

Занятие №1

ЗНАКОМСТВО СО СТРУКТУРОЙ ЕГЭ – 2026 БИОЛОГИЯ КАК НАУКА

СТРУКТУРА ЕГЭ–2026 ПО БИОЛОГИИ

Экзаменационная работа состоит из двух частей, включающих в себя 28 заданий.

Часть 1

21 задание с кратким ответом

- 6 — с множественным выбором ответов из предложенного списка
- 3 — на поиск ответа по изображению на рисунке
- 4 — на установление соответствия элементов двух-трёх множеств
- 3 — на установление последовательности систематических таксонов, биологических объектов, процессов, явлений
- 2 — на решение биологических задач по цитологии и генетике
- 2 — на дополнение недостающей информации в таблице
- 1 — на анализ информации, представленной в графической или табличной форме

36 максимальное кол-во
первичных баллов

71 максимальное кол-во
тестовых баллов

БАЗА, ПЕРЕЙТИ ПОРОГ, СРЕДНИЕ БАЛЛЫ

Часть 2

7 заданий с развёрнутым ответом.

- 22–23 — Методология эксперимента
- 24 — Задание с изображением биологического объекта
- 25 — Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов
- 26 — Обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях) в новой ситуации
- 27 — Решение задач по цитологии и эволюции органического мира на применение знаний в новой ситуации
- 28 — Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации

21 максимальное кол-во
первичных баллов

29 максимальное кол-во
тестовых баллов

ВЫСОКАЯ СЛОЖНОСТЬ, ВЫСОКИЕ БАЛЛЫ

≤ **57** Максимальный
первичный балл
за работу ≤

ПОРОГИ

15 | **36**

16 | **38**

- 36 тестовых баллов — это минимальный порог, который надо набрать, чтобы экзамен считался сданным
- 38 тестовых баллов — это минимальный порог для поступления в подведомственные образовательные учреждения Минобрнауки

БИОЛОГИЯ КАК НАУКА

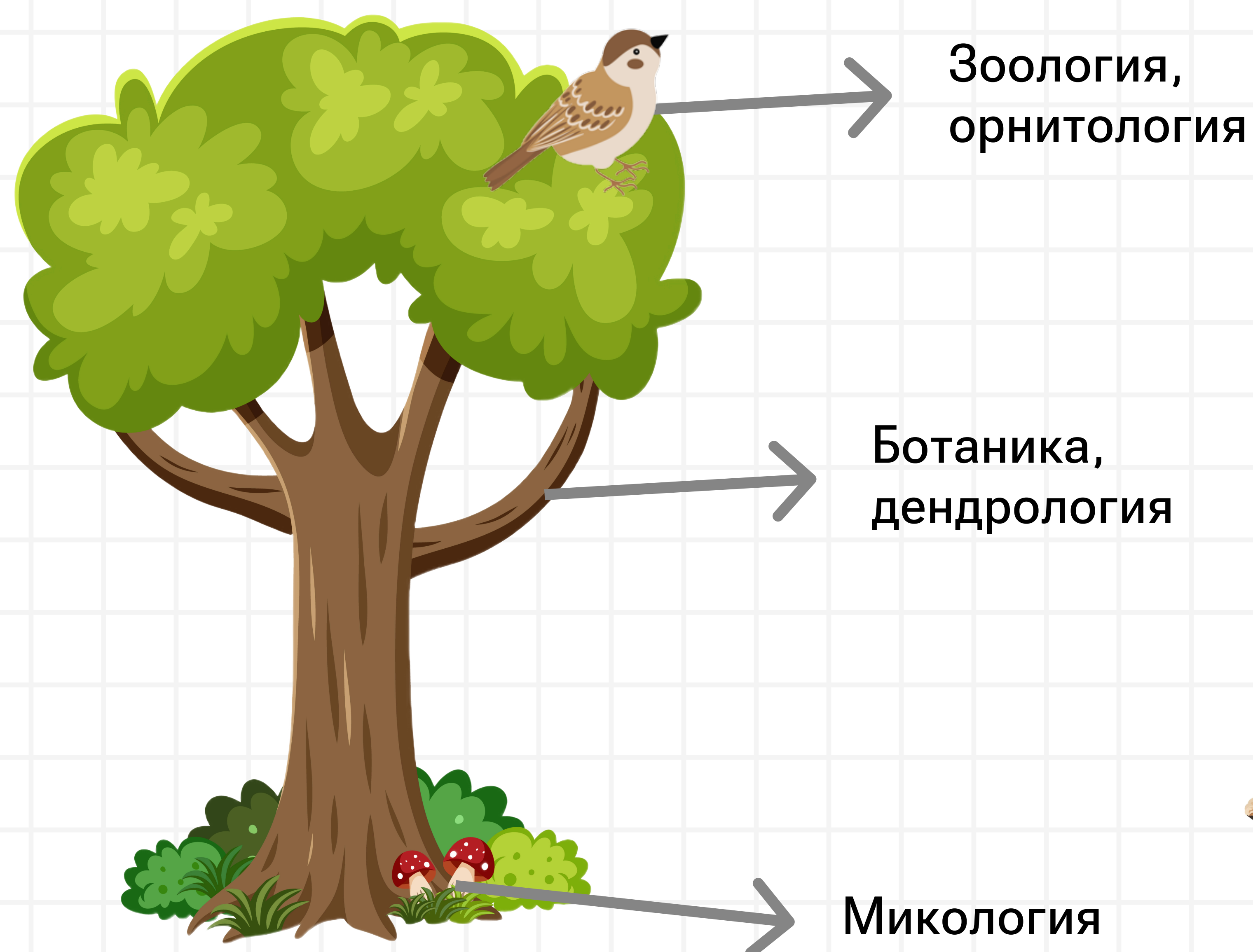
Биология — (от др.-греч. βίος — «жизнь» + λόγος — «учение, наука») — наука о живых организмах и их взаимодействии со средой обитания.

Современная биология — комплексная наука. В настоящее время биологией называют целый комплекс научных дисциплин, изучающих разнообразные свойства и проявления жизни.

Термин «биология» в 1802 г. ввели в науку независимо друг от друга французский учёный Ж. Б. Ламарк и немецкий учёный Г. Р. Тревиранус.



Мой пра...прадед



Антропология



Мальтипулогия

Зоология,
териология

ПО ОБЪЕКТУ ИССЛЕДОВАНИЯ

- ✓ Вирусология
- ✓ Бактериология
- ✓ Микология
- ✓ Ботаника
 - Альгология
 - Бриология
 - Лихенология
- ✓ Зоология
 - Арахнология
 - Акарология
 - Энтомология
 - Ихтиология
 - Орнитология
 - Териология

ДРУГИЕ НАУКИ

Анатомия — наука, изучающая строение тела организмов и их частей на уровне выше клеточного.

Антропология — наука, изучающая происхождение и эволюцию человека.

Физиология — наука, изучающая жизнедеятельность здорового организма и его частей — систем, органов, тканей, клеток.

