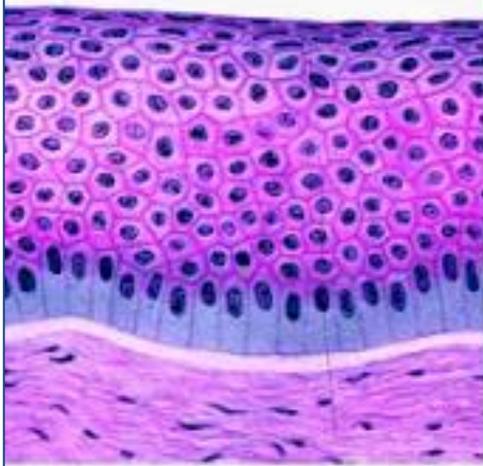
Анатомия, физиология

*Примеры из ЕГЭ
(линия 2)*

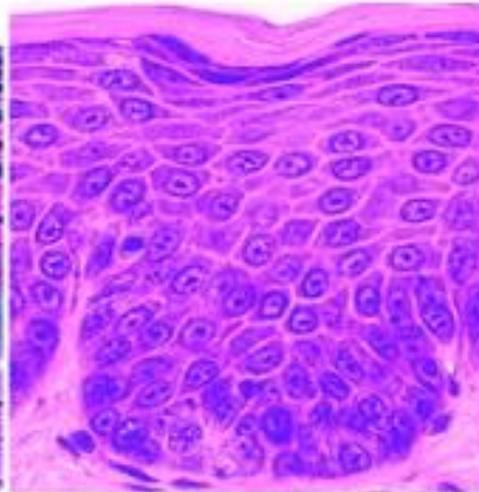
Многослойный эпителий

Многослойный эпителий

Неороговевающий



Ороговевающий



Ороговевшие чешуйки



4. Уровень организации:

Биологическая система:

*Компоненты, образующие
систему:*

Основные процессы:

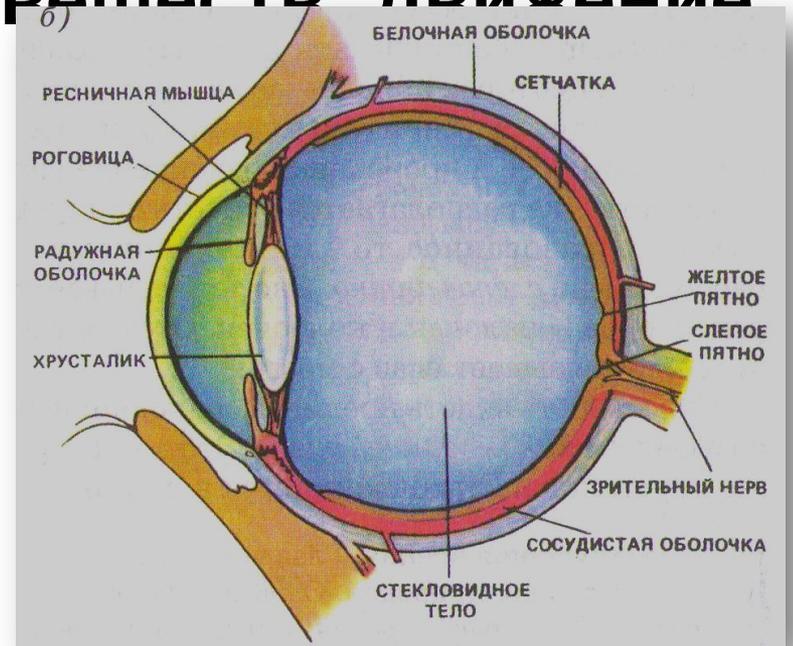
**ОРГАН – ЧАСТЬ
МНОГОКЛЕТОЧНОГО
ОРГАНИЗМА,
ВЫПОЛНЯЮЩИЙ
ОПРЕДЕЛЕННУЮ
ФУНКЦИЮ.**

Орган

Орган

Ткани разных типов

Пищеварение; газообмен; транспорт веществ; движение



4. Уровень организации:

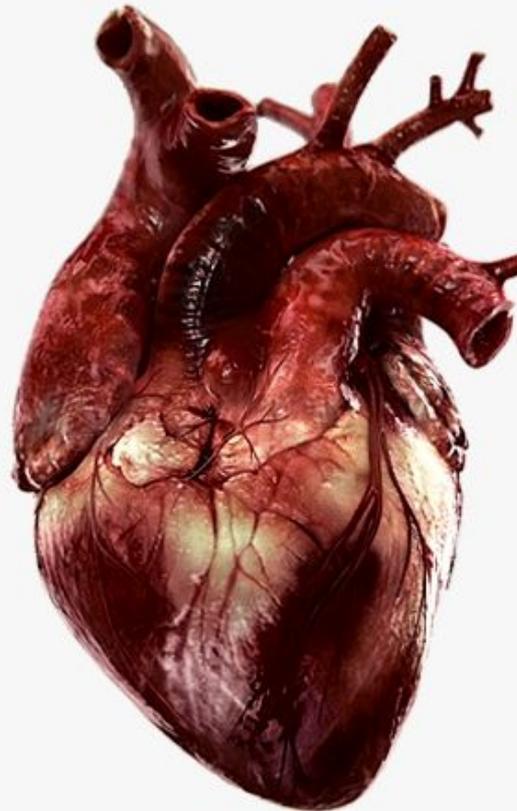
Науки, изучающие уровень

Примеры и

Органный

**Анатомия,
физиология**

де кошки;



