

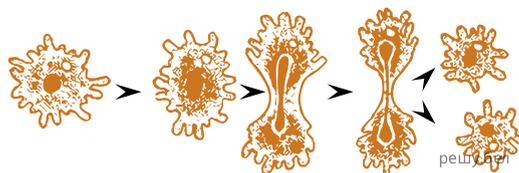
Централизованное тестирование по биологии, 2022

При выполнении заданий с кратким ответом впишите в поле для ответа цифру, которая соответствует номеру правильного ответа, или число, слово, последовательность букв (слов) или цифр. Ответ следует записывать без пробелов и каких-либо дополнительных символов.

В заданиях, где нужно установить соответствие между двумя столбцами, ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Некоторые данные правого столбца могут использоваться несколько раз или не использоваться вообще. Например: А1Б1В4Г2.

Если вариант задан учителем, вы можете вписать или загрузить в систему ответы к заданиям с развернутым ответом. Учитель увидит результаты выполнения заданий с кратким ответом и сможет оценить загруженные ответы к заданиям с развернутым ответом. Выставленные учителем баллы отобразятся в вашей статистике.

1. Укажите, какое общее свойство живых организмов отражено на рисунке:



- 1) размножение;
- 2) раздражимость;
- 3) способность к саморегуляции;
- 4) единство химического состава;
- 5) обмен веществ с окружающей средой.

2. В качестве примера первичной экологической сукцессии можно рассмотреть сукцессию, которая начинается на:

- 1) лесной вырубке;
- 2) высохшем болоте;
- 3) заброшенной пашне;
- 4) лугу, пострадавшем от пожара;
- 5) голый скальной породе после разработки месторождения.

3. Торф входит в состав:

- 1) верхнего слоя тропосферы;
- 2) биогенного вещества биосферы;
- 3) биокосного вещества биосферы;
- 4) живого вещества биосферы;
- 5) косного вещества биосферы.

4. Малину можно размножить корневыми черенками. Такой способ размножения называется:

- 1) конъюгация;
- 2) партеногенез;
- 3) половое размножение;
- 4) фрагментация таллома;
- 5) вегетативное размножение.

5. Априум — это межвидовой гибрид абрикоса и сливы. Укажите метод селекции, который лежит в основе его получения:

- 1) отдаленная гибридизация;
- 2) естественный отбор;
- 3) индуцированный мутагенез;
- 4) инбридинг;
- 5) аутбридинг.

6. Глухари, тетерева, фазаны семейных пар не образуют, о выводке заботится самка. Это описание характеризует... популяций:

- 1) половую структуру;
- 2) возрастную структуру;
- 3) емкость среды обитания;
- 4) этологическую структуру;
- 5) пространственную структуру.

7. Распределите пары организмов в зависимости от типа взаимоотношений между ними по группам: конкуренция (I), хищничество (II) и мутуализм (III):

- а) молодые сосна и береза, растущие рядом;
 - б) зубр и благородный олень, пасущиеся на одном лугу;
 - в) сова и мышь;
 - г) белый гриб и береза;
 - д) азотфиксирующая клубеньковая бактерия и фасоль.
- 1) I — а, б; II — в; III — г, д; 2) I — а, б, г; II — д; III — в;
 3) I — а, д; II — б, в; III — г; 4) I — б; II — в; III — а, г, д;
 5) I — б, в, г; II — а; III — д.

8. Макроэлемент, входящий в состав нуклеиновых кислот, костной ткани, эмали зубов, — это:

- 1) фтор; 2) фосфор; 3) железо; 4) натрий; 5) цинк.

9. Белок родопсин:

- а) обеспечивает иммунный ответ;
- б) переносит ионы калия через плазмалемму;
- в) является зрительным пигментом сетчатки глаза;
- г) обеспечивает восприятие звуков волосковыми рецепторными клетками;
- д) обеспечивает восприятие света фоторецепторными клетками.

- 1) а, в; 2) а, г; 3) б, д; 4) в, д; 5) только д.

10. Подберите недостающее понятие, учитывая, что между понятиями каждой пары существует одинаковая логическая связь:

диффузия — перемещение молекулярного азота = эндоцитоз — ?

