


Содержание

Введение	4
1. Биологические термины и понятия	6
2. Биология как наука.....	16
3. Генетическая информация в клетке.....	27
4. Клетка как биологическая система	32
5. Жизненный цикл клетки	40
6. Скрещивание	48
7. Организм как биологическая система.....	54
8. Организм как биологическая система	64
9. Многообразие организмов.....	71
10. Многообразие организмов.....	93
11. Многообразие организмов.....	104
12. Организм человека.....	113
13. Организм человека.....	129
14. Организм человека.....	134
15. Эволюция живой природы.....	139
16. Эволюция живой природы.....	158
17. Экосистемы и присущие им закономерности.....	168
18. Экосистемы и присущие им закономерности.....	180
19. Общебиологические закономерности	188
20. Общебиологические закономерности	192
21. Биологические системы и их закономерности.....	199
22. Применение биологических знаний в практических ситуациях.....	209
23. Анализ графического изображения.....	212
24. Анализ биологической информации.....	218
25. Применение знаний о человеке и многообразии организмов.....	223
26. Применение знаний об эволюции и экологии в практических ситуациях.....	226
27. Задачи по цитологии.....	228
28. Задачи по генетике	232
Ответы	244

Введение

Предлагаемое пособие — отличный помощник школьника в подготовке к единому государственному экзамену по биологии. Благодаря данной книге старшеклассник актуализирует свои знания по предмету, потренируется выполнять разные типы экзаменационных заданий и распределять время на выполнение всей работы, проверит, насколько он владеет научной информацией, проанализирует ошибки и выявит, на какие темы необходимо обратить особое внимание.

Пособие включает две части: первая — раздел с заданиями, вторая — ответы к ним. Каждая глава первой части соответствует номеру задания экзаменационной работы, содержит его описание, указывает, на проверку каких знаний и навыков оно направлено, ⌚ сколько времени потребуется на выполнение,  какой уровень сложности, ☆ какой максимальный балл оценивания, а также включает план выполнения задания, пример с разбором, справочный материал, блок заданий для самостоятельной работы.

Задания единого государственного экзамена по биологии проверяют знания и умения выпускников, сформированные при изучении следующих разделов курса: «Растения», «Бактерии. Грибы. Лишайники», «Животные», «Человек и его здоровье», «Общая биология».

Вариант КИМ экзаменационной работы содержит 28 заданий и состоит из двух частей, различающихся по форме и уровню сложности. Часть 1 содержит 21 задание: со множественным выбором с рисунком или без него; на установление соответствия с рисунком или без него; на установление последовательности систематических таксонов, биологических объектов, процессов, явлений; на решение биологических задач по цитологии и генетике; на дополнение недостающей информации в схеме и в таблице; на анализ информации, представленной в графической или табличной форме. Часть 2 содержит 7 заданий с развёрнутыми ответами.

Ответ на задания части 1 даётся соответствующей записью в виде слова (словосочетания), числа или последовательности цифр, записанных без пробелов и разделительных символов (не надо ставить «,», «;», «/», «—») по приведённым ниже образцам в поле ответа, а затем переносится в бланк ответов № 1. Каждый символ в бланке ответов рекомендуется писать в отдельную клетку. Если ответ длинный, то можно не соблюдать разметку в бланке (в этом случае нужно писать буквы немного уже), но нельзя допускать сокращений или исправлений.

Ответ: МЫШЦЫЧЕРЕПА.

1	М	Ы	Ш	Ц	Ы	Ч	Е	Р	Е	П	А								
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--

Ответ: 23.

6	2	3																	
---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Ответ:

1	2	5
---	---	---

9	1	2	5																
---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Ответ:

А	Б	В	Г	Д
1	1	2	2	4

16	1	1	2	2	4														
----	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

В заданиях части 2 ответ формулируется и записывается школьником самостоятельно в развёрнутой форме, научным языком, с подробным пояснением или решением. В бланке ответов № 2 необходимо указать номер задания и записать его полное решение или пояснение. Данный бланк односторонний, ответ, записанный на оборотной стороне бланка, не будет оцениваться.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком, который выдаётся комиссией и представляет собой лист формата А4 со штампом учреждения образования. После окончания экзамена черновик сдаётся, но записи в черновике, а также в тексте контрольных измерительных материалов не учитываются при оценивании работы. Поэтому обязательно надо перенести ответы в бланки. На черновике желательно записывать решение так, как оно будет выглядеть в бланке ответа, чтобы при переписывании не тратилось время на переформулирование и выстраивание порядка ответа.

