Уровни организации живого

Кодификатор ЕГЭ: 1.2 · Линии ЕГЭ: 1 · kursteam.ru/teoriya/obschaya-biologiya/urovni-organizatsii-zhivogo

КОРОТКО

- Кодификатор называет семь уровней: молекулярный, клеточный, тканевый, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный.
- У каждого уровня своя структурная единица: найди в примере главное «действующее лицо» - молекулу, клетку, ткань, особь, популяцию, сообщество или всю планету.
- Один процесс может подходить двум уровням: синтез белка - молекулярный и клеточный, одноклеточный организм - клеточный и организменный.
- В заданиях встречается и органный уровень (его обычно дают в условии): орган - совокупность тканей с общей функцией.

Что такое уровни организации

ОПРЕДЕЛЕНИЕ

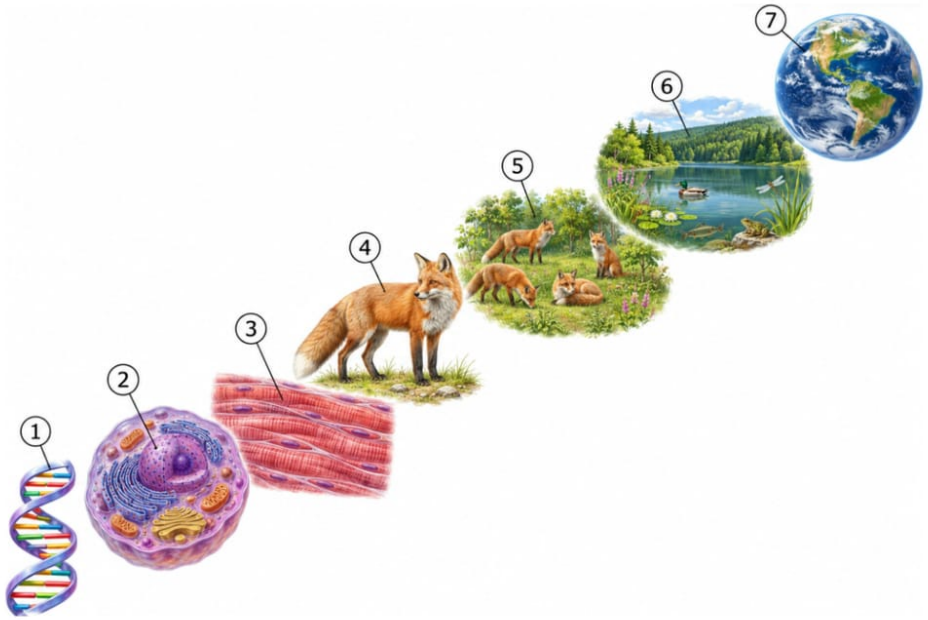
Уровни организации живого

Биологические системы разного масштаба. У каждого уровня своя структурно-функциональная единица (молекула, клетка, ткань, организм, популяция, экосистема, биосфера) и свои процессы.

Живая природа устроена иерархично: каждый следующий уровень включает предыдущие, сохраняет их свойства и добавляет новые. Белок работает внутри клетки, клетки образуют ткани, ткани - организм, организмы - популяции, популяции разных видов - экосистемы, а все экосистемы вместе - биосферу.



Уровни организации живого: молекула, клетка, ткань, орган, организм, популяция, экосистема, биосфера. Тканевый и органный - промежуточные.



1 - Молекулярный - молекулы: ДНК, белки, АТФ
2 - Клеточный - клетка и её органоиды
3 - Тканевый - ткани
4 - Организменный - особь и её системы органов
5 - Популяционно-видовой - популяции и виды
6 - Экосистемный (биогеоценотический) - сообщество и среда
7 - Биосферный - живая оболочка Земли

Семь уровней кодификатора: каждая следующая ступень включает предыдущие.

Семь уровней по кодификатору

Уровень	Единица	Процессы и примеры
Молекулярный	молекулы: ДНК, РНК, белки, АТФ, углеводы	репликация, транскрипция, работа ферментов (ускорение реакций), гликолиз, синтез АТФ, мутации генов, возбуждение хлорофилла, структуры белка
Клеточный	клетка и её органоиды	деление клетки, фагоцитоз (образование пищеварительного пузырька), удвоение митохондрий, фотосинтез в хлоропласте, любая отдельная клетка: нейрон, эритроцит
Тканевый	ткань	работа мышечной, нервной, эпителиальной, соединительной тканей; у растений - образовательной, покровной, проводящей; дифференциация (специализация) клеток
Организменный	особь (организм)	обмен веществ целого организма, рефлексы, гуморальная регуляция, онтогенез; генотип и фенотип особи; одноклеточные, колониальные и многоклеточные организмы

Популяционно-видовой	популяция, вид	свободное скрещивание, общий генофонд, микроэволюция, забота о потомстве, конкуренция особей одного вида, стая, прайд, улей
Экосистемный (биогеоценотический)	экосистема: сообщество и среда	пищевые цепи и сети, круговорот веществ в экосистеме, симбиоз, паразитизм, конкуренция разных видов, смена сообществ; ельник, озеро, луг
Биосферный	биосфера - живая оболочка Земли	круговорот веществ и биогенная миграция атомов в масштабе планеты, изменение газового состава атмосферы

ЗАПОМНИ

Чтобы определить уровень, найди главное «действующее лицо» примера. Молекула или реакция между молекулами - молекулярный. Клетка, органоид - клеточный. Особь целиком - организменный. Группа особей одного вида - популяционно-видовой. Разные виды вместе или сообщество со средой - экосистемный. Вся планета, «в природе» - биосферный.

Органный и другие промежуточные уровни

В списке кодификатора семь уровней, но в учебниках и заданиях встречаются промежуточные.

