

10 класс

Часть 1. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Из перечисленных биологических наук назовите прикладную биологическую науку

- а) палеонтология;
- б) селекция;
- в) цитология;
- г) микология.

2. Какой метод биологических исследований самый древний?

- а) наблюдения;
- б) сравнительно-описательный;
- в) экспериментальный;
- г) моделирования.

3. Русский ученый М.С. Цвет понимал, что хлорофилл, окрашивающий листья растений в зеленый цвет, - сложное вещество, многокомпонентная смесь, состоящая из целого ряда пигментов, и поставил перед собой задачу – выделить пигменты в виде индивидуальных веществ. Каким методом М.С. Цвет разделил пигменты?

- а) центрифугированием;
- б) электрофорезом;
- в) хроматографией;
- г) секвенированием.

4. Известное положение Р. Вирхова гласит: «Клетка – есть последний морфологический элемент всех живых тел, и мы не имеем права искать настоящей жизнедеятельности вне её». Какая биологическая теория содержит это положение?

- а) синтетическая теория эволюции;
- б) хромосомная теория наследственности;
- в) клеточная теория;
- г) теория возникновения жизни на Земле.

5. Этот выдающийся французский ученый в 1864 году доказал присутствие бактерии в воздухе и в воде и опроверг теорию самозарождения

микроорганизмов. В 1888 году им был основан в Париже первый научно-исследовательский институт микробиологии, который впоследствии был назван его именем.

- а) И.И. Мечников;
- б) Н.Ф. Гамалея;
- в) Луи Пастер;
- г) Роберт Кох.

6. Цианобактерии не способны к:

- а) передвижению;
- б) фиксации азота;
- в) паразитизму на человеке;
- г) бесполому размножению.

7. Комплекс Гольджи отсутствует в клетках

- а) пеницилла;
- б) корня дуба;
- в) сердца кролика;
- г) кишечной палочки *Escherichia coli*.

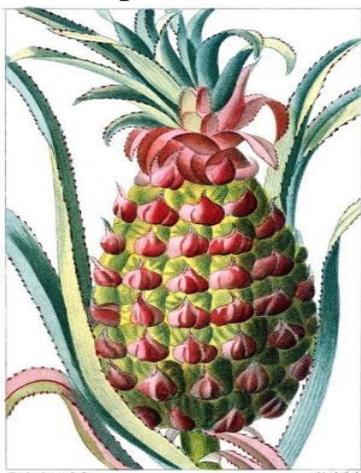
8. Гаметофит лишён корней у:

- а) папоротника
- б) кукушкина льна;
- в) сосны обыкновенной;
- г) всех перечисленных растений.

9. Среди водорослей НЕ встречаются представители:

- а) лишённые плазмалеммы;
- б) многоклеточные;
- в) способные к фагоцитозу;
- г) наземные.

10. Изображённый на иллюстрации фрукт развивается из:



- а) одного пестика;

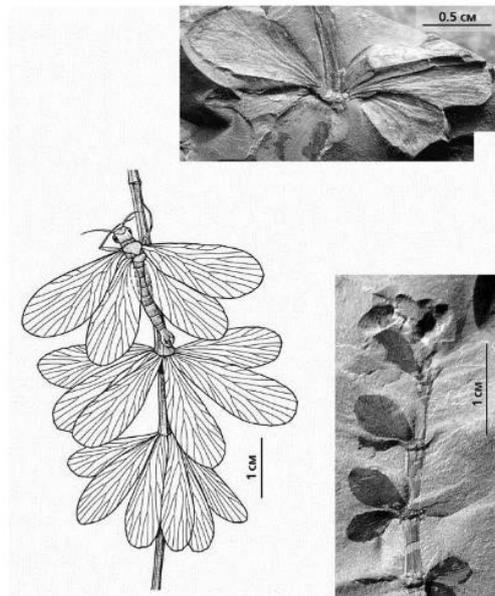
- б) нескольких сросшихся пестиков одного цветка;
- в) нескольких несросшихся пестиков одного цветка;
- г) соцветия.

