

### Централизованное тестирование по биологии, 2013

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. Свойство живых организмов при воспроизведении себе подобных передавать признаки родителей потомкам называется:

- 1) саморегуляция    2) раздражимость    3) наследственность    4) клеточное строение

2. Консументами являются:

- 1) водоросли    2) кустарники    3) древесные растения    4) травоядные животные

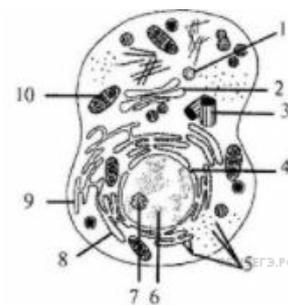
3. Одной из причин загрязнения водной среды является:

- 1) увеличение площади лесов    2) разрушение озонового слоя    3) сброс сточных вод и отходов промышленности  
4) выращивание генетически модифицированных растений

4. Рecessивная гомозигота по аллелям первого гена и гетерозигота по аллелям второго гена может иметь буквенное обозначение генотипа:

- 1) aaBb    2) aabb    3) AaBb    4) AABB

5. Какая клеточная структура обозначена на рисунке цифрой 2?



- 1) рибосома    2) митохондрия    3) клеточный центр    4) комплекс Гольджи

6. Распадается ядерная оболочка и хромосомы беспорядочно лежат в цитоплазме клетки в ... митоза.

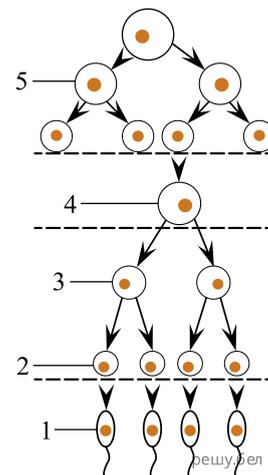
- 1) анафазе    2) профазе    3) телофазе    4) метафазе

7. Подберите недостающее понятие, учитывая, что между указанными парами существует одинаковая логическая связь:

осмос — транспорт воды = экзоцитоз — ?

- 1) облегченная диффузия    2) секреция гормонов надпочечниками    3) транспорт по градиенту концентрации  
4) поглощение питательных веществ амёбой

8. Клетка, обозначенная на схеме сперматогенеза цифрой 1:



- 1) имеет акросому
- 2) называется спермида
- 3) формируется в предстательной железе
- 4) образуется в результате первого мейотического деления

9. Выберите правильно составленную пару, определяющую хромосомную перестройку и механизм ее формирования:

- 1) инверсия — поворот участка хромосомы на 180°
- 2) делеция — многократное повторение фрагмента хромосомы
- 3) дупликация — выпадение участка хромосомы в концевой ее части
- 4) транслокация — двукратное выпадение участка хромосомы в средней ее части

10. Зависимость жизнедеятельности организма от электромагнитного излучения оптического диапазона выражается симметричной куполообразной кривой; экологический оптимум по данному фактору составляет 600 нм. Какие пределы выносливости по отношению к электромагнитному излучению оптического диапазона будет иметь организм?

- 1) 100-600 нм
- 2) 250-750 нм
- 3) 350-850 нм
- 4) 600-900 нм

11. Примером топических связей популяций в биоценозе является:

- 1) поедание насекомых стрижами
- 2) перенос семян череды лисицей
- 3) поселение лишайника на стволе осины
- 4) использование ручейником коры ивы для строительства домика

12. На принадлежность человека к виду Человек разумный указывают(-ет):

- 1) s-образная форма позвоночника, сводчатая стопа
- 2) наличие головного мозга, состоящего из пяти отделов
- 3) наличие у эмбриона осевого скелета, представленного хордой
- 4) внутриутробное развитие зародыша, вскармливание потомства молоком

13. В начале XX века в результате интенсивного отстрела соболя его ареал был разорван на множество небольших частей, удаленных друг от друга на значительные расстояния. Это пример изоляции:

- 1) генетической
- 2) этологической
- 3) экологической
- 4) географической

14. Установите соответствие:

ВЕЩЕСТВО	ХАРАКТЕРИСТИКА
1 — кератин	а — входит в состав АТФ
2 — дезоксирибоза	б — является фибриллярным белком
	в — выполняет регуляторную функцию
	г — вторичная структура в виде α-спирали
	д — по химической природе относится к углеводам

- 1) 1вг;2а
- 2) 1б;2гд
- 3) 1бг; 2д
- 4) 1г;2авд

15. Найдите два понятия, которые являются общими для процессов фотосинтеза и клеточного дыхания:

- а — кристы
- б — НАДФ · Н+Н<sup>+</sup>
- в — углекислый газ
- г — полисома
- д — электрон

- 1) а, в
- 2) б, д
- 3) в, д
- 4) г, д

16.

Родословная иллюстрирует наследование одного из заболеваний:

Определите тип наследования:

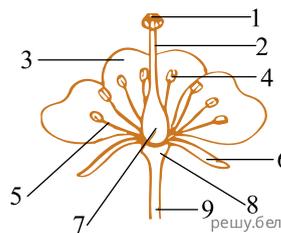
- 1) доминантный, так как проявляется в каждом поколении
- 2) аутосомно-доминантный, так как встречается и у женщин, и у мужчин
- 3) рецессивный, сцепленный с X-хромосомой, так как наследуется по мужской линии
- 4) рецессивный, так как у здоровых родителей из второго поколения рождается больной ребенок



17. Медведь бурый в Беларуси является:

- 1) видом-синантропом
- 2) объектом звероводства
- 3) объектом промысловой охоты
- 4) видом, занесенным в Красную книгу Республики Беларусь

18. Назовите элемент, обозначенный на схеме строения цветка цифрой 4:



- 1) завязь
- 2) пыльник
- 3) рыльце пестика
- 4) тычиночная нить

19. Мухомор красный — это гриб

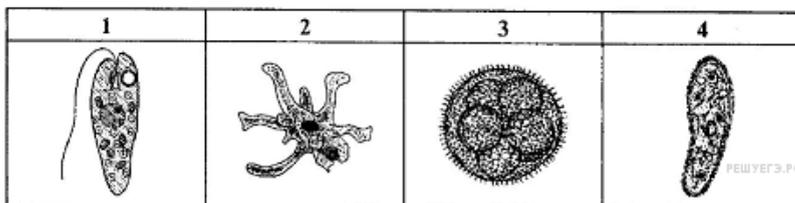
- 1) плесневый
- 2) паразитический
- 3) шляпочный ядовитый
- 4) шляпочный съедобный

20. На рисунке изображен лист:



- 1) перистосложный
- 2) простой округлый
- 3) простой линейный
- 4) пальчаторасчлененный

21. Организм, у которого непереваренные остатки пищи удаляются через порошицу, изображен на рисунке:



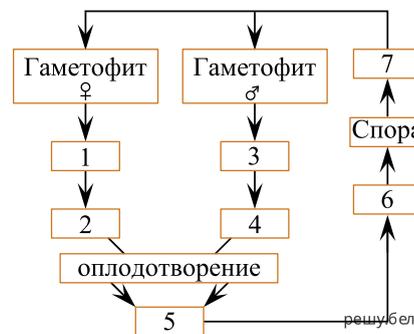
- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

22. Выберите верные утверждения:

- а — рост корня в длину осуществляется за счет деления клеток верхушечной меристемы
- б — боковые корни берут начало от стебля, листьев, видоизмененных побегов
- в — корни-присоски развиваются у растений-паразитов

- 1) а, б
- 2) а, в
- 3) б, в
- 4) только а

23. Укажите стадию жизненного цикла кукушкина льна, обозначенную на схеме цифрой 7:



- 1) зародыш    2) протонема    3) бесполое поколение    4) коробочка на ножке

24. Выберите признаки, характерные для птиц:

- а — цветовое зрение
- б — у большинства видов есть грудной киль
- в — голосовой аппарат расположен в нижней части пищевода
- г — воздух проходит через легкие дважды: при вдохе и при выдохе
- д — температура тела зависит от температуры окружающей среды.

