# Централизованное тестирование по биологии, 2015

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.

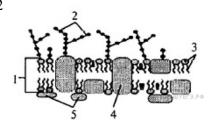
**1.** Укажите, какое общее свойство живых организмов отражено на рисунке:



- 1) единство химического состава; 2) обмен веществ с окружающей средой; 3) изменчивость; 4) раздражимость.
- 2. Истощение мировых запасов пресной воды является примером:
  - 1) рационального природопользования 2) концентрационной функции биосферы
    - 3) антропогенного воздействия локального масштаба
    - 4) антропогенного воздействия глобального масштаба
- 3. Какой критерий вида основан на сходстве процессов жизнедеятельности у особей одного вида?
  - 1) экологический 2) географический
- 3) физиологический
- 4) морфологический
- **4.** Укажите генотип организма, сформировавшего четыре типа гамет в следующем процентном соотношении 46% St; 46% sT; 4% sT:

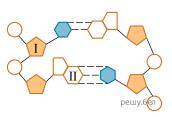
1) 
$$\frac{St}{st}$$
; 2)  $\frac{St}{sT}$ ; 3)  $\frac{ST}{st}$ ; 4)  $\frac{ST}{sT}$ .

- 5. По химической природе гликоген является:
  - 1) стероидом 2) полисахаридом
- 3) моносахаридом
- 4) липопротеином
- **6.** На схеме строения цитоплазматической мембраны цифрой 2 обозначен(-ы):

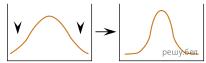


1) гликокаликс 2) фосфолипид 3) интегральный белок 4) периферический белок

**7.** На схеме строения молекулы ДНК цифрами I и II соответственно обозначены:



- 1) І дезоксирибоза; ІІ аденин 2) І дезоксирибоза; ІІ цитозин
  - 3) 1 остаток фосфорной кислоты; ІІ тимин
  - 4) І остаток фосфорной кислоты; ІІ гуанин
- 8. В процессе сперматогенеза у млекопитающих различают четыре периода. В период роста:
- 1) образуются сперматоциты первого порядка 2) сперматиды преобразуются в сперматозоиды 3) сперматогонии интенсивно делятся путем митоза
  - 4) в результате первого деления мейоза образуются первичные полярные тельца
- 9. Выберите утверждения, верно характеризующие популяцию:
- а удельная смертность это количество особей, погибших за единицу времени в расчете на одну особь
- б если в популяции преобладают пострепродуктивные особи, это может свидетельствовать о неблагоприятных условиях существования
  - в падение плотности популяции ниже оптимальной всегда приводит к ее вымиранию
    - 1) а, б  $\,$  2) а, в  $\,$  3) б, в  $\,$  4) только в
- **10.** Одним из признаков, указывающих на принадлежность человека к типу Хордовые, являются(-ется):
  - 1) наличие ногтей 2) дифференциация зубов на клыки, резцы и коренные 3) четыре группы крови по системе ABO
    - 4) наличие в пищеварительной трубке у эмбриона жаберных щелей
- 11. На рисунке изображена общая схема действия одной из форм естественного отбора. Укажите пример действия этой формы отбора:



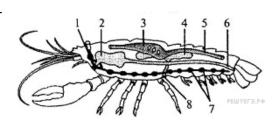
- 1) формирование мощной кутикулы у многих эндопаразитов
- 2) приспособление болезнетворных бактерий к лекарственным препаратам
- 3) формирование сезонных рас у погремка, произрастающего на сенокосных лугах
- 4) преимущественное выживание куколок бабочки крапивницы, имеющих типичную окраску, совпадающую с окраской коры деревьев
  - 12. Поражение листьев дуба мучнисторосяными грибами является примером действия факторов:
    - 1) биотических межвидовых
- 2) биотических внутривидовых
- 3) абиотических климатических
- 4) абиотических орографических
- **13.** В схеме экологической сукцессии, протекающей на территории осушенного верхового болота, отсутствуют два звена (I и II):

единичные травянистые растения  $\rightarrow$  I  $\rightarrow$  кустарники  $\rightarrow$  II

Восстановите возможную схему сукцессии, используя следующие компоненты:

- а сосна
- б пырей, иван-чай и другие травы
- в сальвиния и кувшинка
- г береза
- д очиток, полынь и другие травянистые ксерофиты

