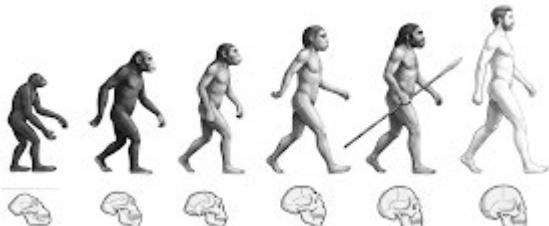
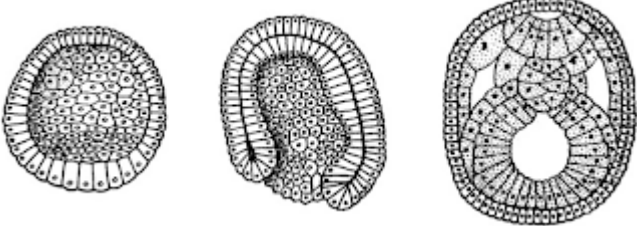




## Основная волна №1

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

Раздел биологии	Предмет изучения
Антропология	
?	

Ответ:

[2] Ученый наблюдал за развитием оплодотворенного яйца курицы. Для этого он измерял массу желтка и массу куриного эмбриона в процессе формирования. Как в период наблюдения изменилась масса желтка и масса куриного эмбриона?

Для каждой величины определите соответствующий характер ее изменения:

- 1) увеличилась
- 2) уменьшилась
- 3) не изменилась

Масса желтка	Масса куриного эмбриона
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Ответ:

[3] Сколько кодонов содержит фрагмент иРНК, в котором закодировано 65 аминокислот? В ответе запишите только соответствующее число.

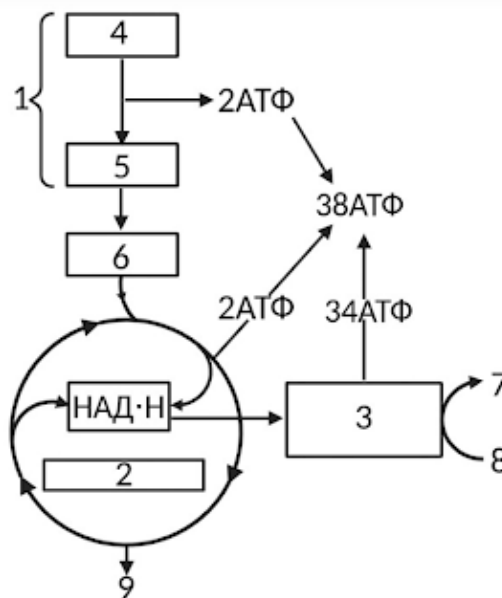
Ответ:



[4] Какое соотношение фенотипов в случае полного доминирования получится у потомков при моногибридном скрещивании гетерозиготных растений томатов с пурпурным стеблем?

Ответ:

Рассмотрите рисунок и выполните задания 5 и 6



[5] Какой цифрой на схеме энергетического обмена обозначена глюкоза?

Ответ:

[6] Установите соответствие между характеристиками и этапами энергетического обмена, обозначенными на схеме цифрами 1, 2 и 3: к каждой позиции, данной в первом столбце, выберите соответствующую позицию из второго столбца.

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- А) транспорт электрона по мембране митохондрий
- Б) образование двух молекул ПВК (пирувата)
- В) протекание в матриксе митохондрий
- Г) синтез большого количества АТФ в расчете на одну молекулу глюкозы
- Д) протекание в цитоплазме
- Е) циклические реакции с участием трикарбоновых кислот

**ЭТАПЫ**

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3

Ответ: 

А	Б	В	Г	Д	Е



[7] Выберите три верных ответа и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие из перечисленных понятий характерны для хлоропластов?