- 1) а, б, в    2) а, б, г    3) а, б, д    4) в, г, д

25. У речного рака:

- 1) нет сердца    2) фасеточные глаза    3) развитие с превращением    4) брюшко лишено конечностей

26. У малого прудовика:

- а — органом выделения является почка
- б — разбросанно-узловая нервная система
- в — замкнутая кровеносная система
- г — прямое развитие

- 1) а, б, г    2) а, в, г    3) б, в    4) только а

27. Охарактеризуйте тип Круглые черви:

- а — представлен свободно живущими и паразитическими видами
- б — вторичная полость тела
- в — сквозная кишечная трубка
- г — газообмен осуществляется через всю поверхность тела
- д — представителями являются аскарида и пескожил

- 1) а, б, г    2) а, в, г    3) а, г, д    4) б, в, д

28. Сравните позвоночных животных по степени развития осевого скелета и черепа и расположите их в порядке усложнения строения указанных элементов:

- а — варан
- б — ушан
- в — стерлядь
- г — чесночница

- 1) г → в → а → б    2) б → в → г → а    3) в → г → б → а    4) в → г → а → б

29. Укажите, для каких организмов характерны перечисленные признаки:

ПРИЗНАК

- 1 — запасной углевод — крахмал
- 2 — хитинизированная кутикула
- 3 — в состав клеточной стенки входит хитин
- 4 — в состав клеточной стенки входит муреин

ОРГАНИЗМ

- а — овод
- б — клен
- в — утконос
- г — сыроежка
- д — бактерия — возбудитель холеры

- 1) 1г; 2в; 3д; 4б    2) 1б; 2а; 3г; 4д    3) 1бг; 2а; 3аг; 4д    4) 1д; 2г; 3авг; 4бд

30. Выберите отличительные признаки процессов опыления и оплодотворения таких цветковых растений, как фиалка (I) и лещина (II), а также признаки, общие для обоих растений (III):

- а — характерно самоопыление
- б — опыляется насекомыми
- в — пыльца переносится ветром
- г — центральная клетка зародышевого мешка до оплодотворения триплоидная
- д — спермии образуются из вегетативной клетки пыльцевого зерна
- е — спермин попадают в зародышевый мешок через пыльцевую трубку

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

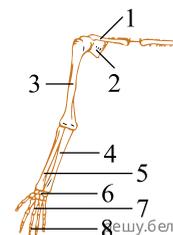
31. После введения в организм человека вакцины против гриппа формируется иммунитет:

- 1) врожденный    2) естественный    3) искусственный активный    4) искусственный пассивный

32. Укажите характерный для дермы кожи человека признак:

- 1) не содержит кровеносных сосудов    2) образует роговые производные — ногти  
3) представлена волокнистой соединительной тканью    4) состоит из двух клеточных слоев — рогового и росткового

33. На рисунке цифрами 3 и 4 обозначены кости:



- 1) локтевая и лучевая    2) плечевая и запястья    3) плечевая и локтевая    4) локтевая и предплечья

34. Определите вещество секрета пищеварительных желез человека:

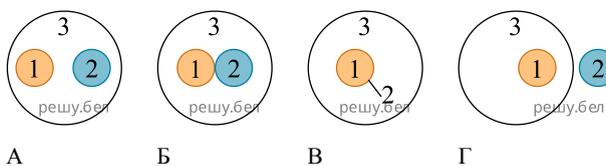
- является ферментом класса гидролаз;
- расщепляет дисахариды до моносахаридов;
- оптимальной для работы является слабощелочная среда.

