

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

7 КЛАСС

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) задания. Время выполнения заданий теоретического тура 3 академических часа (180 минут). Выполнение заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте задание и определите, наиболее верный и полный ответ;
- свой ответ вписывайте только в отведенное для него место в бланке ответов;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и решений.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаёте его членам жюри.

Максимальная оценка – 38 баллов.

Желаем Вам успеха!

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 7 КЛАСС**

ЧАСТЬ I

Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного правильного ответа из четырёх возможных. Максимальное количество баллов – 20 (по одному баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который Вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Несомненно, листья растений всегда на виду и радуют нас своей красотой. Но бывает так, что кто-то трудится много, но остаётся незаметным для окружающих. Есть такой скромный труженик и у растений. Назовите его.

- а) околоплодник; б) корень; в) таллом; г) побег.

2. Изучив рисунок, назовите способ размножения травянистого комнатного растения – хлорофитума.

- а) деление куста;
б) черенкование;
в) укоренение розетки листьев;
г) пасынкование.



3. С помощью микроманипулятора у набухшего семени фасоли удалили одну из частей зародыша – стебелёк. Затем посадочный материал высадили в оптимальные сроки, в хорошо прогретую и удобренную почву. Как данная манипуляция отразится на урожае фасоли?

- а) не повлияет на качество и количество урожая;
б) всходы появятся с большим опозданием;
в) семена не дадут всходов;
г) таким образом достигается повышение урожайности фасоли в фермерских хозяйствах.

4. Эта зелёная морская водоросль является одноклеточным многоядерным живым существом. Некоторые виды этого низшего растения способны достигать длины около трёх метров, что позволяет считать их крупнейшими одноклеточными организмами в мире. С древнегреческого языка её название переводится как «ползучий стебель». Назовите это растение.

- а) каулерпа; б) спирогира; в) хлорелла; г) ульва.

5. Краснокочанная капуста является близкой родственницей привычной нам белокочанной капусты. Но в отличие от неё имеет красно-фиолетовую окраску листьев. Содержание какого растительного гликозида в клетках данного растения обуславливает этот цвет?

- а) амигдалин; б) фруктоза; в) галактоза; г) антоциан.

6. 26 октября в Азербайджане отмечается национальный праздник. В этот день все дегустируют свежий сок и ягоды нового урожая этого удивительного растения, абсолютно все сорта которого произрастают именно здесь. Назовите этот праздник.

- а) День инжира; б) День граната; в) День киви; г) День апельсина.

7. Эта смолистая густая масса, выделяется естественным образом при повреждении коры хвойных деревьев. После выхода на поверхность, она застывает тем самым предохраняет древесину от проникновения короедов, грибов и других вредоносных влияний. Как называется это вещество?

- а) каучук; б) живица; в) млечный сок; г) пасока.

8. Золотая осень – это пора, когда листва начинает менять свой привычный зеленый цвет на желтый, оранжевый, красный. Листья каких деревьев осенью краснеют?

- а) рябины; б) калины; в) клёна; г) всех перечисленных.

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 7 КЛАСС**

9. Общим признаком эвглены зелёной и амёбы обыкновенной является:

- а) передвижение с помощью жгутиков;
- б) автотрофный тип питания;
- в) размножение путём деления клетки;
- г) тип простейшие, класс жгутиконосцы.

10. Для класса Коралловые полипы характерно:

- а) наличие твёрдого наружного скелета;
- б) свободное передвижение;
- в) фагоцитоз;
- г) накопление токсических веществ.

11. Ленточные черви относятся к типу:

- а) плоские черви; б) круглые черви; в) членистоногие; г) кольчатые черви.

12. Незамкнутая кровеносная система характерна для:

- а) прыткой ящерицы; б) печеночного сосальщика; в) тритона; г) прудовика.

13. Выделительная система представлена мальпигиевыми сосудами у класса:

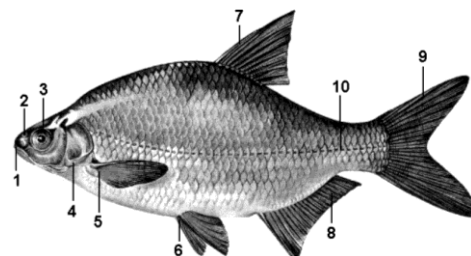
- а) ракообразные; б) насекомые; в) сцифоидные медузы; г) паукообразные.

14. Для жесткокрылых и перепончатокрылых характерен такой признак как:

- а) ротовой аппарат грызущего типа;
- б) внутренний скелет;
- в) трубчатая нервная система;
- г) неполный тип превращения.

15. На рисунке представлено внешнее строение рыбы. Под каким номером (1 - 10) обозначен жировой плавник:

- а) 6;
- б) 7;
- в) 8;
- г) у представленной рыбы жировой плавник отсутствует.



16. Чибис относится к отряду:

- а) воробьинообразные; б) журавлеобразные; в) ржанкообразные; г) куриные.

17. Бактерии, питающиеся органическими веществами из отмерших организмов или выделений живых организмов, называются:

- а) симбионты; б) сапротрофы; в) паразиты; г) автотрофы.

18. Самое большое количество бактерий содержится в:

- а) воздухе; б) воде; в) почве; г) живых организмах.

19. Органическое вещество, выполняющее защитные и опорные функции клеток в грибах?

- а) целлюлоза; б) хитин; в) гликоген; г) фосфат.

20. Бактерии рода *Bacillus* по форме относятся к группе:

- а) шаровидные; б) палочковидные; в) извитые; г) ветвящиеся.

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 7 КЛАСС**

ЧАСТЬ II

Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующие предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов – 10 (по два балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который Вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. К признакам насекомоопыляемых растений относят:

- 1) цветки имеют запах или выделяют нектар;
 - 2) цветки в основном без околоцветника;
 - 3) цветки имеют яркие околоцветники;
 - 4) растения обычно растут большими группами, образуя заросли, дубравы.
 - 5) пыльца очень мелкая, лёгкая и сухая.
- а) 2, 4, 5; б) 1, 3; в) 1, 2, 5; г) 1, 3, 5.

2. Одежда их хлопка есть у каждого из нас. Известно, что хлопок - это текстильное волокно растительного происхождения и изготавливают его из самого распространенного текстильного растения – хлопчатника. Охарактеризуйте это растение:

- 1) относится к классу Двудольных растений;
 - 2) относится к семейству Сложноцветных;
 - 3) плод – коробочка;
 - 4) расположение листа – очередное;
 - 5) у каждого цветка по семь лепестков.
- а) 1, 3, 4; б) 2, 3, 5; в) 2, 4, 5; г) 1, 2, 3.

3. Признаками, которые характерны для всех млекопитающих, являются:

- 1) наружное ухо;
 - 2) развитие зародыша в утробе матери;
 - 3) длинные ноги;
 - 4) пальцы без перепонки;
 - 5) постоянная температура тела.
- а) 1, 2; б) 1, 3; в) 2, 4; г) 3, 5.

4. Выберите утверждения, характерные для подтипа Позвоночные:

- 1) широкие мышечные ленты;
 - 2) хорда заменена позвоночником;
 - 3) боковая линия;
 - 4) центральная нервная система расположена на спинной стороне тела;
 - 5) головной мозг защищён черепом.
- а) 1, 2; б) 2, 5; в) 3, 4; г) только 2.

5. Выберите неверные утверждения о грибах:

- 1) у некоторых грибов существует половое размножение;
 - 2) все грибы образуют микоризу;
 - 3) по типу питания грибы относятся к паразитам;
 - 4) запасное вещество в грибах – гликоген;
 - 5) способны к неограниченному росту.
- а) 2, 5; б) 2, 3; в) 1, 4; г) только 1.

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 7 КЛАСС**

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 – 5 (по одному баллу за каждое тестовое задание).

1. Пальчатосложные листья состоят из нескольких листовых пластинок, выходящих из одной точки.
2. Цикла Кальвина – это процесс образования глюкозы из углекислого газа, протекающий в темновой фазе фотосинтеза.
3. Сухая кожа без желез является доказательством происхождения птиц от пресмыкающихся.
4. Дыхательная система земноводных по строению сходна с соответствующей системой у рыб.
5. Грибы, как и бактерии, размножаются с помощью спор.

ЧАСТЬ IV

Вам предлагаются тестовые задания требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов – 3. Заполните матрицу ответов в соответствии с требованием задания.

1. Соотнесите признаки однодольных и двудольных растений на примере цветковых растений:
 - а) лилия кудреватая
 - б) василек луговой
- 1) листья с сетчатым жилкованием;
- 2) простые листья с параллельным или дуговым жилкованием;
- 3) проводящие пучки без камбия, разбросаны по всему стеблю;
- 4) проводящие пучки с камбием, расположенные в стебле по кругу;
- 5) четырёх- или пятичленный цветок;
- 6) цветок трёхчленный.

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 7 КЛАСС**

Шифр _____

**Матрица ответов на задания муниципального этапа
Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 7 класс
2021/22 уч. год.**

ЧАСТЬ I [20 БАЛЛОВ]

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10										
11-20										

ЧАСТЬ II [10 БАЛЛОВ]

№	1	2	3	4	5
1-5					

ЧАСТЬ III [5 БАЛЛОВ]

№	1	2	3	4	5
«Да»					
«Нет»					

ЧАСТЬ IV [3 БАЛЛА]

Задание 1.

Признаки	1	2	3	4	5	6
Представитель						

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

8 КЛАСС

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) задания. Время выполнения заданий теоретического тура 3 академических часа (180 минут). Выполнение заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте задание и определите, наиболее верный и полный ответ;
- свой ответ вписывайте только в отведенное для него место в бланке ответов;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и решений.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаёте его членам жюри.

Максимальная оценка – 56 баллов.

Желаем Вам успеха!

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 8 КЛАСС**

ЧАСТЬ I

Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного правильного ответа из четырёх возможных. Максимальное количество баллов – 30 (по одному баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который Вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Великим врачом эпохи Возрождения, описавшим строение слуховой трубы, является:

- а) Везалий; б) Цельс; в) Евстахий; г) Гален.

2. У каждого ребра выделяют следующие части:

- а) головка, шейка и тело;
б) тело и рукоятка;
в) рукоятка, тело, сосцевидный отросток;
г) верхнюю и нижнюю поверхности.

3. Лобная кость принимает участие в образовании стенок полостей лицевого черепа:

- а) полости носа; б) полости рта; в) глазницы; г) нет правильного ответа.

4. Какая из перечисленных анатомических структур участвует в образовании сустава?