Для подготовки к экзамену школьнику следует:

- ознакомиться с кодификатором, спецификацией и демонстрационным вариантом контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена по биологии;
- уделить особое внимание разделам «Общая биология» (ему посвящена большая часть заданий, поскольку раздел обобщает фактические знания, рассматривает общебиологические закономерности, проявляющиеся на разных уровнях организации живой природы) и «Человек и его здоровье», а также решению задач по цитологии и генетике;
- потренироваться внимательно «читать» биологический рисунок (не только констатировать факт, но уметь объяснить свой выбор), схемы протекания важнейших биологических процессов, таблицу генетического кода, анализировать биологические тексты, находить нужные утверждения по заданному критерию или ошибки, исправлять их и аргументировать свой выбор.

Желаем успехов на ЕГЭ!

1

Биологические термины и понятия



до 5 минут



базовый



1 балл

Задание № 1 проверяет знания биологической терминологии в разных разделах биологии. Чтобы выполнить такое задание, необходимо уметь ориентироваться в классификации биологических терминов, в последовательности протекающих биологических процессов, анализировать информацию в виде схемы.

Задание представляет собой схему с пропущенным элементом, на месте которого находится вопро-

сительный знак. В ответе надо записать отсутствующий термин (понятие).



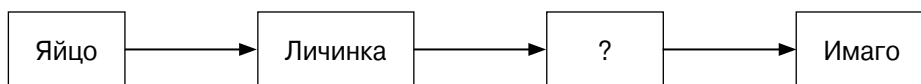
План выполнения

1. Внимательно рассмотрите схему.
2. Определите, какой термин (понятие) пропущен.
3. Запишите слово (словосочетание) в поле ответа КИМ и бланк ответов № 1.



Задание

Рассмотрите предложенную схему стадий развития насекомых с полным превращением. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме вопросительным знаком.



Ответ: куколка.

Пояснение:

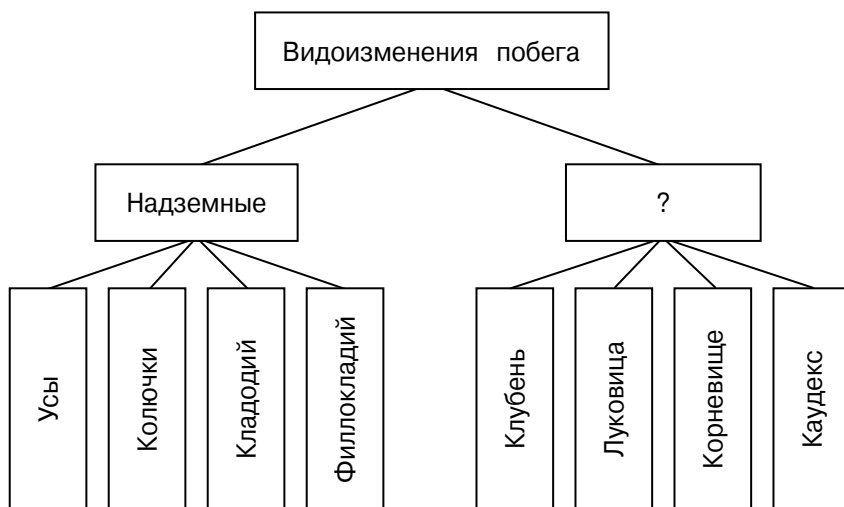
Поскольку на схеме представлены стадии развития насекомых с полным превращением, то пропущенный элемент — куколка — стадия, в которой происходит перестройка личиночных органов и тканей в имагинальные структуры.



ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1.1

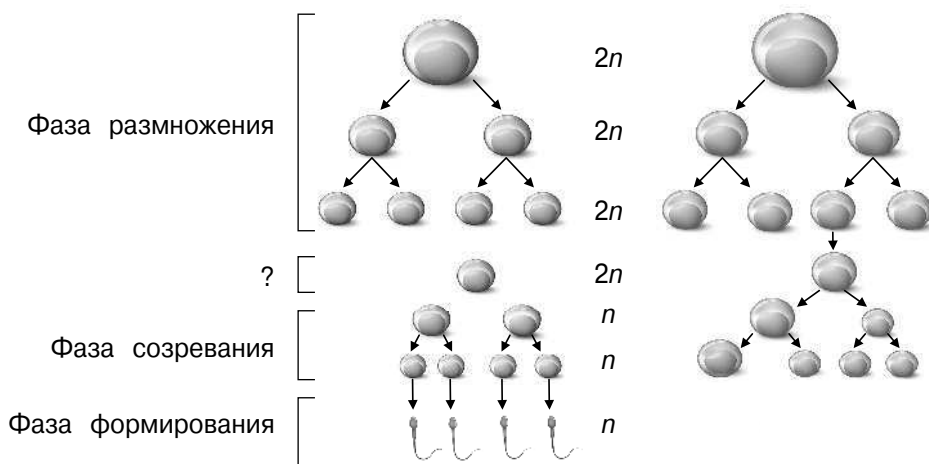
Рассмотрите предложенную схему классификации видоизменений побега. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме вопросительным знаком.



Ответ: _____.

1.2

Рассмотрите предложенную схему фаз спермато- и оогенеза. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме вопросительным знаком.

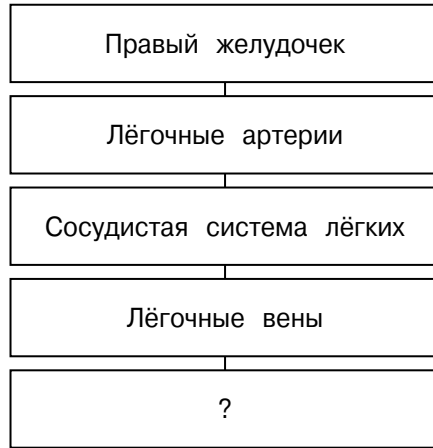


Ответ: _____.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28

1.3

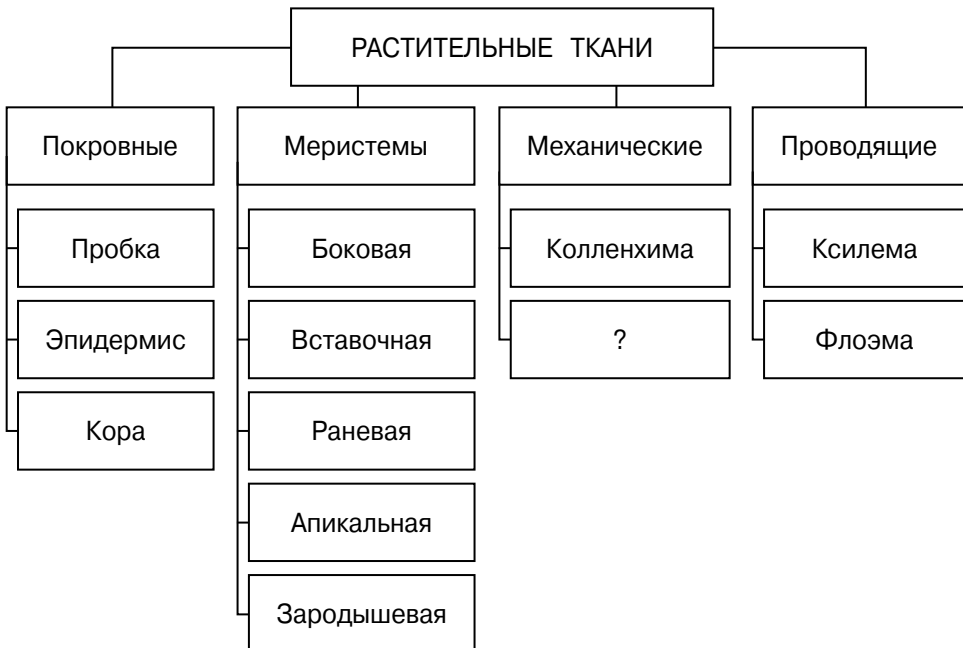
Рассмотрите предложенную схему малого круга кровообращения человека. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме вопросительным знаком.



