

## ЗАДАНИЯ

теоретического тура муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников по биологии.

2019-20 учебный год.

10 класс

### Дорогие участники олимпиады!

*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. Успеха Вам в работе!*

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

**1. Какой признак, из ниже перечисленных, характерен только живым организмам и системам?**

- а) рост;
- б) увеличение численности;
- в) структурирование;
- г) обмен веществ и энергии с окружающей средой.

**2. Какие структуры обеспечивают постоянную форму клетки бактерии?**

- а) цитоскелет;
- б) слизистая капсула;
- в) клеточная стенка;
- г) мембрана;

**3. Наибольшее количество белка человек потребляет, используя в пищу**

- а) листья салата и укропа
- б) растительное и сливочное масло
- в) хлеб и картофель
- г) мясо и рыбу

**4. Какой процесс характерен только представителям царства Растения?**

- а) неограниченный рост;
- б) раздражимость;
- в) рост и развитие;
- г) размножение.

**5. Рефлекторная дуга начинается**

- а) вставочным нейроном
- б) чувствительным нейроном
- в) исполнительным органом
- г) рецептором

**6. Для листьев традесканции характерно наличие:**

- а) черешка и листовой пластинки;
- б) прилистников и листовой пластинки;
- в) основания и листовой пластинки;
- г) только листовой пластинки.

**7. Трахея у человека относительно пищевода располагается:**

- а) спереди
- б) справа
- в) сзади
- г) слева

**8. Внутреннюю среду организма составляют:**

- а) ферменты, гормоны, витамины
- б) кровь, лимфа, тканевая жидкость
- в) желудочный и поджелудочный соки
- г) желчь, моча

**9. Каким методом определяют наличие протозойных паразитов в клетках крови:**

- а) морфологический анализ крови;
- б) биохимический анализ крови;
- в) гистохимия;
- г) микроскопия.

**10. Заражение малярией происходит:**

- а) через укусы насекомых, переносчика заболевания;
- б) при употреблении в пищу плохо прожаренного мяса больного животного;
- в) воздушно-капельным путем;
- г) при заглатывании цист дизентерийной амебы с пищей или водой.

**11. Для обелии медуза и полип являются:**

- а) различными стадиями бесполого размножения;
- б) соответственно личинкой и взрослым животным;
- в) проявлением чередования поколений;
- г) различными видами кишечнотелостных.

**12. Какой кровеносный сосуд имеет стенку из одного слоя клеток?**

- а) аорта
- б) сонная артерия
- в) воротная вена печени
- г) альвеолярный капилляр

**13. Эктодерма у плоских червей формирует:**

- а) выделительную систему;
- б) мускулатуру;
- в) нервную систему;
- г) кишечник,

**14. Кровеносная система кольчатых червей:**

- а) незамкнутая;
- б) замкнутая, пульсирует спинной сосуд;
- в) замкнутая, пульсирует брюшной сосуд;
- г) замкнутая, пульсируют кольцевые сосуды в передней части тела.

**15. Организмы, питающиеся готовым органическим веществом, а тело построено из тканей и органов,- это:**

- а) животные
- б) грибы
- в) растения
- г) лишайники

**16. Эритроциты, помещенные в гипотонический раствор поваренной соли:**

- а) сморщиваются;
- б) набухают и лопаются;
- в) слипаются друг с другом;
- г) остаются без внешних изменений.

**17. В клетке упаковку веществ для экзоцитоза осуществляет:**

- а) аппарат Гольджи;
- б) клеточный центр;
- в) эндоплазматическая сеть;
- г) ядрышко.

**18. Расхождение хроматид в процессе митоза происходит в:**

- а) профазу;
- б) метафазу;
- в) анафазу;
- г) телофазу.