- а) суставная полость; б) связка; в) надкостница; г) всё перечисленное.

5. Назовите виды движений, которые возможны в позвоночном столбе:

- а) сгибание и разгибание;
б) отведение и приведение, скручивание (вращение);
в) сгибание и разгибание, отведение и приведение;
г) сгибание и разгибание, отведение и приведение, скручивание (вращение).

6. Верхняя граница живота находится на уровне:

- а) I поясничного позвонка;
б) XII грудного позвонка;
в) VII грудного позвонка;
г) VII шейного позвонка.

7. Назовите анатомическую структуру, ограничивающую преддверие рта:

- а) верхняя и нижняя губа; б) твёрдое нёбо; в) зубы; г) ротовая щель.

8. У человека первые постоянные зубы прорезываются в возрасте:

- а) 6-7 месяцев; б) 2-3 года; в) 6-7 лет; г) 9-10 лет.

9. На боковых поверхностях языка располагаются вкусовые сосочки:

- а) грибовидные; б) желобовидные; в) нитевидные; г) листовидные.

10. Доказано, что женщины чаще мужчин болеют циститом. Какая анатомическая особенность объясняет данный факт?

- а) у женщин меньший диаметр уретры;
б) у женщин ход уретры прямолинейный;
в) у женщин более короткий мочеиспускательный канал;
г) женская уретра имеет физиологическое сужение.

11. Поджелудочная железа является железой:

- а) внешней секреции; б) внутренней секреции; в) смешанной секреции; г) по сути, это не железа.

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 8 КЛАСС**

12. Газообмен между воздухом и кровью происходит в:

- а) в дольковом бронхе;
- б) в концевой бронхиоле;
- в) в альвеолярных мешочках;
- г) на всем протяжении бронхиального дерева.

13. Типичный путь распространения воспалительного процесса с носоглотки в среднее ухо проходит:

- а) через внутренний слуховой проход;
- б) через наружный слуховой проход;
- в) через слуховую трубу;
- г) не связанные между собой процессы.

14. Какое анатомическое образование, располагается впереди матки?

- а) мочевого пузыря; б) прямая кишка; в) влагалище; г) лобковая кость.

15. Семявыбрасывающий проток у мужчины открывается в:

- а) в предстательную железу;
- б) в семенной пузырек;
- в) в предстательную часть уретры;
- г) в мочевого пузырь.

16. Укажите последовательность этапов приготовления мазка крови человека для подсчёта лейкоцитарной формулы:

- а) забор крови и фиксация материала; обезвоживание и уплотнение материала; приготовление и окрашивание срезов; заключение срезов в консервирующую среду;
- б) забор крови; приготовление мазка; окраска; заключение препарата в консервирующую среду не требуется;
- в) забор крови; приготовление мазка; высушивание мазка при комнатной температуре; окраска; заключение препарата в консервирующую среду.
- г) забор крови; приготовление мазка; высушивание мазка при комнатной температуре; фиксация мазка; окраска; заключение препарата в консервирующую среду не требуется.

17. Укажите слой эпидермиса, в котором локализуются пигментные клетки – меланоциты:

- а) роговой; б) блестящий; в) зернистый; г) базальный.

18. Как называется фаза образования мочи, которая нарушается при поражении почечных телец?

- а) реабсорбции; б) окончательного концентрирования мочи;
- в) фильтрации; г) подщелачивания конечной мочи.

19. Известно, что яйцеклетка примитивного морского животного – ланцетника, содержит небольшое количество желтка и расположен он равномерно. Назовите тип яйцеклетки ланцетника.

- а) первично олиголецитальная изолецитальная;
- б) вторично олиголецитальная изолецитальная;
- в) первично полилецитальная изолецитальная;
- г) вторично олиголецитальная телолецитальная.

20. Адреналин – «гормон страха», выделяющийся в кровь при физиологических стрессах, вырабатывается клетками:

- а) щитовидной железы; б) паращитовидной железы; в) поджелудочной железы; г) надпочечника.

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 8 КЛАСС**

21. Количество воздуха, поступающего в лёгкие при каждом спокойном вдохе и выходящего при каждом спокойном выдохе, называется:

- а) дыхательный объём; б) атмосферный объём;
в) остаточный объём; г) жизненная ёмкость лёгких.

22. В задней доле гипофиза вырабатываются следующие гормоны:

- а) тироксин и кальцитонин; б) окситоцин и вазопрессин;
в) тестостерон и эстроген; г) инсулин и глюкагон.

23. Физиологическая желтуха новорожденных (желтоватое подкрашивание белков глаз и кожи), обусловлена высоким содержанием в крови:

- а) химозина; б) билирубина; в) липазы; г) амилазы.

24. Среди перечисленных великих русских учёных, внёсших большой вклад в развитие биологической науки, нобелевским лауреатом является:

- а) Мичурин Иван Владимирович;
б) Сеченов Иван Михайлович;
в) Павлов Иван Петрович;
г) Вавилов Николай Иванович.

25. Бактериальные клетки изогнутой формы носят название:

- а) кокки; б) бациллы; в) вибрионы; г) спириллы.

26. Характерной особенностью гриба спорыньи является:

- а) паразитирование преимущественно на злаковых культурах;
б) сапротрофный тип питания;
в) дыхание кислородом воздуха с помощью грибницы;
г) размножение делением грибницы.

27. Одномембранными органеллами клетки являются:

- а) ядро, вакуоль, цитоплазма;
б) эндоплазматический ретикулум, аппарат Гольджи, лизосомы;
в) пластиды, рибосомы, пероксисомы;
г) митохондрии, капли масла, лейкопласты.

28. Где содержится самое большое количество бактерий?

- а) в воздухе; б) в воде; в) в почве; г) в живых организмах.

29. Кишечные палочки, питающиеся органическими веществами из отмерших организмов или выделений живых организмов по типу питания, относятся к:

- а) симбионтам; б) сапротрофам; в) паразитам; г) автотрофам.

30. Органическое вещество, выполняющее защитные и опорные функции клеток в грибах, называется:

- а) целлюлоза; б) хитин; в) гликоген; г) фосфат.

ЧАСТЬ II

Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующие предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов – 10 (по два балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который Вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 8 КЛАСС**

1. В каких анатомических структурах отсутствуют кровеносные сосуды?

- 1) в надкостнице;
- 2) в сухожилиях мышц;
- 3) в суставных хрящах;
- 4) в эпителиальном покрове слизистых оболочек;
- 5) в роговице глазного яблока;

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

2. На верхушке эукариотической клетки имеются многочисленные пальцевидные выросты цитоплазмы, покрытые цитолеммой, внутри которых расположены структуры, состоящие из микротрубочек. Назовите эти структуры.

- 1) аксонема;
- 2) клеточный центр;
- 3) базальное тело;
- 4) миофибриллы;
- 5) миофиламенты.

а) 4, 5; б) 2, 3; в) 1, 3; г) 2, 4.

3. В стенке сердца различают несколько оболочек. Перечислите их последовательно изнутри кнаружи.

- 1) эктокард;
- 2) миокард;
- 3) эпикард;
- 4) перикард;
- 5) эндокард.

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

4. При оплодотворении сперматозоид, подойдя к яйцеклетке, преодолевает три барьера. Перечислите их последовательно.

- 1) акросомальный холмик;
- 2) кариолемма;
- 3) плазмолемма яйцеклетки;
- 4) блестящая оболочка;
- 5) лучистый венец.

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

5. Выберите верные утверждения о грибах:

- 1) у некоторых грибов существует половое размножение;
- 2) все грибы образуют микоризу;
- 3) по типу питания грибы относятся к паразитам;
- 4) запасное вещество в грибах – гликоген;
- 5) способны к неограниченному росту.

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

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 – 10 (по одному баллу за каждое тестовое задание).

1. Среди зрелых клеток крови ядро сегментировано перетяжками у нейтрофилов и моноцитов.

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 8 КЛАСС

2. Регенерация сердечной мышечной ткани происходит за счет замещения дефекта соединительной тканью.
3. Количество пигментных клеток в составе эпидермиса кожи у представителей негроидной расы, больше, чем у представителей европеоидной расы.
4. Нёбные миндалины относятся к периферическим органам кроветворения.
5. Молочные зубы по строению не отличаются от постоянных зубов.
6. Молочные железы – это видоизменённые сальные железы, отвечающие за выработку молока (лактацию).
7. Ретикулоцит – это клетка предшественница эритроцита.
8. Подавление условных рефлексов безусловными при действии постороннего раздражителя называется безусловным торможением.
9. Хромопласты в качестве включений содержат зерна крахмала.
10. Бактерии не способны пережить температуру более 50 °С.

ЧАСТЬ IV

Вам предлагаются тестовые задания требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов – 6. Заполните матрицу ответов в соответствии с требованием задания.

1. Соотнесите вид мышечной ткани с её расположением в структурах организма человека:

а) поперечно-полосатая скелетная мышечная ткань

б) гладкая мышечная ткань

1) мышца суживающая зрачок;

2) диафрагма;

3) мышца языка;

4) в стенке кровеносного сосуда;

5) косые мышцы живота;

6) двуглавая мышца плеча.

2. На рисунке представлена схема строения сердца. Соотнесите условные обозначения (1 – 6) с названиями структур сердца (а – ж), которые обозначают (даны с избытком!):

а) правое предсердие;

б) правый желудочек;

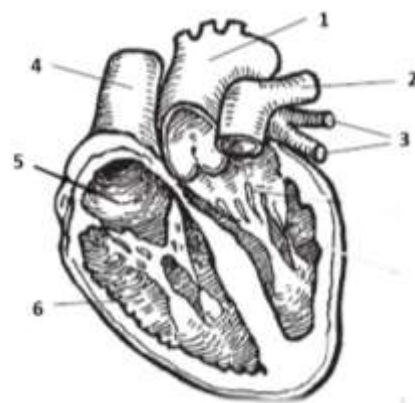
в) аорта;

г) легочная вена;

д) легочная артерия;

е) верхняя полая вена;

ж) нижняя полая вена.



**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 8 КЛАСС**

Шифр _____

**Матрица ответов на задания муниципального этапа
Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 8 класс
2021/22 уч. год.**

ЧАСТЬ I [30 БАЛЛОВ]

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10										
11-20										
21-30										

ЧАСТЬ II [10 БАЛЛОВ]

№	1	2	3	4	5
1-5					

ЧАСТЬ III [10 БАЛЛОВ]

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
«Да»										
«Нет»										

ЧАСТЬ IV [6 БАЛЛОВ]

Задание 1.