Ответ: _____.

1.4

Рассмотрите предложенную схему классификации растительных тканей. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме вопросительным знаком.



Ответ: _____.

1.5

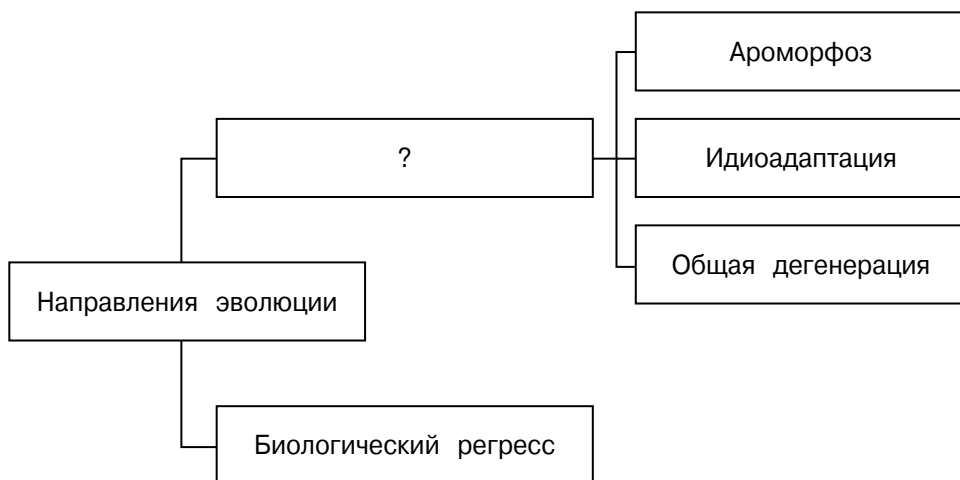
Рассмотрите предложенную схему классификации размножения организмов. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме вопросительным знаком.



Ответ: _____.

1.6

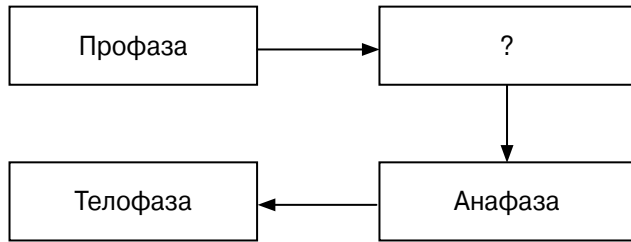
Рассмотрите предложенную схему направлений эволюции. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме вопросительным знаком.



Ответ: _____.

1.7

Рассмотрите предложенную схему стадий митоза. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме вопросительным знаком.



Ответ: _____.

1.8

Рассмотрите предложенную схему классификации органического мира. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме вопросительным знаком.



Ответ: _____.

1.9

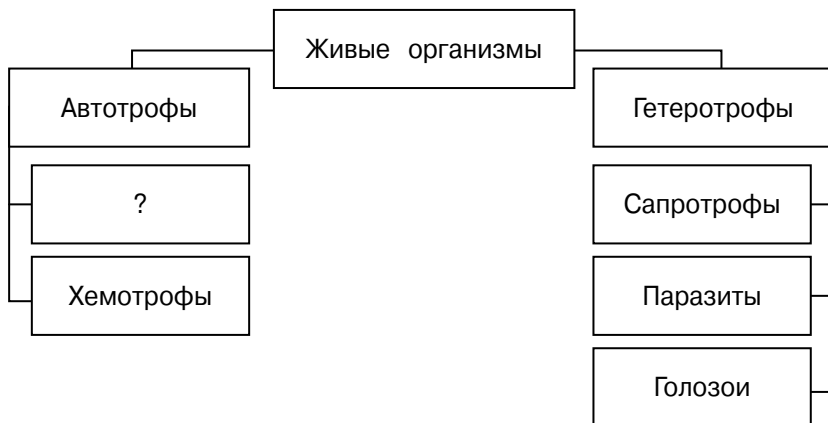
Рассмотрите предложенную схему элементов нуклеиновых кислот. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме вопросительным знаком.