Гигиена — наука, изучающая влияние факторов внешней среды на организм человека в целях оптимизации благоприятного и профилактики неблагоприятного воздействия.

Цитология — наука о клетке, строении и функциях её органоидов.

Генетика — наука, изучающая закономерности наследственности и изменчивости организмов.

Эмбриология — наука о формировании и развитии зародышей.

Селекция — наука о создании новых и улучшении существующих пород животных, сортов растений, штаммов микроорганизмов.

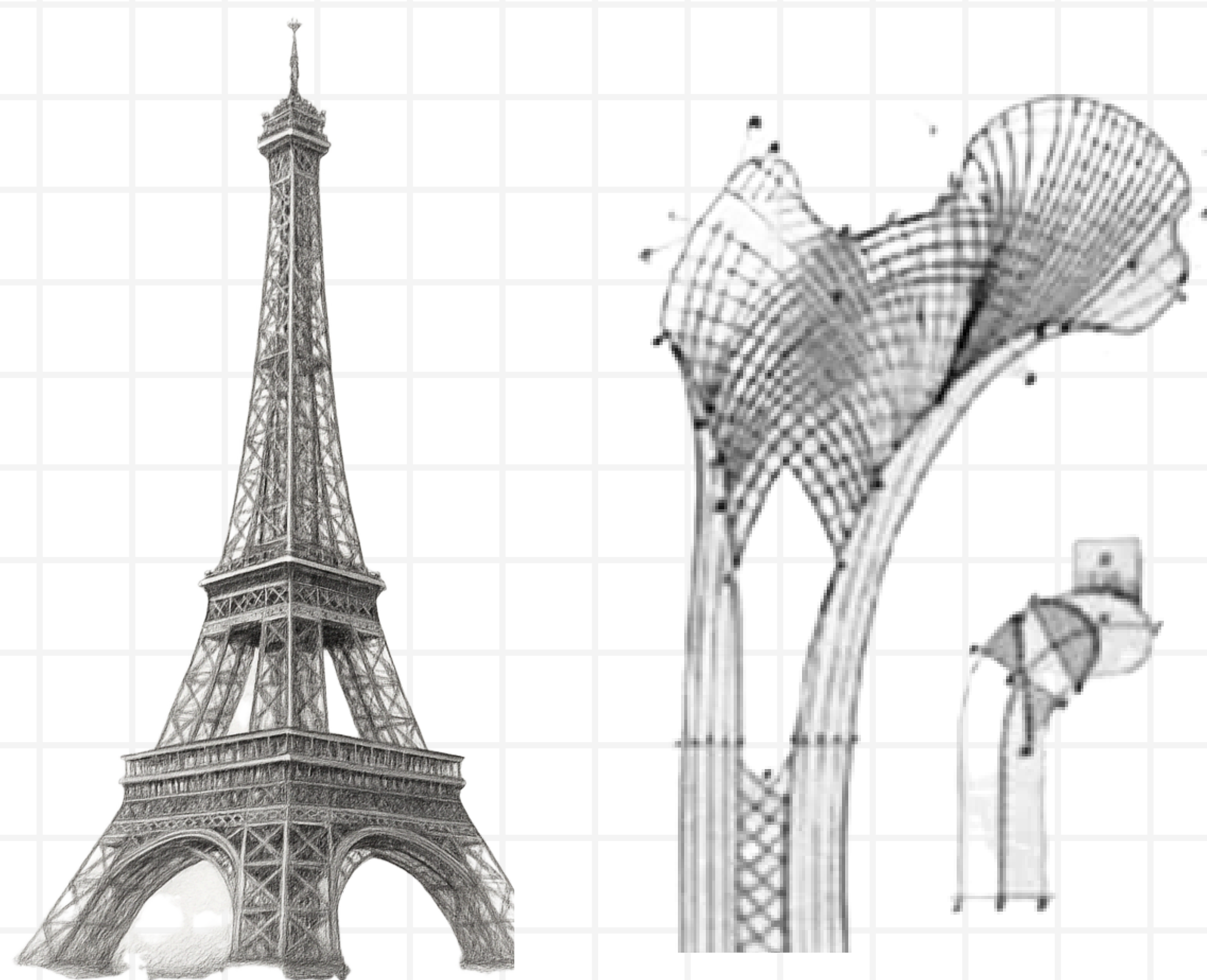
Систематика — наука, задачами которой являются описание и обозначение всех существующих и вымерших видов организмов, а также их распределение по различным группам.

Биотехнология — наука, изучающая возможности использования живых организмов, продуктов их жизнедеятельности для решения технологических задач, а также возможности создания организмов с необходимыми свойствами методом генной инженерии.

Палеонтология — наука об ископаемых останках растений и животных, реконструирующая по найденным останкам их внешний вид, биологические особенности, а также восстанавливающая на основе этих сведений ход биологической эволюции.

Экология — наука, изучающая взаимодействие организмов между собой и с окружающей средой, закономерности развития экосистем, взаимоотношения организмов в них, эволюцию сообществ и биосферы.

