

Задание №23 ЕГЭ по биологии

Анализ текстовой и графической информации

Задание №23 соответствует своему названию. Включает в себя 5 разделов:

1. Анализ геохронологической таблицы
2. Животные
3. Общая биология
4. Человек
5. Растения

Упражнения требуют внимательности и рассудительности. За правильное выполнение полагается **3 балла**, уровень сложности – высокий.

Ниже будет приведено по одному примеру задания из каждого раздела. Пример всего один, так как задания очень разнообразны, требуют знаний из всех ранее изученных разделов. Решайте, обязательно разбирайте ответы.

Анализ геохронологической таблицы

На рисунке изображён археоптерикс – вымершее животное, обитавшее 150–147 млн лет назад.



Используя фрагмент «Геохронологической таблицы», определите, в какой эре и каком периоде обитал данный организм?

Это животное учёные считают переходной формой. Назовите классы, к которым можно отнести изображённое животное. Какие черты внешнего строения позволяют отнести его к этим классам?

Геохронологическая таблица

ЭРА		Период и продолжительность в млн лет)	Животный и растительный мир
Название и продолжительность (в млн лет)	Начало (млн лет назад)		
Кайнозойская, 67	67	Антропоген, 1,5	Появление и развитие человека. Животный мир принял современный облик
		Неоген, 23,5	Господство млекопитающих и птиц
		Палеоген, 42	Появление хвостатых лемуринов, позднее – парапитеков, дриопитеков. Бурный расцвет насекомых. Продолжается вымирание крупных пресмыкающихся. Исчезают многие группы головоногих моллюсков. Господство покрытосеменных растений
Мезозойская, 163	230	Меловой, 70	Появление высших млекопитающих и настоящих птиц, хотя зубастые птицы ещё распространены. Преобладают костистые рыбы. Сокращение папоротников и голосеменных растений. Появление и распространение покрытосеменных растений
		Юрский, 58	Появление первых птиц, примитивных млекопитающих, расцвет динозавров. Господство голосеменных. Процветание головоногих моллюсков
		Триасовый, 35	Начало расцвета пресмыкающихся. Появление костистых рыб
Палеозой, 340	Возможно, 570	Пермский, 55	Вымирание трилобитов. Возникновение зверозубых пресмыкающихся. Исчезновение каменноугольных лесов
		Каменноугольный, 75–65	Расцвет земноводных. Появление первых пресмыкающихся. Характерно разнообразие насекомых

Для того, чтобы ответить на вопросы необходимо воспользоваться соответствующими колонками Геохронологической таблицы и произвести элементарные математические подсчеты.

Эра: указан период обитания археоптерикса: 150–147 млн лет назад. Производим вычисления с помощью второй колонки, в которой указано начало периодов. Мезозойская начало 230 млн лет назад, а Кайнозойская 67 млн лет назад. Значит, Археоптерикс жил в Мезозойскую эру.

Период: берем начало эры 230 млн лет назад вычитаем продолжительность Периодов, – Триасовый $230-35=195$ млн лет назад;

минус Юрский $195-58=137$ млн лет назад. Получается что Археоптерикс жил в Юрском периоде.

Предка определяем по 4 колонке (или пользуемся своими знаниями).

1. Эра – Мезозойская; Период – Юрский;
2. к рептилиям животное можно отнести на основании наличия челюсти с зубами, длинного хвоста и развитых пальцев;
3. к птицам животное можно отнести на основании наличия перьевого покрова и крыльев

Животные

При рождении горностаевые кролики имеют белую окраску шерсти. Позже на отдельных участках появляется чёрная окраска. Что изучали в данном эксперименте? Какова была его методика? Какие выводы были сделаны из этого эксперимента?