**19. Какое значение имеет предупреждающая окраска животных?**

- а) делает животных незаметными
- б) отпугивает врагов
- в) привлекает особей своего вида
- г) обостряет внутривидовую борьбу

**20. О единстве органического мира свидетельствует**

- а) наличие ядра в клетках живых организмов
- б) клеточное строение организмов всех царств
- в) объединение организмов всех царств в систематические группы
- г) разнообразие организмов, населяющих Землю

**21. Самым важным фактором регуляции такой сезонной миграции птиц как перелет является:**

- а) изменение среднесуточной температуры окружающей среды;
- б) уменьшение обилия кормовой базы;
- в) изменение длины светового дня;
- г) образование брачной пары.

**22. РНК-содержащий вирус, с двумя нитями нуклеиновой кислоты:**

- а) вирус гриппа;
- б) вирус оспы;
- в) ВИЧ;
- г) вирус герпеса.

**23. Примером ароморфоза является:**

- а) теплокровность;
- б) волосяной покров млекопитающих;
- в) наружный скелет беспозвоночных;
- г) роговой клюв у птиц.

**24. В основе геномных мутаций в клетке лежит изменение**

- а) структуры цитоплазмы
- б) числа хромосом
- в) числа нуклеотидов в ДНК
- г) структуры хромосом

**25. Пример внутривидовой борьбы за существование –**

- а) соперничество самцов из-за самки
- б) “борьба с засухой” растений пустыни
- в) сражение хищника с жертвой
- г) поедание птицами плодов и семян

**Часть II.** Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5). Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 (по 2,5 балла за каждое тестовое задание). Индексы верных ответов укажите в матрице в строке ДА, а индексы не верных ответов – в строке НЕТ. Образец заполнения матрицы:

номер вопроса	1	2	3	4	5
да	а,б,д				
нет	в,г				

**1. Какие железы тела человека являются эндокринными?**

- а) потовые
- б) гипофиз

- в) щитовидная
- г) поджелудочная
- д) печень

**2. Какие особенности строения можно выделить для бактерий?**

- а) клеточная стенка
- б) рибосомы
- в) кольцевая ДНК
- г) мембраны с хлорофиллом
- д) мезосомы

**3. Из ниже приведенного списка выберите признаки грибов, общие с растениями:**

- а) размножение спорами
- б) накопление в клетках гликогена
- в) фотосинтез
- г) неограниченный рост
- д) поглощение веществ всасыванием

**4. Какие растения в строении тела имеют только побег:**

- а) фукус;
- б) маршанция;
- в) кукушкин лен;
- г) ламинария;
- д) сфагнум.

**5. Жабы, в отличие от лягушек, могут жить вдали от водоема. Чем это можно объяснить?**

- а) Они размножаются на суше;
- б) У них лучше развиты легкие;
- в) У них короткие задние конечности и длинные передние;
- г) Они питаются наземными беспозвоночными животными;
- д) более сухая кожа с редкими роговыми чешуйками.

**6. В состав среднего уха входит:**

- а) молоточек;
- б) мышца напрягающая барабанную перепонку;
- в) полукружные каналы;
- г) наружный слуховой проход;
- д) стремя.

**7. Какими методами изучают и реконструируют облик ископаемых животных (например, предшественников современного человека)?**

- а) остеометрия;
- б) микроскопия;
- в) рентгеновская томография;
- г) хромотография;
- д) секвенирование ДНК.

**8. Эволюция организмов приводит к:**

- а) естественному отбору;
- б) разнообразию видов;
- в) адаптации к условиям существования;
- г) обязательному повышению организации;
- д) возникновению мутаций.

**9. Роль продуцентов в экосистеме заключается в том, чтобы:**

- а) разлагать биомассу на неорганические соединения;
- б) образовывать органические вещества, используя энергию окисления неорганики;
- в) окислять для получения энергии органические соединения;
- г) образовывать органические вещества, используя энергию солнечного света;

д) использовать энергию органических соединений для синтеза новой биомассы.

**10. Согласно правилу экологической пирамиды, биомасса каждого из последующих уровней уменьшается примерно в 10 раз, потому что часть энергии и биомассы:**

- а) расходуется в процессе дыхания;
- б) изначально поступает от Солнца;
- в) выделяется (теряется) с экскрементами;
- г) идет на построение новых тканей;
- д) превращается в теплоту.