- 1) желчь    2) пепсин    3) лизоцим    4) мальтаза

35. Укажите **неверное** для мочевыделительной системы человека утверждение:

- 1) центр мочеиспускания расположен в крестцовом отделе спинного мозга
- 2) перед поступлением в мочеточники моча собирается в почечной лоханке
- 3) при образовании мочи сначала происходит реабсорбция, затем фильтрация
- 4) по химическому составу первичная моча напоминает плазму крови без белков

36. Если цифрой 1 обозначить радужку глаза человека, 2 — стекловидное тело, 3 — глазное яблоко, то правильное взаиморасположение этих структур будет отображать схема, обозначенная буквой:



- 1) А    2) Б    3) В    4) Г

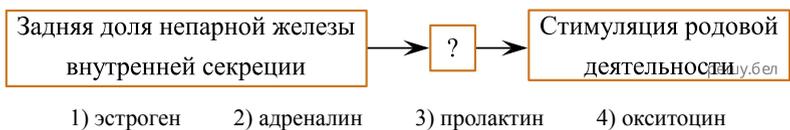
37. Даны элементы сердечно-сосудистой системы человека:

- а — артерии шеи
- б — левое предсердие
- в — левый желудочек
- г — полулунные клапаны
- д — аорта

Установите последовательность движения крови по ним, начиная от левого предсердия:

- 1) б → г → в → д → а    2) б → в → д → г → а    3) б → в → г → а → д    4) б → в → г → д → а

38. В схему гуморальной регуляции в организме человека вставьте пропущенное звено (обозначено знаком «?»):



39. Установите вклад в развитие биологии следующих учёных:

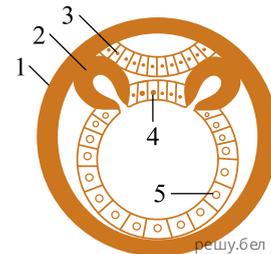
УЧЁНЫЙ	ВКЛАД В РАЗВИТИЕ БИОЛОГИИ
А) М. Кальвин	1) открыл явление фагоцитоза
Б) Дж. Уотсон	2) изучал механизм фотосинтеза
В) И. И. Мечников	3) является одним из авторов трехмерной модели ДНК
	4) сформулировал закон гомологических рядов наследственной изменчивости

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв. Помните, что некоторые данные правого столбца (рисунка) могут использоваться несколько раз или не использоваться вообще. Например: А1Б2В1...

40. Укажите, из каких элементов нейрулы, обозначенных на рисунке цифрами 1—5, развиваются следующие структуры хордовых животных:

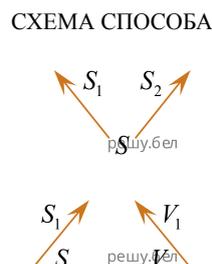
- А) ребра
- Б) головной мозг
- В) эпидермис кожи
- Г) плавательный пузырь

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв. Помните, что некоторые данные правого столбца (рисунка) могут использоваться несколько раз или не использоваться вообще. Например: А1Б2В1...



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

- ОРГАНЫ (СТРУКТУРЫ)**
- А) корень одуванчика и корневище пырея
  - Б) крылья летучей мыши и крылья бабочки
  - В) почечные чешуи тополя и колючки кактуса
  - Г) ядовитые железы гадюки и слюнные железы ящерицы
  - Д) бегательные конечности таракана и роющие конечности медведки



Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв. Помните, что некоторые данные правого столбца (рисунка) могут использоваться несколько раз или не использоваться вообще. Например: А1Б2В1...

42. Пептид имеет следующую аминокислотную последовательность:

Цис-Тир-Фен-Гли-Асн-Цис-Про-Арг-Гли.

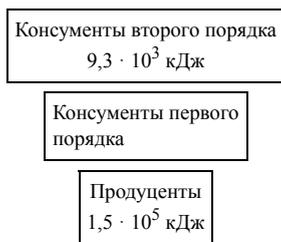
Определите длину (нм) кодирующей цепи молекулы ДНК, если линейная длина одного нуклеотида в среднем составляет 0,34 нм.