5. Уровень
организации:

Организменный

**Биологическая
система:**

Организм, особь

**Компоненты,
образующие
систему:**

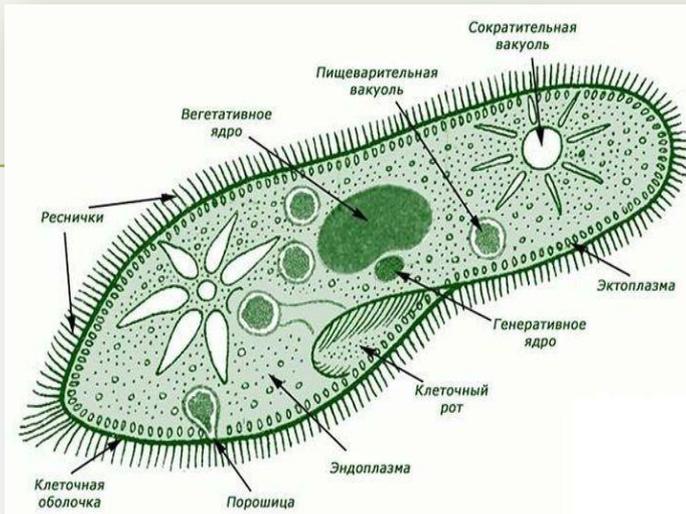
**Одно- или многоклеточный
организм;**

**Обмен веществ;
раздражимость;**

Основные процессы:

размножение; онтогенез;

нервная гуморальная



5. Уровень организации:

Организменный

Науки, изучающие уровень

Анатомия, физиология, генетика;

*Примеры из ЕГЭ
(линия 2)*

**Работа мышцы
Строение бактерий;
Одна утка;
Фенотипическое проявление геномных мутаций.**



**6. Уровень
организации:**

Популяционно-видовой

**Биологическая
система:**

Популяция

**Компоненты,
образующие
систему:**

**Группы родственных особей,
объединенных общим
генофондом
+ взаимодействием с
окружающей средой**

**Основные
процессы:**

**Обмен ген. информации при
скрещивании, изменение
генофонда, выработка
адапций; видообразование;
экологические отношения;**



**6. Уровень
организации:**

Популяционно-видовой

*Науки,
изучающие
уровень*

**Экология, генетика популяций,
эволюция;**

*Примеры из
ЕГЭ (линия 2)*

**Слон африканский;
Озимая пшеница, устойчивая к
поражению грибами-паразитами;
Генофонд всех особей вида
сосна сибирская;**

7. Уровень организации:

Биологическая система:

Компоненты, образующие систему:

Основные процессы:

ЭКОСИСТЕМНЫЙ

ЭКОСИСТЕМА

**Популяции разных видов;
факторы среды; сети питания**

**Биологический круговорот
веществ и поток энергии,
поддерживающие жизнь;
Межвидовые отношения;**



○ **Биогеоценоз** – это совокупность всех совместно обитающих живых организмов и условий их существования

**7. Уровень
организации:**

*Науки, изучающие
уровень*

Экосистемный

Биогеография, экология

**Симбиоз рака отшельника и
актинии;**

**Озеро, как местообитания
лягушки озёрной;**

Пищевые сети;

Лиственный лес

*Примеры из ЕГЭ
(линия 2)*



8. Уровень организации:

Биосферный

Биологическая система:

Биосфера

Компоненты, образующие систему:

Биогеоценозы и антропогенное воздействие

Активное взаимодействие живого и неживого вещества планеты; биологический глобальный круговорот; биогеохимическое участие человека в биосфере

Структура биосферы

Живые организмы

Верхний
слой
литосферы

Вся
гидросфера

Нижний
слой
атмосферы



8. Уровень организации:

Биосферный

*Науки, изучающие
уровень*

**Экология и ее
направления
(космическая, глобальная,
социальная)**

*Примеры из ЕГЭ (линия
2)*

**Круговорот воды;
Биогенная миграция
атомов;
Оболочка Земли,
преобразованная
деятельностью живых
организмов.**

**ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ПО
ТЕМЕ «УРОВНИ
ОРГАНИЗАЦИИ ЖИЗНИ»**

Установите соответствие между уровнями организации живого и их характеристиками и явлениями, происходящими на этих уровнях.

УРОВЕНЬ ОРГАНИЗАЦИИ

- 1) популяционно-видовой
- 2) биоценотический

ЯВЛЕНИЕ

- А) внутривидовая борьба за существование
- Б) межвидовая борьба за существование
- В) хищничество
- Г) миграции в поисках пищи
- Д) забота о потомстве
- Е) поток энергии

122112

Установите соответствие между уровнями организации живого и их характеристиками и явлениями, происходящими на этих уровнях.