- 1) хемосинтез
- 2) фотолиз воды
- 3) двумембранное строение
- 4) цикл Кальвина
- 5) кристы
- 6) окисление ПВК

Ответ:

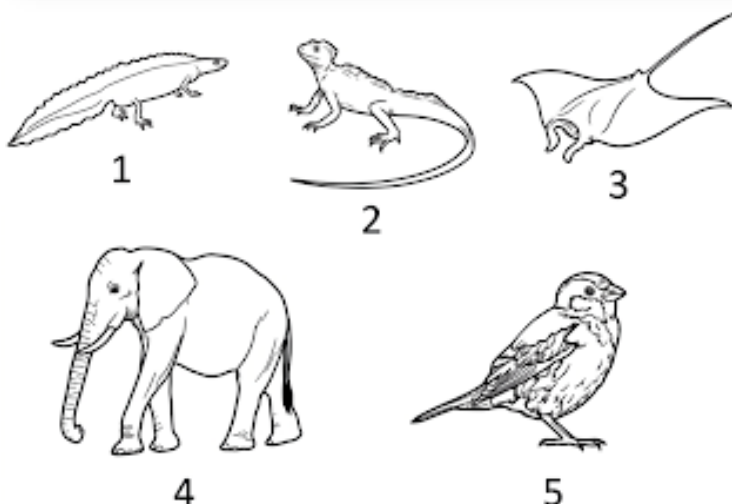
[8] Установите последовательность процессов при митозе диплоидной клетки. Запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) расхождение хроматид к полюсам клетки
- 2) присоединение нитей веретена деления к центромерам хромосом
- 3) образование двух ядер с хромосомным набором  $2n2c$
- 4) разрушение ядерной оболочки
- 5) расположение хромосом по экватору клетки

Ответ:

Рассмотрите рисунок и выполните задания 9 и 10



[9] На рисунке под каким номером изображено животное, у которого имеются воздушные мешки?

Ответ:



**[10]** Установите соответствие между структурами и животными, изображенными на рисунках 1, 2: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- А) амниотическая оболочка
- Б) грудная клетка
- В) межжелудочковая перегородка в сердце
- Г) кожные железы
- Д) только один шейный позвонок
- Е) роговые чешуи

**ЖИВОТНЫЕ**

- 1) 1
- 2) 2

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

**[11]** Выберите три верных ответа и запишите цифры, под которыми они указаны. Осот полевой - двудольное растение, для которого характерны

- 1) трехчленный цветок
- 2) наличие камбия в стебле
- 3) триплоидный эндосперм
- 4) корневая система стержневая
- 5) листья с сетчатым жилкованием
- 6) простой околоцветник

Ответ:

--	--	--

**[12]** Установите последовательность систематических групп организмов, начиная с самого низкого ранга. Запишите соответствующую последовательность цифр.

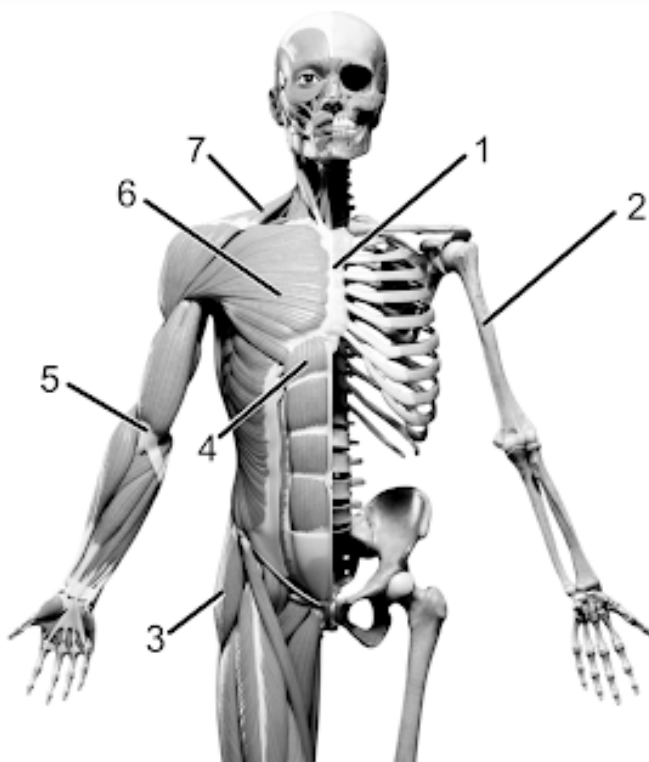
- 1) Пижма обыкновенная
- 2) Покрытосеменные (Цветковые)
- 3) Двудольные
- 4) Пижма
- 5) Растения
- 6) Сложноцветные (Астровые)