Бионика



Геномика

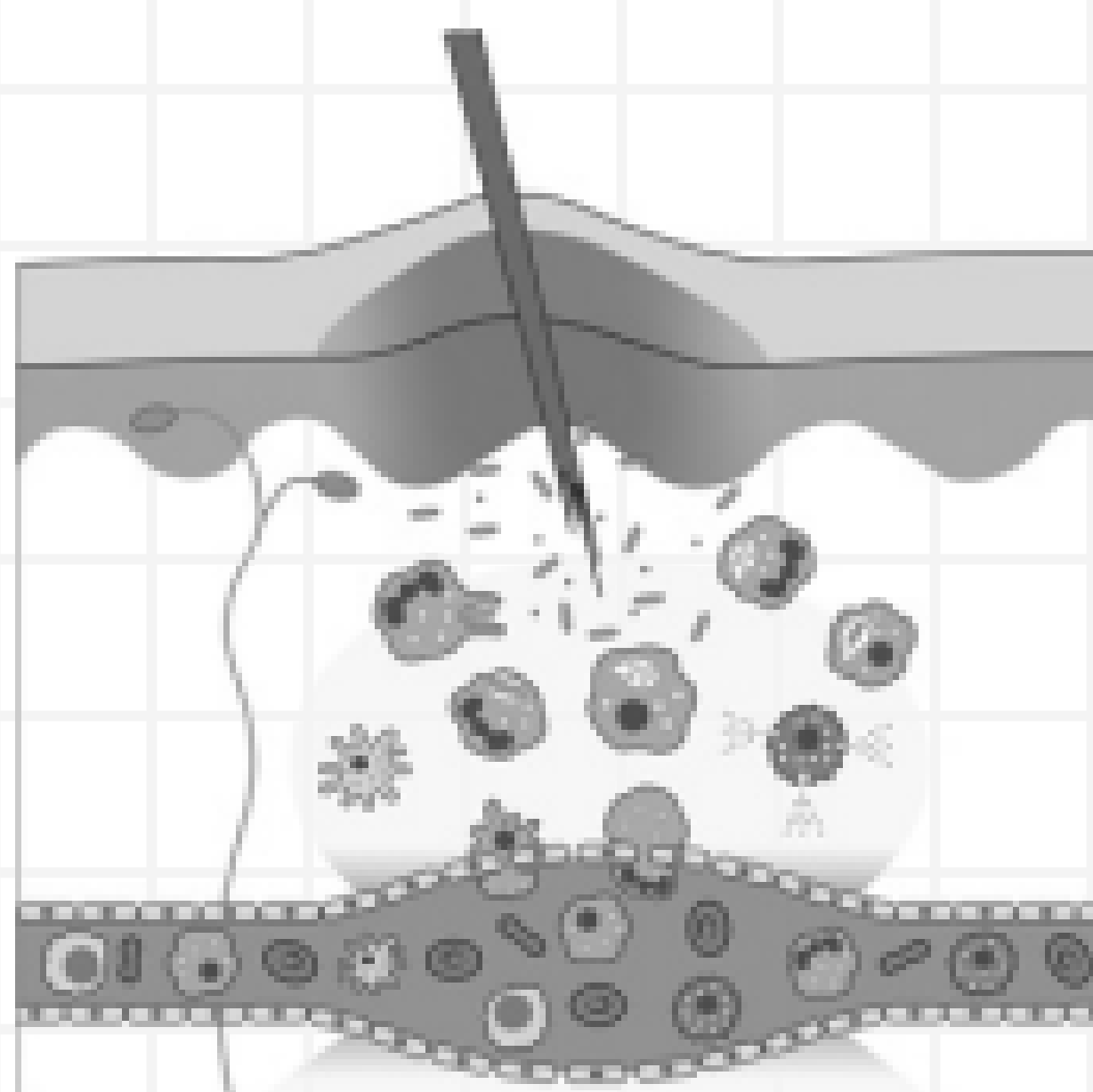
Протеомика

- 1 Рассмотрите таблицу «Биология — комплексная наука». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

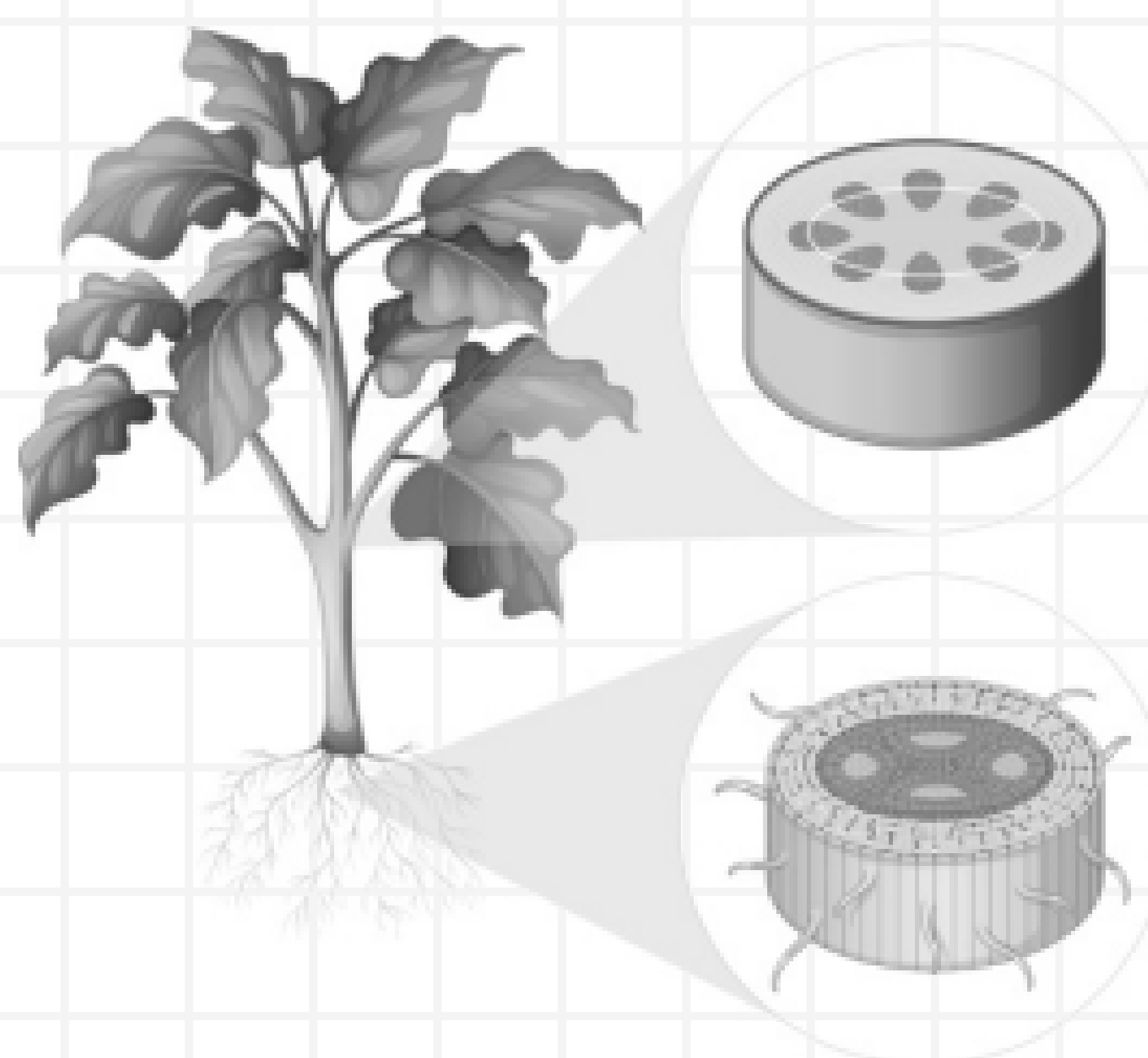
Разделы биологии

Объекты изучения

Иммунология



?