- **14.** В кариотипе организма 14 хромосом. Сколько хромосом и хроматид будет в соматической клетке в постсинтетический  $(G_2)$  период интерфазы?
  - 1) 14 хромосом и 28 хроматид 2) 14 хромосом и 14 хроматид 3) 7 хромосом и 7 хромосом и 7 хромосом и 14 хроматид
  - 15. Аэробный этап клеточного дыхания отличается от спиртового брожения тем, что:
  - а представляет собой многоступенчатый процесс
  - б катализируется ферментами
  - в относится к реакциям диссимиляции
  - $\Gamma$  протекает при участии  $O_2$
- д в результате синтезируется 36 молекул  $AT\Phi$  (в расчете на 2 молекулы пировиноградной кислоты)
  - 1) а, б, г 2) а, б, д 3) в, г, д 4) только г, д
- **16.** Из четырех приведенных пар органов (структур) живых организмов три могут служить одинаковым сравнительно-анатомическим доказательством эволюции. Укажите «лишний» пример, который таковым доказательством не является:
  - 1) крыло бабочки и крыло птицы 2) коробочка кукушкина льна и коробочка мака 3) ядовитые железы гадюки и слюнные железы ящерицы
    - 4) светочувствительный глазок (стигма) эвглены и глаз кальмара
  - 17. Функцию газообмена между организмом и средой обеспечивает у животных система органов:
    - 1) нервная 2) дыхательная 3) пищеварительная 4) опорно-двигательная
  - 18. Отдел это таксономическая категория, объединяющая родственные:
    - 1) типы 2) классы 3) царства 4) отряды
  - 19. Лунник оживающий и пихта белая являются:
    - 1) видами-космополитами 2) культурными травянистыми растениями
  - 3) объектами плодоводства 4) видами, занесенными в Красную книгу Республики Беларусь
- **20.** На схеме строения речного рака цифрами 2 и 6 обозначены структурные элементы системы:

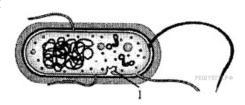


- 1) кровеносной 2) пищеварительной 3) половой 4) нервной
- 21. На рисунке изображен лист:



- 1) перистосложный 2) пальчатосложный 3) простой, с цельной листовой пластинкой 4) простой, с расчлененной листовой пластинкой
- 22. Укажите неверное утверждение:

- 1) плодовое тело белого гриба съедобно
- 2) головневые грибы образуют на растительных остатках плесень белого цвета
- 3) пластинчатый или трубчатый слой шляпки грибов служит для образования спор
- 4) общим признаком для грибов и растений является наличие в клетках крупных вакуолей, заполненных клеточным соком
- **23.** Структуры, обозначенные на схеме строения бактерии цифрой 1:



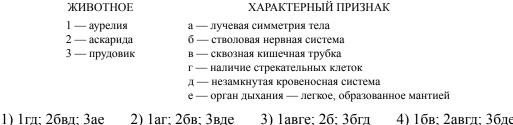
- 1) состоят из ДНК
- 2) содержит ферменты
- 3) регулирует плавучесть
- 4) обеспечивает синтез белка
- 24. Выберите признаки, характерные для щитовника мужского:
- а корневая система стержневая
- б на нижней стороне вай располагаются спорангии, собранные в сорусы
- в транспорт продуктов фотосинтеза обеспечивает флоэма
- г заросток прикрепляется к субстрату при помощи ризоидов
- д гаметофит редуцирован до нескольких клеток и развивается за счет спорофита
  - 1) а, б, д 2) а, в, г 3) б, в, г 4) в, г, д
- 25. У сосны обыкновенной:
  - 1) двойное оплодотворение 2) в стебле нет механических тканей
    - 3) женский гаметофит представлен пыльцевым зерном
    - 4) камбий расположен между древесиной и сердцевиной
- 26. Определите растение по описанию:
- цветет ранней весной;
- является раздельнополым, однодомным;
- цветки собраны в колосовидное поникающее соцветие сережку;
- продуцирует много мелкой, легкой пыльцы;
- опыляется ветром.
  - 1) береза 2) люпин 3) рябина 4) валлиснерия
- 27. Определите отряд насекомых по описанию:
- развитие с полным метаморфозом;
- грызущий ротовой аппарат;
- передние крылья сильно хитинизированы;
- задние тонкие перепончатые.
  - 1) Двукрылые 2) Прямокрылые 3) Чешуекрылые 4) Жесткокрылые
- **28.** Вспомните, к какому классу относится ящерица, и выберите признаки, характерные для представителей этого класса:
  - а трехкамерное сердце
  - б развиты воздухоносные пути (трахея, бронхи)
  - в позвоночник состоит из пяти отделов
  - г альвеолярные легкие
  - д преимущественно гермафродиты
    - 1) а, б, в 2) а, в, г 3) б, г, д 4) только а

29. Укажите, к какому отряду и классу относятся животные:

ЖИВОТНЫЕ	ОТРЯД	КЛАСС
1 — ушан бурый 2 — варан серый 3 — тритон гребенчатый	В — Бесхвостые	е — Птицы ж — Земноводные з — Млекопитающие и — Пресмыкающиеся

- 1) 1аз; 2бж; 3ди
- 2) 1ae; 2ди; 3вж
- 3) 1ге; 2би; 3гз
- 4) 1гз; 2ди; 3бж

30. Установите соответствие:

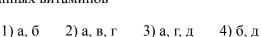


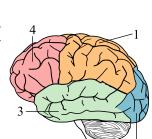
- 2) 1аг; 2бв; 3вде
- 3) 1авге; 2б; 3бгд
- 4) 1бв; 2авгд; 3бде
- 31. При оказании доврачебной помощи пострадавшему с вывихом следует:
- 1) согреть место вывиха 2) приложить к суставу лед 3) самостоятельно вправить вывих 4) обработать сустав дезинфицирующим средством
- 32. Клетки крови обеспечивают реализацию в организме человека неспецифического и специфического иммунитета, а также свертывание крови. Эта функция крови называется:
  - 1) защитной
- 2) питательной
- 3) выделительной
- 4) терморегуляторной
- 33. Для поддержания гомеостаза при повышении температуры окружающей среды до +29 °C в организме человека происходит:
  - 1) уменьшение теплоотдачи
- 2) уменьшение теплопродукции
- 3) сокращение скелетных мышц
- 4) сужение кровеносных сосудов кожи
- 34. Гладкая мышечная ткань в организме человека:
- а относится к тканям внутренней среды
- б представлена удлиненными, заостренными на концах одноядерными клетками
- в образует связки и сухожилия
- г входит в состав стенок крупных кровеносных сосудов
  - 1) a, б 2) a, B
- 3) б, г 4) только б
- 35. Вставьте пропущенное звено в схему, отражающую особенности строения органа слуха человека:



- 1) носоглотка
- 2) кортиев орган
- 3) слуховой нерв
- 4) слуховые косточки
- 36. Спирограмма спортсмена-гребца показала, что дыхательный объем его легких составил 1100  $cm^3$ , резервный объем выдоха — 1900  $cm^3$ , а резервный объем вдоха — 2600  $cm^3$ . Определите жизненную ёмкость лёгких спортсмена ( $cm^3$ ):
  - 1) 3000
- 2) 3700
- 3) 4500
- 4) 5600

- **37.** Выберите признаки, характерные для элемента пищеварительной системы человека, обозначенного на рисунке цифрой 6:
  - а протоком соединяется с двенадцатиперстной кишкой
  - б служит накопителем желчи
  - в секрет содержит лизоцим
- г под действием липазы в нем происходит расщепление эмульгированных жиров молока
- д в нем происходит всасывание основной массы воды, минеральных солей и некоторых синтезированных витаминов





- **38.** Для каждой доли коры больших полушарий головного мозга человека, которые обозначены на рисунке цифрами, подберите соответствующую функцию:
  - а сухожильные рефлексы
  - б восприятие изображения предметов
  - в управление произвольными движениями
  - г ощущение положения тела в пространстве и ускорений
- д восприятие и различение на ощупь формы, размера и характера поверхности предметов

**39.** В свежевырытый пруд было запущено 3 кг малька карася и 2 кг малька щуки. Какое минимальное количество комбикорма (кг), который потреблял только малек карася, использовал хозяин пруда, если в конце сезона он выловил 53 кг карася и 6 кг щуки? В 100 г комбикорма запасено 300 ккал энергии, а в 100 г биомассы консументов — 100 ккал. Переход энергии с одного трофического уровня на другой протекает в соответствии с правилом 10 %.

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

**40.** У канареек зеленая окраска оперения доминирует над коричневой и определяется геном, локализованным в Z-хромосоме, а короткий клюв доминирует над длинным и определяется геном, локализованным в аутосоме. При скрещивании зеленого самца с коротким клювом и коричневой коротко-клювой самки было получено 24 птенца с различным сочетанием обоих фенотипических признаков. Определите, сколько среди них зеленых особей с коротким клювом, учитывая, что мужской пол является гомогаметным и расщепление соответствовало теоретически ожидаемому

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

## 41. Установите соответствие:

### СТРУКТУРА КЛЕТКИ

- А) вакуоль
- Б) лейкопласты
- В) митохондрия
- Г) гладкая эндоплазматическая сеть

#### ХАРАКТЕРИСТИКА

- 1) полость, ограниченная одной мембраной и заполненная клеточным соком
- 2) система каналов и полостей, на поверхности которых синтезируются углеводы и липиды
- 3) двумембранный органоид, внутренняя мембрана которого образует складки кристы
- 4) бесцветные пластиды, в которых запасаются питательные вещества крахмал, белки, жиры

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца (рисунка). Помните, что некоторые данные правого столбца могут использоваться несколько раз или не использоваться вообще. Например: A1Б1B4Г2.