Структура организма	1	2	3	4	5	6
Вид мышечной ткани						

Задание 2.

Условные обозначения	1	2	3	4	5	6
Структура сердца						

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

9 КЛАСС

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) задания. Время выполнения заданий теоретического тура 3 академических часа (180 минут). Выполнение заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте задание и определите, наиболее верный и полный ответ;
- свой ответ вписывайте только в отведенное для него место в бланке ответов;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и решений.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаёте его членам жюри.


Максимальная оценка – 84 балла.

Желаем Вам успеха!

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС**

ЧАСТЬ I

Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного правильного ответа из четырёх возможных. Максимальное количество баллов – 40 (по одному баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который Вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

- 1. Какой научный метод использовали учёные в древности?**
а) сравнительный; б) описательный; в) экспериментальный; г) исторический.
 - 2. Наука о поведении животных называется:**
а) этология; б) селекция; в) антропология; г) бионика.
 - 3. Систематизировать живые организмы позволил метод:**
а) сравнительный; б) описательный; в) экспериментальный; г) исторический.
 - 4. Развитие эволюционных приспособлений животных изучают с помощью метода:**
а) сравнительный; б) описательный; в) экспериментальный; г) исторический.
 - 5. Законы наследственности Г. Мендель сформулировал, используя метод:**
а) сравнительный; б) описательный; в) экспериментальный; г) исторический.
 - 6. Учение о биосфере создал:**
а) Ч. Дарвин; б) Ж. Моно; в) В. Вернадский; г) Ф. Крик.
 - 7. Изучением тканей растений и животных занимается наука:**
а) цитология; б) экология; в) гистология; г) палеонтология.
 - 8. Одним из ведущих открытий генетики XX века является:**
а) установление структуры ДНК;
б) формулировка клеточной теории;
в) развитие эволюционной теории;
г) открытие принципов биосинтеза.
 - 9. Бинарная номенклатура характерна для систематики:**
а) отделов; б) семейств; в) видов; г) родов.
 - 10. К какому уровню организации живой природы относятся изображенные животные:**
а) организменный;
б) биосферный;
в) биогеоценотический;
г) популяционно-видовой.
- 
- 11. Для какого из представленных организмов характерен автотрофный тип питания?**
а) кукушкин лён; б) рядовка зелёная; в) микроцецилия Тейлора; г) бронзовка металлическая.
 - 12. Каким способом осуществляет дыхание виноградная улитка?**
а) жабрами; б) с помощью лёгкого; в) трахеей; г) пучками трахей.
 - 13. Зелёные железы в качестве выделительной системы имеет:**
а) паук-птицеед; б) махаон обыкновенный; в) американский сигнальный рак; г) жужелица чёрная.

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС**

14. Живорождение происходит у:

- а) курицы; б) утконоса; в) саламандры; г) ехидны.

15. Закон минимума: «Интенсивность биологических процессов зависит от любого фактора, имеющегося в минимальном количестве» был сформулирован:

- а) К. Линнеем; б) У. Криком; в) Р. Франклином; г) Ю. Либихом.

16. Взаимоотношения отдельного организма с окружающей средой изучает:

- а) экология; б) аутоэкология; в) инэкология; г) биология.

17. В какой среде осуществляется проживание ложноскорпиона?

- а) наземно-воздушной; б) почвенной; в) водной; г) организменной.

18. К склерофитам относится:

- а) рогоз; б) элодея; в) ряска; г) ковыль.

19. Микогенные экологические факторы определяют влияние:

- а) растений; б) грибов; в) человека; г) микроорганизмов.

20. Ель обыкновенная относится к:

- а) факультативным гелиофитам; б) сциофитам; в) гидатофитам; г) гигрофитам.

21. Изучение каких экосистем занимается гидробиология?

- а) болотных; б) лесных; в) засушливых; г) водных.

22. К гомойотермным животным относятся:

- а) пресмыкающиеся; б) амфибии; в) птицы; г) рыбы.

23. Состояние анабиоза характерно для:

- а) гадюки; б) синицы; в) печеночного сосальщика; г) эвглены зелёной.

24. Примером мутуализма могут служить отношения:

- а) человека и термитов; б) коровы и бычьего цепня;
в) рыбы-клоуна и актинии; г) берёзы и гриба-трутовика.

25. Кактусы – это:

- а) склерофиты; б) гигрофиты; в) гелофиты; г) мезофиты.

26. Известно, что у позвоночных животных кровь красная, а у некоторых беспозвоночных представителей животного мира – голубая. Причём, не просто голубая, а даже самая что ни на есть синяя. Это обусловлено тем, что у этих организмов функциональным аналогом гемоглобина является дыхательный пигмент, который содержит:

- а) серу; б) железо; в) медь; г) кобальт.

27. Химическая формула этого органического соединения, известного с давних времён, $C_6H_{12}O_6$. Назовите сложные углеводы, построенные из него.

- а) крахмал, хитин;
б) целлюлоза, хитин, крахмал;
в) гликоген, крахмал, целлюлоза;
г) гликоген, целлюлоза.

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС**

28. В процессе приготовления куриных яиц происходит денатурация яичных белков. Помимо повышения температуры, денатурация белковой молекулы также вызывается при:

- а) действии этилового спирта; б) ультрафиолетовом излучении;
в) действии сильных кислот и щелочей; г) всё вышеперечисленное.

29. Наружная клеточная мембрана имеет универсальное строение, типичное для всех клеточных мембран. Однако, мембрана животных клеток снаружи покрыта слоем «заякоренных» в плазмолемме углеводов и белков. Назовите его.

- а) гликокаликс; б) гликоген; в) гликоматрикс; г) гликозид.

30. Американский биолог, эволюционист Эрнст Майр занимаясь изучением систематики животных, выделил группу, так называемых видов-двойников. В настоящее время виды-двойники известны и в царстве растений. Среди перечисленных критериев, выберите тот, по которому виды внутри данной группы различны.

- а) морфология; б) ареал обитания; в) способ и сроки размножения; г) число хромосом или их строение.

31. В результате полного окисления глюкозы образовалось 304 молекулы АТФ. Какое количество молекул глюкозы подверглось окислению?

- а) 304; б) 152; в) 19; г) 8.

32. Бескислородный этап энергетического распада (катаболизма) протекает в:

- а) цитоплазме; б) митохондриях; в) лизосомах; г) нуклеоплазме.

33. При исследовании под электронным микроскопом изолированной клетки на одной её поверхности были обнаружены реснички, на другой – десмосомы. Какая из поверхностей клетки свободная, а какая контактирующая?

- а) поверхность с ресничками является свободной, с десмосомами – контактирующей;
б) поверхность с ресничками является контактирующей, с десмосомами – свободной;
в) обе поверхности контактирующие;
г) обе поверхности свободные.

34. На микрофотографии представлена замкнутая структура, состоящая из большого объёма цитоплазмы с многочисленными ядрами. Назовите эту структуру.

- а) остеобласт; б) синцитий; в) симпласт; г) овоцит.

35. В эксперименте с помощью микроманипулятора из клетки удалили центриоль клеточного центра. Каким образом удаление центриоли отразится на дальнейшей жизнедеятельности клетки?

- а) клетка потеряет способность к митозу;
б) клетка потеряет способность к синтезу белка;
в) клетка потеряет способность к синтезу углеводов;
г) не повлияет на жизнедеятельность клетки.

36. Строение молекулы какого вида рибонуклеиновой кислоты (РНК) по форме напоминает клеверный лист?

- а) т-РНК; б) и-РНК; в) р-РНК; г) всех перечисленных видов РНК.

37. Многим людям привычно считать грибы осенним лесным урожаем, однако любители «тихой охоты» встречают данный съедобный гриб уже ранней весной. Известно, что он относится к классу аскомицетов. Назовите его.

- а) подберёзовик; б) аспергилл; в) лисичка; г) сморчок.

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС**

38. Любитель-рыболов, сфотографировавшись с поймавшимся на крючок сазаном, решил подсчитать его возраст. Укажите наиболее простой, не требующий специального лабораторного оборудования, способ подсчета продолжительности жизни пресноводных рыб с хорошо выраженным покровом чешуи.

- а) вес рыбы умножить на её длину;
- б) количество лучей брюшного плавника соответствует возрасту рыбы;
- в) подсчитать годовые кольца на чешуе;
- г) подсчитать количество чешуек, полученное значение умножить на вес рыбы.

39. Для обозначения биологического пола используются позаимствованные астрономические символы – ♀ (женский пол) и ♂ (мужской пол). Выберите значение символа, кодирующего мужской пол.

- а) «посох», знак Асклепия;
- б) «щит и меч», знак Марса;
- в) «копьё», знак Зевса;
- г) «ключ», знак Хирона.

40. Известно, что собака, когда ей жарко, раскрывает пасть, высовывает язык и начинает дышать в учащённом темпе. Почему так не делает лошадь, когда ей жарко?

- а) у лошади потовые железы расположены по всему телу, а у собаки их на теле нет;
- б) у лошади короткая уздечка языка, а у собаки длинная;
- в) у лошади нет слюнных желёз, в отличие от собаки;
- г) все ответы верны.

ЧАСТЬ II

Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующие предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов – 20 (по два балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который Вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Способность передвигаться на двух ногах (прямохождение) – важнейшее отличие человека от животных. Укажите морфологические признаки скелета человека, которые появились при переходе гоминид к прямохождению:

- 1) позвоночник с физиологическими изгибами (S-образный);
 - 2) бочкообразная грудная клетка;
 - 3) свободные верхние конечности;
 - 4) приподнятый свод стопы;
 - 5) подвздошная кость узкая и широкая.
- а) 1, 3, 4; б) 2, 4, 5; в) 1, 3, 5; г) 1, 2, 3.

2. Выберите верные утверждения о биологических системах:

- 1) элементарная единица живого - молекула ДНК;
 - 2) все живые системы являются открытыми системами;
 - 3) биологические системы поддерживают гомеостаз;
 - 4) цель биологической эволюции - образование видов;
 - 5) в живых системах преобладают такие элементы, как водород и кислород.
- а) 2, 3, 4; б) 2, 3, 5; в) 1, 2, 5; г) 1, 4, 5.

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС**

3. Для отдела, к которому относятся изображенные растения, характерно:

- 1) наличие цветков;
- 2) способность к двойному оплодотворению;
- 3) семяпочка не защищена завязью;
- 4) не образуют плоды;
- 5) нет специального органа, улавливающего пыльцу.