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

43. Ген I, определяющий группу крови, находится в одной аутосоме с геном, влияющим на развитие ногтей, на расстоянии 10 морганид. Мужчина со второй группой крови и дефектом развития ногтей (доминантный признак), у отца которого была первая группа крови и нормальные ногти, а у матери - вторая группа и дефект развития ногтей, женился на женщине с первой группой крови и нормальными ногтями. Определите вероятность (%) рождения у них ребенка со второй группой крови и дефектом развития ногтей.

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

44. Экологическая пирамида охотничьего угодья имеет следующий вид:



Используя данные пирамиды, определите, разрешение на отстрел скольких лисиц (консументов второго порядка) можно выдать для восстановления экологического равновесия, если известно, что в теле одной лисицы сохраняется 300 кДж полученной энергии. Процесс трансформации энергии с одного трофического уровня на другой протекает в соответствии с правилом Р. Линдемана.

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

45. Наименьшей основной единицей классификации, объединяющей планарию, печеночного сосальщика и бычьего цепня, является...

46. Классифицируйте организмы и укажите четыре растения, которые относятся к одному и тому же отделу:

- 1) горох
- 2) люпин
- 3) полынь
- 4) ламинария
- 5) лиственница
- 6) мать-и-мачеха

Ответ запишите цифрами в порядке их возрастания. Например: 13... .

47. Выберите три верных утверждения, касающихся тканей цветковых растений:

- 1) склеренхима придает прочность различным частям растения
- 2) камбий выполняет вентиляционную и дыхательную функции
- 3) эпидермис и перидерма относятся к механическим тканям растений
- 4) основная функция перидермы заключается в проведении продуктов фотосинтеза
- 5) колленхима образована живыми клетками с неравномерно утолщенными оболочками
- 6) аэренхима состоит из клеток различной формы и крупных межклетников, заполненных воздухом

Ответ запишите цифрами в порядке их возрастания. Например: 13... .

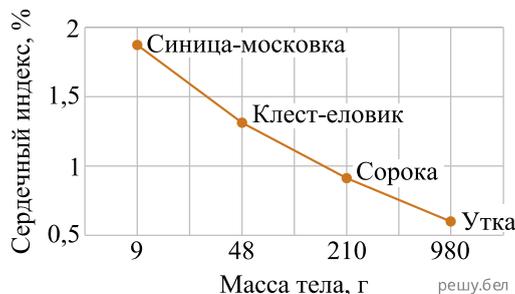
48. Выберите три верных утверждения, относящихся к эпителиальной ткани в организме человека:

- 1) обладает способностью к регенерации
- 2) образует средний слой стенки желудка
- 3) образует подкожную жировую клетчатку
- 4) входит в состав желез внутренней секреции
- 5) имеет большое количество жидкого межклеточного вещества
- 6) образует общий покров тела и его производные — волосы, ногти

Ответ запишите цифрами в порядке их возрастания. Например: 13... .

49. Сердечный индекс определяется как отношение массы сердца к массе тела, выраженное в процентах. Проанализируйте приведенные на графике показатели. Выявив общую закономерность, расположите следующих животных в порядке повышения их сердечного индекса:

- 1) крыква
- 2) аист белый
- 3) ласточка городская
- 4) дятел большой пестрый



Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность. Например: 214... .

**50.** Человек непроизвольно отдернул руку от горячего предмета. Установите последовательность прохождения нервного импульса по рефлекторной дуге этого соматического рефлекса от рецепторов кожи к скелетным мышцам, используя все предложенные элементы:

- 1) спинномозговой ганглий
- 2) аксон вставочного нейрона
- 3) аксон двигательного нейрона
- 4) передние рога спинного мозга
- 5) аксон чувствительного нейрона
- 6) дендрит чувствительного нейрона

*Ответ запишите цифрами, соблюдая полученную последовательность. Например: 214... .*