**42.** Для каждой ткани (структурного элемента) растения укажите функцию, которую главным образом она (он) выполняет:

## ТКАНЬ (СТРУКТУРНЫЙ ЭЛЕМЕНТ)

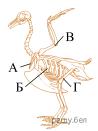
- А) сосуды 1) с
- Б) перицикл
- В) колленхима
- Г) ситовидные трубки

#### ФУНКЦИЯ

- 1) опорная
- 2) рост корня
- 3) фотосинтез
- 4) транспирация
- 5) запас питательных веществ
- 6) проведение продуктов фотосинтеза
- 7) проведение воды и минеральных солей

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца (рисунка). Помните, что некоторые данные правого столбца могут использоваться несколько раз или не использоваться вообще. Например: A1Б1B4Г2.

**43.** Укажите названия костей (частей скелета), обозначенных на схеме скелета млекопитающего буквами А—Г:



- Ta3
- 2) киль
- 3) бедро
- 4) ребро
- 5) плечо
- 6) голень7) ключица
- 8) предплечье

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца (рисунка). Помните, что некоторые данные правого столбца могут использоваться несколько раз или не использоваться вообще. Например: A1Б1B4Г2.

44. Для каждого животного укажите систематическую группу, к которой оно принадлежит:

ЖИВОТНОЕ	СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРУППА
А) овод	1) Насекомые
Б) нереис	2) Ракообразные
В) бокоплав	3) Плоские черви
Г) планария	4) Паукообразные
Д) медведка	5) Кольчатые черви
	6) Кишечнополостные

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца (рисунка). Помните, что некоторые данные правого столбца могут использоваться несколько раз или не использоваться вообще. Например: A1Б1B4Г2.

- 45. Укажите три верных утверждения:
- 1) термин «экосистема» ввел А. Тенсли
- 2) авторами биогенетического закона являются Дж. Уотсон и Ф. Крик
- 3) закон независимого наследования признаков сформулировал В. И. Вернадский
- 4) целостное учение об историческом развитии органического мира, раскрыв движущие силы эволюции, создал Ч. Дарвин
- 5) методику вживления фистульных трубок для изучения процесса пищеварения у млекопитающих предложил использовать И. П. Павлов

Ответ запишите цифрами в порядке возрастания. Например 135.

- **46.** Исходя из особенностей эмбрионального развития предложенных организмов, выберите трёх вторичноротых животных:
  - 1) дафния
  - 2) ястреб
  - 3) сельдь
  - 4) пиявка
  - 5) квакша
  - 6) пескожил

Ответ запишите цифрами в порядке возрастания. Например 135.

- **47.** В лаборатории студенты изучают полиплоидию. В их распоряжении имеется восемь образцов клеток астры, содержащих разное количество хромосом:
  - 1) 9; 2) 27; 3) 34; 4) 36; 5) 16; 6) 54; 7) 19; 8) 17.

Укажите номера трех образцов, которые являются объектами исследования студентов, если известно, что в кариотипе диплоидного вида астры 18 хромосом.

Ответ запишите цифрами в порядке возрастания. Например 135.

- 48. Выберите три верных утверждения:
- 1) в отличие от хлореллы вольвокс является колониальным протистом
- 2) у амебы обыкновенной газообмен происходит через всю поверхность тела
- 3) клеточная стенка эвглены зеленой состоит преимущественно из целлюлозы
- 4) автотрофные протесты синтезируют органические вещества из неорганических
- 5) непереваренные остатки пищи у инфузории туфельки удаляются наружу через клеточный рот

Ответ запишите цифрами в порядке возрастания. Например 135.

- 49. Укажите три признака, верно характеризующие эстрогены организма человека:
- 1) вырабатываются в половых железах
- 2) синтезируются в щитовидной железе
- 3) регулируют работу коры надпочечников
- 4) по химической природе относятся к стероидам
- 5) при снижении их выработки развивается бронзовая болезнь
- 6) принимают участие в регуляции процессов роста и физического развития

Ответ запишите цифрами в порядке возрастания. Например 135.

- **50.** Составьте последовательность движения крови в организме человека из легочных артерий в аорту, используя все предложенные элементы:
  - 1) легочная вена
  - 2) левое предсердие
  - 3) левый желудочек
  - 4) капилляры легких
  - 5) отверстие, снабженное двустворчатым клапаном

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