- **Органный**: орган - совокупность взаимодействующих тканей, объединённых общей функцией (сердце, печень, лист, корень). Пример в заданиях: изменение кривизны хрусталика при наведении глаза на разные расстояния. Органный уровень обычно стоит в условии задания уже заполненным, а в ответе требуется уровень из основного списка.
- **Органоидный (субклеточный)**: отдельные органоиды - фагоцитозный пузырёк, рибосома. В ответе пиши «клеточный»: органоиды - части клетки, а слова «органоидный» в перечне уровней нет.
- В ответе пиши термин из списка кодификатора - его засчитают всегда: «популяционно-видовой», «экосистемный (биогеоценотический)».

Как определить уровень: разбор примеров



1 - Молекулярный: работа ферментов, репликация, гликолиз, мутации генов
2 - Клеточный: фагоцитоз, фотосинтез в хлоропласте, деление клетки
3 - Тканевый: работа мышечной, нервной или проводящей ткани
4 - Организменный: рефлексы, обмен веществ организма, генотип особи
5 - Популяционно-видовой: общий генофонд, свободное скрещивание, стая
6 - Экосистемный: пищевые цепи, симбиоз, круговорот веществ в ельнике
7 - Биосферный: круговорот углерода в природе, состав атмосферы

Найди «действующее лицо» примера - и уровень определится сам.

- «Ускорение химических реакций под влиянием ферментов» - молекулярный: работают молекулы.
- «Действие гидролитических ферментов на содержимое пищеварительной вакуоли» - молекулярный: главное здесь - ферментативная реакция (а образование самой вакуоли при фагоцитозе - клеточный).
- «Синтез тубулина (белка) для построения центриолей» - молекулярный (синтез белка идёт на рибосомах, поэтому клеточный тоже засчитывают).
- «Преобразование солнечной энергии в энергию углеводов в хлоропластах» - клеточный: работает органоид клетки.
- «Совокупность хромосом и генов особи», «генотип и фенотип особи» - организменный: речь об одной особи.
- «Влияние углекислого газа в крови на частоту дыхания» - организменный: регуляция в целом организме.
- «Воспроизведение биомассы живого вещества в лесу» - экосистемный: участвует всё сообщество.

Конспект скачан с сайта kursteam.ru

- «Круговорот углерода в природе» - биосферный: масштаб всей планеты.

Как это спрашивают на ЕГЭ

- **Линия 1**: таблица «Уровни организации живой природы» из двух строк - уровень и его пример. Пропущен либо уровень, либо пример. Ответ - одно слово (например, «экосистемный», «молекулярный»).
- Заполненная строка подсказывает масштаб: если в ней органный уровень с работой хрусталика, то во второй строке ищи уровень по той же логике - чья единица «работает» в примере.
- Если пример подходит двум уровням, засчитывают оба варианта - пиши тот, в котором уверен.

Ключевые слова: уровень организации, структурно-функциональная единица, иерархия, биогеоценотический.

Ловушки

ЛОВУШКА ЕГЭ

Синтез белка - и молекулярный, и клеточный. Это реакция между молекулами, но она идёт на рибосоме. В заданиях засчитывают оба уровня.

ЛОВУШКА ЕГЭ

Одноклеточный организм - и клеточный, и организменный. Амёба или хламидомонада - одновременно клетка и целая особь.

ЛОВУШКА ЕГЭ

Ферменты - это молекулярный уровень, где бы они ни работали. Действие ферментов внутри вакуоли или лизосомы - молекулярный. А вот образование фагоцитозного пузырька - клеточный: действует сама клетка.

ЛОВУШКА ЕГЭ

Генотип особи - организменный, генофонд - популяционно-видовой. Совокупность генов одной особи (генотип, фенотип, кариотип пингвина) - организменный уровень. Общий генофонд группы скрещивающихся особей - популяционно-видовой.

ЛОВУШКА ЕГЭ

Один вид или разные? Конкуренция и забота о потомстве внутри одного вида - популяционно-видовой. Пищевые цепи, симбиоз, паразитизм, конкуренция разных видов - экосистемный.

ЛОВУШКА ЕГЭ

«В лесу» - экосистемный, «в природе» - биосферный. Воспроизведение биомассы в лесу - экосистемный уровень. Круговорот веществ в природе, изменение состава атмосферы - биосферный.

Проверь себя

1. Перечисли уровни организации живого по кодификатору.
Ответ: Молекулярный, клеточный, тканевый, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный.

2. К какому уровню отнести работу пищеварительных ферментов?
Ответ: К молекулярному: ферменты - молекулы белков, и реакции идут между молекулами, даже если это происходит внутри пищеварительной вакуоли.

3. Почему синтез белка можно отнести к двум уровням?
Ответ: Как химический процесс с молекулами (иРНК, тРНК, аминокислоты) он молекулярный, но идёт на рибосоме - органоиде, поэтому засчитывают и клеточный уровень.

4. Какой уровень иллюстрирует круговорот углерода в природе?
Ответ: Биосферный: круговорот веществ охватывает всю живую оболочку Земли.

5. Генотип и фенотип отдельной особи - какой это уровень?
Ответ: Организменный: речь об одной особи. Популяционно-видовой был бы про общий генофонд группы особей.

ЗАДАНИЯ ПО ТЕМЕ

Тестовая часть, развёрнутые задания и все задания по теме - на сайте, с проверкой и разбором: kursteam.ru/teoriya/obschaya-biologiya/urovni-organizatsii-zhivogo

© 2026 Мустафаев Р. И. (Kursteam). Материал принадлежит автору и охраняется авторским правом. Копирование, перепечатка и распространение без письменного разрешения автора запрещены; при цитировании обязательна ссылка на kursteam.ru.