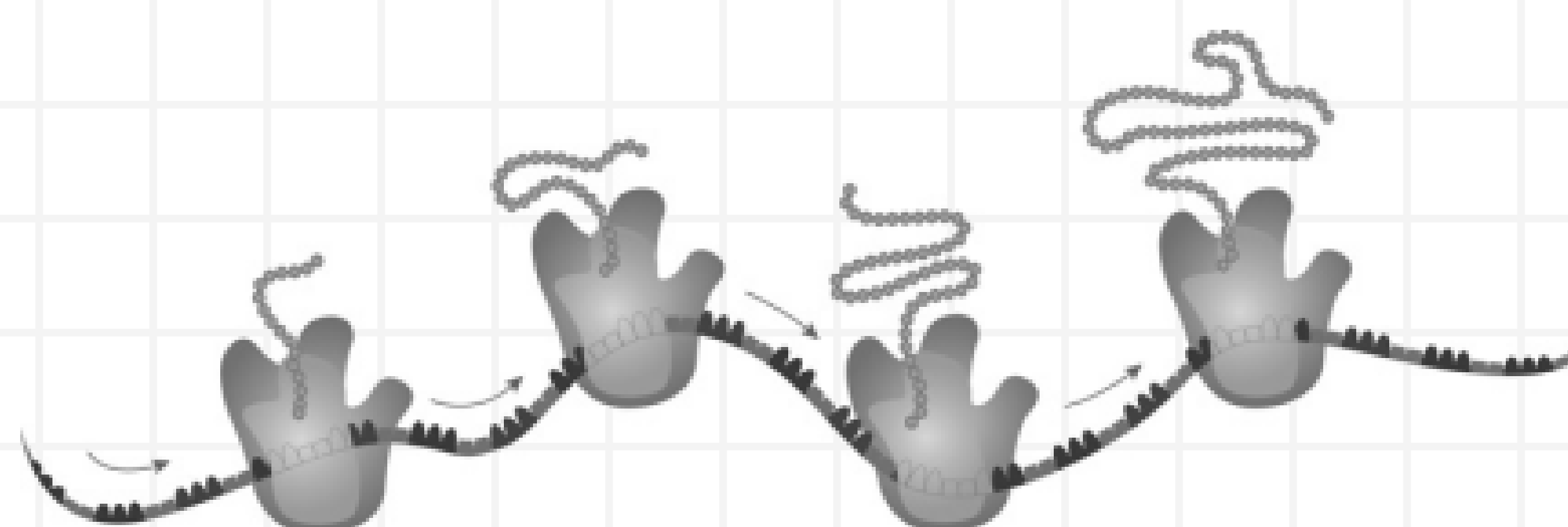
Ответ: _____

- 2 Рассмотрите таблицу «Биология — комплексная наука». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

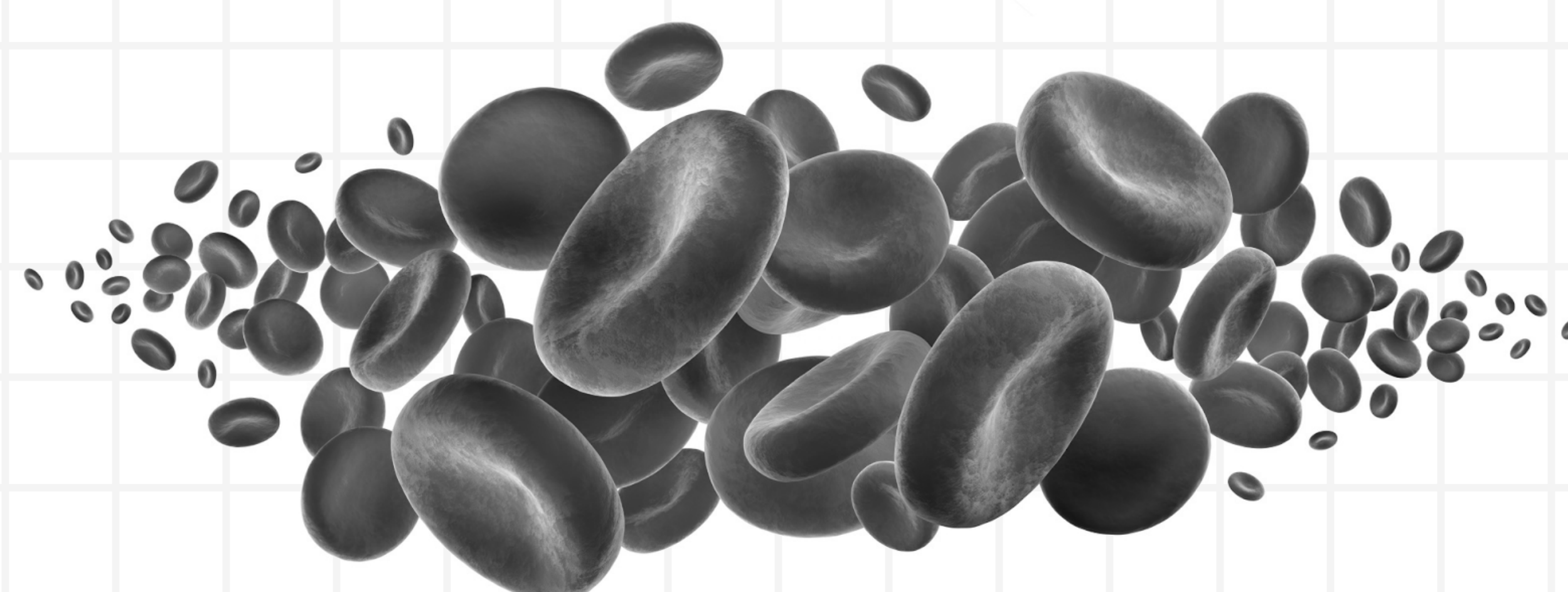
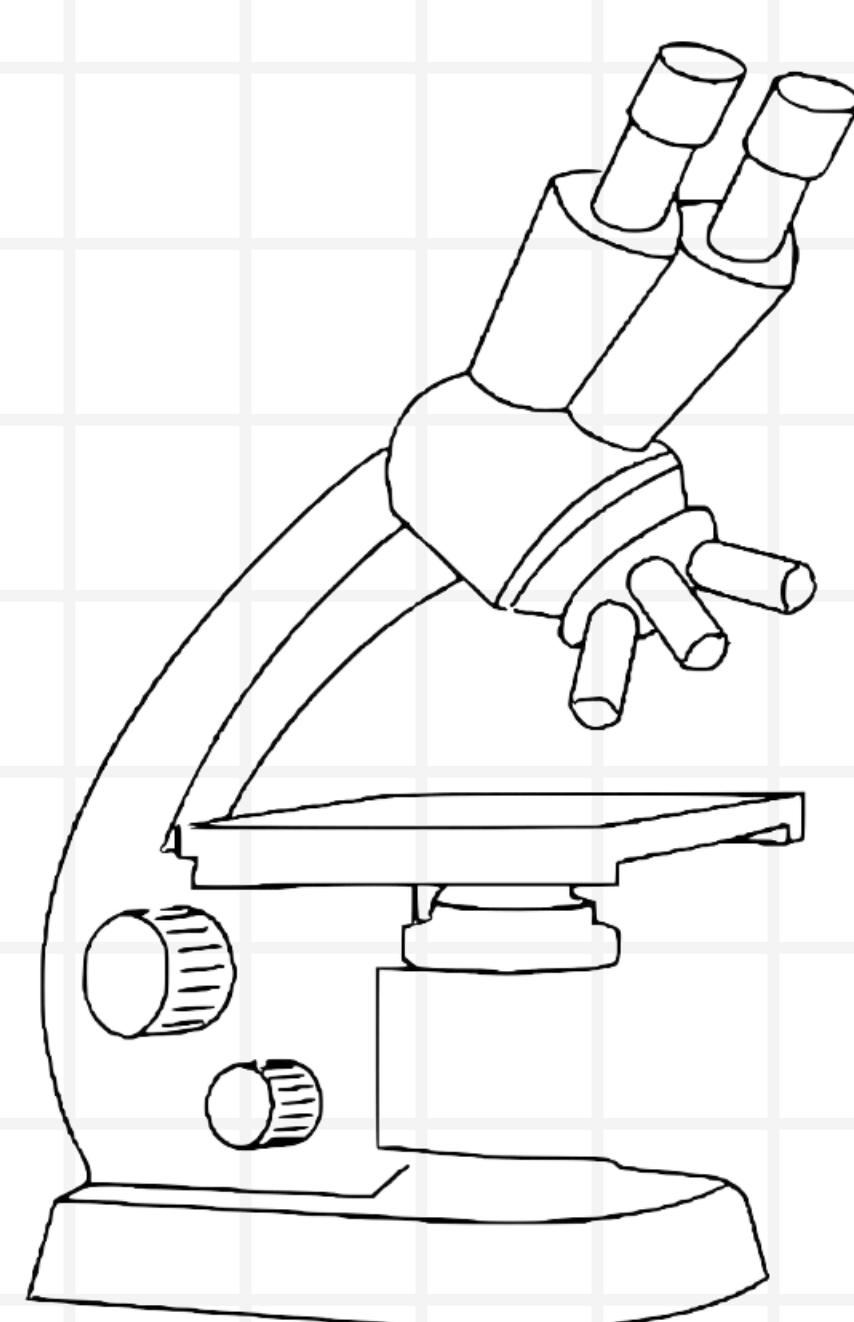
Разделы биологии