- 1) мембранный насос; 2) выделение мочевины;
 3) пассивный транспорт;
 4) поглощение питательных веществ яйцеклеткой;
 5) выведение из клетки синтезированных в ней полисахаридов.

11. Подберите недостающее понятие, учитывая, что между понятиями каждой пары существует одинаковая логическая связь:

ассимиляция — биосинтез полисахаридов = диссимиляция — ?

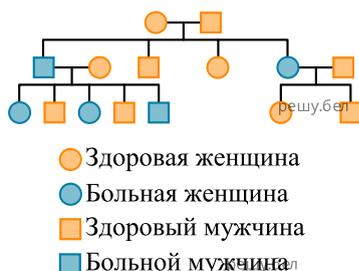
- 1) анаболизм; 2) репликация ДНК; 3) запасание гликогена;
 4) пластический обмен; 5) расщепление глюкозы.

12. Примером катаракта является:

- 1) предупреждающая окраска у шершня;
- 2) наличие сосудов в проводящей ткани у растений;
- 3) двойное оплодотворение у покрытосеменных растений;
- 4) редукция листьев у повилки и других растений-паразитов;
- 5) тонкий длинный дугообразно загнутый вниз клюв у некоторых насекомоядных птиц.

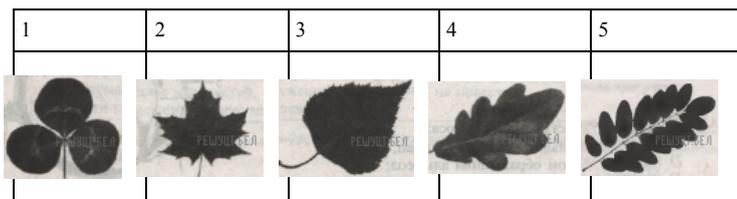
13.

Родословная иллюстрирует наследование одного из заболеваний. Определите тип наследования заболевания:



- 1) аутосомно-рецессивный;
- 2) аутосомно-доминантный;
- 3) сцепленный с Y-хромосомой;
- 4) сцепленный с X-хромосомой рецессивный;
- 5) сцепленный с X-хромосомой доминантный.

14. Лист дуба изображен на рисунке:



1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5.

15. Объектом пушного звероводства в Беларуси является:

- 1) коала; 2) норка; 3) гавиал; 4) ехидна;
5) европейская рысь.

16. Гетеротрофный тип питания и наличие порошицы для выведения непереваренных остатков пищи характерны для:

- 1) ульвы; 2) амёбы; 3) инфузории; 4) ламинарии;
5) хламидомонады.

17. При производстве йогурта используются молочнокислые бактерии, которые питаются готовыми органическими веществами, содержащимися в молоке. На основании этого признака указанных бактерий можно отнести к:

- 1) паразитам; 2) анаэробам; 3) спиролам;
4) автотрофам; 5) сапротрофам.

18. Корень покрытосеменных растений:

- а) способен ветвиться, образуя корневую систему;
б) называется главным, если развивается из зародышевого корешка семени;
в) может участвовать в образовании микоризы;
г) растет в длину за счет деления клеток внутреннего слоя древесины;
д) имеет сосуды, образованные живыми тонкостенными клетками.
1) а, б, в; 2) а, б, д; 3) а, в, г; 4) б, в, д; 5) б, г, д.

19. Укажите признаки, характерные для сосны обыкновенной:

- а) покровная ткань листа защищена кутикулой;
б) за счет камбия, расположенного между древесиной и сердцевинной, стембель способен к утолщению;
в) женские шишки красноватого цвета располагаются вблизи верхушки молодого побега;
г) для оплодотворения необходимо наличие воды.
1) а, б; 2) а, в; 3) а, г; 4) б, в; 5) в, г.

20. Охарактеризуйте дождевого червя:

- а) обитает в почве;
б) в кожно-мышечном мешке три слоя мышц — кольцевые, косые и продольные;
в) имеется брюшная нервная цепочка;
г) кровеносная система замкнутая;
д) развивается со сменой хозяев.
1) а, б, г; 2) а, б, д; 3) а, в, г; 4) б, в, д; 5) в, г, д.

