

ЗАДАНИЯ

теоретического тура муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников по биологии.

2019-20 учебный год.

11 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 – **30 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) волосистой 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

26. Поверхностный комплекс клетки не включает:

- а) плазмалемму;
- б) гликокаликс;
- в) кортикальный слой цитоплазмы;
- г) матрикс

27. Урацил образует комплементарную связь с:

- а) аденином
- б) тиминном
- в) цитозинном
- г) гуанином

28. Гликолизис называется:

- а) совокупность всех процессов энергетического обмена в клетке

- б) бескислородное расщепление глюкозы
- в) полное расщепление глюкозы
- г) полимеризация глюкозы с образованием гликогена

29. Очерёдность стадии митоза следующая:

- а) метафаза, телофаза, профаза, анафаза
- б) профаза, метафаза, анафаза, телофаза
- в) профаза, метафаза, телофаза, анафаза
- г) телофаза, профаза, метафаза, анафаза

30. Удвоение хромосом происходит в:

- а) интерфазе
- б) профазе
- в) метафазе
- г) телофазе

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) выделяется (теряется) с экскрементами;
- в) изначально поступает от Солнца;
- 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 – 15 (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.
11. Типичным представителем бактерий является плеврококк.
12. Гетерозис – это явление повышения жизнеспособности гибридов первого поколения.
13. У всех млекопитающих 7 шейных позвонков.
14. У всех животных имеющих кровь, гемоглобин содержится в эритроцитах.
15. Доминантным называется признак, проявляющийся через поколение.

Часть IV. Вам предлагаются биологические задачи. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 28 баллов.

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 м²; 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. (5 баллов)

Установите соответствие между видами обменных процессов (А и Б) и их характеристиками (1-10).

Виды обмена веществ: А – пластический; Б – энергетический.

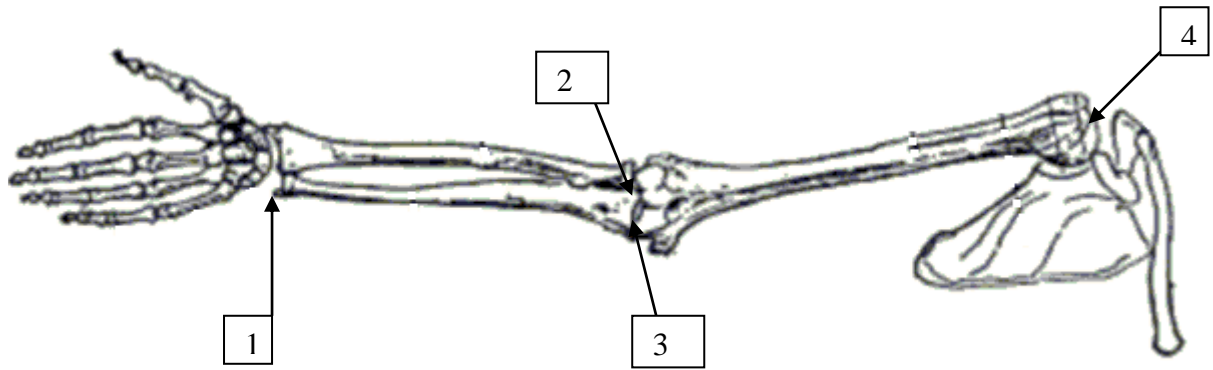
Характеристики обменных процессов: 1 – репликация ДНК; 2- внутриклеточное ферментативное расщепление органических соединений; 3 – биосинтез гормонов; 4 – гидролиз в цитоплазме клеток; 5 – гликолиз; 6 – транскрипция; 7 – трансляция; 8 – синтез АТФ; 9 – хемосинтез; 10 – фотосинтез.

Впишите номера характеристик обменных процессов в соответствующую колонку таблицы матрицы ответов. За каждый правильный ответ – 0,5 балла

Виды обмена веществ	А	Б
Характеристики обменных процессов		

Задача 3. (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 4. (6 баллов)

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

Задача 5. (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?