11. На фотографии изображён:



- а) папоротник;
- б) хвощ;
- в) плаун;
- г) саговник.

12. Перед Вами фотографии ископаемых остатков насекомого и растения мелового периода, а также их реконструкция. Представленное здесь насекомое маскируется, подражая растениям имеющим листья:



- а) сложные;
- б) простые, мутовчато расположенные;
- в) простые попарно супротивные;
- г) простые спирально расположенные.

13. На рисунке представлены четыре представителя некоторых типов животных. Выберите верное утверждение.



- а) организм **A** относится к таксону, представители которого обладают уникальной водопроводящей системой, радиальной симметрией или отсутствием симметрии и отсутствием тканей и систем органов;
- б) организм **B** относится к таксону, который характеризуется двусторонней симметрией, отсутствием целома, наличием протонефридий и нервной системой лестничного типа;
- в) организм **C** относится к таксону, представители которого являются первичноротыми, обладают пятилучевой симметрией и целомом;
- г) организм **D** относится к таксону, который характеризуется радиальной симметрией, гидростатическим скелетом и гермафродитизмом.

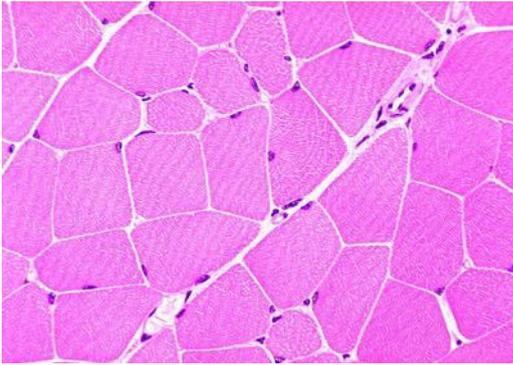
14. Какой из перечисленных факторов окружающей среды позволяет перелётным птицам наиболее точно привязать время начала миграции на зимовку к определённым календарным датам?

- а) доступность пищи;
- б) среднесуточная температура воздуха;
- в) долгота светового дня;
- г) фаза луны;

15. Способ поступления веществ в клетку, при котором не происходят затраты энергии -

- а) диффузия;
- б) пиноцитоз;
- в) фагоцитоз;
- г) активный транспорт

16.Какую ткань нельзя увидеть на представленной фотографии



- а) мышечную;
- б) собственно соединительную;
- в) хрящевую;
- г) эндотелиальную.

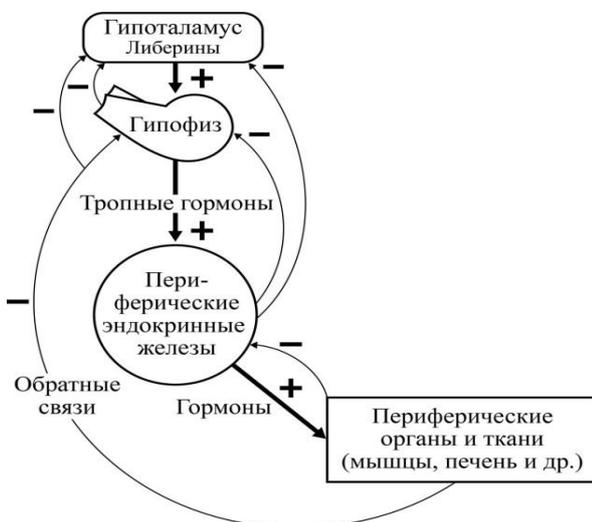
17.Парадоксальный сон – это:

- а) один из видов патологического сна;
- б) наиболее продолжительная фаза сна;
- в) фаза сна с характерной высокочастотной активностью мозга;
- г) начальная стадия сна.

18. Какие мышцы способны сокращаться быстрее остальных?