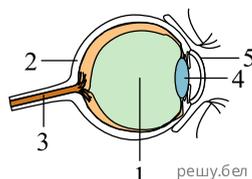
21. При составлении сравнительной характеристики двух животных признаки одного из них были утеряны, признаки другого животного сохранились: усиков одна пара; конечности членистые; орган выделения — мальпигиевы сосуды; развитие с полным метаморфозом. Определите, каких животных сравнивали:

- 1) краба и циклопа; 2) гидру и речного рака;
3) речного рака и скорпиона; 4) гидру и иксодового клеща;
5) иксодового клеща и майского жука.

22. У лягушки озерной:

- а) позвоночник состоит из четырех отделов: шейного, туловищного, крестцового и хвостового;
 - б) органы выделения — тазовые почки;
 - в) пищевод в нижней части расширен и образует клоаку;
 - г) глаза защищены подвижными веками и мигательной перепонкой;
 - д) в цикле развития имеется личиночная стадия.
- 1) а, б, д; 2) а, в, г; 3) а, г, д; 4) б, в, г; 5) б, г, д.

23. На схеме строения глаза человека зрительный нерв обозначен цифрой:



- 1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5.

24. У человека слизистая оболочка носа:

- 1) состоит из цельных хрящевых колец;
- 2) является местом образования альвеол;
- 3) образует складки с голосовыми связками;
- 4) пронизана густой сетью кровеносных сосудов;
- 5) содержит дыхательный центр, контролирующий вдох и выдох.

25. Трапециевидная мышца туловища человека:

- а) входит в состав пассивной части опорно-двигательного аппарата;
 - б) образована тканью внутренней среды;
 - в) в момент сокращения укорачивается и перемещает кости;
 - г) при статической работе достигает утомления быстрее, чем при динамической.
- 1) а, в; 2) а, г; 3) б, в; 4) б, г; 5) в, г.

26. Укажите утверждения, верные в отношении пищеварительной системы и обмена веществ в организме человека:

- а) ротовая полость сообщается с глоткой отверстием, которое называется зевом;
 - б) лизоцим слюны расщепляет углеводы пищи;
 - в) содержащаяся в желудочном соке липаза расщепляет жиры молока;
 - г) желчь, вырабатываемая поджелудочной железой, по протоку поступает в кишечник;
 - д) жирорастворимый витамин D регулирует обмен кальция и фосфора.
- 1) а, б, в; 2) а, в, д; 3) а, г, д; 4) б, в, г; 5) б, в, д.

27. У солдата на форменной одежде имеется нагрудная нашивка: 0(I) Rh⁻. Это означает, что у солдата:

- 1) в плазме крови имеется особый белок — резус-фактор, а в эритроцитах — антитела α и β ;
- 2) в плазме крови имеются антитела α и особый белок — резус-фактор, а в эритроцитах — антиген В;
- 3) в плазме крови имеются антитела α и β , а в эритроцитах отсутствует особый белок — резус-фактор;
- 4) в плазме крови имеются антигены А и В, а в эритроцитах отсутствует особый белок — резус-фактор;
- 5) в плазме крови отсутствуют антитела α и β и особый белок — резус-фактор, а в эритроцитах имеются антигены А и В.

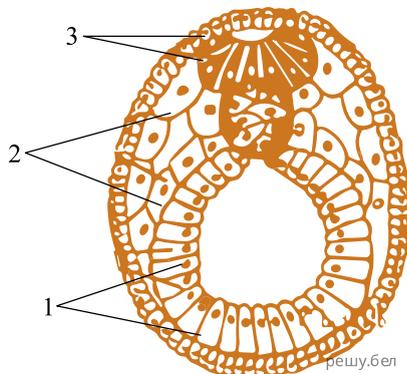
28. Укажите недостающее звено в схеме гуморальной регуляции в организме человека:

Задняя доля непарной железы внутренней секреции → ? → Стимуляция родовой деятельности

- 1) кортизол; 2) эстрадиол; 3) окситоцин;
4) адреналин; 5) тестостерон.