Ответ: _____.

1.10

Рассмотрите предложенную схему классификации организмов по способу питания. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме вопросительным знаком.



Ответ: _____.

1.11

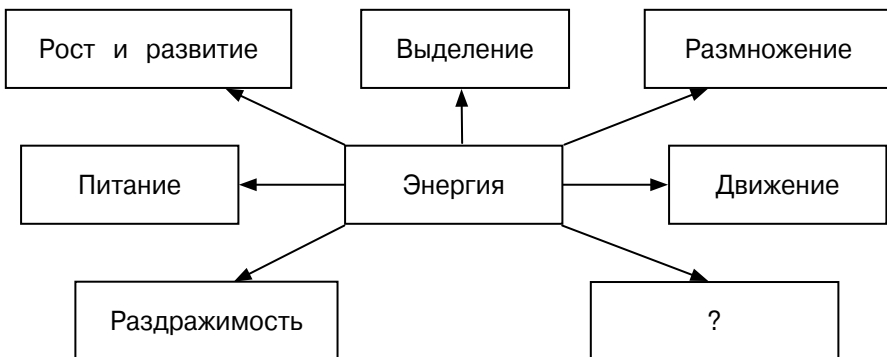
Рассмотрите предложенную схему уровней организации живой природы. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме вопросительным знаком.



Ответ: _____.

1.12

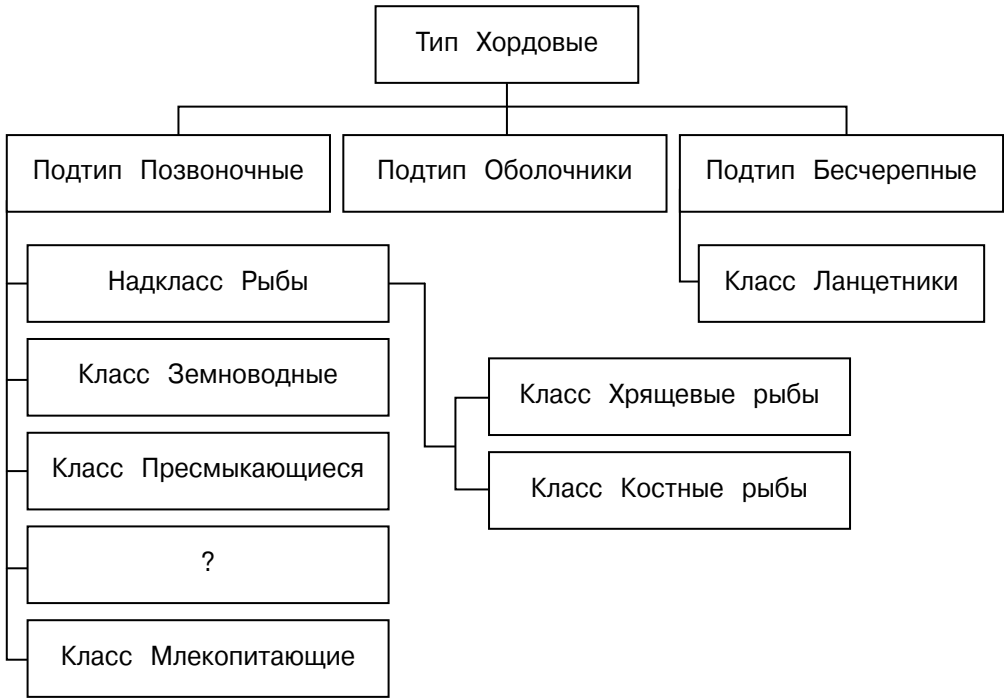
Рассмотрите предложенную схему использования энергии организмом. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме вопросительным знаком.



Ответ: _____.