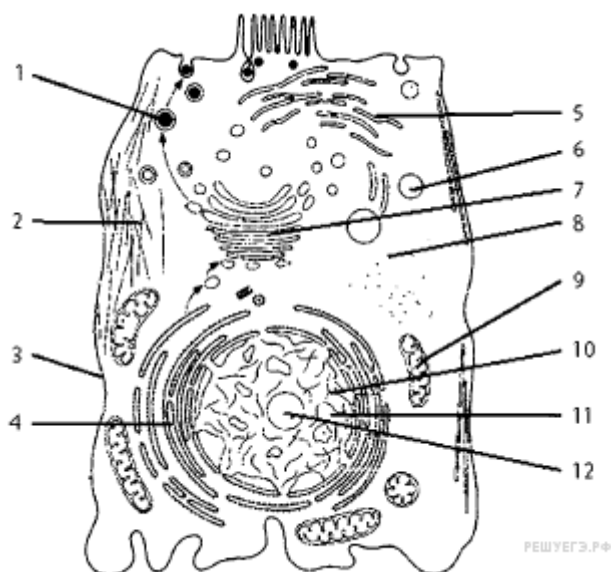
1. У кроликов выщипывали шерсть и прикладывали к оголённому участку кожи мешок со льдом. На оголённом участке

выросла чёрная шерсть.

2. Выясняли зависимость выработки пигмента окраски шерсти от температуры, повышая и понижая температуру внешней среды.
3. Вывод: признак проявляется в зависимости от температуры, т. е. от условий внешней среды, и является модификационным изменением.

Общая биология

Запишите названия частей животной клетки, указанных на схеме. В ответе укажите номер части и её название, схему клетки перерисовывать не нужно.

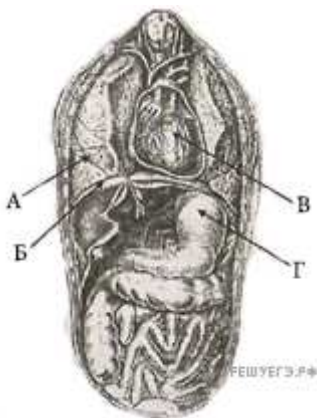


1. пищеварительная вакуоль
2. цитоскелет ИЛИ микротрубочки ИЛИ микрофиламенты
3. мембрана
4. шероховатая ЭПС или гранулярная ЭПС
5. гладкая ЭПС
6. лизосома
7. комплекс Гольджи

8. рибосома
 9. митохондрия
 10. хроматин ИЛИ хромосома
 11. ядро ИЛИ ядерный сок ИЛИ ядерный матрикс
 12. ядрышко
-

Человек

Определите, какой буквой на рисунке обозначен орган, отделяющий грудную полость от брюшной, как он называется? Какие другие функции выполняет, какой мышечной тканью образован. Чем эта ткань отличается от других мышечных тканей?

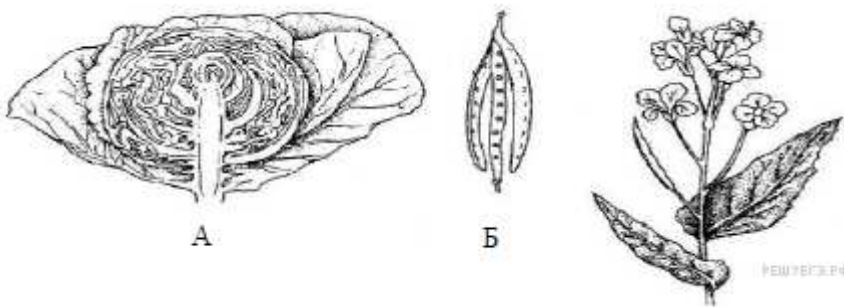


1. Б – диафрагма.
2. Диафрагма образована сухожилиями и поперечно-полосатой мышечной тканью. Другие функции: участвует в дыхании (при сокращении увеличивает объем грудной клетки), является верхней стенкой брюшной полости, с другими мышцами живота осуществляет функции брюшного пресса.
3. Поперечнополосатая мышечная ткань состоит из длинных многоядерных волокон и образует скелетные мышцы, которые работают как произвольно (по воле человека), так и рефлекторно. Волокна этой ткани способны к быстрому сокращению и долго могут находиться в сокращенном или расслабленном состоянии. Из-за чередования белков разной

плотности (актина и миозина) в мышечных волокнах, данная ткань под микроскопом имеет поперечную исчерченность.

Растения

К какому классу покрытосеменных относят растение, изображённое на рисунке? Ответ обоснуйте. Назовите органы, обозначенные буквами А и Б, и укажите их значение в жизни растения.



1. класс двудольные, цветок четырёхчленного типа, сетчатое жилкование листьев;
2. А – кочан – это видоизменённый побег (почка), накапливает питательные вещества, обеспечивает зимовку, развитие двулетнего растения на второй год;
3. Б – плод – стручок, обеспечивает распространение и защиту семян.