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



4. Выберите признаки, характерные только для прокариот:

- 1) отсутствие мембранных органелл;
- 2) наличие цитоскелета;
- 3) размер до 100 нм в диаметре;
- 4) наличие кольцевой ДНК;
- 5) способность к мейозу.

а) 2, 3; б) 4, 5; в) 1, 2; г) 1, 4.

5. Общими признаками человека и животных являются:

- 1) наличие грудной и брюшной полостей;
- 2) хорошо развитый мозг;
- 3) развитые мимические мышцы;
- 4) одинаковые системы органов;
- 5) дугообразный изгиб позвоночника.

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

6. Выберите из списка организмы с непостоянной температурой тела:

- 1) птицы;
- 2) амфибии;
- 3) млекопитающие;
- 4) плоские черви;
- 5) рыбы.

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

7. По отношению к влажности выделяются следующие организмы:

- 1) эвригидридные;
- 2) стенофагные;
- 3) эврибатные;
- 4) эвритермные;
- 5) стеногидридные.

а) 1, 2; б) 3, 4; в) 4, 5; г) 1, 5.

8. К эдафическим экологическим факторам относятся:

- 1) продолжительность жизни хозяина;
- 2) увлажненность;
- 3) высота над уровнем моря;
- 4) кислотность;
- 5) длительность светового дня.

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

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС**

9. Гидростатический скелет (гидроскелет) – это система поддержания определенных размеров и формы тела у мягкотелых животных, возможна благодаря:

- 1) давлению полостной жидкости;
- 2) высокой двигательной активности;
- 3) сокращению мышц;
- 4) высокому слизиобразованию;
- 5) отсутствию кровеносных сосудов.

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

10. Сделайте описание изображённого на рисунке организма, используя перечисленные ниже признаки:

- 1) размножение путём мейоза;
- 2) облигатный внутриклеточный паразит;
- 3) в неблагоприятных условиях образует споры;
- 4) неклеточная форма жизни;
- 5) поглощение веществ путём фагоцитоза.

а) 2, 4; б) 2, 3, 4; в) 1, 4, 5; г) 1, 3, 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 – 15 (по одному баллу за каждое тестовое задание).

1. Царство Вирусы отличается от царства Бактерии размером организма.
2. Растения рода Мимоз относятся к классу однодольных растений.
3. Семейство капустные относится к классу однодольных растений.
4. Одним из отрядов класса млекопитающих являются грызуны.
5. Сезонное изменение окраски зайца-беляка относится к абиотическим факторам.
6. Пресмыкающиеся имеют двухкамерное сердце.
7. Приспособленность организмов к экологическим факторам не зависит от регулярности их действия.
8. Растения с коротким вегетационным периодом называются эфемерами.
9. Мутуализм – такое сожительство, при котором ни один из организмов не получает пользы.
10. Схематичное изображение кариотипа называется идиограммой.
11. Яйцеклетка млекопитающих была обнаружена российским учёным Карлом Бэрм в 1827 году.
12. Холестерин не образуется в организме, а поступает из вне (например, с пищей или в виде БАДов).
13. Самым прочным видом межклеточного контакта является десмосома.
14. Пучки гладкомышечных клеток, расположенных в стенках артериальных сосудов, постоянно находятся в состоянии сокращения.
15. Жизненную ёмкость лёгких определяют с помощью специального прибора – динамометра.

ЧАСТЬ IV

Вам предлагаются тестовые задания требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов – 9 (по три балла за каждое тестовое задание). Заполните матрицу ответов в соответствии с требованием задания.

1. Известно, что по отношению к воде, все органические вещества относят к гидрофильным и гидрофобным. Расположите вещества по классификационным группам:

а) гидрофильные; б) гидрофобные.

- | | |
|----------------|--------------|
| 1) холестерин; | 2) гликоген; |
| 3) глюкоза; | 4) фруктоза; |
| 5) актин | 6) миозин. |

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС**

2. Распределите изображенных животных, представителей типа Членистоногих (1 - 6) по классам (а - в).



1



2



3



4



5

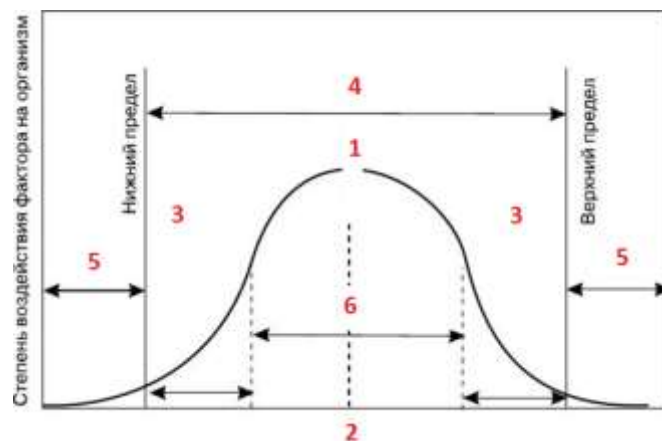


6

а) паукообразные; б) насекомые; в) ракообразные.

3. На рисунке представлена схема действия экологических факторов. Соотнесите цифровые обозначение (1 - 6), выделенные красным цветом на схеме, с их наименованием (а - е):

- а) оптимум;
- б) зона гибели;
- в) стрессовая зона;
- г) интенсивность экологического фактора;
- д) предел выносливости;
- е) зона нормальной жизнедеятельности.



**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС**

Шифр _____

**Матрица ответов на задания муниципального этапа
Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 9 класс
2021/22 уч. год.**

ЧАСТЬ I [40 БАЛЛОВ]

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10										
11-20										
21-30										
31-40										

ЧАСТЬ II [20 БАЛЛОВ]

№	1	2	3	4	5
1-5					
6-10					

ЧАСТЬ III [15 БАЛЛОВ]

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
«Да»										
«Нет»										

№	11	12	13	14	15
«Да»					
«Нет»					

ЧАСТЬ IV [9 БАЛЛОВ]

Задание 1.

Органическое вещество	1	2	3	4	5	6
Классификационная группа						

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС**

Задание 2.

Членистоногие животные	1	2	3	4	5	6
Класс						

Задание 3.

Цифровое обозначение	1	2	3	4	5	6
Наименование						

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

10 КЛАСС

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) задания. Время выполнения заданий теоретического тура 3 академических часа (180 минут). Выполнение заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте задание и определите, наиболее верный и полный ответ;
- свой ответ вписывайте только в отведенное для него место в бланке ответов;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и решений.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаёте его членам жюри.

Максимальная оценка – 102 балла.

Желаем Вам успеха!

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 10 КЛАСС**

ЧАСТЬ I

Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного правильного ответа из четырёх возможных. Максимальное количество баллов – 50 (по одному баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который Вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Какой научный метод использовали ученые в древности?

а) сравнительный; б) описательный; в) экспериментальный; г) исторический.

2. Наука о поведении животных называется:

а) этология; б) селекция; в) антропология; г) бионика.

3. Систематизировать живые организмы позволил метод:

а) сравнительный; б) описательный; в) экспериментальный; г) исторический.

4. Развитие эволюционных приспособлений животных изучают с помощью метода:

а) сравнительный; б) описательный; в) экспериментальный; г) исторический.

5. Законы наследственности Г. Мендель сформулировал, используя метод:

а) сравнительный; б) описательный; в) экспериментальный; г) исторический.

6. Учение о биосфере создал:

а) Ч. Дарвин; б) Ж. Моно; в) В. Вернадский; г) Ф. Крик.

7. Изучением тканей растений и животных занимается наука:

а) орнитология; б) экология; в) гистология; г) палеонтология.

8. Одним из ведущих открытий генетики XX века является:

а) установление структуры ДНК; б) формулировка клеточной теории;
в) развитие эволюционной теории; г) открытие принципов биосинтеза.

9. Объект исследования в биологии:

а) клетка; б) организм; в) жизнь; г) биомолекулы.

10. С помощью какого научного метода проходят исследования по оценке состояния окружающей среды?

а) наблюдение; б) сравнение; в) моделирование; г) мониторинг.

11. Какой пример исследования не относится к экспериментальному научному методу?

а) создание первых антибиотиков; б) изучение влияния наночастиц серебра на клетки;
в) выявление оптимума pH ферментов; г) анализ внутриклеточного состава клеток растений.

12. Эмпирические методы исследования подразумевают изучение биологических явлений с помощью:

а) анализа; б) статистики; в) моделирования; г) опыта.

13. Какая наука изучает видовое разнообразие рыб?

а) цитология; б) селекция; в) физиология; г) систематика.

14. Наука о млекопитающих носит название:

а) колеоптерология; б) зоология; в) лепидоптерология; г) териология.

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 10 КЛАСС**

15. Изображенный на рисунке пример иллюстрирует эмпирический метод исследования под названием:

- а) наблюдение;
- б) эксперимент;
- в) моделирование;
- г) измерение.



16. Наиболее распространённым химическим элементом на Земле из перечисленных является:

- а) железо; б) кремний; в) кислород; г) алюминий.

17. Каким словом обозначается тело лишайников?

- а) таллом; б) слоевище; в) побег; г) стебель.

18. Какой учёный ввёл термин «биология», заменив ранее используемое понятие «натуральная история» для обозначения области знаний о живой природе?

- а) Т. Роозе; б) Ч. Дарвин; в) Аристотель; г) Ж.-Б. Ламарк.

19. Какого учёного называют «отцом зоологии»?

- а) Теофраста; б) Аристотеля; в) Анаксагора; г) Плиния Старшего.

20. Какую долю химического состава в живых системах в совокупности составляют углерод, азот, кислород и водород?

- а) 85%; б) 72%; в) 54%; г) 98%.

21. Постулат Луи Пастера «Все живое происходит только от живого» выражает следующее свойство:

- а) раздражимость; б) дискретность; в) самовоспроизведение; г) энергозависимость.

22. На каком уровне организации живого осуществляется процесс обмена веществ?

- а) организменном; б) клеточном; в) молекулярном; г) органном.

23. Жидкой оболочкой Земли называют:

- а) литосферу; б) биосферу; в) гидросферу; г) атмосферу.

24. Примером биокосного вещества является:

- а) битум; б) вода; в) воздух; г) сера.

25. Характеристикой какой функции живого вещества является разложение вещества и вовлечение его в биологический круговорот?

- а) энергетической; б) средообразующей; в) геохимической; г) деструктивной.

26. Изучением влияния Солнца на биосферу занимается:

- а) экология; б) гелиобиология; в) антропология; г) биогеография.