1.13

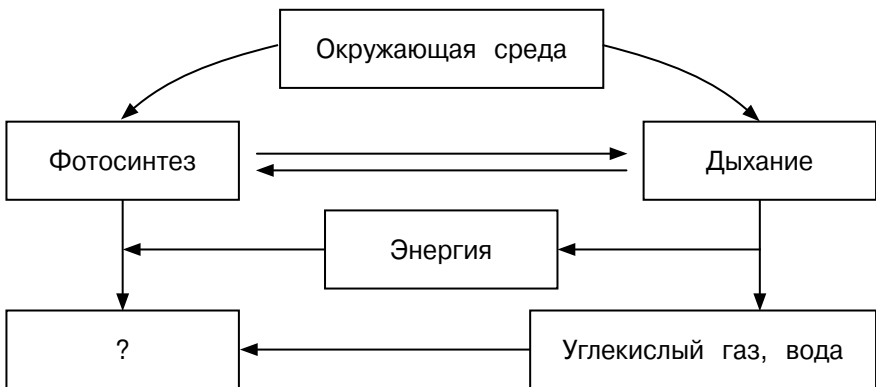
Рассмотрите предложенную схему классификации типа Хордовые. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме вопросительным знаком.



Ответ: _____.

1.14

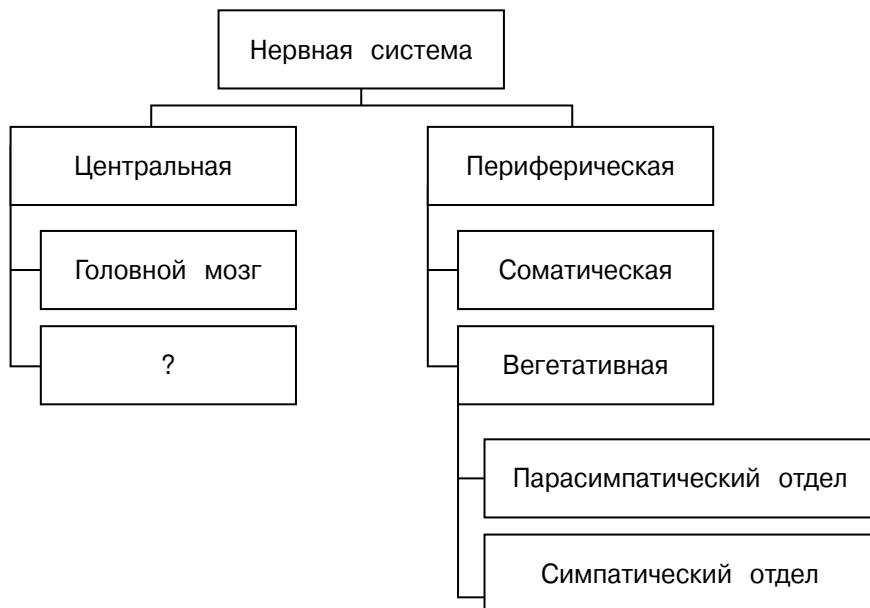
Рассмотрите предложенную схему взаимосвязи фотосинтеза и дыхания. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме вопросительным знаком.



Ответ: _____.

1.15

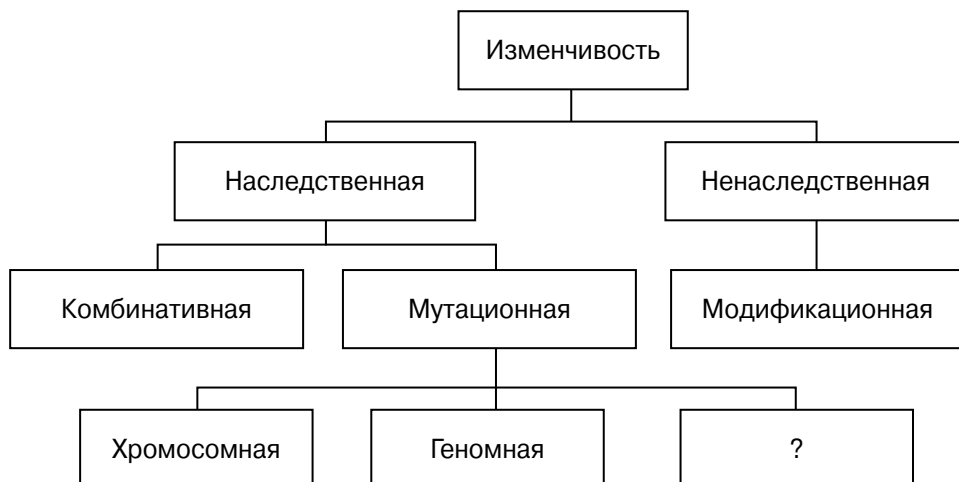
Рассмотрите предложенную схему нервной системы человека. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме вопросительным знаком.