29. На схеме строения нейрулы цифрами 1–3 обозначены три зародышевых листка. Укажите, из клеток какого зародышевого листка развивается каждая из приведенных структур организма человека:

- А) почки;
Б) яичники;
В) головной мозг;
Г) щитовидная железа.



Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв. Например: А1Б1В2Г3.

30. Определите структуру клетки по краткой характеристике:

Характеристика

- А) двумембранный органоид, в котором протекает кислородный этап клеточного дыхания
Б) бесцветные пластиды, в которых запасаются питательные вещества — крахмал, белки, липиды
В) система микротрубочек, не ограниченная собственной мембраной; участвует в формировании веретена деления
Г) система каналов и полостей, окруженных мембраной, на поверхности которых синтезируются углеводы и липиды

Структура

- 1) рибосома
2) лейкопласты
3) митохондрия
4) клеточный центр
5) гладкая эндоплазматическая сеть

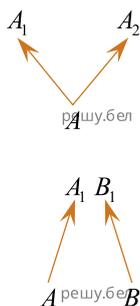
Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: А5Б5В3Г2.

31. Для каждой пары органов (структур) подберите схему, отражающую способ осуществления эволюционного процесса, который привел к их формированию:

Органы (структуры)

- А) яйцеклад кузнечика и жало пчелы
- Б) колочки кактуса и шипы ежевики
- В) тыква огурца и ягода винограда
- Г) корнеплод моркови и корни-присоски омелы
- Д) копательные конечности крота и копательные конечности медведки

Схема способа



Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: А5Б5В3Г2Д1.

32. Прочитайте текст. Укажите номера предложений, в которых приведены сведения, относящиеся к физиологическому критерию вида Широкоушка европейская:

(1) Широкоушка европейская занесена в Красную книгу Республики Беларусь. (2) Это летучая мышь мелких размеров с длиной тела 45–58 мм. (3) Мордочка у нее короткая и тупая, бульдожьего типа, почти черная, уши широкие, сросшиеся у основания. (4) Обитает широкоушка в широколиственных и смешанных лесах, часто встречается на территории населенных пунктов и окультуренных ландшафтов. (5) Пищевой рацион широкоушки составляют жуки, мелкие бабочки, комары и другие насекомые. (6) В мае — июне самки группируются в материнские колонии, в июне — июле у них появляются по 1–2 детеныша. (7) На зиму летучие мыши впадают в спячку.

Ответ запишите цифрами. Например: 135.

33. Укажите верные утверждения:

- 1) стенобионты — организмы, имеющие узкие пределы выносливости;
- 2) представители нектона имеют хорошо развитую мускулатуру, обтекаемую форму тела, эластичные кожные покровы;
- 3) орографические абиотические факторы подразделяют на физические и химические, примером последних является кислотность почвы;
- 4) при отсутствии дефицита воды эффективной защитой растений от перегрева может быть усиленная транспирация благодаря большому количеству устьиц в листьях;
- 5) у светолюбивых растений в листовых пластинках столбчатая паренхима обычно развита слабо и представлена одним слоем клеток, хлоропласты крупные, много межклетников;
- 6) у ксерофитов тонкие листовые пластинки с постоянно открытыми устьицами, у некоторых имеются специфические «водяные устьица», через которые вода выделяется в капельно-жидком состоянии.

Ответ запишите цифрами. Например: 135.

34. В клетке коровы в конце синтетического (S) периода интерфазы содержится 60 хромосом. Сколько хроматид отходит к каждому полюсу клетки в анафазе мейоза II?

Ответ запишите цифрами в виде целого числа, единицы измерения не указывайте. Например: 15.

35. В кариотипе шимпанзе в норме 48 хромосом. Сколько хромосом содержится в соматической клетке мутантной формы шимпанзе, если к возникновению этой формы привела нуллисомия по одной паре хромосом?

Ответ запишите цифрами в виде целого числа, единицы измерения не указывайте. Например: 15.

36. Фрагмент молекулы ДНК содержит 68 цитидиловых нуклеотидов, что составляет 34% от общего количества нуклеотидов в этом фрагменте. Определите количество тимидиловых нуклеотидов, содержащихся в данном фрагменте молекулы ДНК.