Ответ:

--	--	--	--	--	--



Рассмотрите рисунок и выполните задания 13 и 14



**[13]** Каким номером на рисунке обозначены грудные мышцы?

Ответ:

**[14]** Установите соответствие между характеристиками и структурами, обозначенными на рисунке цифрами 1. 2: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

#### ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) имеет мечевидный отросток
- Б) прикрепляется бицепс и трицепс
- В) является трубчатой костью
- Г) входит в осевой скелет
- Д) соединена с ребрами
- Е) соединена с локтевой костью

#### СТРУКТУРЫ

- 1) 1
- 2) 2

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е



**[15]** Выберите три верных ответа и запишите цифры, под которыми они указаны.  
Вегетативная (автономная) нервная система регулирует

- 1) поднятие и опускание верхних конечностей
- 2) частоту сердечных сокращений
- 3) расслабление и сокращение мимических мышц лица
- 4) повышение и понижение кровяного давления
- 5) сгибание и разгибание пальцев
- 6) передвижение пищи в пищеварительном канале

Ответ:

--	--	--

**[16]** Установите последовательность структур глаза человека, через которые проходят световые лучи, попадающие на зрительные рецепторы. Запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) роговица
- 2) хрусталик
- 3) стекловидное тело
- 4) передняя камера
- 5) сетчатка

Ответ:

--	--	--	--	--	--

**[17]** Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых описано гибридогенное видообразование. Запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) Два близких вида при скрещивании могут давать плодовитое потомство, которое по совокупности признаков будет отличаться от родительских особей.
- 2) При скрещивании капусты и редьки после добавления колхицина формировались семена, из которых развивались плодовитые растения.
- 3) Вид домашней сливы сформировался в результате смешения двух дикорастущих видов: алычи и терна.
- 4) На территории России сформировалось три вида ландыша: закавказский, майский и кейске, последний из которых обитает исключительно на дальнем Востоке.
- 5) Примером видообразования может также служить формирование нескольких видов ящериц из рода *Ensantina* вокруг пустынной долины в Калифорнии.
- 6) В озере Байкал сформировалось более 400 видов эндемичных рачков бокоплавов, приспособленных к питанию на различных субстратах.

Ответ:

--	--	--



[18] Выберите три верных ответа и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие организмы в смешанном лесу относятся к консументам I порядка?

- 1) лисицы и ящерицы
- 2) волки и куницы
- 3) лоси и косули
- 4) дятлы и совы
- 5) клесты и дрозды
- 6) белки и зайцы

Ответ:

--	--	--

[19] Установите соответствие между характеристиками и средами обитания организмов: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

#### ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) значительные колебания влажности
- Б) высокое давление
- В) практически неограниченный запас пищи
- Г) заселение кишечными паразитами и симбионтами
- Д) ограниченность жизненного пространства
- Е) резкие колебания температуры

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

#### СРЕДА ОБИТАНИЯ

- 1) наземно-воздушная
- 2) внутриорганизменная
- 3) водная



### Курс подготовки к ЕГЭ–2027 по биологии

- ♥ Короткие теоретические видео.
- ♥ Практические вебинары.
- ♥ Бумажная рабочая тетрадь по генетике.
- ♥ Чат с учителем и проверка заданий 2 части.



[stepenin.ru/bio](https://stepenin.ru/bio)





**[20]** Рассмотрите рисунок «Ископаемый гоминид». Заполните пустые ячейки таблицы, используя элементы, приведенные в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий элемент из предложенного списка.

Ископаемый гоминид	Признак	Территория обитания
А...	Б...	В...

Список элементов:

- 1) неандерталец
- 2) низкий лоб, надглазничный валик, выступающие вперед челюсти
- 3) кроманьонец
- 4) Азия
- 5) умение говорить и понимать речь
- 6) Африка
- 7) Австралия
- 8) австралопитек

Ответ:

А	Б	В





[21] Проанализируйте графики «Изменение экологического следа и биоемкости сельскохозяйственных угодий одной из провинций Китая».