27. Эпохой рептилий называют:

- а) мезозой; б) протерозой; в) палеозой; г) кайнозой.

28. Крупным эволюционным изменением, ведущим к общему подъёму организации, называется:

- а) дивергенция; б) ароморфоз; в) идиоадаптация; г) конвергенция.

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 10 КЛАСС**

29. Для какого растения характерна общая дегенерация, выражающаяся в отсутствии корней?
а) крапива; б) саксаул; в) элодея; г) раффлезия.

30. Изобретение метода гербаризации растений принадлежит:
а) Л. Грини; б) Р. Бойлю; в) К. Линнею; г) А. Цезальпино.

31. Одним из приоритетных направлений развития современной биотехнологии является изучение возможности использования в качестве продуцентов биологически активных веществ чистые культуры дереворазрушающих базидиальных грибов. Выберите из предложенных вариантов подходящего продуцента.

а) трюфель; б) аспергилл; в) берёзовая губка; г) подберёзовик.

32. Тутовый шелкопряд – чешуекрылое насекомое, производитель шелка. Одомашнен в Китае около 3000 лет до н.э. В результате одомашнивания шелкопряд:

а) не ест листья тутового дерева; б) потерял способность летать;
в) размножается без участия самца; г) гусеница потеряла способность линять.

33. Метод бактериального выщелачивания люди использовали, без понимания сути происходящего, еще в Римской империи (около 2000 лет назад). Какое из перечисленных полезное ископаемое извлекают из недр земли с помощью особых бактерий, используя метод бактериального выщелачивания?

а) каменный уголь; б) нефть; в) алмазы; г) золото.

34. Впервые на существенную роль нормальной микрофлоры кишечника в жизнедеятельности человека и поддержании его здоровья, указал в своих работах выдающийся русский учёный И.И. Мечников. Закончите предложение: «Нормальная микрофлора человека»:

а) формируется в период внутриутробного развития;
б) есть во всех органах и тканях;
в) многочисленна и качественно разнообразна;
г) неизменна на протяжении жизни.

35. Система мероприятий, предупреждающих внесение микроорганизмов из окружающей среды в ткани называется:

а) асептика; б) дезинфекция; в) дезинсекция; г) стерилизация.

36. При посеве гнойного отделяемого, взятого у пациента хирургического отделения, был выявлен возбудитель ведущей внутрибольничной инфекции – синегнойная палочка. С чем связано участие синегнойной палочки в развитии внутрибольничных инфекций?

а) нарушением правил санитарно-гигиенического режима;
б) наличием больных со сниженной реактивностью;
в) формированием штаммов, устойчивых к антимикробным препаратам;
г) всё вышеперечисленное.

37. Чума – особо опасное инфекционное заболевание, характеризующееся высокой, практически 100% летальностью. Переносчиками чумы являются:

а) блохи; б) комары; в) постельные клещи; г) слепни.

38. Криосохранение – сложный многоэтапный процесс, обеспечивающий неограниченно долгое хранение живых клеток, тканей и органов в состоянии анабиоза, осуществляется при температуре:

а) минус 74 °С; б) минус 110 °С; в) минус 137 °С; г) минус 196 °С.

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 10 КЛАСС**

39. Советский писатель Роберт Штильмарк в своём приключенческом романе «Наследник из Калькутты» описал терзавшегося сомнениями героя романа Паттерсона так: «Недоверие и жадность бродили в нём, как солод и ячмень в молодом пиве». Пиво – разновидность ферментированных напитков, основой для приготовления которого является солод. Из перечисленных ферментированных напитков выберите тот, который изготавливается без использования солода:

а) квас; б) кулага; в) махсыма; г) айран.

40. Биологическими объектами для проведения токсикологической оценки биологически активных веществ без использования физико-химических методов, являются все, кроме:

а) белые мыши; б) морские свинки; в) инфузории туфельки; г) дождевые черви.

41. Бешенство – это очаговое особо-опасное вирусное заболевание. Заражение человека происходит при укусе или ослюнении животным поврежденной кожи или слизистой оболочки. Для предупреждения бешенства необходимо тщательно и немедленно провести первичную обработку ран (укусов, царапин, ссадин) и мест ослюнений, которая заключается в:

а) в обильном промывании в течение нескольких минут (до 15 минут) раневой поверхности водой с мылом или другим моющим средством;

б) в обильном промывании в течение нескольких минут (до 15 минут) проточной водой;

в) в обильном промывании раневой поверхности подкисленной водой;

г) в обильном промывании раневой поверхности растительным маслом.

42. Это вещество является крупнотоннажным (потребляемым в больших количествах) продуктом большая часть которого идёт на окраску волокна при производстве джинсовой ткани. До конца XIX века его получали из растительного сырья, а в настоящее время, в основном, используется его синтетический аналог. О каком красителе идёт речь?

а) лакмус; б) пурпур; в) кармин; г) индиго.

43. При выращивании на питательной среде в лабораторных условиях клеток меристемы, получают дедифференцированные (потерявшие специализацию) тотипотентные клетки, способные дать начало целому растению. Эти клетки называют:

а) феллема; б) каллус; в) колленхима; г) ритидом.

44. Среди перечисленных видов представителей наземного животного мира выберите того, у которого пищеварительная система приспособлена к питанию только полужидкой пищей:

а) карликовый мангуст; б) паук-крестовик; в) утконос; г) банановый певун.

45. По описанию установите, чьё гнездо? Гнездо висячее, открытое, конусовидной формы. Аккуратно изготовлено из травянистых растений, тонких древесных веток. Лоток выстлан перьями и пухом. Всё сооружение прикреплено к ветке не дном, а верхними частями наружных стенок.

а) малиновка-пересмешка; б) городская ласточка; в) большая синица; г) галка.

46. Искусственный метод размножения, который основан на получении нового организма из одной клетки исходного, называется:

а) фрагментация; б) почкование; в) вегетативное размножение; г) клонирование.

47. Для обозначения биологического пола используются позаимствованные астрономические символы - ♀ (женский пол) и ♂ (мужской пол). Выберите значение символа, кодирующего женский пол.

а) зеркало Венеры; б) зеркало Беллоны; в) зеркало Авроры; г) «ключ», знак Виктории.

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 10 КЛАСС**

48. В эксперименте с помощью микроманипулятора из клетки удалили центриоль клеточного центра. Каким образом удаление центриоли отразится на дальнейшей жизнедеятельности клетки?

- а) клетка потеряет способность к митозу;
- б) клетка потеряет способность к синтезу белка;
- в) клетка потеряет способность к синтезу углеводов;
- г) не повлияет на жизнедеятельность клетки.

49. Поджелудочная железа является железой:

- а) внешней секреции; б) внутренней секреции; в) смешанной секреции; г) по сути, это не железа.

50. Для какого из перечисленных организмов характерен автотрофный тип питания?

- а) кукушкин лён; б) рядовка зелёная; в) микроцецилия Тейлора; г) бронзовка металлическая.

ЧАСТЬ II

Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующие предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов – 20 (по два балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который Вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Выберите верные утверждения о научных методах в биологии:

- 1) с помощью наблюдения можно отслеживать температурные изменения в тропических лесах;
 - 2) моделирование позволяет воспроизвести в лаборатории процессы, которые в природе невозможно наблюдать;
 - 3) разнообразие видов изучают с помощью экспериментальных методов;
 - 4) эволюционные изменения изучают с помощью исторического метода;
 - 5) в ботанике и зоологии основными научными методами являются наблюдение и описание.
- а) 1, 4, 5; б) 2, 3, 5; в) 1, 3, 4; г) 2, 3.

2. Для изображенного на рисунке живого организма характерно:

- 1) преобладание в молекулах химических элементов – С, N, H, P;
 - 2) непостоянство внутренней среды организма;
 - 3) периодическое изменение интенсивности физиологических функций с различными периодами колебаний;
 - 4) приобретение новых признаков в процессе развития;
 - 5) наличие генетического материала в виде ДНК.
- а) 1, 3; б) 1, 2, 3; в) только 5; г) 3, 4, 5.



3. Разработка вакцины – достаточно долгий и дорогостоящий процесс. Прежде чем выйти на рынок, вакцина должна пройти несколько этапов. Среди прочих есть этап, называемый «Доклинические испытания», который включает:

- 1) испытания на здоровых добровольцах не менее 1000 человек;
 - 2) испытания на добровольцах – пациентах стационара до 100 человек;
 - 3) сравнение вакцины-кандидата с эффектом «плацебо», участвует целевая возрастная группа из 100 – 1000 человек;
 - 4) испытания на клеточных культурах (*in vitro*);
 - 5) опыты на лабораторных животных (*in vivo*).
- а) 1, 2, 3; б) 1, 3, 5; в) 3, 4, 5; г) 4, 5.

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 10 КЛАСС**

4. Молекулы РНК находятся в клетке в:

- 1) митохондриях и пластидах;
- 2) аппарате Гольджи;
- 3) гранулярном эндоплазматическом ретикулуме;
- 4) ядре и цитоплазме;
- 5) рибосомах.

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

5. Биологический круговорот состоит из следующих компонентов:

- 1) коацерваты;
- 2) продуценты;
- 3) запас энергии и химических веществ;
- 4) консументы;
- 5) биокосные вещества;
- 6) редуценты.

а) 2, 3, 6; б) 1, 4, 5, 6; в) 3, 4, 5; г) 2, 3, 4, 6.

6. Признаками класса Ракообразных являются:

- 1) твердый покров;
- 2) наземная среда обитания;
- 3) трахеи в качестве дыхательной системы;
- 4) незамкнутая кровеносная система;
- 5) четыре пары ходильных ног.

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

7. К основным свойствам жизни относятся:

- 1) подвижность;
- 2) раздражимость;
- 3) упорядоченность;
- 4) ритмологичность;
- 5) энергозависимость.

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

8. На клеточном уровне организации живого осуществляются следующие процессы:

- 1) обмен веществ;
- 2) фотосинтез;
- 3) деление клетки;
- 4) копирование ДНК;
- 5) раздражимость.

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

9. Бактерии, представители родов *Lactobacillus*, *Leuconostoc* и *Streptococcus*, используются для производства молочнокислых напитков. Их характеризует:

- 1) спорообразование;
- 2) не образуют спор;
- 3) нечувствительны к кислороду;
- 4) грамположительны;
- 5) грамотрицательны.

