

Задания для муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по биологии в 2019/2020 учебном году

11 класс

Поздравляем Вас с участием в муниципальном этапе Всероссийской олимпиады школьников по биологии! Отвечая на вопросы и выполняя задания, не спешите, так как ответы не всегда очевидны и требуют применения не только биологических знаний, но и общей эрудиции, логики и творческого подхода. Максимально Вы сможете набрать 80 баллов. Успеха Вам в работе!

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Какой раздел экологии отдельно изучает особенности функционирования популяций:

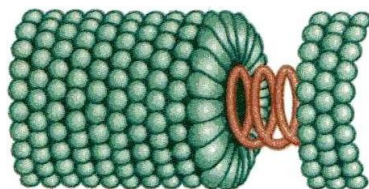
- а) демэкология;
- б) синэкология;
- в) аутэкология;
- г) общая экология.

2. Наиболее крупной таксономической единицей из перечисленных является:

- а) инфратип;
- б) надкласс;
- в) домен;
- г) инфракласс.

3. Микроорганизм, изображенный на рисунке относится к:

- а) бактериям;
- б) вирусам;
- в) сине-зеленым водорослям;
- г) простейшим.



4. Из перечисленных структур организма человека гормоны не производит:

- а) скелетная мышца;
- б) жировая ткань;
- в) сердце;
- г) яичник.

5. Растение, изображенное на рисунке, относится к отделу:

- а) моховидные;
- б) плауновидные;
- в) папоротниковидные;
- г) хвощевидные.



6. Какую среду обитания населяют наиболее активно передвижающиеся животные?

- а) водную;
- б) организменную;
- в) наземно-воздушную;
- г) почву.

7. Какой органоид относится к немембранным?

- а) митохондрия;
- б) пластиды;
- в) клеточный центр;
- г) лизосома.

8. Исключительно бесхвостые амфибии указаны в варианте:

- а) жерлянки, чесночницы, протей, жабы;
- б) лягушки, саламандры, скрытожаберники, крестовки;
- в) лягушки, квакши, пипы, жабы;
- г) углозубы, квакши, чесночницы, древолазы.

9. Какая характеристика отражает суть генных мутаций?

- а) самый редкий тип мутаций;
- б) их можно рассматривать как результат ошибок в ходе удвоения ДНК;
- в) не связаны с изменениями последовательности нуклеотидов;
- г) направлены на изменение только одного признака.

10. Конечными продуктами разложения органических веществ анаэробными микроорганизмами являются:

- а) углекислый газ и вода;
- б) молочная кислота и спирт;
- в) клетчатка и лигнин;
- г) кислоты и спирты.

11. На рисунке «Желудок» под цифрой 3 -

- а) передняя стенка;
- б) большая кривизна желудка;
- в) тело желудка;
- г) задняя стенка.



12. Клубень и луковица – это:

- а) органы почвенного питания;
- б) видоизменённые побеги;
- в) генеративные органы;
- г) зачаточные побеги.

13. Какие организмы относятся к автотрофным:

- а) консументы 1 порядка;
- б) консументы 2 порядка;
- в) редуценты;
- г) продуценты.

14. Рефлекторная дуга человека:

- а) всегда состоит из двух нейронов;
- б) всегда состоит из трех нейронов;
- в) может состоять из двух, трех или большего числа нейронов;
- г) состоит из двух или трех нейронов.

15. Общими для всех млекопитающих являются следующие признаки:

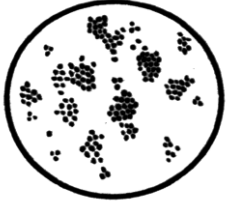
- а) вскармливание детенышей молоком;
- б) живорождение;
- в) безъядерные эритроциты;
- г) шесть шейных позвонков.

16. Какую форму имеют бактерии, относящиеся к морфологической группе вибрионов?

- а) шаровидную;
- б) спиральную;
- в) палочковидную;
- г) изогнутую.

17. Как называются скопления шаровидных бактериальных клеток, изображенных на рисунке:

- а) стрептококки;
- б) сарцины;
- в) стафилококки;
- г) диплококки.



18. Позвонки относятся к типу костей:

- а) трубчатые;
- б) губчатые;
- в) плоские;
- г) смешанные.