Экологический след — условная величина, характеризующая размер площади, необходимой для обеспечения одного человека пищей, теплом и т. д. в течение года.

Биоемкость — условная величина, характеризующая площадь биологически продуктивной территории, которая может использоваться для удовлетворения потребностей человека в течение года.

Выберите утверждения, сформулированные на основании анализа полученных результатов.



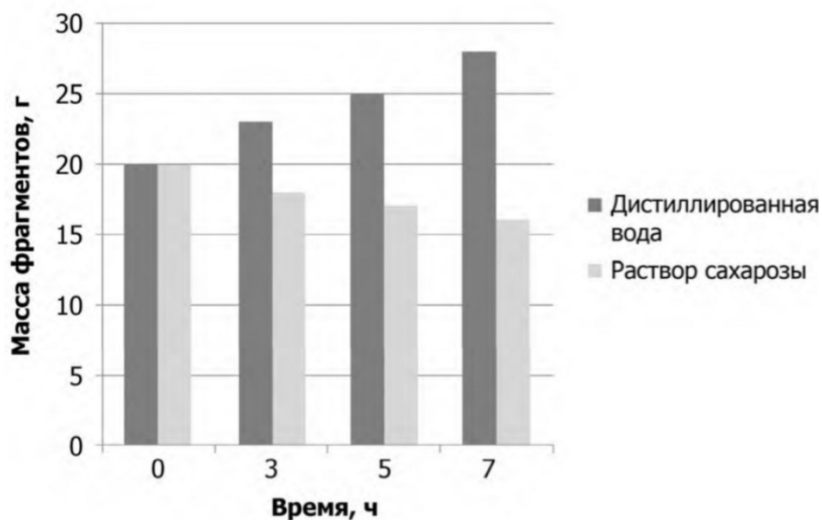
- 1) Потребление пищи и других ресурсов населением провинции растет.
- 2) Экологический след в наблюдаемый период колеблется от 3,4 до 5,4 Га на душу населения.
- 3) С 2004 г. население провинции резко увеличилось.
- 4) Площадь сельскохозяйственных угодий увеличилась с 2003 г.
- 5) Резкий подъем биоемкости наблюдался в 1996-1997 гг.

Ответ:

--	--	--



**[22 и 23]** Экспериментатор вырезал из одной и той же анатомо-топографической зоны клубни картофеля одинаковые фрагменты массой 20 г и поместил их в пробирки. В одной пробирке десятипроцентный раствор сахарозы, в другой - дистиллированная вода. Экспериментатор наблюдал за массой фрагментов картофеля через 3, 5 и 7 часов. Результаты эксперимента приведены на графике (по графику в дистиллированной воде масса увеличивается, а в сахарозе уменьшается с течением времени).



**[22]** Какие две нулевые гипотезы мог сформулировать исследователь перед постановкой эксперимента? Объясните, почему в эксперименте использованы фрагменты из одной анатомо-топографической зоны клубня. Почему результаты эксперимента могут быть недостоверными, если использовать фрагменты клубня одинаковой массы, но различной формы?

Ответ:

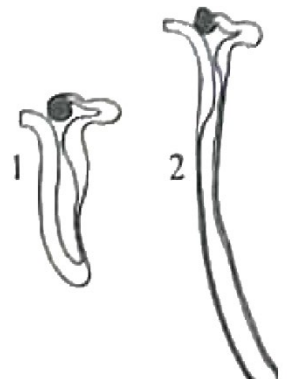


**[23]** Что произошло с массой фрагментов клубня картофеля в дистиллированной воде в ходе эксперимента? Ответ поясните. Как изменятся результаты эксперимента, если вместо фрагментов клубня картофеля использовать фрагменты пробки (феллемы), которые будут идентичны по массе и форме образцам картофеля? Ответ поясните.