**Часть III.** Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов поставьте знак X в строке ДА – если утверждение верное, или в строке НЕТ – если утверждение ошибочное. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10 (по 1 баллу за каждое утверждение).

- 1. Грудная клетка впервые появляется у млекопитающих.
- 2. Печеночный сосальщик и бычий цепень, как и все животные, дышат кислородом.
- 3. Исчезновение хвоста у головастика лягушки происходит вследствие того, что отмирающие клетки перевариваются фагоцитами крови.
- 4. Клеточный иммунитет в теле человека обеспечивают макрофаги.
- 5. Столоны – это удлинённые подземные побеги, несущие на верхушке клубень или луковицу.
- 6. Сократительную вакуоль имеют все одноклеточные животные.
- 7. Все вирусные частицы содержат молекулы нуклеиновых кислот.
- 8. Актин и миозин встречаются не только в мышечных клетках.
- 9. Гемоглобин синтезируется на рибосомах шероховатого ЭПР.
- 10. Высшие растения имеют не только клеточное, но и тканевое и органное строение тела.

**Часть IV.** Вам предлагаются биологические задачи. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 23 балла.

**Задача 1. ( 5 баллов)**

Соотнесите факторы среды (1-9) с категориями их классификации (А, Б, В)

А – биотические; Б – абиотические; В – антропогенные

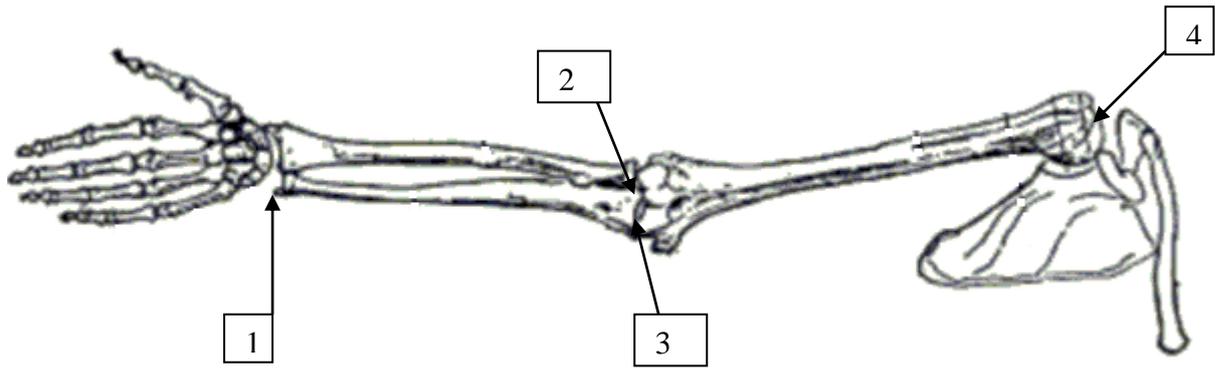
1 – температура; 2 – нефтяная пленка на поверхности воды в океане; 3 – конкуренция; 4 – влажность; 5 – паразитизм; 6 – рельеф местности; 7 – использование на полях гербицидов; 8 – плотность животных на 1 м<sup>2</sup>; 9 – ветер; 10 – осушение болот

Впишите номера экологических факторов в соответствующую колонку таблицы матрицы ответов. За каждый правильный ответ – 0,5 балла

категории	А	Б	В
факторы среды			

**Задача 2. (8 баллов)**

Определите, какая часть скелета изображена на рисунке. Укажите, отделы этой части скелета. Назовите, обозначенные цифрами, соединения костей (тип соединения и его индивидуальное название).



**Задача 3. ( 6 баллов)**

Объясните, в чем заключается механизм двойного дыхания птиц? Какие изменения структуры дыхательной системы обеспечивают этот процесс?

**Задача 4. ( 4 балла)**

Сердце человека сокращается ритмично, поэтому кровь поступает в кровеносные сосуды порциями. Однако по кровеносным сосудам кровь течет непрерывным потоком. Как Вы можете это объяснить?