19. Метод, позволяющий определить минимальную концентрацию антибиотика, подавляющего рост исследуемой культуры бактерий:

- а) метод диффузии в агар;
- б) метод дисков;
- в) метод серийных разведений;
- г) антибиотикограмма.

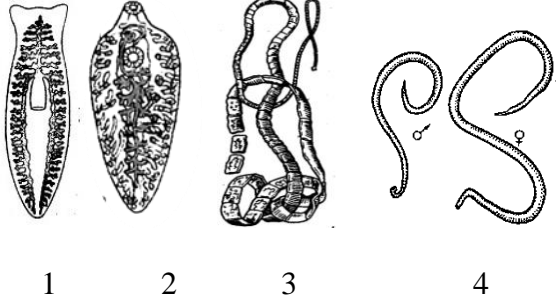
20. По способу получения энергии, организмы делятся на:

- а) сапротрофов и голозоев;
- б) фототрофов и хемотрофов;
- в) литотрофов и органотрофов;
- г) автотрофов и гетеротрофов.

21. Какая функция не характерна для листьев растений?

- а) образование органических веществ из неорганических;
- б) испарение воды;
- в) поглощение воды и минеральных солей;
- г) поглощение кислорода и углекислого газа.

22. Личинка церкарий имеет в цикле развития червя, изображенного на рисунке:



- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;
- г) 4.

23. Какая характеристика относится к аутосомам?

- а) гомологичные пары хромосом;
- б) хромосомы, определяющие пол;
- в) пары хромосом, различные у особей одного и того же вида;
- г) хромосомы, которые не нужны для определения пола.

24. По какой части стебля происходит восходящий ток воды и минеральных солей?

- а) лубу;
- б) древесине;
- в) коре;
- г) сердцевине.

25. Дезинфицирующее средство с бактериостатическим действием способно:

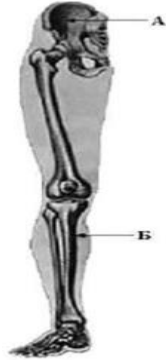
- а) вызвать в микробной клетке биохимические изменения;
- б) убить микробную клетку;
- в) задержать при определённых условиях рост микроорганизмов, но не приводит к их гибели;
- г) вызвать в микробной клетке морфологические изменения.

26. Микроорганизмы, которые приспособились в процессе эволюции к низким температурам:

- а) нейтрофилы;
- б) психрофилы;
- в) термофилы;
- г) сапротрофы.

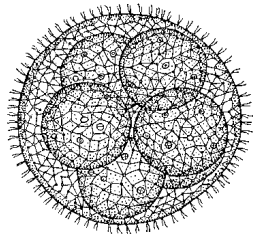
27. Какая кость обозначена на рисунке буквой Б?

- а) бедренная;
- б) большая берцовая;
- в) малая берцовая;
- г) надколенник.



28. На рисунке изображена водоросль, являющаяся представителем:

- а) зелёных водорослей;
- б) красных водорослей;
- в) бурых водорослей;
- г) харовых водорослей.

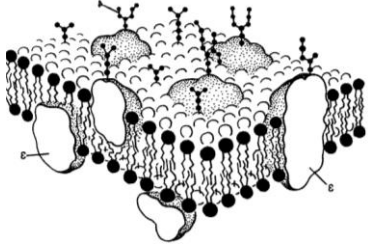


29. Бактериальные клетки одного вида, выращенные на искусственных питательных средах в лабораторных условиях:

- а) чистая культура;
- б) смешанная культура;
- в) клон;
- г) штамм.

30. Какие процессы не обеспечивает структура растительной клетки, изображенная на рисунке:

- а) пиноцитоз;
- б) синтез молекул АТФ;
- в) фагоцитоз;
- г) транспорт веществ.



Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Согласно симбиотрофной теории хлоропласты растений произошли путем эндосимбиоза от автотрофной клетки (подобной цианобактериям). Эту гипотезу подтверждают следующие положения:
- 1) хлоропласты и цианобактерии имеют сходные фотосинтетические пигменты и тилакоидные мембраны;
 - 2) цианобактерии осуществляют кислородный фотосинтез;
 - 3) хлоропласты содержат собственную ДНК и рибосомы;
 - 4) жизнеспособные хлоропласты могут быть изолированы из клеток, но не могут быть культивированы *in vitro*;
 - 5) в хлоропластах успешно осуществляется экспрессия прокариотических генов.