- а) поперечнополосатые скелетные;
- б) поперечнополосатые сердечные;
- в) гладкие мышцы сосудов;
- г) гладкие мышцы пищеварительного тракта.

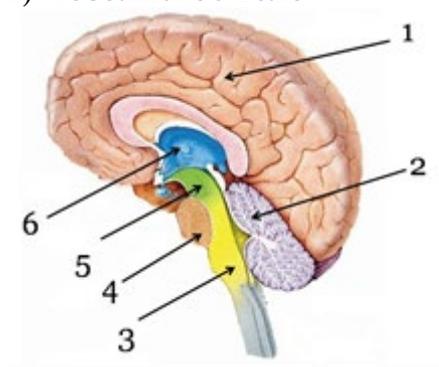
19.Рассмотрите схему регуляции работы ряда эндокринных желёз организма человека. Выработка большого количества инсулина поджелудочной железой, в первую очередь, приведёт к торможению выработки:



- а) либеринов;
- б) тропных гормонов;
- в) глюкагона;
- г) тироксина.

20. Рассмотрите внимательно рисунок. На нем строение головного мозга человека. Какая структура мозга отмечена цифрой 6?

- а) продолговатый мозг
- б) промежуточный мозг
- в) мост
- г) мозолистое тело



21. Что из перечисленного НЕ приводит к повышению артериального давления:

- а) увеличение сердечного выброса;
- б) повышение содержания солей в крови;
- в) расширение периферических сосудов;
- г) уменьшение количества вторичной мочи.

22. В световую фазу фотосинтеза образуется:

- а) вода;
- б) кислород;
- в) глюкоза;
- г) целлюлоза.

23. Какая стадия митоза изображена на фотографии:



- а) профаза;
- б) метафаза;
- в) анафаза;
- г) телофаза.

24. Какой из процессов НЕ проходит в клетках эукариот:

- а) трансляция;
- б) обратная трансляция;
- в) транскрипция;
- г) обратная транскрипция.

25. Анаболизм – это процесс построения сложных веществ из простых.

Основной функцией какого органоида является осуществление анаболических процессов?

- а) рибосомы
- б) центриоли
- в) лизосомы
- г) фагосомы

Часть 2. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующие предварительного множественного выбора. Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов. Другая часть тестовых заданий – с множественным вариантом ответа (от 0 до 5). Определите номера правильных суждений и внесите их в матрицу ответов.

Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 2 балла за каждое тестовое задание).

1. Покровная растительная ткань эпидерма:

- 1) имеет чечевички;
 - 2) чаще однослойная;
 - 3) образует выросты – волоски;
 - 4) отличается плотным расположением прозрачных клеток;
 - 5) состоит из живых и мертвых клеток.
- а) 1, 2, 3;
 - б) 3, 4, 5;
 - в) 1, 4, 5;
 - г) 2, 3, 4;
 - д) 1, 3, 4.

2. Для бурых водорослей характерно:

- 1) отсутствие хлорофилла;
 - 2) обитание в основном в морских водоемах;
 - 3) большое количество бурых пигментов;
 - 4) наличие корней для прикрепления к субстрату;
 - 5) только многоклеточные талломы.
- а) 1, 3, 5;

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

3. Однодомными растениями являются:

- 1) огурец;
 - 2) кукуруза;
 - 3) яблоня;
 - 4) облепиха;
 - 5) сосна обыкновенная.
- а) 1, 4;
 - б) 1, 2, 5;
 - в) 1, 3, 5;
 - г) 3, 4,
 - д) 1, 3, 4.

4. Укажите признаки, характеризующие строение кольчатых червей.