Ответ: _____.

1.16

Рассмотрите предложенную схему видов изменчивости. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме вопросительным знаком.



Ответ: _____.

1.17

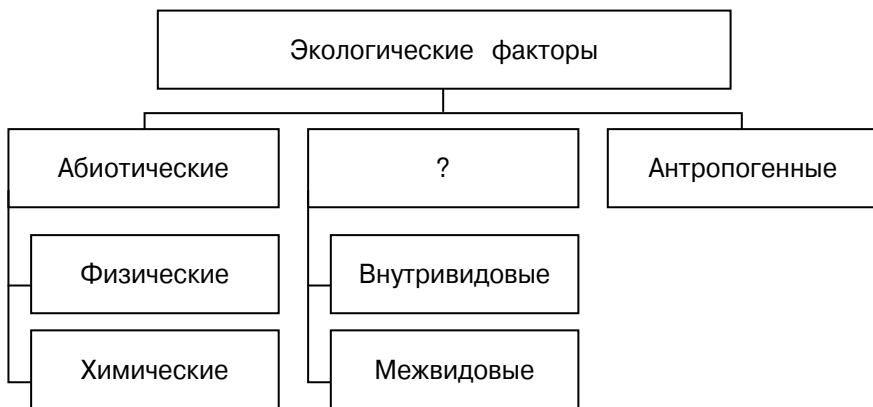
Рассмотрите предложенную схему скелета млекопитающих. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме вопросительным знаком.



Ответ: _____.

1.18

Рассмотрите предложенную схему классификации экологических факторов. Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный на схеме вопросительным знаком.



Ответ: _____.

2

Биология как наука



до 5 минут



базовый



2 балла

Задание № 2 проверяет знания методов биологического исследования и уровней организации живого. Чтобы выполнить такое задание, необходимо свободно владеть информацией об основных и частных методах биологии, критериях и особенностях организации живой материи.

Задание представляет собой тестовый вопрос с пятью вариантами ответа. Два из них правильные. В ответе надо записать цифры, под

которыми указаны верные варианты. Цифры в ответе нужно располагать по возрастанию.



План выполнения

1. Внимательно прочитайте вопрос.
2. Проанализируйте, о каком разделе биологии, методе изучения или уровне организации живого идёт речь.
3. Определите, какие из предложенных вариантов верные.
4. Запишите цифры в порядке возрастания в поле ответа КИМ и бланк ответов № 1.



Задание

Выберите два верных ответа из пяти и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

На организменном уровне организации живого происходят такие процессы, как

- 1) онтогенез
- 2) дивергенция
- 3) эмбриогенез
- 4) популяционные волны
- 5) филогенез



Обратите внимание: в данном задании необходимо выбрать только те процессы, которые свойственны отдельному организму.

Ответ:

1

3

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28

Пояснение:

Процессы дивергенции, филогенеза и популяционные волны действуют на более высоких уровнях организации живого: популяционно-видовом и биогеоценотическом. Процессы индивидуального развития (онтогенез) и эмбриогенеза (начальная стадия онтогенеза живых существ, образование и развитие эмбриона) характерны для индивидуального организма.



СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

Современная клеточная теория

Клетка — элементарная единица строения и жизнедеятельности всех организмов (кроме вирусов), обладающая всеми свойствами живого.

Положения клеточной теории

1	Клетка — целостная элементарная живая система, состоящая из органелл, основа строения и развития живых организмов; способна к самообновлению, саморегуляции и самовоспроизведению.
2	Клетки всех организмов построены по единому принципу, сходны по химическому составу, основным проявлениям жизнедеятельности.
3	Каждая новая клетка образуется в результате деления исходной (материнской).
4	В многоклеточных организмах клетки специализируются по выполняемым функциям и образуют ткани. Из тканей состоят органы и системы органов.
5	Каждая клетка многоклеточного организма содержит весь геном этого организма, но отличается по уровню работы отдельных генов, что приводит к их разнообразию.