

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
II (МУНИЦИПАЛЬНЫЙ) ЭТАП**

Биология

10 класс

Общее время выполнения работы – не более 2,0 академических часов (120 минут).

Начинать работу можно с любого задания, однако, мы рекомендуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у Вас затруднение, пропустите его и постарайтесь выполнить те, в ответах на которые Вы уверены. К пропущенным заданиям можно будет вернуться, если у Вас останется время. Не огорчайтесь, если вы не сумеете выполнить все предложенные задания и ответить на все вопросы.

Ваши ответы внесите в прилагаемую к данному заданию матрицу для ответов.

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

1. Образовавшиеся после деления новые клетки несут:

- а) новую наследственную информацию;
- б) ту же наследственную информацию, что была в материнской клетке;
- в) в два раза меньше информации;
- г) в два раза больше информации.

2. Светочувствительный глазок хламидомонады расположен:

- а) в оболочке;
- б) в выделительной вакуоли;
- в) целиком погружен в цитоплазму;
- г) на хроматофоре.

3. Впервые у хордовых появляется следующая стадия эмбриогенеза:

- а) морула;
- б) бластула;
- в) гастрюла;
- г) нейрула.

4. Какое число нуклеотидов в гене кодирует первичную структуру белка, состоявшего из 180 аминокислот?

- а) 90;
- б) 180;
- в) 360;
- г) 540.

5. Какое из образований по происхождению не является производным кожного эпидермиса:

- а) китовый ус;
- б) рог носорога;

- в) чешуя панголина;
- г) вибриссы кошки.

6. Для какого из паразитических червей человек не является окончательным хозяином:

- а) бычий цепень;
- б) аскарида;
- в) свиной цепень;
- г) эхинококк.

7. Окраска по Граму позволяет выявить различие в строении и составе:

- а) клеточных стенок бактерий;
- б) клеточных мембран бактерий;
- в) муреина;
- г) клеточных стенок бактерий и архей.

8. Папоротники имеют:

- а) листья, стебли и корни, но не имеют цветов и семян;
- б) листья и корни, но не имеют стеблей, цветов и семян;
- в) листья, стебли, корни и семена, но не имеют цветов;
- г) стебли и корни, но не имеют листьев, цветов и семян.

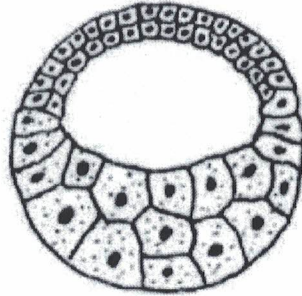
9. Из перечисленных функций покровной ткани наиболее важной для первых наземных растений была:

- а) фотосинтетическая;
- б) механическая;
- в) проводящая;
- г) защита от потери воды.

10. Для нормального роста все растения нуждаются в сере (в форме сульфатов). Но потребности в сере не одинаковы, и зависят от вида растения. Из перечисленных ниже культурных растений требует при подкормках самого большого внесения сульфатов в почву:

- а) пшеница;
- б) лук;
- в) горох;
- г) морковь.

11. Амфибластула, изображенная на рисунке, присутствует в индивидуальном развитии:



- а) плодовой мушки;
- б) ланцетника;
- в) шпорцевой лягушки;
- г) человека.

12. Костные рыбы, обитающие в морях, выводят избыток соли из организма через:

- а) кишечник и жабры;
- б) жабры и кожу;
- в) кишечник и плавательный пузырь;
- г) всеми перечисленными способами.

13. Пахучие железы, расположенные на бёдрах и около мочеполового отверстия, имеются у:

- а) гаттерии;
- б) ящериц;
- в) черепах;
- г) крокодилов.

14. В жабрах морских рыб происходит:

- а) потеря воды за счет осмоса и поглощение солей;
- б) поглощение воды за счет осмоса и поглощение солей;
- в) потеря воды за счет осмоса и секреция солей;
- г) поглощение воды за счет осмоса и секреция солей.

15. У насекомых при выходе из куколки крылья расправляются за счёт:

- а) нагнетания воздуха в крыло;
- б) силы тяжести;
- в) нагнетания гемолимфы в крыло;
- г) сокращения мышц.

16. Кровеносная система ланцетника:

- а) замкнутая с одним кругом кровообращения;
- б) незамкнутая с одним кругом кровообращения;
- в) замкнутая с двумя кругами кровообращения;
- г) незамкнутая с двумя кругами кровообращения.

17. Цианистый калий является сильным ядом, потому что он:

- а) ингибирует фотосинтез;
- б) ингибирует синтез белков;
- в) ингибирует перенос электронов в дыхательной цепи;
- г) ингибирует окисление жирных кислот.

18. Пенициллин подавляет рост бактерий, так как он ингибирует:

- а) синтез ДНК;
- б) синтез РНК;
- в) синтез белка;
- г) синтез клеточной стенки.