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

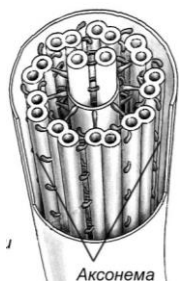
2. Из перечисленных групп беспозвоночных полностью вымерли:

- 1) брахиоподы;
- 2) трилобиты;
- 3) археоциаты;
- 4) восьмилучевые кораллы;
- 5) четырехлучевые кораллы.

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

3. В микробной пробе обнаружены микроорганизмы, жгутики которых на поперечном срезе имеют микротрубочки согласно рисунку. Данные организмы относятся к:

- 1) археям;
- 2) инфузориям;
- 3) спирохетам;
- 4) зеленым водорослям;
- 5) эвгленам.



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

4. К общим свойствам мутагенов относятся:

- 1) универсальность;
- 2) отсутствие нижнего порога мутационного действия;
- 3) ненаправленность возникающих мутаций;
- 4) способность вызывать мутации у определенных живых организмов.

а) 1,2,3 б) 1,2,4 в) 2,3,4 г) 1,3,4

5. Рудименты таза и задних конечностей имеются у:

- 1) водяного ужа;
- 2) медянки;
- 3) песчаного удавчика;
- 4) желтопузика;
- 5) степной гадюки.

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

6. Какие растения могут выполнять роль продуцента и роль консумента в пищевых цепях:

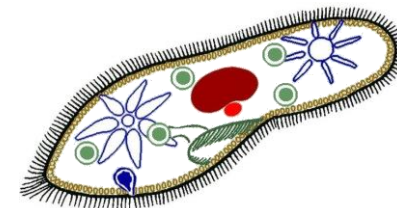
- 1) росянка;

- 2) толстянка;
- 3) венерина мухоловка;
- 4) непентес.

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

7. Для характеристики изображенной на рисунке клетки используют признаки:

- 1) размножение путём продольного деления;
- 2) наличие сократительной вакуоли;
- 3) наличие разнообразных пластид;
- 4) осмотрофный способ питания;
- 5) способность к фагоцитозу.



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

8. Приспособление микроорганизмов к высокой солености среды обеспечивается благодаря:

- 1) повышению внутриклеточной концентрации ионов калия;
- 2) накоплению серы в клетках;
- 3) образованию капсул;
- 4) синтезу осмопротекторных соединений;
- 5) минерализации чехлов.

а) 3, 4; б) 1, 4; в) 3, 5; г) 2, 5.

9. Симпатический отдел вегетативной нервной системы человека:

- 1) контролирует реакцию у организма в стрессовой ситуации;
- 2) усиливает потоотделение;
- 3) усиливает выделение желудочного сока;
- 4) учащает частоту сердечных сокращений;
- 5) усиливает волнообразные движения кишечника.

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

10. Из перечисленных инфекционных заболеваний бактерии вызывают:

- 1) сальмонеллез;
- 2) холеру;
- 3) малярию;
- 4) брюшной тиф;
- 5) лямблиоз.

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

Часть III. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать –15.

- 1. Аппарат Гольджи состоит из мембранных полостей, уложенных в стопку и системы пузырьков (вакуолей), в которых происходит сортировка и упаковка макромолекул.
- 2. Клетки бактерий содержат больше ДНК, чем в клетки дрожжей.
- 3. Микроорганизм – это не таксономическая единица, а сборная группа существ невидимых невооруженным глазом.
- 4. Случайное комбинирование гамет при объединении в зиготу – одна из биологических закономерностей.
- 5. Гормон гастрин стимулирует обильную секрецию слюны желудочного сока.
- 6. К низшим растениям относятся настоящие водоросли, мхи, хвощи.
- 7. При тяжелой физической работе температура тела человека может подниматься до 39 градусов.
- 8. Пахотные земли считаются стабильными сообществами.
- 9. У всех беспозвоночных животных оплодотворение внешнее.
- 10. Все микроорганизмы - это эукариотические клетки, выполняющие функцию редуцентов в экосистемах.
- 11. Суставные губы придают суставу большую прочность, но уменьшают размах движений.
- 12. Характерной особенностью всех млекопитающих является живорождение.