211221

УРОВЕНЬ ОРГАНИЗАЦИИ

- 1) биоценотический
- 2) биосферный

ХАРАКТЕРИСТИКИ И ЯВЛЕНИЯ

- 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)

Рассмотрите таблицу «Уровни организации живой природы» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.

клеточный /
органойдный

Уровень	Пример
?	митохондрия
<input type="text"/>	сердце человека

Рассмотрите таблицу «Уровни организации живой природы» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.

Уровень организации	Пример
<input data-bbox="98 429 799 519" type="text"/>	Пищевые цепи
ОРГАНИЗМЕНН ЫЙ	Проведение нервного импульса

Рассмотрите таблицу «Уровни организации живой природы» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.

Уровень	Пример
БИОЦЕНОТИЧЕСКИЙ	Симбиоз рака отшельника и актинии
или ЭКОСИСТЕМНЫЙ	Слон африканский

Рассмотрите таблицу «Уровни организации живой природы» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.

Уровень	Пример
...	генофонд всех особей вида Байкальской нерпы
<input data-bbox="81 636 479 715" type="text"/>	эритроцит

**ПОПУЛЯЦИОННО-
ВИДОВОЙ/ПОПУЛЯЦИОННОВИДОВОЙ,
или видовой**

Рассмотрите таблицу «Уровни организации живой природы» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.

Уровень	Пример
БИОСФЕРН ЫЙ	Круговорот воды
	Немецкая овчарка

Рассмотрите таблицу «Уровни организации живой природы» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.

Уровень	Пример
МОЛЕКУЛЯРН ЫЙ	Репликация ДНК
	Озерная лягушка мечет икру

Рассмотрите таблицу «Уровни организации живой природы» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.

Уровень	Пример
	работа мышцы под воздействием нервных импульсов
КЛЕТОЧНЫ	нервная клетка (строение нейрона)

Й

Рассмотрите таблицу «Уровни организации живой природы» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.

Уровень	Пример
	микориза осины и подосиновика
	озимая пшеница, устойчивая к поражению грибами-паразитами

**ПОПУЛЯЦИОННО-ВИДОВОЙ/ПОПУЛЯЦИОННОВИДОВОЙ,
или видовой**

Рассмотрите таблицу «Уровни организации живой природы» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.

Уровень	Пример
	пищеварительная система человека
БИОЦЕНОТИЧЕСКИЙ	таёжный лес

И

или

ЭКОСИСТЕМНЫЙ

Рассмотрите таблицу «Уровни организации живой природы» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.

Уровень	Пример
ОРГАНИЗМЕНН ЫЙ	одна мышь
	МИТОХОНДРИЯ В МЫШЕЧНОЙ КЛЕТКЕ МЫШИ

1 – молекулярный

2 – видовой

Рассмотрите таблицу «Уровни организации живой природы» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.

Уровень	Пример
1 ?	Вирус табачной мозаики
2	Слон африканский

1 – вопуляционно-видовой

2 – биоценотический \ экосистемный

Рассмотрите таблицу «Уровни организации живой природы». Запишите в ответе термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Уровень организации	Пример
?	Дождевые черви разрыхляют почву
	Клубеньковые бактерии на корнях бобовых

1

2

1) Молекулярный

2) биосферный

Рассмотрите таблицу «Уровни организации живой природы». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком

Уровни организации живой природы	Процессы
1	Уровень ДНК
2	Биогенная миграция атомов

1 – биоценотический \ экосистемный 2 - молекулярный

Рассмотрите таблицу «Уровни организации живой природы». Запишите в ответе термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Уровень	Пример
?	Симбиоз рыб-клоунов и актиний
	Бактериофаг

1

2

1 – клеточный

2 - организменный

Рассмотрите таблицу «Уровни организации живой природы». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Уровень	Пример
?	Хлоропласт
	Кровеносная система

1
2

1 – биосферный

2 - молекулярный

Рассмотрите таблицу «Уровни организации живой природы». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Уровень организации	Пример
	Круговорот углерода на нашей планете
?	Превращения углекислого газа в углеводы в клетке растения

1
2

**ДАННАЯ ПРЕЗЕНТАЦИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ДОПОЛНЕНИЕМ К
ЛЕКЦИЯМ КАТЕРИНЫ ЛУКОМСКОЙ – РЕПЕТИТОРА ОГЭ И
ЕГЭ ПО БИОЛОГИИ**

**!Обязательно соблюдение авторских прав: нельзя
распространять, продавать и передавать материалы без
разрешения автора-составителя
Лукомской Екатерины Игоревны!**

**ВК СТРАНИЦА ДЛЯ ПОГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ ПО
БИОЛОГИИ: <https://vk.com/idbiorepetitor>**

**ЮТУБ КАНАЛ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЕГЭ И ОГЭ ПО
БИОЛОГИИ:**

https://www.youtube.com/channel/UCxPzpxcfMmyo3FEy_dsXybA



**Ютуб канал:
Екатерина Лукомская**



**ВКонтакте:
vk.com/idbiorepetitor**