Объекты изучения

Молекулярная биология

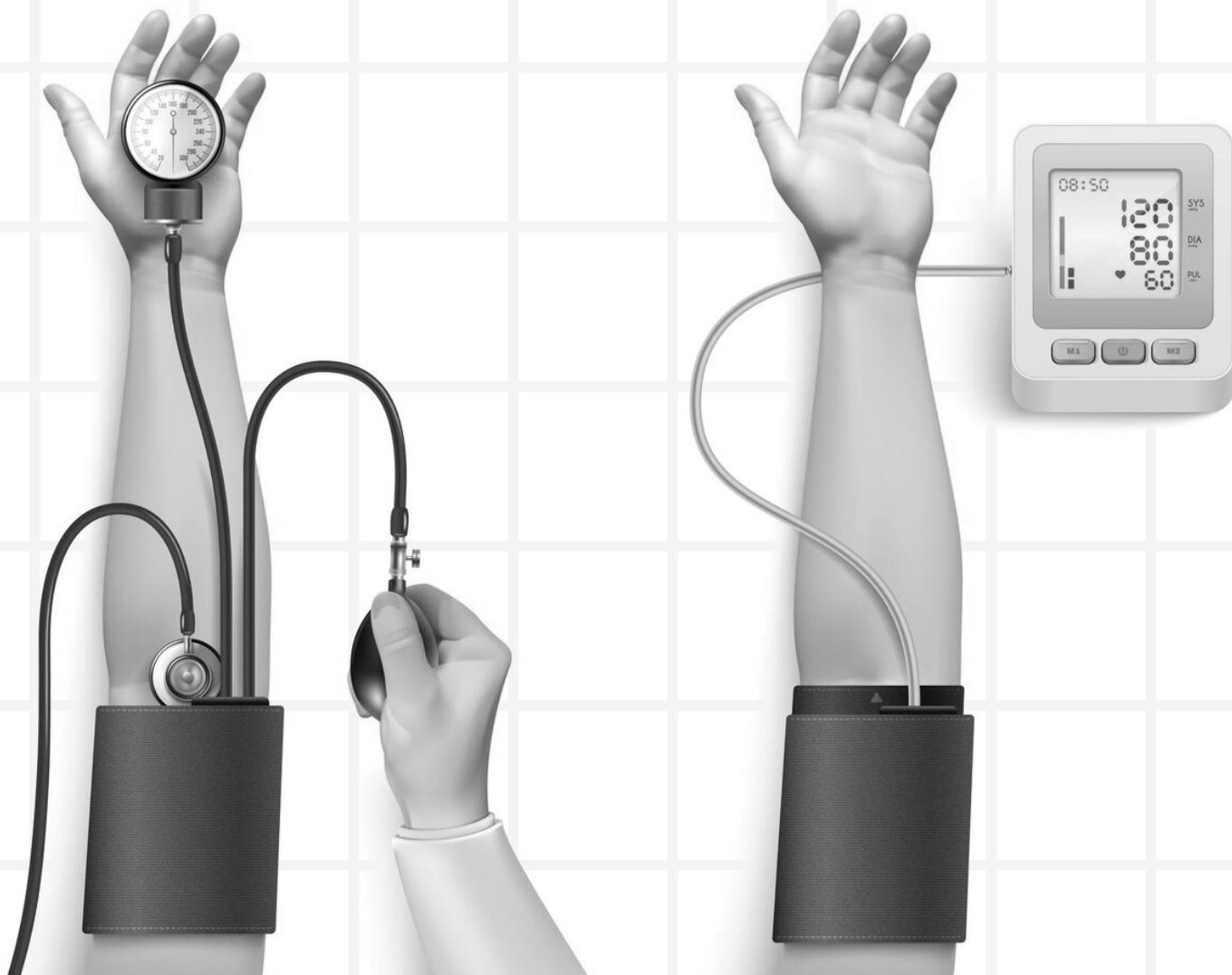


?