- 1) тело снаружи покрыто хитиновой кутикулой;
 - 2) кровеносная система замкнутая и имеется однокамерное сердце;
 - 3) вторичная полость тела;
 - 4) у большинства кровь содержит дыхательные пигменты;
 - 5) органы выделения нефридиального типа;
 - 6) большинство почвообитающих видов развивается с метаморфозом.
- а) 2, 3, 5, 6;
 - б) 1, 2, 3, 5;
 - в) 3, 5, 6;
 - г) 3, 4, 5;
 - д) 1, 3, 4, 5.

5. Соблюдая личную гигиену, мы моем руки после посещения туалета и перед едой. Тем самым мы оберегаем себя от:



- а) дизентерии;
- б) малярии;
- в) сахарного диабета;
- г) аскаридоза;
- д) гепатита А;
- е) таёжного энцефалита;
- ж) лямблиоза;
- з) педикулёза;
- и) цинга.

6. Какие виды движения характерны для простейших:

- 1) ресничное;
 - 2) амебоидное;
 - 3) мышечное;
 - 4) жгутиковое;
 - 5) ходильное.
- а) 2, 3, 5;
 - б) 1, 2, 5;
 - в) 1, 2, 4;
 - г) 3, 4, 5.
 - д) 1, 3, 4.

7. В клетках животных нет:

- 1) лейкопластов;
 - 2) хромопластов;
 - 3) вакуоли;
 - 4) митохондрий;
 - 5) ядра
- а) 1, 2, 3;
 - б) 1, 2, 5;
 - в) 2, 3, 4;
 - г) 3, 4, 5.
 - д) 1, 3, 4.

8. Из перечисленных процессов относятся к пластическому обмену:

- 1) образование аминокислот из белков в пищеварительном тракте;
 - 2) образование глюкозы из воды и углекислого газа;
 - 3) гидролиз белков;
 - 4) синтез жиров;
 - 5) синтез белков на рибосомах;
 - 6) образование глюкозы из гликогена печени.
- а) 1,2,6;
 - б) 1,3,4,5;
 - в) 2,4,5;
 - г) 4,5,6.

9. Эндокринная регуляция характеризуется следующими особенностями:

- 1) ответ четко локализован;
- 2) передача сигнала химическая;
- 3) включается быстро и действует долго;
- 4) включается медленно и действует долго;

5) распространение сигнала осуществляется по сосудам с током крови.

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

10. Укажите признаки, характерные для печени:

- 1) регулирует обмен веществ и является железой смешанной секреции;
 - 2) выделяет секрет через проток;
 - 3) участвует в пищеварении;
 - 4) у взрослого человека выполняет кроветворную функцию;
 - 5) депонирует кровь.
- а) 2, 4, 5;
 - б) 1, 3, 4;
 - в) 3, 4, 5;
 - г) 1, 2, 5.
 - д) 2, 3, 5.

Часть 3. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Впишите в таблицы буквы выбранных ответов под соответствующими цифрами, в качестве ответа дайте последовательность букв.

В тестовых заданиях, требующих установления правильной последовательности событий, в качестве ответа дайте последовательность букв, соответствующую последовательности событий.

Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 16.

1. [max. 3,5 балла] Составьте правильную последовательность этапов жизненного цикла бактериофага.

- а) фаг приближается к бактерии и связывается с рецепторными участками на поверхности бактериальной клетки;
- б) лизис бактериальной клетки, освобождение новых фагов;
- в) растворение участка покровов бактериальной клетки и инъекция ДНК фага;
- г) репликация ДНК фага;
- д) синтез ферментов фага;
- е) инактивация и расщепление ДНК бактериальной клетки;
- ж) спонтанная самосборка новых фаговых частиц.

Последовательность событий	1	2	3	4	5	6	7
Этапы жизненного цикла фага							

Ответ дайте в виде последовательности букв.

2. [max. 6 баллов] по 1 баллу за каждую правильно поставленную цифру.
Сопоставьте крупы (А-Е) и растения (1-6), из которых изготавливают крупы.

Крупы:

- А) ячневая крупа;
- Б) гречневая крупа;
- В) манная крупа;
- Г) пшённная крупа;
- Д) перловая крупа;
- Е) пшеничная крупа.