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

10. Интерфероны – особая группа белков, которая продуцируется клетками иммунной системы большинства животных и человека. Основные эффекты действия интерферонов:

- 1) противовирусный;
- 2) противоопухолевый;
- 3) тканеобразующий;
- 4) пролиферативный;
- 5) иммуномодулирующий.

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

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 10 КЛАСС**

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 – 20 (по одному баллу за каждое тестовое задание).

1. Стая журавлей – яркий пример биоценотического уровня.
2. Создание генетически модифицированных организмов стало возможным с развитием биохимических исследований.
3. Теория - это научное предположение о каких-либо свойствах, характеристиках живого.
4. С помощью наблюдения происходит изучение образа жизни живых организмов.
5. Примером организменного уровня организации живого является самка богомола.
6. Механизмы регуляции развития зародыша изучает эмбриология.
7. Кишечнополостные являются исключительно водными обитателями.
8. Кедровое масло получают из семян сосны сибирской.
9. Наличие когтей является признаком сходства Млекопитающих и Пресмыкающихся.
10. Тетерев относится к отряду Гусеобразные.
11. Особи на популяционно-видовом уровне организации живого характеризуются устойчивым генофондом.
12. Консументы перерабатывают отходы животных, разрушая их до простых соединений.
13. Пресмыкающиеся способны осуществлять дыхание кожей.
14. По характеру взаимоотношений с растительным и животным миром микробы подразделяются на две группы: комменсалы и паразиты.
15. Естественный врожденный (видовой) иммунитет обеспечивает человеку, как виду, невосприимчивость к чуме собак.
16. Как клеточный, так и гуморальный иммунные ответы играют роль в защите организма хозяина от вирусных инфекций.
17. Эмбриональные стволовые клетки выделяют из эмбрионов на стадии бластоцисты.
18. Биодеградация – это разрушение вредных соединений, осуществляемая микроорганизмами-биодеструкторами.
19. Английский биолог-генетик Томас Хант Морган – лауреат Нобелевской премии 1933 года «За открытия, связанные с ролью хромосом в наследственности».
20. Разные ротовые аппараты насекомых – пример ароморфоза.

ЧАСТЬ IV

Вам предлагаются тестовые задания требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов – 12 (по три балла за каждое тестовое задание). Заполните матрицу ответов в соответствии с требованием задания.

1. Распределите приведенные примеры исследований (1 – 5) по уровням научного познания, лежащие в их основе (а – б):

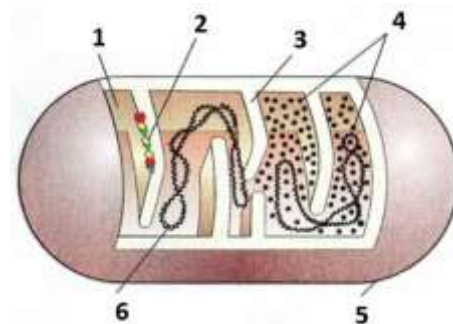
а) эмпирический; б) теоретический

- 1) выращивание и сохранение клеток вне организма;
- 2) классификация двудольных растений;
- 3) изучение характера пульса после физических нагрузок;
- 4) исследование популяционной изменчивости шишек и семян сосны;
- 5) создание структурной модели гемоглобина в воде.

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 10 КЛАСС**

2. На рисунке представлена схема строения митохондрии. Соотнесите название структурного компонента (даны с избытком!) с его цифровым обозначением (1 – 6).

- а) наружная мембрана;
- б) рибосомы;
- в) ферменты;
- г) внутренняя мембрана;
- д) актиновый филамент;
- е) криста;
- ж) кольцевая молекула ДНК.



3. Охарактеризуйте методы селекции, применяемые в микробиологической промышленности:

- а) индуцированный мутагенез; б) искусственный отбор.

- 1) используют для изучения белков и улучшения их свойств;
- 2) используют для получения новых штаммов микроорганизмов;
- 3) изменения вносятся в последовательность ДНК;
- 4) протекает в результате действия физических или химических факторов;
- 5) может использоваться как самостоятельно, так и в комбинации с другими методами;
- 6) в основе лежит изменчивость признаков.

4. Установите правильную последовательность (1 – 6) этапов биопозза (а – е), выделенных известным учёным Джоном Берналлом:

- а) способность к воспроизводству;
- б) процесс коацервации;
- в) образование органического вещества в условиях первичной атмосферы;
- г) формирование мембран коацерватов;
- д) возникновение полимеров;
- е) появление метаболизма.

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 10 КЛАСС**

Шифр _____

**Матрица ответов на задания муниципального этапа
Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 10 класс
2021/22 уч. год.**

ЧАСТЬ I [50 БАЛЛОВ]

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10										
11-20										
21-30										
31-40										
41-50										

ЧАСТЬ II [20 БАЛЛОВ]

№	1	2	3	4	5
1-5					
6-10					

ЧАСТЬ III [20 БАЛЛОВ]

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
«Да»										
«Нет»										

№	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
«Да»										
«Нет»										

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 10 КЛАСС**

ЧАСТЬ IV [12 БАЛЛОВ]

Задание 1.

Пример исследования	1	2	3	4	5
Уровень познания					

Задание 2.

Цифровое обозначение	1	2	3	4	5	6
Структурный компонент						

Задание 3.

Характеристика	1	2	3	4	5	6
Метод селекции						

Задание 4.

Последовательность этапов биопозза	1	2	3	4	5	6
Название этапа биопозза						

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП

11 КЛАСС

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) задания. Время выполнения заданий теоретического тура 3 академических часа (180 минут). Выполнение заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте задание и определите, наиболее верный и полный ответ;
- свой ответ вписывайте только в отведенное для него место в бланке ответов;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и решений.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаёте его членам жюри.

Максимальная оценка – 130 баллов.

Желаем Вам успеха!

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 11 КЛАСС**

ЧАСТЬ I

Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного правильного ответа из четырёх возможных. Максимальное количество баллов – 60 (по одному баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. В каком органоиде представленной клетки содержится кольцевая молекула ДНК?

- а) ядро;
- б) митохондрии;
- в) эндоплазматическая сеть;
- г) лизосомы.



2. За поддержание формы клетки отвечают:

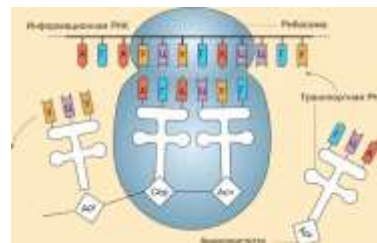
- а) митохондрии; б) лизосомы; в) микротрубочки; г) микрофиламенты.

3. Органическое вещество, выполняющее защитные и опорные функции клеток в грибах, называется:

- а) целлюлоза; б) хитин;
- в) гликоген; г) фосфат.

4. Как называется изображенный на рисунке процесс?

- а) транскрипция;
- б) трансляция;
- в) кроссинговер;
- г) репликация.



5. Коронавирусы, как и клетки животных, имеют в своем составе:

- а) ДНК; б) рибосомы; в) вакуоли; г) цитоплазму.

6. Органоиды передвижения, встречающиеся во всех царствах живого:

- а) жгутики; б) реснички; в) ворсинки; г) нет правильного ответа.

7. Из перечисленных элементов в клетках макроэлементом не является:

- а) цинк; б) сера; в) фосфор; г) магний.

8. Органическое вещество, в котором присутствует азот:

- а) триацилглицерол; б) пролин; в) гликоген; г) сахароза.

9. К функциям воды в живых организмах не относится:

- а) участие в химических реакциях, например, реакциях гидролиза, полимеризации, в процессе фотосинтеза;
- б) поддержание гомеостаза;
- в) транспорт веществ по организму;
- г) содержание в качестве строительного блока в мембранах.

10. Ярким примером олигосахарида является:

- а) мальтоза; б) глюкоза; в) целлюлоза; г) рибоза.

11. Функция узнавания клетками друг друга обеспечивается с помощью таких сложных сахаров, как:

- а) гликолипиды; б) гликопротеины; в) дисахариды; г) углеводы не обеспечивают такую функцию.

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 11 КЛАСС**

12. Сложный эфир ряда спиртов и жирных кислот:

а) хитин; б) воск; в) нуклеопротеин; г) гуанин.

13. Глюкоза запасается в грибах в виде:

а) муреина; б) гликогена; в) липофусцина; г) инулина.

14. Жиры наиболее энергетически ценны благодаря:

а) большому количеству углерода в молекулах;
б) особенностям пространственной структуры;
в) малому наличию кислорода в молекулах;
г) большому структурному разнообразию.

15. Рибосомы в клетках прикрепляются к:

а) внутренней поверхности мембраны;
б) клеточному центру;
в) шероховатой эндоплазматической цепи;
г) цистернам комплекса Гольджи.

16. Пищеварительный фермент липаза содержится в:

а) лизосомах клеток; б) клеточной мембране; в) цитоплазме клетки; г) цистернах комплекса Гольджи.

17. В процессе клеточного дыхания кислород напрямую необходим на этапе:

а) гликолиза; б) окисления пирувата;
в) цикла трикарбоновых кислот; г) окислительного фосфорилирования.

18. Защитная плёнка на поверхности листьев берёзы образована:

а) полисахаридами; б) стероидами; в) восками; г) ферментами.

19. В молекуле миоглобина вторичная структура представлена в виде:

а) хаотичных поворотов; б) листов; в) спиралей; г) глобул.

20. Молекулы ДНК не принимают участие в процессе:

а) репликации; б) транскрипции; в) трансляции; г) репарации.

21. Захват жидких частиц на мембране клеток происходит в процессе:

а) диффузии; б) осмоса; в) трансляции; г) пиноцитоза.

22. Что не характерно для транспортной РНК?

а) способность синтезировать аминокислоты;
б) наличие специфического антикодона;
в) наличие вторичной структуры в виде «кленового листа»;
г) наличие в структуре молекул цитозина.

23. Что не характерно для ядра клетки?

а) наличие двух мембран; б) присутствие большого количества пор;
в) отсутствие рибосом на поверхности ядра; г) попадание внутрь ионов и нуклеотидов.

24. Примером энергетического обмена является:

а) фотосинтез; б) репликация;
в) трансляция; г) дыхание.

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 11 КЛАСС**

25. Какие клетки способны дифференцироваться в различных направлениях?

а) стволовые; б) половые; в) клетки нестабильных тканей; г) гомологичные.

26. В какой фазе митоза увеличивается объём ядра?

а) метафазе; б) профазе; в) интерфазе; г) телофазе.

27. Запрограммированная смерть клеточных элементов называется:

а) фагоцитозом; б) пиноцитозом; в) апоптозом; г) некрозом.