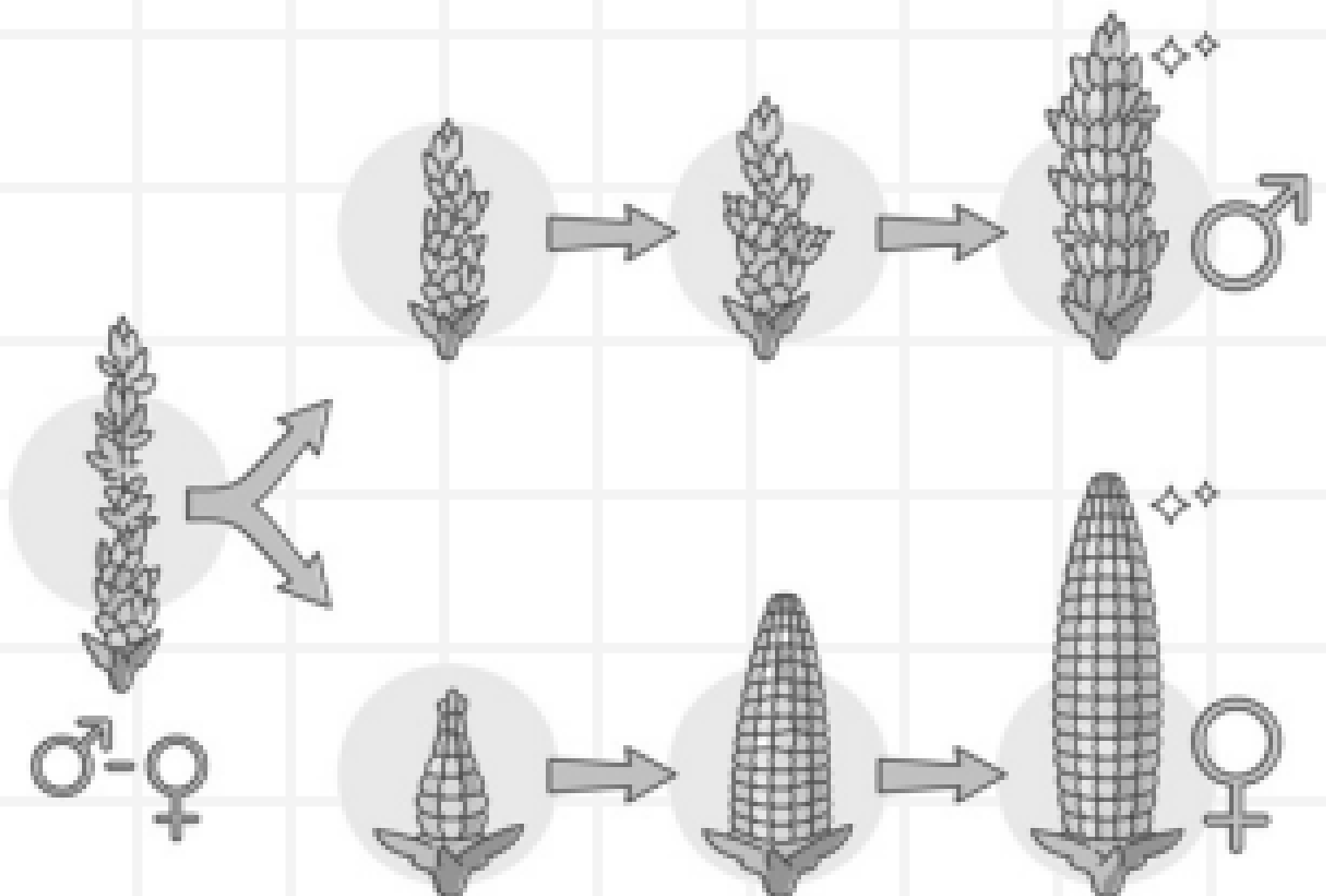
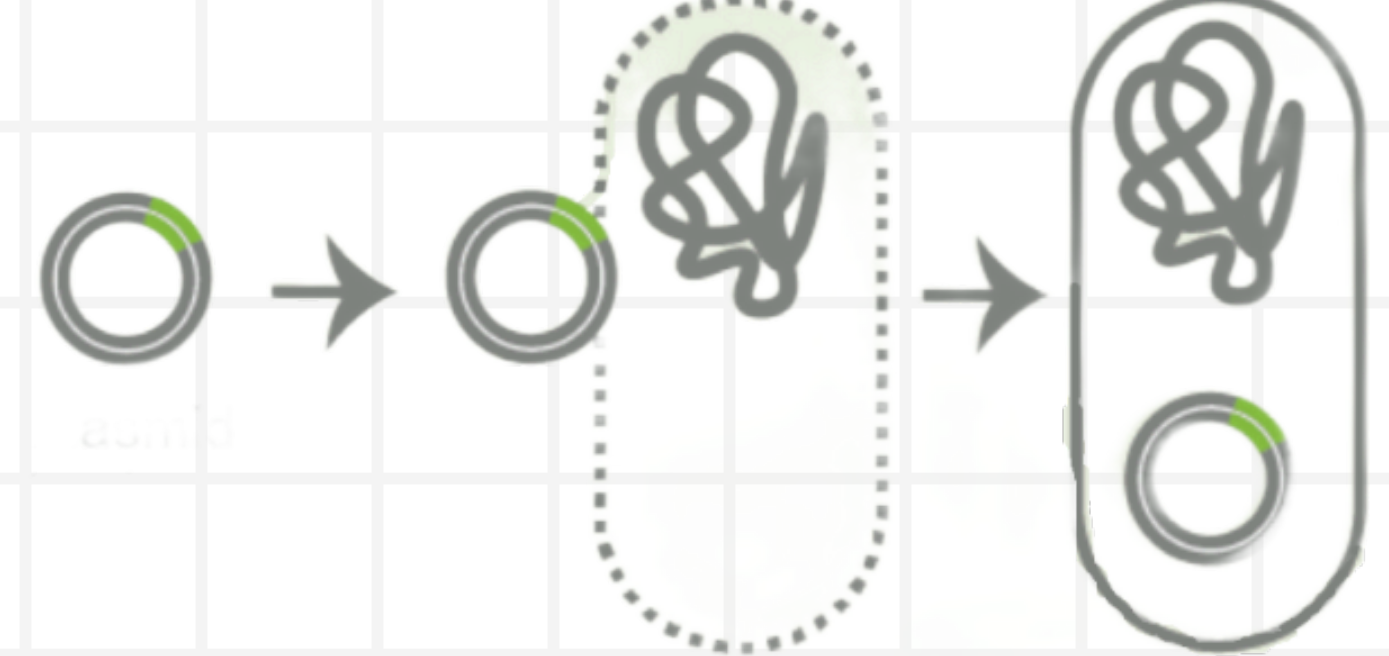
Ответ: _____

- 3 Рассмотрите таблицу «Биология — комплексная наука». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Разделы биологии	Объекты изучения
Гигиена	
?	

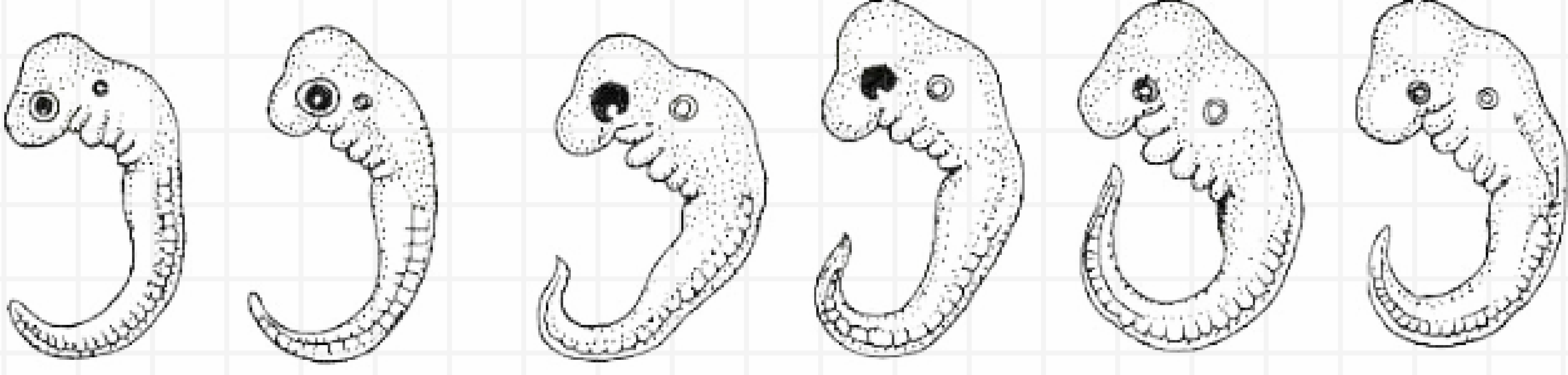
Ответ: _____

- 4 Рассмотрите таблицу «Биология — комплексная наука». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Разделы биологии	Объекты изучения
Селекция, генетика	
?	