Ответ:

**[24]** На рисунках 1 и 2 изображены нефроны крысы и верблюда. На каком рисунке изображен нефрон верблюда. Ответ поясните с позиции процессов, происходящих в нефроне, и условий среды обитания животного.

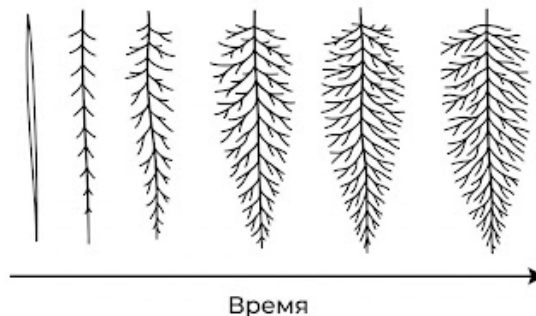
Ответ:





**[25]** Некоторые растения из семейства Протеиновые (Proteaceae) не могут образовывать микоризу. При определенных условиях у них формируются особые протеоидные корни. Протеоидный корень представляет собой плотное скопление тонких боковых корней, которые отрастают от основного корня в виде ершика. Укажите одно из условий, при котором могут формироваться протеоидные корни. Ответ поясните. Почему у растений, которые могут формировать микоризу, аналогичные корни не развиваются? Почему у бобовых растений такие корни развиваются чрезвычайно редко?

Ответ:



**[26]** Эффективность естественного отбора зависит от плотности популяции. Так, если небольшую территорию занимает популяция с большой численностью, то эффективность естественного отбора высокая. Как можно объяснить данную закономерность? Известно, что в геноме живых организмов имеются вредные мутации, понижающие приспособленность. В геноме каких организмов ожидается большее количество вредных мутаций: синего кита (*Balaenoptera musculus*) или серой крысы (*Rattus norvegicus*)? Ответ поясните с позиции популяционной структуры видов.

Ответ:



[27] Окраска шерсти у полевки обыкновенной (*Microtus arvalis*) контролируется одним геном. Доминантные гомозиготы имеют серый цвет; рецессивные гомозиготы – белый. Гетерозиготы имеют промежуточную окраску. В равновесной популяции полевок обыкновенных на 1000 особей приходится 90 белых. Популяция попала в новые условия, в которых в результате интенсивного отлова хищниками погибло 50 % серых особей. Рассчитайте частоты аллелей и частоту (долю) особей с серой окраской в изначальной популяции, а также частоты (доли) всех фенотипов в популяции после отлова хищниками. Поясните ход решения. При расчетах округляйте значения до четвертого знака после запятой.

Ответ:

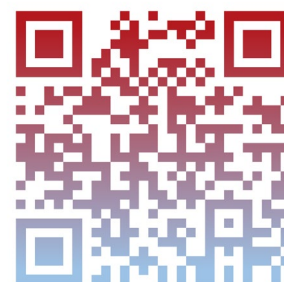


## Секретная страница к ЕГЭ по биологии

- ♥ Мега-вебинары с теорией.
- ♥ Практические вебинары по всем темам.
- ♥ Домашнее задание к каждой теме.
- ♥ Интенсивы к ЕГЭ.



[stepenin.ru/courses/bio-ege](https://stepenin.ru/courses/bio-ege)





**[28]** На X- и Y-хромосомах человека существуют псевдоаутосомные участки, которые содержат аллели одного гена, и между ними может происходить кроссинговер. Один из таких генов вызывает нарушения в развитии скелета. Рецессивный аллель куриной слепоты (ночной слепоты) наследуется сцепленно с X-хромосомой. Женщина, имеющая нарушения в развитии скелета и страдающая куриной слепотой, родители которой имели нормально развитый скелет, вышла замуж за мужчину без этих заболеваний, мать которого страдала нарушениями в развитии скелета. Родившаяся в этом браке дочь без указанных заболеваний вышла замуж за мужчину, страдающего нарушениями развития скелета, но не страдающего куриной слепотой. Составьте схемы решения задачи. Определите генотипы родителей и генотипы, фенотипы, пол возможного потомства. Возможно ли рождение в первом браке ребенка, страдающего двумя названными заболеваниями? Ответ поясните.

Ответ: