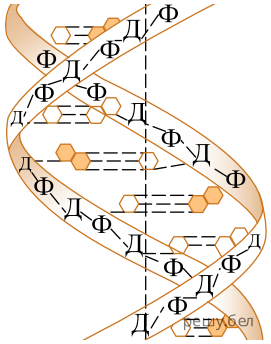
Централизованное тестирование по биологии, 2019

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, элементарной единицей какого уровня организации живых систем является биологический объект, изображенный на рисунке:



1) клеточного; 2) молекулярного; 3) организменного; 4) биоценотического.

2. Переход двухвалентного железа в трехвалентное в результате жизнедеятельности живых организмов является примером проявления ... функции живого вещества биосферы:

1) газовой; 2) энергетической; 3) концентрационной; 4) окислительно-восстановительной.

3. Укажите функциональную группу, в которую входит организм, пропущенный в следующей цепи питания:

кедр → жук-короед →... → куница.

1) продуценты; 2) редуценты I порядка; 3) консументы I порядка; 4) консументы II порядка.

4. Размножение при помощи видоизмененных побегов — это способ:

1) фрагментации; 2) полового размножения; 3) вегетативного размножения; 4) диплоидного партеногенеза.

5. В ядре соматической клетки триплоидного культурного растения в норме может быть... хромосом(-а):

1) 20; 2) 21; 3) 38; 4) 50.

6. Наиболее высокой экологической пластичностью обладает вид трески (рыба семейства Тресковые), развитие яиц
и вылупление молоди у которого возможно в следующем диапазоне температур:

1) 0,5−1,5 °С; 2) 1−1,2 °С; 3) 1,1−1,9 °С; 4) 2−2,5 °С.

7. В небольшом водоеме в течение длительного времени обитают около 9500 инфузорий. Эти данные характеризуют ... популяции:

1) плотность; 2) численность; 3) удельную рождаемость; 4) скорость роста численности.

8. Выберите признаки, указывающие на принадлежность человека к отряду Приматы:

а) противопоставление большого пальца руки остальным; б) три слуховые косточки в среднем ухе; в) наличие молочных, сальных и потовых желез; г) наличие у эмбриона осевого скелета, представленного хордой;

д) дифференциация зубов на резцы, клыки и коренные.

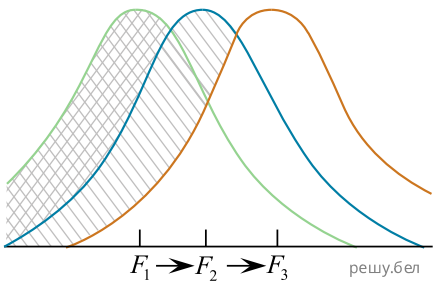
1) а, б, в; 2) а, в, д; 3) б, г, д; 4) только а.

9. У человека наличие веснушек (D) доминирует над их отсутствием (d), свободная мочка уха (F) — над сросшейся (f).

У родителей с веснушками и свободной мочкой уха ребенок без веснушек и со сросшейся мочкой уха. Укажите
генотипы родителей:

1) DdFf и ddff; 2) DdFf и Ddff; 3) DdFF и DDFf; 4) DdFf и DdFf.

10. Охарактеризуйте форму естественного отбора, общая схема действия которой показана на рисунке:



а) среднее значение нормы реакции признака остается константным; б) способствует сохранению существующего вида; в) закрепляет новые адаптивные генотипы в популяции; г) вызывает смещение вариационной кривой признака в конкретном направлении; д) действует против особей с крайними значениями признаков.

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

11. Биотехнологическим процессом является:

1) мытье рук перед едой; 2) определение уровня холестерина в крови человека;
3) дезинфекция столовых приборов содовым раствором;
4) производство пищевых продуктов с помощью микроорганизмов.

12. Укажите верное утверждение:

1) в профазе мейоза I происходит конъюгация гомологичных хромосом;
2) мейоз обеспечивает рост многоклеточных организмов, регенерацию тканей и органов;
3) в телофазе мейоза II пары гомологичных хромосом расположены в экваториальной плоскости клетки;
4) содержание генетического материала в клетке во время метафазы мейоза II — 1n1c (п — набор хромосом, с — количество хроматид).

13. Путем экзоцитоза осуществляется:

1) поглощение желточных белков яйцеклеткой;
2) секреция ферментов клетками слюнных желез;
3) захват и поглощение клетками твердых частиц;
4) всасывание аминокислот из первичной мочи почечными канальцами.

14. В отличие от коллагена трипсин:

а) имеет третичную структуру; б) при нагревании денатурирует; в) выполняет структурную функцию;

г) является ферментом; д) в своем составе содержит азот.

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

15. Дан список понятий, три из которых можно отнести к одному биохимическому процессу в клетке:

а) НАДФ · Н+H^+; б) кристы; в) пептидная связь; г) пировиноградная кислота; д) кислород.

Определите, что это за процесс и какие два понятия непосредственно к нему не относятся («лишние»):

1) процесс — фотосинтез; «лишние» понятия — б, в;
2) процесс — фотосинтез; «лишние» понятия — г, д;
3) процесс — кислородный этап аэробного дыхания; «лишние» понятия — а, в;
4) процесс — кислородный этап аэробного дыхания; «лишние» понятия — в, г

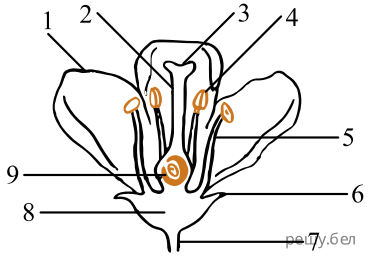
16. Из четырех приведенных пар органов (структур) три могут служить одинаковым сравнительно-анатомическим
доказательством эволюции. Укажите «лишний» пример, который таковым доказательством не является:

1) крылья моли и крылья воробья; 2) сочные листья алоэ и усики гороха;
3) стручок редьки и коробочка тюльпана;
4) легкое сороки и плавательный пузырь карася.

17. На рисунке изображен гриб:

1) трутовый; 2) плесневый; 3) шляпочный ядовитый;
4) шляпочный съедобный.

18. На схеме строения цветка цифрой 9 обозначена(-о):



1) рыльце пестика; 2) пыльник; 3) чашечка; 4) завязь.

19. Перидерма относится к ... тканям растений:

1) покровным; 2) проводящим; 3) механическим; 4) образовательным.

20. Тимофеевка луговая:

1) относится к кормовым растениям; 2) на территории Беларуси не произрастает;
3) является распространенной бобовой культурой;
4) занесена в Красную книгу Республики Беларусь.

21. Укажите экологическую группу птиц, представителем которой является кукушка обыкновенная:

1) птицы лесов; 2) птицы открытых пространств;
3) птицы культурных ландшафтов; 4) водоплавающие и околоводные птицы.

22. Выберите признаки, характерные для 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 зоб: г) глаза защищены подвижными веками и мигательной перепонкой; д) в цикле развития имеется личиночная стадия.

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

23. Укажите признак, не характерный для представителей отряда Чешуекрылые:

1) трахейное дыхание;
3) имеются две пары перепончатых крыльев;
2) развитие с неполным метаморфозом;
4) у взрослых особей ротовой аппарат сосущий.

1) трахейное дыхание; 2) имеются две пары перепончатых крыльев;
3) развитие с неполным метаморфозом; 4) у взрослых особей ротовой аппарат сосущий.

24. Укажите неверное утверждение:

1) спириллы — это прокариоты спиралевидной формы;
2) бактерии являются возбудителями микозов человека и животных;
3) сапротрофы — это бактерии, питающиеся органическими веществами мертвых тел;
4) у бактерий генетический материал представлен, как правило, кольцевой молекулой ДНК.

25. Укажите недостающее звено в схеме перемещения воды в корне покрытосеменных растений:

кора корня → центральный цилиндр → ?

1) сосуды; 2) ризодерма; 3) корневой чехлик; 4) корневой волосок.

26. Плод боб в отличие от крылатки:

а) сухой; б) вскрывающийся; в) односемянный; г) имеет околоплодник, сросшийся с кожурой семени.

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

27. Из четырех приведенных растений три имеют одну и ту же жизненную форму. Укажите «лишнее» растение, для
которого эта жизненная форма не характерна:

1) калина; 2) лещина; 3) черника; 4) крушина.

28. Укажите правильные утверждения:

а) зеленые мхи укрепляются в почве при помощи ризоидов; б) сфагнуму и щитовнику для оплодотворения
необходимо наличие воды; в) у всех споровых растений листостебельное растение является спорофитом;

г) папоротники выращиваются как декоративные растения в помещениях и в открытом грунте; д) лист кукушкиного льна и орляка состоит из одного слоя клеток двух видов: одни — живые, зеленые, другие — мертвые, бесцветные, водоносные.

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

29. Выберите правильно составленные пары, включающие отряд животных и его представителя:

а) отряд Сельдеобразные — сардина; б) отряд Карпообразные — жерлянка; в) отряд Чешуйчатые — кайман;

г) отряд Насекомоядные — выхухоль; д) отряд Непарнокопытные — зебра.

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

30. Укажите признаки, характерные для печеночного сосальщика (I) и беззубки (II):

а) органы выделения — метанефридии; б) жаберное дыхание; в) наличие кожно-мускульного мешка;

г) фильтрационный способ питания; д) стволовая нервная система; е) слепо замкнутый кишечник.

1) I — а, в, г; II — д, е; 2) I — а, д; II — б, г, е; 3) I — б, в, е; II — г, д;
4) I — в, д, е; II — б, г.

31. Скелет пояса верхней конечности человека включает:

1) ключицу; 2) кости пясти; 3) локтевую кость; 4) плечевую кость.

32. Лейкоциты — это форменные элементы крови человека, основной функцией которых является:

1) свертывание крови; 2) транспорт кислорода; 3) перенос углекислого газа;
4) защита от инфекций, чужеродных белков, инородных тел.

33. Укажите утверждение, верное в отношении дыхательной системы человека:

1) давление в плевральной полости в норме выше атмосферного;
2) щитовидный хрящ есть только у мужчин, он выступает вперед и образует кадык;
3) надгортанник — хрящ листовидной формы, который при глотании закрывает вход в гортань;

4) дыхательный объем — это объем воздуха, который человек может дополнительно выдохнуть после спокойного выдоха.

34. Выберите признаки, характерные для пищевода человека:

а) соединяет ротовую полость с глоткой и носовую — с гортанью; б) представляет собой мышечную трубку
длиной около 25 см; в) в него открываются протоки трех пар крупных пищеварительных желез; г) основная
функция — продвижение пищевого комка; д) в нем происходит всасывание основной массы воды, минеральных солей и лекарственных препаратов.

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

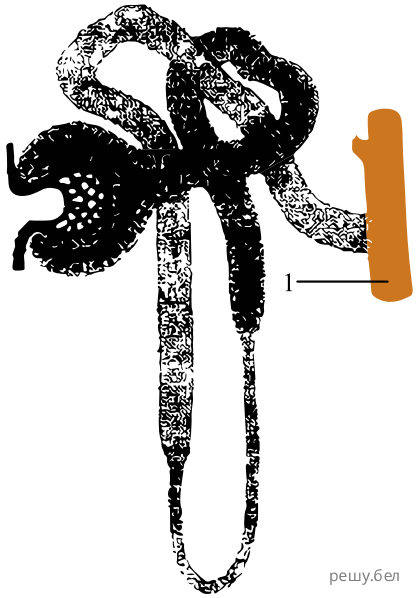
35. Определите слой кожи человека по описанию:
прилегает к дерме (собственно кожа); состоит из делящихся клеток; в нем вырабатывается и накапливается меланин.

1) дерма; 2) ростковый слой эпидермиса; 3) роговой слой эпидермиса;
4) подкожная жировая клетчатка.

36. Выберите признаки, характерные для структурного элемента нефрона, обозначенного на рисунке цифрой 1:

а) из него моча поступает в почечную лоханку; б) оплетен первичными капиллярами;

в) содержит конечную мочу; г) обеспечивает фильтрацию плазмы крови.



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

37. Подберите недостающее понятие, связанное с организмом человека, учитывая, что между понятиями каждой пары существует одинаковая логическая связь:

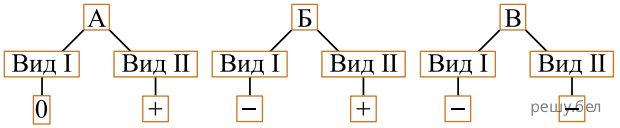
фоторецепторы → зрительный нерв = рецепторные клетки эпителия носовых ходов — ?

1) проводниковый отдел обонятельной сенсорной системы;
2) периферический отдел обонятельной сенсорной системы;
3) кора затылочных долей больших полушарий головного мозга;
4) обонятельные центры коры больших полушарий головного мозга.

38. Из четырех приведенных примеров в трех активнее работает один из отделов вегетативной (автономной) нервной
системы (ВНС). Укажите «лишний» пример, в котором активнее работает другой отдел ВНС:

1) из-за внезапного сильного испуга у человека пересохло во рту;
2) уличенный в списывании ученик побледнел, сердцебиение у него стало учащенным;
3) во время гребного слалома спортсмен развил высокую скорость, он вырывается в лидеры;
4) после нескольких глубоких и усиленных дыхательных движений у испытуемого наблюдается замедление пульса.

39. На схеме представлены типы биотических взаимоотношений А — В (символ «+» обозначает пользу от взаимодействия для вида, символ «-» — отрицательное влияние, символ «0» — отсутствие значимых последствий). Для каждого типа взаимоотношений подберите соответствующий пример:



1. подберёзовик и берёза;
2. рыжий и чёрный тараканы, живущие на одной территории;
3. крупные медузы и крабы, которые живут под зонтиками этих медуз;
4. щука и веслоногие рачки, поражающие жабры и кожу рыбы и питающиеся за её счёт.

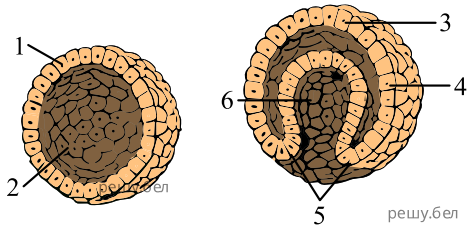
Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв. Например: А1Б2В2.

40. Установите соответствие:

Структура клетки	Функция
А) ядро	1) осморегуляция
Б) гликокаликс	2) рецепция, узнавание
В) комплекс Гольджи	3) образование лизосом
Г) гладкая эндоплазматическая сеть	4) синтез липидов и углеводов
	5) хранение наследственной информации

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: А1Б2В2Г1.

41. Укажите, какими цифрами на схемах эмбрионального развития животного (на примере ланцетника) обозначены:
А) гастропор;
Б) бластодерма;
В) первичная кишка



Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: А1Б2В2.

42. В лаборатории студенты изучают моносомию. В их распоряжении имеется семь образцов клеток растений (роза, слива, фасоль), содержащих разное количество хромосом:

1) 25; 2) 13; 3) 15; 4)88; 5) 47; 6) 49; 7) 21.

Укажите номера трех образцов, которые являются объектами данного исследования, если известно, что гаплоидный набор хромосом у розы равен 7, у сливы — 24, у фасоли — 11 и каждый моносомик образовался в результате мутации по одной паре хромосом.

Ответ запишите цифрами в порядке возрастания. Например: 135.