13. Число пор в ядерной оболочке постоянно и через них происходит обмен различными веществами между ядром и цитоплазмой.

14. Нитрифицирующие бактерии осуществляют процесс аммонификации, повышающий плодородие почвы.

15. ДНК бактерий представлена одной молекулой, которая имеет кольцевую форму.

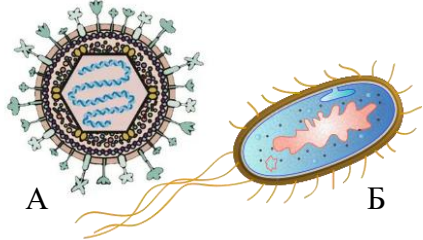
Часть IV. Вам предлагается 5 тестовых заданий, требующих установления соответствия. Заполните матрицу ответа в соответствии с требованием задания. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 15.

1. Установить соответствие между представителями и характерными признаками данного организма.

ПРИЗНАК

ПРЕДСТАВИТЕЛЬ

- 1) наследственный материал заключён в кольцевой молекуле ДНК ;
- 2) наследственный материал заключён в линейной двухцепочечной молекуле ДНК;
- 3) отсутствует клеточная стенка;
- 4) характерно наличие жгутика;
- 5) является внутриклеточным паразитом;
- 6) является симбионтом человека.



А -герпесвирус Б -кишечная палочка

Признаки	1	2	3	4	5	6
Представитель						

2. Установите соответствие между участками кровеносной системы и кругом кровообращения, к которому они относятся, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

УЧАСТКИ КРОВЕНОСНОЙ СИСТЕМЫ

КРУГИ КРОВООБРАЩЕНИЯ

- 1) правый желудочек;
- 2) сонная артерия;

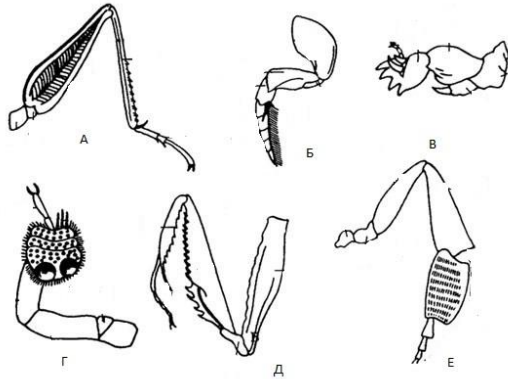
- А) большой круг кровообращения;
- Б) малый круг кровообращения.

- 3) лёгочная артерия;
- 4) верхняя полая вена;
- 5) левое предсердие;
- 6) левые желудочек.

Участки кровеносной системы	1	2	3	4	5	6
Круги кровообращения						

3. Установите соответствие между изображением конечности (А-Е) и принадлежностью ее определенному насекомому (1-6).

- 1) пчела;
- 2) кобылка;
- 3) гребляк;
- 4) богомол;
- 5) медведка;
- 6) жук плавунец.



Насекомое	1	2	3	4	5	6
Изображение						

4. Установить соответствие между признаками организмов и царствами, для которых они характерны.

ПРИЗНАКИ

- 1) муреиновая клеточная стенка;
- 2) содержат в клетке оформленное ядро;
- 3) отсутствие эндоплазматической сети;
- 4) споры выполняют функцию размножения;

ЦАРСТВА

- А) грибы;
- Б) бактерии.

- 5) споры обеспечивают приспособление к неблагоприятным условиям среды;
- 6) всегда имеют микроскопические размеры.

Признаки	1	2	3	4	5	6
Царства						

5. Соотнесите типы изменчивости организмов (А-Б) с характерными для них явлениями (1-9).

ЯВЛЕНИЯ

- 1) независимое расхождение гамет в мейозе;
- 2) не связано с изменением генов;
- 3) изменение числа хромосом;
- 4) изменение последовательности нуклеотидов в молекуле ДНК;
- 5) полиплоидия;
- 6) кроссинговер.

ТИП ИЗМЕНЧИВОСТИ

- А) комбинативная;
- Б) мутационная;
- В) модификационная.

Явления	1	2	3	4	5	6
Тип изменчивости						