Ответ: _____

- 5 Рассмотрите таблицу «Биология — комплексная наука». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Разделы биологии	Объекты изучения
Эмбриология	
?	

Ответ: _____

СИСТЕМА

Система — это совокупность взаимосвязанных элементов, образующих определённое целое и обладающих свойствами, которых нет у отдельных составляющих.

Целостность

Система функционирует как единое целое. Свойства системы не сводятся только к сумме свойств её элементов.

Структурность

У системы есть определённая структура — порядок и способ связи между элементами.

Иерархичность

Система может состоять из подсистем, а сама быть частью более крупной системы.

Границы

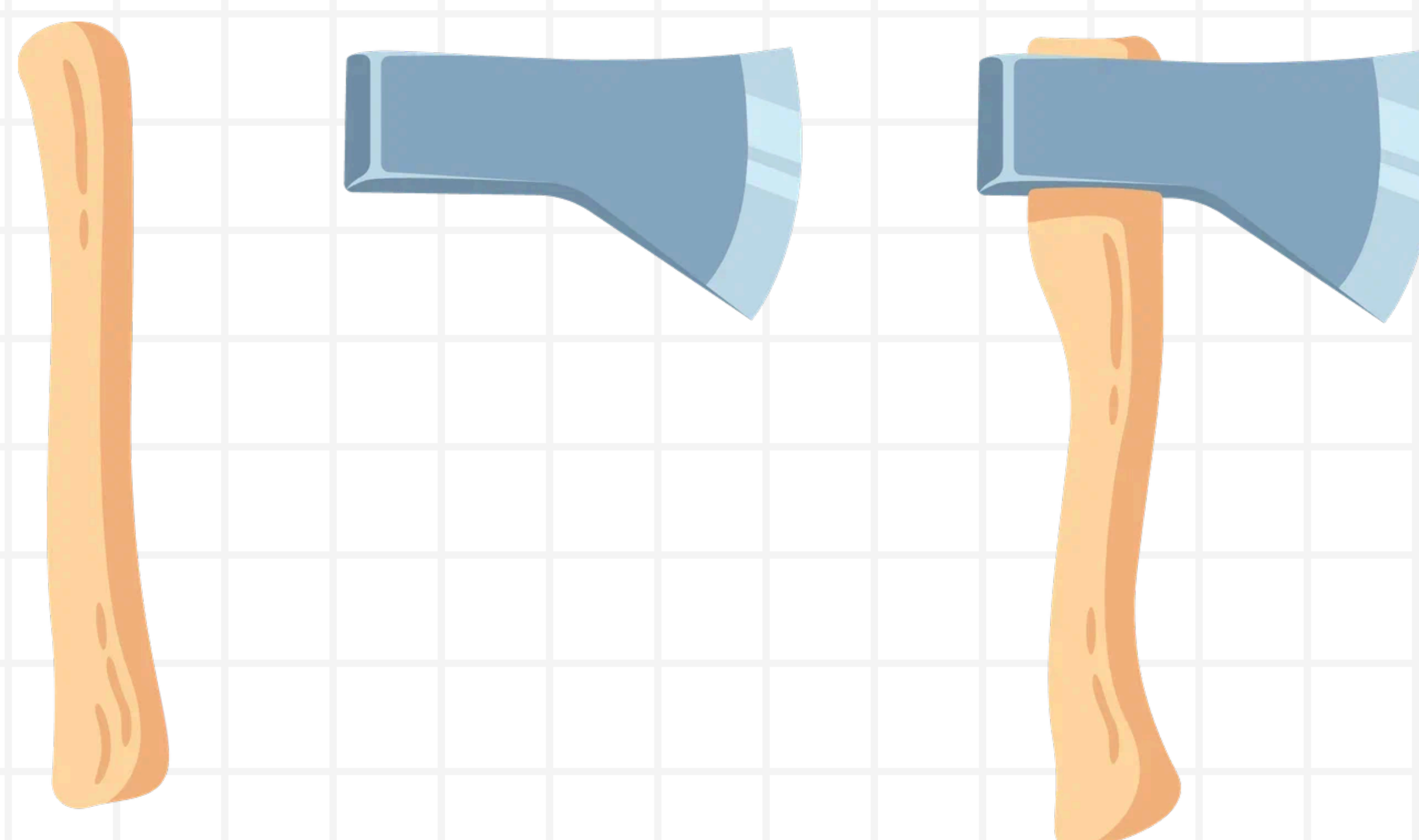
Система имеет свои границы, которые отделяют её от окружающей среды.

Взаимодействие с внешней средой

Система может обмениваться веществом, энергией, информацией с внешней средой (открытая система) или быть относительно изолированной (закрытая система).

ЭМЕРДЖЕНТНОСТЬ

У системы появляются новые свойства, недоступные отдельным элементам.