43. Участок одной цепи молекулы ДНК содержит 150 генов. Каждый ген включает промотор из 180 нуклеотидов, закодированную информацию о 225 аминокислотах, 2 участка, не несущие информацию о синтезе белка, по 71 нуклеотиду каждый и терминатор из 1 триплета. Рассчитайте, сколько секунд понадобится для репликации этого
участка цепи молекулы ДНК, если ДНК-полимераза движется со скоростью 500 нм в секунду, а линейная длина
одного нуклеотида равна 0,34 нм.

Ответ запишите цифрами в виде целого числа, единицы измерения не указывайте. Например: 12.

44. У ящериц коричневый окрас тела доминирует над серым и определяется геном, локализованным в Z-хромосоме, а длинный хвост доминирует над коротким и определяется геном, локализованным в аутосоме. В эксперименте скрестили дигетерозиготного самца и серую длиннохвостую самку, мать которой имела короткий хвост. В результате скрещивания было получено 32 яйца. Определите, из скольких яиц вылупятся коричневые самки с длинным хвостом, учитывая, что женский пол является гетерогаметным и расщепление соответствует теоретически ожидаемому

Ответ запишите цифрами в виде целого числа (дробные числа округляйте до целых), единицы измерения не указывайте. Например: 12.

45. Выберите два признака, отличающие амебу обыкновенную от эвглены зеленой:

1) половой процесс — конъюгация;
2) автогетеротрофный тип питания;
3) размножается путем деления клетки надвое;
4) отсутствует светочувствительный глазок — стигма;
5) движение осуществляется при помощи ложноножек;
6) непереваренные остатки пищи удаляются через порошицу;
7) выделение воды и растворенных веществ происходит через сократительную вакуоль.

Ответ запишите цифрами в порядке возрастания. Например: 15.

46. Классифицируйте камыш озерный, расположив в порядке иерархичности (начиная с самого низкого ранга) шесть подходящих элементов из предложенных:

1) род Камыш;
2) тип Околоводные;
3) царство Растения;
4) отряд Ситниковые;
5) класс Однодольные;
6) семейство Осоковые;
7) вид Камыш озерный;
8) отдел Покрытосеменные.

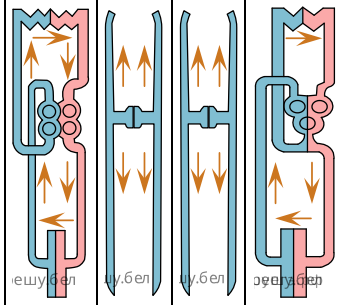
Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность. Например: 523146.

47. Для каждого животного укажите таксон, к которому оно принадлежит:

Животное	Таксон
А) клещ собачий	1) тип Моллюски
Б) бокоплав Палласа	2) тип Плоские черви
В) актиния корковая	3) класс Ракообразные
Г) пиявка медицинская	4) отряд Прямокрылые
Д) крестовик обыкновенный	5) отряд Жесткокрылые
	6) тип Кольчатые черви
	7) класс Паукообразные
	8) тип Кишечнополостные

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Например: А1Б2В2Г1Д1.

48. Для каждого животного подберите схему, отражающую особенности строения его кровеносной системы:

Животное	Схема строения кровеносной системы			
	1	2	3	4
А) осётр Б) выдра В) сардина Г) дельфин Д) черпаха				

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв. Например: А4Б4В3Г2Д2.

49. Укажите две правильно составленные пары, включающие гормон и следствие его избыточной продукции в организме человека:

1) фибриноген — гемофилия;
2) соматотропин — гигантизм;
3) инсулин — сахарный диабет;
4) кортизол — бронзовая болезнь;
5) меланотропин — отсутствие пигмента в клетках кожи;
6) адреналин — устойчивое увеличение частоты и силы сердечных сокращений.

Ответ запишите цифрами в порядке возрастания. Например: 15.

50. При подготовке пациента к хирургической операции медперсонал наблюдал за работой его сердца в течение

48 часов. Сердце человека сокращалось в среднем 75 раз в минуту. Подсчитайте, сколько часов за данный период

времени при таком ритме предсердия находились в состоянии систолы.

Ответ запишите цифрами в виде целого числа, единицы измерения не указывайте. Например: 12.