Ответ запишите цифрами в виде целого числа, единицы измерения не указывайте. Например: 15.

37. У попугаев ген, определяющий длину ног, расположен в аутосоме. Укороченные ноги доминируют над длинными ногами, при этом у гомозиготных коротконогих птенцов сильно укорочены и клюв, и яйцевой зуб, они не могут пробить скорлупу и, не вылупившись, гибнут. Гены окраски оперения сцеплены с Z-хромосомой. Зеленая окраска оперения доминирует над желтой. При скрещивании попугаев с укороченными ногами и зеленым оперением между собой в их потомстве появилась длинноногая желтая самка. Какова вероятность (%) вылупления у этой пары среди самок особей с укороченными ногами и зеленым оперением? Учитывайте, что женский пол у попугаев гетерогаметный, а мужской — гомогаметный.

Ответ запишите цифрами в виде целого числа (дробное число округлите до целого), единицы измерения не указывайте. Например: 15.

38. Определите систематическое положение ландыша майского, начиная с самого низкого ранга, расположив по порядку шесть подходящих элементов из приведенных:

- 1) род Ландыш;
- 2) царство Растения;
- 3) отряд Двудольные;
- 4) класс Однодольные;
- 5) вид Ландыш майский;
- 6) семейство Спаржевые;
- 7) тип Ядовитые растения;
- 8) отдел Покрытосеменные.

39. Определите, представители скольких типов животных приведены в перечне: цепень бычий, овод бычий, медянка, щитень весенний, беззубка обыкновенная, острица детская, шелкопряд тутовый, скат-хвосток.

Ответ запишите цифрой, единицы измерения не указывайте. Например: 8.

40. Укажите растения, имеющие сухой многосемянный вскрывающийся двумя створками плод:

- 1) мак;
- 2) овес;
- 3) липа;
- 4) капуста;
- 5) подсолнечник;
- 6) пастушья сумка.

Ответ запишите цифрами. Например: 15.

41. Укажите неверные утверждения:

- 1) грибы могут паразитировать на животных, вызывая микозы;
- 2) у трутовых грибов плодовое тело обычно твердое, копытообразной формы;
- 3) дрожжи — автогетеротрофы, поэтому в природе они встречаются там, где есть свет;
- 4) осенью у шляпочных грибов наблюдается половое размножение путем почкования;
- 5) мукор, кладония и пеницилл — это широко распространенные в природе плесневые грибы;
- 6) по форме таллома лишайники подразделяются на накипные (или корковые), листоватые и кустистые.

Ответ запишите цифрами. Например: 135.

42. Укажите неверные утверждения:

- 1) дельфины и киты дышат атмосферным воздухом;
- 2) у птиц ключицы срастаются с образованием вилочки;
- 3) в позвоночнике у аиста пять отделов, а у собаки — четыре;
- 4) у лисицы столько же кругов кровообращения, сколько и у сойки;
- 5) по типу развития птенцы дятлов и воробьев относятся к выводковым;
- 6) у всех животных полость тела разделена диафрагмой на грудную и брюшную части.

Ответ запишите цифрами. Например: 135.

43. Составьте последовательность движения крови в организме человека из легочных вен в нижнюю полую вену, выбрав пять подходящих элементов из приведенных:

- 1) аорта;
- 2) левый желудочек;
- 3) левое предсердие;
- 4) капилляры малого круга кровообращения;
- 5) капилляры большого круга кровообращения;
- 6) отверстие, снабженное двустворчатым клапаном;
- 7) отверстие, снабженное трехстворчатым клапаном.

Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность. Например: 54123.

44. Для каждой пары органов (структур) подберите схему, отражающую способ осуществления эволюционного процесса, который привел к их формированию:

Пример

- А) во время фазы медленного сна снижается температура тела
- Б) при интенсивной физической нагрузке активируется секреция пота
- В) после нескольких глубоких вдохов и медленных выдохов замедляется пульс
- Г) из-за испуга ослабевают сокращения гладкой мускулатуры желудка и кишечника
- Д) при переходе из ярко освещенного помещения в более темное расширяются зрачки

Отдел

- 1) симпатический
- 2) парасимпатический

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: А5Б5В3Г2Д1.