28. Изучением микроскопического строения хромосом возможно используя:

а) генеалогический метод; б) близнецовый метод;
в) биохимический метод; г) цитогенетический метод.

29. Геномные мутации:

а) приводят к изменению числа хромосом;
б) характеризуются потерей участка хромосомы;
в) полезны или нейтральны;
г) характеризуются частыми заменами нуклеотидов.

30. Закон независимого расхождения признаков открыт:

а) Т. Морганом; б) Г. Менделем; в) Н.И. Вавиловым; г) У. Криком.

31. Мономерами нуклеиновых кислот являются:

а) нуклеозиды; б) пурины; в) пентозы; г) нуклеотиды.

32. Информационные РНК составляют примерно от содержания всех РНК в клетке:

а) 98 %; б) 5 %; в) 10 %; г) 0,5 %.

33. Проявление мультифакториальных заболеваний зависит от:

а) кроссинговера; б) инактивации генов; в) факторов среды; г) метилирования ДНК.

34. Максимальная спирализация хромосом достигается в:

а) анафазе; б) профазе; в) телофазе; г) метафазе.

35. Особенностью митохондриальных заболеваний является:

а) наследование по мужской линии;
б) только рецессивный генотип;
в) наследование по материнской линии;
г) только доминантный генотип.

36. Делеция плеча 5 хромосомы является причиной синдрома:

а) Патау; б) Дауна; в) Шерешевского-Тернера; г) «Кошачьего крика».

37. Галактоземия является примером нарушения:

а) белкового обмена; б) углеводного обмена; в) аминокислотного обмена; г) липидного обмена.

38. Подсчет пенетрантности необходим при:

а) цитологическом методе; б) биохимическом методе;
в) клинико-генеалогическом методе; г) близнецовом методе.

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 11 КЛАСС**

39. Близнецовый метод позволяет выявить:

- а) митохондриальные заболевания;
- б) мультифакториальные заболевания;
- в) аутосомно-рецессивные заболевания;
- г) аутосомно-доминантные заболевания.

40. Одна цепь ДНК содержит фрагмент Г-Ц-Ц-А-А-Т-Г-Ц-А-Ц, вторая цепь содержит:

- а) Т-Ц-Г-Г-Т-Г-Т-Ц-Т-Т;
- б) А-А-Ц-А-Т-Т-Г-Г-Т-Г;
- в) Ц-Г-Г-Т-Т-А-Ц-Г-Т-Г;
- г) Ц-Ц-А-А-Т-Г-А-Т-Г-Т.

41. Субстратами для процесса трансляции являются:

- а) ДНК; б) мРНК; в) аминокислоты; г) иРНК.

42. Сколько возможных триплетов существует?

- а) 64; б) 61; в) 72; г) 128.

43. Участок ДНК, с которым связывается РНК-полимераза, называется:

- а) интроном; б) транскриптоном; в) промотором; г) экзоном.

44. Структура, в которую объединяются рибосомы в процессе синтеза белка называется:

- а) полисомой; б) мяРНК; в) полимером; г) ЭПС.

45. Первичным транскриптом называют:

- а) соединение РНК+белок;
- б) совокупность всех видов РНК, синтезируемых в стадии транскрипции;
- в) 23S РНК;
- г) модифицированную РНК.

46. Принцип, основанный на пространственном соответствии азотистых оснований друг другу в молекулах нуклеиновых кислот, это:

- а) коллинеарности; б) кооперативности; в) аддитивности; г) комплиментарности.

47. Информационная РНК (иРНК) была открыта:

- а) Ж. Моно и Ф. Жакобом; б) Т. Бовери и У. Сэттоном; в) Г. Менделем; г) Э. Чаргаффом.

48. Какие связи образуют первичную структуру молекулы ДНК?

- а) ионные; б) ковалентные; в) водородные; г) фосфодиэфирные.

49. Новорожденные детёныши представителей отряда Рукокрылых питаются:

- а) кровью позвоночных; б) личинками комаров; в) фруктами; г) молоком матери.

50. В романе Л.Н. Толстого «Воскресенье» упоминаются цветы, относящиеся к семейству Сложноцветных: «В середине, против двери, была тёмная икона с приклеенною к ней восковой свечкой и подвешенным под ней запыленным букетом иммортелек.» Как в народе называются эти цветы?

- а) болотная одурь;
- б) бессмертник;
- в) богородская трава;
- г) сердечная трава.

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 11 КЛАСС**

51. Эта умная, осторожная и терпеливая птица. Если она попадает в неволю птенцом, то легко приручается, обожает повторять громкие стуки, противные скрипы, собачий лай, старушечий кашель и даже способна выучить несколько слов. Что это за птица?

а) ворон; б) орёл; в) филин; г) голубь.

52. Северный олень – самое крупное животное сибирской тундры. Олень строен, лёгок на бегу, вынослив и неприхотлив. Но голосом природа явно обидела нашего оленя. Это красивое животное:

а) мычит; б) трубит; в) хрюкает; г) не издает звуки.

53. Если распределить все сельскохозяйственные угодья (земли, используемые человеком для сельского хозяйства) Красноярского края, то можно увидеть, что больше половины земель приходится на:

а) залежи; б) сенокосы; в) пастбища, выгоны; г) пашни.

54. Известно, что хвойные растения – это большая группа смолистых, шишконосных деревьев и кустарников. Ареал их весьма обширный. Самым северным представителем данного отдела растений является:

а) сосна обыкновенная; б) лиственница даурская; в) можжевельник; г) ель обыкновенная.

55. Укажите последовательность этапов приготовления мазка крови человека для подсчёта лейкоцитарной формулы:

а) забор крови и фиксация материала; обезвоживание и уплотнение материала; приготовление и окрашивание срезов; заключение срезов в консервирующую среду;

б) забор крови; приготовление мазка; окраска; заключение препарата в консервирующую среду не требуется;

в) забор крови; приготовление мазка; высушивание мазка при комнатной температуре; окраска; заключение препарата в консервирующую среду.

г) забор крови; приготовление мазка; высушивание мазка при комнатной температуре; фиксация мазка; окраска; заключение препарата в консервирующую среду не требуется.

56. При исследовании под электронным микроскопом изолированной клетки на одной её поверхности были обнаружены реснички, на другой – десмосомы. Какая из поверхностей клетки свободная, а какая контактирующая?

а) поверхность с ресничками является свободной, с десмосомами – контактирующей;

б) поверхность с ресничками является контактирующей, с десмосомами – свободной;

в) обе поверхности контактирующие;

г) обе поверхности свободные.

57. Среди перечисленных великих русских учёных, внёсших большой вклад в развитие биологической науки, нобелевским лауреатом является:

а) Мичурин Иван Владимирович;

б) Сеченов Иван Михайлович;

в) Павлов Иван Петрович;

г) Вавилов Николай Иванович.

58. Известно, что яйцеклетка примитивного морского животного – ланцетника, содержит небольшое количество желтка и расположен он равномерно. Назовите тип яйцеклетки ланцетника.

а) первично олиголецитальная изолецитальная;

б) вторично олиголецитальная изолецитальная;

в) первично полилецитальная изолецитальная;

г) вторично олиголецитальная телолецитальная.

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 11 КЛАСС**

59. Многим людям привычно считать грибы осенним лесным урожаем, однако любители «тихой охоты» встречают данный съедобный гриб уже ранней весной. Известно, что он относится к классу аскомицетов. Назовите его.

а) подберезовик; б) аспергилл; в) лисичка; г) сморчок.

60. Краснокочанная капуста является близкой родственницей привычной нам белокочанной капусты. Но в отличие от неё имеет красно-фиолетовую окраску листьев. Содержание какого растительного гликозида в клетках данного растения обуславливает этот цвет?

а) амигдалин; б) фруктоза; в) галактоза; г) антоциан.

ЧАСТЬ II

Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующие предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов – 30 (по два балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Выберите неверные утверждения о ферментах:

- 1) являются сложными белковыми соединениями;
- 2) ферменты именуют по их структуре;
- 3) ферменты синтезируются на рибосоме;
- 4) активность ферментов непостоянна во времени;
- 5) ферменты специфичны к субстрату.

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

2. Выберите молекулы, участвующие в процессе, изображенном на рисунке.

- 1) ДНК;
- 2) кислород;
- 3) аденозинтрифосфорная кислота;
- 4) НАДФ;
- 5) глюкоза.

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



3. Выберите утверждения, характеризующие нуклеиновые кислоты:

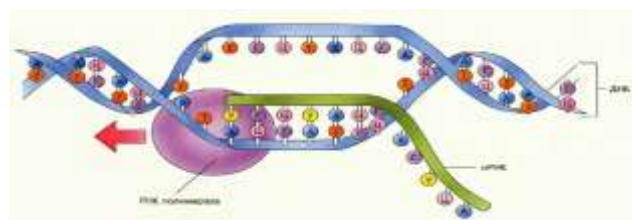
- 1) содержат пурины и пиримидины;
- 2) РНК подвергается репликации;
- 3) структурный элемент – нуклеозид;
- 4) ДНК содержится только в ядре;
- 5) хранят информацию о функциях белков.

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

4. Выберите верные утверждения об изображенном процессе:

- 1) проходит в ядре клетки;
- 2) в результате копируется информация о структуре нескольких белков;
- 3) после завершения процесса молекула ДНК остаётся в развёрнутом состоянии;
- 4) созданная иРНК транспортируется из клетки;
- 5) цепь ДНК, принимающая участие в процессе, называется матричной.

а) 3, 4; б) 2, 3; в) 1, 5; г) 1, 3.



**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 11 КЛАСС**

5. Выберите утверждения, характеризующие клеточные мембраны:

- 1) состоят, в основном, из углеводов;
- 2) клеточные мембраны животных содержат в своем составе холестерин;
- 3) клеточные мембраны растений содержат хитин;
- 4) вещества транспортируются через мембраны благодаря осмосу;
- 5) белки содержатся только на поверхности мембран.

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

6. Выберите процессы, относящиеся к ассимиляции в организме:

- 1) фотосинтез; 2) расщепление крахмала; 3) репликация РНК;
- 4) трансляция; 5) гликолиз.

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

7. Выберите признаки модификаций:

- 1) конкретное изменение признака под воздействием внешней среды;
- 2) массовое возникновение;
- 3) имеют направленный характер;
- 4) не наследуются;
- 5) наследуются.

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

8. Для хромосомных мутаций характерно:

- 1) утроение участка хромосомы; 2) замена нуклеотидов;
- 3) удвоение участка хромосомы; 4) потеря хромосом; 5) приобретение хромосом.

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

9. Виды моногенных заболеваний:

- 1) аутосомно-доминантные;
- 2) сцепленные с полом (рецессивные);
- 3) митохондриальные;
- 4) полигенные;
- 5) аутосомно-рецессивные.

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

10. К особенностям человека как объекта генетического исследования относятся:

- 1) низкая степень фенотипического полиморфизма;
- 2) невозможность применения гибридологического метода;
- 3) быстрая смена поколений;
- 4) малое число групп сцепления;
- 5) низкая плодовитость.

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

11. Примерами мультифакториальных заболеваний являются:

- 1) гипертоническая болезнь;
- 2) синдром Морфана;
- 3) ишемическая болезнь сердца;
- 4) порок сердца;
- 5) муковисцидоз.

а) 1, 2; б) 1, 3; в) 4, 5; г) 3, 5.

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 11 КЛАСС**

12. Выберите признаки мутаций:

- 1) возникают случайно;
 - 2) массовый характер;
 - 3) ненаправленный характер;
 - 4) всегда полезные;
 - 5) наследуются.
- а) только 1; б) 2, 3, 4; в) 2, 5; г) 1, 3.

13. Укажите последовательность периодов овогенеза:

- 1) формирование; 2) размножение; 3) рост; 4) созревание; 5) оплодотворение.
- а) 1, 3, 2, 4; б) 2, 4, 5; в) 1, 2, 4; г) 2, 3, 4.

14. Перенеситесь в прошлое на 200 тыс. лет на территорию Западной Европы. Какие виды людей рода *Homo* сосуществовали одновременно?

- 1) австралопитеки; 2) кроманьонцы; 3) неандертальцы; 4) рамапитеки; 5) дриопитеки.
- а) 1, 3, 5; б) 2, 3; в) 3, 4, 5; г) 3, 4, 5.

15. Хитин – один из наиболее распространенных в природе полисахаридов, находится в клеточных оболочках:

- 1) головоногих моллюсков;
 - 2) микоризных грибов;
 - 3) кактусов;
 - 4) твёрдого покрова речных раков;
 - 5) трутовиков обыкновенных.
- а) 2, 4, 5; б) 2, 3, 4; в) 1, 2, 3; г) 3, 4, 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 – 25 (по одному баллу за каждое тестовое задание).

1. Некоторые живые организмы способны существовать без обмена веществом с окружающей средой.
2. Все углеводы имеют циклическую форму.
3. Самый сложный уровень комплектации ДНК – хромосомный.
4. Неполярные молекулы поступают в клетку путем пассивной диффузии.
5. В лейкопластах происходит запас питательных веществ.
6. Одной из форм вторичной структуры белков является глобула.
7. Клетки бурого жира содержат большое количество ядер.
8. Деление наследственного материала клетки происходит с помощью клеточного центра.
9. Аденин и гуанин относятся к пуринам.
10. Обезвреживание токсических веществ в клетке осуществляют вакуоли.
11. Чем дальше друг от друга находятся гены, тем выше частота кроссинговера.
12. Аутосомы – хромосомы, различающиеся у самцов и самок.
13. Рестриктазы – ферменты, которые вырезают неинформативные участки.
14. Геномика изучает закономерности наследственности и изменчивости организмов.
15. Эпистаз – это вид взаимодействия неаллельных генов, при котором одна пара генов подавляет, т.е. не дает проявиться в генотипе, другую пару генов.
16. Гипотезу о делимости гена сформулировал советский генетик А.С. Серебровский.
17. Способность генотипа формировать в онтогенезе разные фенотипы, в зависимости от условий среды, называется нормой реакции.

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 11 КЛАСС**

18. Участок ДНК, ответственный за синтез определённого белка, называется транскриптоном.
19. При замещении в популяции одного аллеля другими возникает сбалансированный полиморфизм.
20. Развитие организма без оплодотворения называется гаметогенезом.
21. Минусинская котловина – единственное место в Красноярском крае, где в открытом грунте вызревают арбузы и дыни.
22. У людей, проживающих в условиях высокогорья, характерно высокое содержание уровня гемоглобина крови.
23. К обезьянам семейства Гоминид относятся: шимпанзе, гориллы и орангутаны.
24. Клетки человека способны синтезировать аскорбиновую кислоту.
25. Как клеточный, так и гуморальный иммунные ответы играют роль в защите организма хозяина от вирусных инфекций.

ЧАСТЬ IV

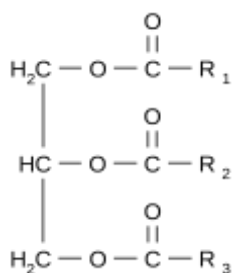
Вам предлагаются тестовые задания требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов – 15 (по три балла за каждое тестовое задание). Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. Распределите приведённые примеры процессов (1 – 6) по типу обмена веществ в организмах:

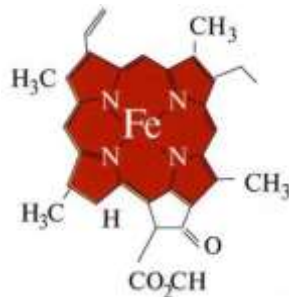
- а) пластический; б) энергетический;
- 1) синтез гемоглобина на рибосоме;
- 2) расщепление молекулы гликогена в печени;
- 3) репликация ДНК;
- 4) гликогеногенез;
- 5) брожение;
- 6) транскрипция.

2. Распределите изображенные биологические молекулы (1 – 5) по типам органических веществ живой клетки:

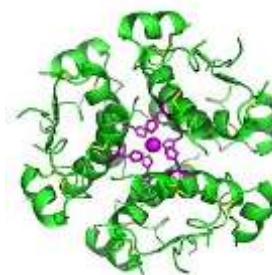
а) липиды; б) углеводы; в) белки.



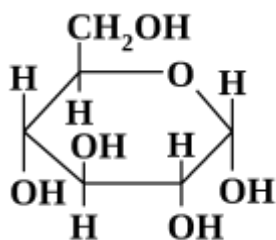
1)



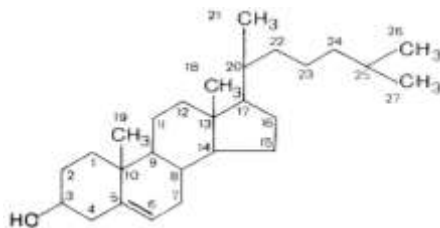
2)



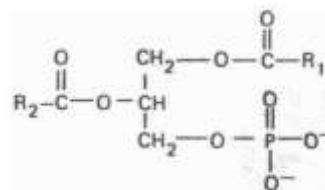
3)



4)



5)

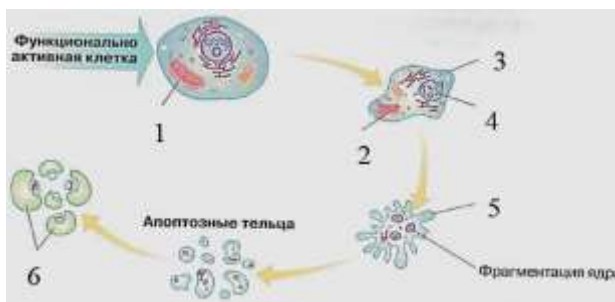


6)

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 11 КЛАСС**

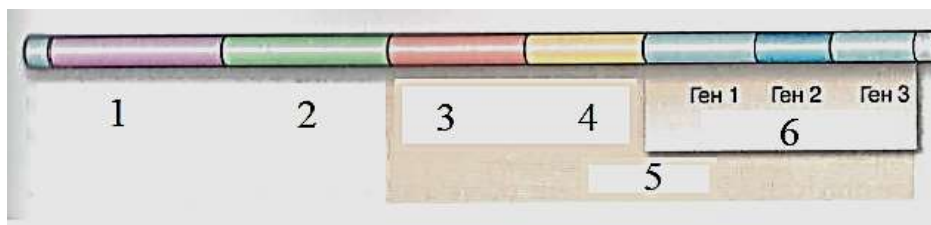
3. На рисунке представлена схема клеточного апоптоза. Соотнесите цифровое обозначение изображённых на рисунке структур или процессов с их названием (даны с избытком!):

- а) фагоцитоз;
- б) митохондрия;
- в) фрагментация цитоплазмы;
- г) разрушение митохондрий;
- д) уменьшение объема ядра;
- е) исчезновение веретена деления;
- ж) конденсация хроматина.



4. На рисунке представлена схема строения оперона. Соотнесите цифровое обозначение изображённых на рисунке структур или процессов с их названием (даны с избытком): Укажите названия структур или процессов, используя цифровые обозначения (1 - 6).

- а) промотор регуляторного гена;
- б) оперон;
- в) регуляторный ген;
- г) оператор оперона;
- д) промотор оперона;
- е) структурные гены;
- ж) кейлон.



5. Соотнесите значение (1 – 7) в эволюционно сложившемся симбиозе, партнёрами которого являются: а) человек; б) бактерии:

- 1) постоянство влажности;
- 2) постоянство температуры;
- 3) частичное переваривание грубой клетчатки;
- 4) синтез витаминов;
- 5) синтез ферментов, расщепляющих белки и сахара;
- 6) защита от ультрафиолета;
- 7) соперничество с болезнетворными микроорганизмами.

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 11 КЛАСС**

Шифр _____

**Матрица ответов на задания муниципального этапа
Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 11 класс
2021/22 уч. год.**

ЧАСТЬ I. [60 БАЛЛОВ]

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10										
11-20										
21-30										
31-40										
41-50										
51-60										

ЧАСТЬ II. [30 БАЛЛОВ]

№	1	2	3	4	5
1-5					
6-10					
11-15					

ЧАСТЬ III. [25 БАЛЛОВ]

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
«Да»										
«Нет»										

№	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
«Да»										
«Нет»										

№	21	22	23	24	25
«Да»					
«Нет»					

ЧАСТЬ IV. [15 БАЛЛОВ]

Задание 1.

Пример	1	2	3	4	5	6
Тип обмена веществ						

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 11 КЛАСС**

Задание 2.

Биологическая молекула	1	2	3	4	5	6
Органическое вещество						

Задание 3.

Цифровое обозначение на рисунке	1	2	3	4	5	6
Структура или процесс						

Задание 4.

Цифровое обозначение на рисунке	1	2	3	4	5	6
Название участка оперона						

Задание 5.

Значение	1	2	3	4	5	6	7
Партнёр							