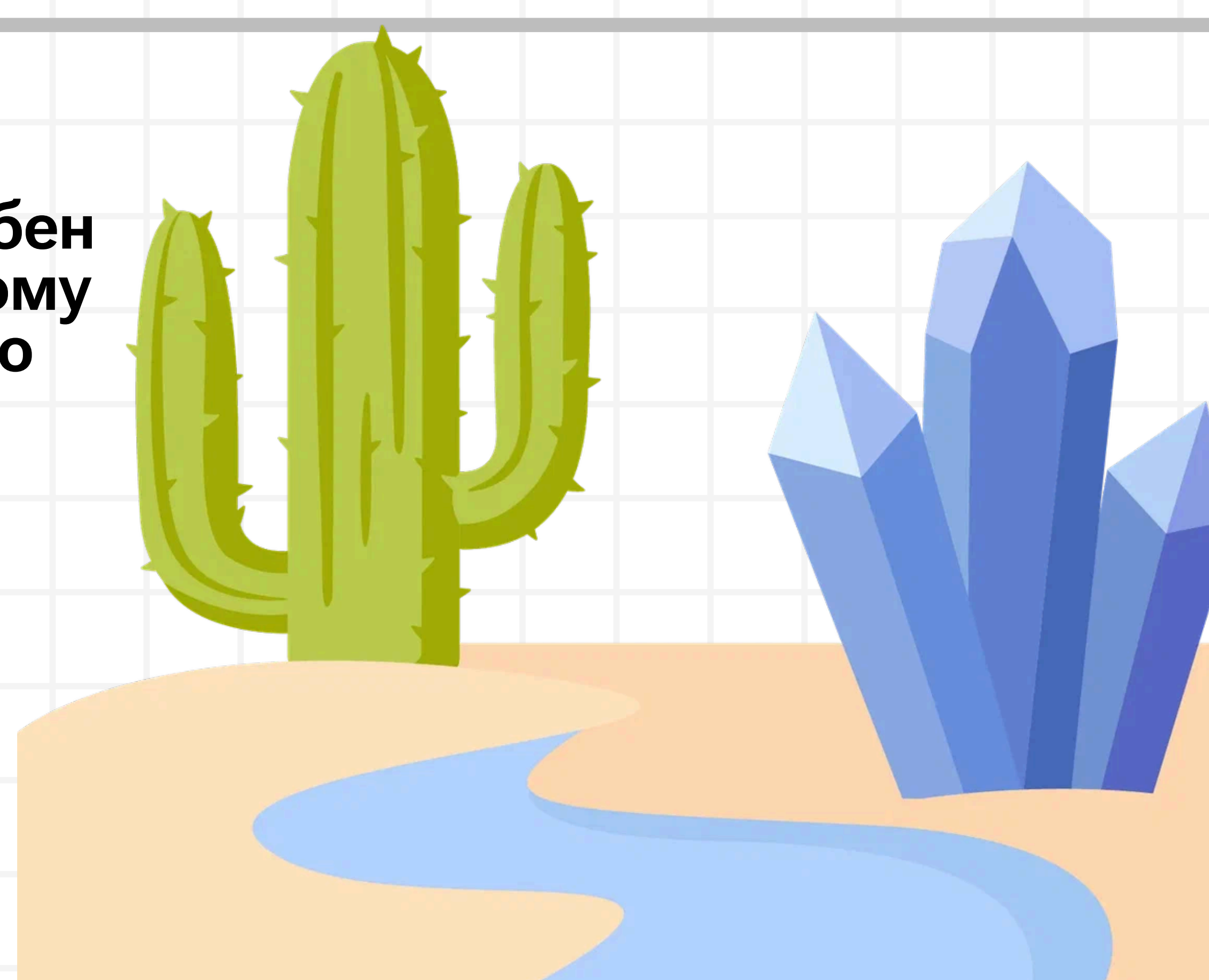
ЖИЗНЬ

Фридрих Энгельс: «Жизнь есть способ существования белковых тел, существенным моментом которого является постоянный обмен веществ с окружающей их внешней природой, причём с прекращением этого обмена веществ прекращается и жизнь, что приводит к разложению белка».

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

ВАЖНО!

Не способен
к активному
движению



Растет

Двигается

СВОЙСТВА ЖИВОГО

Живые организмы обладают рядом признаков, отсутствующих у большинства объектов неживой природы. Однако среди этих признаков нет ни одного такого, который был бы присущ только живому.

1. Высокоупорядоченное строение. Живые организмы имеют определённый план строения — клеточный или неклеточный (вирусы), состоят из химических веществ более высокого уровня организации, чем вещества неживой природы.

2. Дискретность и целостность. Дискретность — это прерывистость строения любой живой системы, т.е. возможность её подразделения на отдельные составляющие. Целостность — это структурно-функциональное единство живой системы, отдельные элементы которой взаимосвязанно функционируют как единое целое.

3. Обмен веществ и энергии (метаболизм) —

4. Раздражимость —

5. Самовоспроизведение —

6. Рост и развитие.

Рост —

Развитие —

7. Движение —

8. Саморегуляция. Одним из самых характерных свойств живого является поддержание постоянства внутренней среды организма при изменении внешних условий — гомеостаза. Регулируется температура тела, давление, насыщенность газами, концентрация веществ и т.д.

Внимание!

Свойство живого — саморегуляция!

Гомеостаз — постоянство внутренней среды, которое достигается путём саморегуляции!

ВАЖНО!

9. Наследственность —

10. Изменчивость —

11. Ритмичность. В биологии под ритмичностью понимают периодические изменения интенсивности физиологических функций и формообразовательных процессов с различными периодами колебаний. Ритмичность направлена на согласование функций организма с окружающей средой, т.е. на приспособление к периодически меняющимся условиям существования.

12. Эволюция. Всё живое развивается от простого к сложному. В результате исторического развития возникло всё многообразие живых организмов.

- 1 Рассмотрите таблицу «Признаки живых систем». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Признак	Пример
Ритмичность	Миграция ласточек как реакция на уменьшение длины светового дня
?	Наличие веретеновидных клеток в гладкой мускульной ткани

Ответ: _____

- 2 Рассмотрите таблицу «Признаки живых систем». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Признак	Характеристика
Изменчивость	Появление у организма новых признаков и свойств
?	Поддержание постоянства внутренней среды организма

Ответ: _____

- 3 Рассмотрите таблицу «Признаки живых систем». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Признак	Пример
Сходство клеточного строения	Единый план строения яйцеклетки курицы и икринки лягушки
?	Созревание мякоти ягод крыжовника

Ответ: _____

ПОЛЕ ДЛЯ ТВОИХ ЗАМЕТОК

УРОВНИ ЖИВОГО

Основные биологические системы: клетка, ткань, орган, организм, популяция, вид, биоценоз, биосфера.

Молекулярно-генетический уровень:

изучаются свойства и функции химических веществ в живых системах, процессы (репликация ДНК, синтез РНК).

Клеточный уровень: изучаются строение и функции клеток и органоидов, процессы, протекающие на клеточном уровне (обмен веществ и деление клетки).

Организменный уровень: изучаются одноклеточные или многоклеточные организмы, их строение, наследственность и изменчивость, образ жизни, поведение, размножение.

Популяционно-видовой уровень: изучаются группы особей одного вида, их основные характеристики (критерии вида), структура, состав, процессы. Популяция как единица эволюции.

Биогеоценотический (экосистемный) уровень: экосистемы, взаимоотношения организмов в экосистемах, состоящих из различных популяций и сред обитания.

Биосферный уровень: представлен совокупностью всех биогеоценозов. Для биосферы характерны круговорот веществ, обмен и превращение энергии.



Внимание: субуровни в ЕГЭ практически не встречаются

ВАЖНО!

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

Уровень	Пример
Организменный	Влияние углекислого газа в крови на частоту дыхательных движений
?	Синтез тубулина для создания центриолей

Ответ: _____

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

Уровень	Пример
Биосферный	Круговорот углерода в природе
?	Генотип и фенотип особи бурого медведя

Ответ: _____

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

Уровень	Примеры
Популяционно-видовой	Борщевик Сосновского
?	Симбиоз корней дерева и шляпочного гриба

Ответ: _____

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

Уровень	Пример
Молекулярный	Формирование фосфодиэфирных связей в молекуле ДНК
?	Круговорот азота

Ответ: _____

ПОЛЕ ДЛЯ ТВОИХ ЗАМЕТОК