

**Задания муниципального этапа  
Всероссийской олимпиады школьников по биологии.**

**2021-2022 уч. год**

**10 класс**

**Время, отводимое на выполнение всех заданий - 2 астрономических часа (120 мин)**

**Максимальный балл - 55**

**Задание 1.**

Справа от правильного варианта ответа поставьте знак +. Внесите буквенные обозначения правильных вариантов ответов в матрицу ответов.

1 балл за каждый вопрос. [max. 25 баллов]

- 1) Каллус представляет собой:
  - а) клетки покровной ткани
  - б) потерявшие специализацию клетки, способствующие заживлению ран у растений
  - в) устьица, для испарения воды
  - г) клетки проводящей ткани
  
- 2) Для оплодотворения папоротников необходимы:
  - а) яйцеклетка, центральная клетка и два спермия
  - б) насекомые-опылители
  - в) яйцеклетка и спермий
  - г) яйцеклетка и сперматозоид
  
- 3) Осина, лавр, инжир:
  - а) двудомные растения
  - б) ветроопыляемые растения
  - в) однодомные растения
  - г) самоопыляемые растения
  
- 4) Как называются плоды ананаса, хмеля, инжира?
  - а) гесперидий
  - б) померанец
  - в) соплодие
  - г) сложная ягода
  
- 5) Формула цветка растения выглядит следующим образом  $C_{(5)}L_{(5)}T_5P_1$ . К какому семейству относится это растение?
  - а) паслёновые
  - б) крестоцветные
  - в) лилейные
  - г) злаки
  
- 6) Что собой представляет полость тела моллюсков?
  - а) целом
  - б) мантийная полость
  - в) первичная полость
  - г) остаточный целом
  
- 7) Дыхание у паукообразных:

- а) только трахейное
  - б) только лёгочное
  - в) лёгочное и трахейное
  - г) лёгочное, трахейное, трахейно-лёгочное и кожное
- 8) Какие орган выделения у аскарид?
- а) мальпигиевы сосуды
  - б) метанефридии
  - в) гиподермальная железа
  - г) нет органов выделения
- 9) Гоацин – южноамериканский вид птиц. Какие черты строения сближают данный вид с вымершими первоптицами?
- а) длинный хвостовой отдел позвоночника
  - б) наличие когтей на крыльях у птенцов
  - в) наличие зубов на надклювье и подклювье
  - г) клюв не сформирован
- 10) У какого вида млекопитающих в верхней челюсти две пары резцов?
- а) заяц-русак
  - б) дикобраз
  - в) бобр
  - г) лось
- 11) Объём лимфы в организме здорового взрослого человека составляет:
- а) до 5 л
  - б) не более 1 л
  - в) 1-2 литра
  - г) 11-12% или 1/9 от массы тела
- 12) Система резус-фактора состоит из групп крови, определяемых 59 антигенами. Антиген Rho(D) является самым иммуногенным антигеном групп крови системы резус-фактора. Где располагается антиген Rho(D)?
- а) на плазматической мембране лейкоцитов
  - б) в плазме крови
  - в) на плазматической мембране всех клеток крови
  - г) на плазматической мембране эритроцитов
- 13) Поперечно-полосатая мышечная ткань входит состав стенок следующих отделов желудочно-кишечного тракта:
- а) желудка
  - б) верхней трети пищевода
  - в) всего пищевода
  - г) начальной части двенадцатиперстной кишки
- 14). Норадrenalин по сравнению с адрeналином:
- а) сильнее стимулирует сокращения сердца
  - б) проявляет более слабое сосудосуживающее действие
  - в) обладает более сильным сосудосуживающим действием
  - г) сильнее повышает потребность сердца в кислороде
- 15) К временным железам внутренней секреции относятся:

- а) печень
  - б) селезёнка и плацента
  - в) околощитовидные железы
  - г) жёлтое тело
- 16) Какое генетическое заболевание человека вызвано хромосомной мутацией?
- а) синдром Дауна
  - б) синдром Марфана
  - в) синдром кошачьего крика
  - г) рото-лице-пальцевый синдром
- 17) В результате популяционной волны:
- а) происходит возникновение новых мутаций
  - б) снижается численность гетерозигот в популяции
  - в) существенно изменяется частота встречаемости разных генотипов в популяции
  - г) нет правильного ответа
- 18) Эnhансеры – это:
- а) участки ДНК, отвечающие за усиление транскрипции
  - б) кодирующие участки генов прокариот
  - в) некодирующие участки генов прокариот
  - г) участки ДНК, отвечающие за кроссинговер
- 19) Зинджантроп относится к:
- а) палеоантропам
  - б) архантропам
  - в) австралопитекам (парантропам)
  - г) неoантропам
- 20) Примером переходных формы являются:
- а) лепидодендроны
  - б) псилофиты
  - в) араукарии
  - г) секвойи
- 21) Формирование цитоскелета происходит с помощью:
- а) эндоплазматической сети
  - б) комплекса Гольджи
  - в) веретена деления
  - г) клеточного центра
- 22) У скорпионов:
- а) имеется вторичная полость тела
  - б) имеется первичная полость тела
  - в) смешанная полость тела
  - г) не осталось даже рудиментов полости тела
- 23) Как называется стадия профазы I мейоза, на которой происходит кроссинговер между гомологичными хромосомами?
- а) пахитена (пахинема)
  - б) диплотена (диплонема)

- в) лептотена (лептонема)
  - г) зиготена (зигонема)
- 24) Гастрюляция путём расщепления бластодермы на два зародышевых листка называется:
- а) индукция
  - б) иммиграция
  - в) деламинация
  - г) инвагинация
- 25) Когда возникли первые многоклеточные формы жизни:
- а) в палеозое
  - б) в архее
  - в) в мезозое
  - г) в протерозое

### Задание 2.

Для каждого вопроса второго задания даны 5 вариантов ответа. Правильных вариантов ответа во всех вопросах несколько (больше, чем один). Определите, какие из них верные, какие нет. В матрице ответов поставьте значок **х** в строке **Да** для тех вариантов ответа, которые вы считаете правильными. Тот же знак поставьте в строке **Нет** для тех вариантов ответа, которые вы считаете неправильными.

За каждый вопрос второго задания можно набрать максимум 2 балла – по 0,4 балла за каждый верно выбранный вариант ответа (Да/Нет). За всё задание [max. 20 баллов]

- 1) Эхинококк – один из самых опасных гельминтов России. Каковы меры профилактики заражения человека эхинококкозом?
- а) не употреблять в пищу сырую или плохо прожаренную/просоленную рыбу
  - б) тщательно мыть руки после работы с землёй
  - в). не контактировать с бездомными собаками
  - г) не употреблять в пищу сырую, плохо прожаренную или проваренную говядину
  - д) тщательно мыть руки после ухода за собакой
- 2) Брюхоногие моллюски, не смотря на то, что относятся к двустороннесимметричным животным, имеют в своём внешнем и внутреннем строении ряд признаков асимметрии. Каковы эти признаки?
- а) левый и правый нервные стволы (коннективы) проходят над и под кишечником на противоположную сторону
  - б). У большинства в сердце есть только правое предсердие
  - в). У большинства видов сохранилась только левая почка
  - г). Асимметричное туловище
  - д) Асимметричное расположение щупалец на голове
- 3) Среди грибов есть виды-паразиты. Выберите из приведённых ниже видов грибы-паразиты.
- а) спорынья
  - б) желчный гриб
  - в) склеротиния
  - г) сатанинский гриб
  - д) опёнок летний

- 4) Выберите из приведённого списка типы трёхслойных животных.
- Тип Губки
  - Тип Гребневики
  - Тип Моллюски
  - VI. Тип Кишечнополостные
  - Тип Членистоногие
- 5) Многие виды покрытосеменных растений опыляются насекомыми. Но не только. Выберите названия групп растений, опыляемых теми или иными группами животных.
- анемохорные растения
  - энтомофильные растения
  - зоохорные растения
  - орнитофильные растения
  - хироптерофильные растения
- 6) Каковы функции желчи?
- Расщепляет часть белков
  - Эмульгирует жиры
  - Формирует пищевой комок
  - Активирует панкреатические и кишечные ферменты
  - Производит створаживание молока (растворимый казеиноген → нерастворимый казеин)
- 7) Выберите из списка гормоны, являющиеся по химической природе производными аминокислот.
- эстрадиол
  - норадреналин
  - адреналин
  - тироксин
  - инсулин
- 8) Процесс трансляции состоит из трёх этапов. Как они называются?
- Амплификация
  - Инициация
  - Репарация
  - Элонгация
  - Терминация
- 9) По каким признакам отличаются нейроны и клетки нейроглии?
- Выполняемые функции
  - Наличие сократительных белков актина и миозина
  - Способность к делению
  - Тип ткани, к которому относятся
  - Типы отростков
- 10) Эволюция каких видов шла по пути конвергенции?
- лошадиная актиния
  - губка кубок Нептуна
  - асцидии

- г) морские лилии
- д) сидячие полихеты

### Задание 3.

Впишите в правильном порядке буквы в нижнюю строку таблицы. 0,5 балла за каждое правильно установленное соответствие [max. 2,5 балла за вопрос; max. 10 баллов за всё задание]. В тех случаях, когда одному пункту (например 1) соответствуют два признака (например А и Б), а в работе правильно указан только один признак (А), за это соответствие ставится 0,25 балла.

1) Определите какое значение в природе (1-5) имеют перечисленные ниже животные (А-Д).

1. Очищают воду водоёмов, в которых обитают.
2. Являются промежуточными хозяевами гельминтов
3. Являются регуляторами численности насекомых-вредителей культурных растений;
4. Являются почвообразователями
5. Являются переносчиками простейших-возбудителей болезней человека и животных

Животные: А – москиты; Б – улитка янтарка; В – нематоды-рабдитиды, Г – бодяги; Д-наездники-бракониды.

Значение	1	2	3	4	5
Животные					

2) Определите, какие особенности строения дыхательной системы (1-5) обеспечивают ряд процессов жизнедеятельности (А-Д).

1. Хрящевые полукольца в стенке трахеи
2. Растяжение и сжатие лёгких происходит за счёт межрёберных мышц и диафрагмы.
3. Центры вдоха и выдоха продолговатого мозга чувствительны к содержанию  $CO_2$  в крови
4. Автоматия центров вдоха и выдоха
5. Наличие особых складок на слизистой гортани.

Особенности функционирования: А – чередование вдоха и выдоха без произвольных усилий; Б – способность произвольно задерживать дыхание или учащать его; В – голосообразование; Г – свободное прохождение пищи по пищеводу; Д – произвольное увеличение глубины вдоха-выдоха.

Особенности строения	1	2	3	4	5
Особенности функций					

3) Определите, какие признаки характерны для ракообразных (А), для паукообразных (Б) и для насекомых (В).

#### ПРИЗНАКИ

- 1) органы выделения – мальпигиевы сосуды
- 2) органы выделения – антеннальные или максиллярные железы
- 3) у многих видов есть брюшные конечности
- 4) один кровеносный сосуд
- 5) одна пара челюстей

<b>Признаки</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Группа членистоногих</b>					

4) Определите, каковы результаты действия (А-Д) следующих факторов эволюции (1-5):

- 1) мутационного процесса
- 2) миграций
- 3) популяционных волн
- 4) естественного отбора
- 5) дрейф генов (генетико-автоматические процессы).

Результат: А – проявляется в малочисленных популяциях в случае если признак не имеет приспособительного значения (нейтральная мутация); Б – возникают новые кариотипы; В – имеет направленное действие; Г – происходит заселение новых местообитаний; Д – в процессе действия этого фактора ужесточается внутривидовая борьба за существование.

<b>Факторы эволюции</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Результат действия</b>					

Шифр \_\_\_\_\_

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Школа \_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_

Шифр \_\_\_\_\_

**МАТРИЦА ОТВЕТОВ**на задания теоретического тура муниципального этапа  
Всероссийской олимпиады школьников по биологии.

2021-2022 уч. год

10 класс [максимально 55 баллов]

Часть I. [макс. 25 баллов, по 1 баллу за каждый верный ответ] \_\_\_\_\_ баллов.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10										
11-20										
21-25										

Часть II. [макс. 20 баллов, по 2 балла за каждый полностью верный ответ (по 0,4 балла за каждый правильно определённый вариант ответа Да/Нет)] \_\_\_\_\_ баллов.

	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		
	Да	Нет	Да	Нет	Да	Нет	Да	Нет	Да	Нет	Да	Нет	Да	Нет	Да	Нет	Да	Нет	Да	Нет	
а																					
б																					
в																					
г																					
д																					

Часть III. [макс. 10 баллов] \_\_\_\_\_ баллов

1. [макс. 2,5 балла]

Значение	1	2	3	4	5
Животные					

2. [макс. 2,5 балла]

Особенности строения	1	2	3	4	5
Особенности функций					

3. [макс. 2,5 баллов]

Признаки	1	2	3	4	5
Группа членистоногих					

4. [макс. 2,5 балла]

Факторы эволюции	1	2	3	4	5
Результат действия					

Проверил Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Перепроверил Ф.И.О. \_\_\_\_\_ Итого \_\_\_\_\_ баллов