Растения:



1) просо обыкновенное



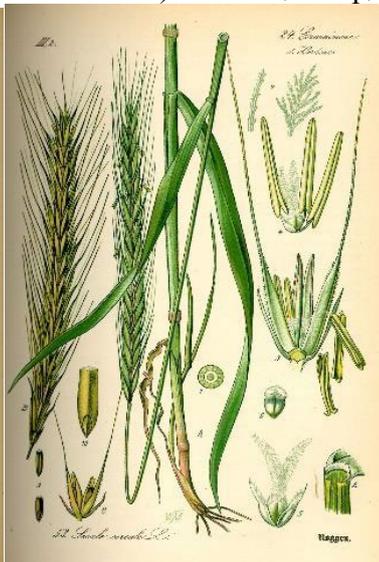
2) пшеница твёрдая



3) овёс посевной



4) ячмень обыкновенный



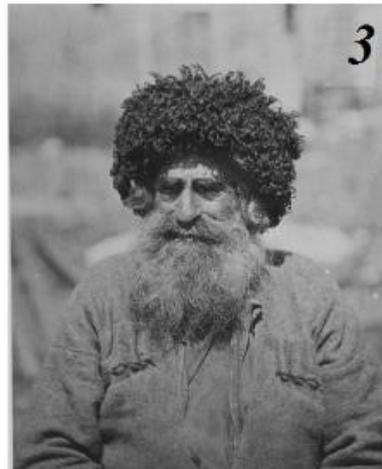
5) рожь посевная



6) гречиха посевная

Крупы	А	Б	В	Г	Д	Е	
Растения							

3. [max. 2,5 балла] Многие предметы быта изготавливаются из тканей животных и растений. При этом они сохраняют в своем составе биомолекулы, определяющие свойства этих предметов. Рассмотрите рисунки ниже и отметьте, какие биополимеры входят в состав тех или иных предметов, изготовленных человеком.



Предметы:	Преобладающий полимер:
1) кожаные сапоги (кожаные изделия получали путем длительной и сложной обработки исходного сырья – вымачивания, которое вымывало из кожи растворимые соединения, обезволивания – зольения, удалявшего эпидермис, и, наконец, дубления, придававшего кожаному изделию прочность); 2) льняная рубаха; 3) овечья папаха; 4) эскимосская роспись на бивнях моржа; 5) кавказский рог для вина.	а) Коллаген б) Кератин в) Целлюлоза

Какой биополимер (а – в) преобладает в каждом из этих предметов (1–5):

Предметы	1	2	3	4	5
Преобладающий полимер					

4. [max. 4 балла] Соотнесите биохимические процессы (1–8) с органеллами клетки человека, в которых они происходят (А–Г):

Процесс:				Органеллы клетки:				
1) гликолиз; 2) гидролиз фагоцитированных частиц; 3) β -окисление жирных кислот; 4) синтез нуклеотидов; 5) сплайсинг; 6) окислительное фосфорилирование; 7) трансляция; 8) транскрипция				А) ядро; Б) цитоплазма; В) митохондрии; Г) лизосомы.				
Процессы	1	2	3	4	5	6	7	8
Органеллы								

Часть 1. [25 баллов]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25					

Часть 2. [20 баллов]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Часть 3. [16 баллов]

1.[маx 3,5 балла]

Последовательность событий	1	2	3	4	5	6	7
Этапы жизненного цикла							

2. [маx 6 баллов]

Крупы	А	Б	В	Г	Д	Е
Растения						

3.[маx 2,5 балла]

Предметы	1	2	3	4	5
Преобладающий полимер					

4. [маx. 4 балла] Соотнесите биохимические процессы (1–8) с органеллами клетки человека, в которых они происходят (А–Г):

Процессы	1	2	3	4	5	6	7	8
Органеллы								