19. Белки клеточной мембраны у эукариот синтезируются рибосомами, находящимися:

- а) на клеточной мембране;
- б) на мембране митохондрий;
- в) на мембране эндоплазматической сети;
- г) в цитоплазме.

20. Основным транспортным углеводом у растений является:

- а) лактоза;
- б) сахароза;
- в) глюкоза;
- г) мальтоза.

21. Продукты световых реакций фотосинтеза, поступающие в темновую фазу:

- а) углекислый газ и АТФ;
- б) вода и НАДФ окисленный;
- в) АТФ и НАДФ восстановленный;
- г) сахар и кислород.

22. Из следующих процессов напрямую движим солнечной энергией:

- а) создание рН градиента на тилакоидной мембране;
- б) фиксация углерода в строме;
- в) синтез АТФ;
- г) переход электронов от хлорофилла на акцепторы.

23. В состав ДНК не входит:

- а) аденин;
- б) цитозин;
- в) тимин;
- г) рибоза.

24. В образовании первичной структуры белка участвуют группы:

- а) CO--NH ;
- б) CO—CO ;
- в) NH--NH ;
- г) CO—COH

25. Моносахаридом является:

- а) сахароза;
- б) лактоза;
- в) мальтоза;
- г) манноза.

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

1. Признаки, характерные для голосеменных:

- 1) В цикле развития преобладает спорофит.
 - 2) Хорошо размножаются вегетативным способом.
 - 3) Эндосперм гаплоидный.
 - 4) Эндосперм диплоидный.
 - 5) Деревья, кустарники и травянистые растения.
- а) 2, 4;
 - б) 1, 3;
 - в) 1, 2;
 - г) 4, 5.

2. Из клеток человека способностью активно перемещаться в зрелом состоянии обладают:

- 1) фибробласты;
 - 2) микроглия;
 - 3) остеокласты;
 - 4) нейроны;
 - 5) гепатоциты.
- а) 1, 2, 4;
 - б) 1, 2, 3;
 - в) 2, 3, 4;
 - г) 3, 4, 5.

3. Из перечисленных структур клетки к пластидам можно отнести:

- 1) хлоропласт;
 - 2) хромопласт;
 - 3) амилопласт;
 - 4) фрагмопласт;
 - 5) лейкопласт.
- а) 1, 2, 3, 5;
 - б) 2, 3, 4, 5;
 - в) 1, 3, 4, 5;
 - г) 1, 2, 5.

4. Крахмал в клетках водорослей может откладываться в:

- 1) перипластидном пространстве;
- 2) стромах лейкопласта;
- 3) стромах хлоропласта;
- 4) клеточной стенке;
- 5) митохондриях.

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

5. Из перечисленных заболеваний антибиотики имеет смысл назначать при лечении:

- 1) брюшного тифа;
- 2) полиомиелита;
- 3) гепатита С;
- 4) паротита;
- 5) гонореи.

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

6. Фотосинтез в листе происходит в клетках:

- 1) устьичных;
- 2) губчатой ткани;
- 3) столбчатой ткани;
- 4) проводящей ткани;
- 5) образовательной ткани.

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

7. Основные функции белков:

- 1) структурная;
- 2) структурная в клеточной оболочке растений;
- 3) каталитическая;
- 4) двигательная;
- 5) защитная;
- 6) энергетическая в клеточной оболочке растений.

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

8. Пищеварение происходит в полости тела у:

- 1) гидры;
- 2) свиного цепня;
- 3) планарии;
- 4) дождевого червя
- 5) губки сикон (Sycon).

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

9. Способностью к автотомии (отбрасыванию хвоста) и последующей регенерации обладают:

- 1) прыткая ящерица;
- 2) серый варан;
- 3) степная агама;
- 4) ломкая веретеница;
- 5) зелёная игуана.

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

10. Гипофиз:

- 1) Состоит из одной доли.
- 2) Состоит из нескольких долей.
- 3) Не связан с таламусом.
- 4) Не связан с гипоталамусом.
- 5) Состоит из нервной и железистой тканей.

- а) 1, 2, 3, 4;
- б) 3, 4, 5;
- в) 2, 3, 5;
- г) 2, 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, которое можно набрать – 10 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

1. Из хвойных деревьев, произрастающих в России, наибольшее число видов имеет род сосна.
2. У растений опадание листьев начинается в ответ на понижение температуры окружающей среды.
3. Кислород, выделяющийся в процессе фотосинтеза, образуется из молекулы углекислого газа.
4. С вирусными инфекциями обычно борются с помощью антибиотиков.
5. Длина шеи у птиц зависит от количества позвонков.

6. Митохондрии и лизосомы появились в эукариотических клетках в результате симбиоза.
7. Личинки, плавающие в воде, имеются в жизненном цикле аскариды.
8. В ротовой полости происходит первичное переваривание углеводов.
9. Поджелудочная железа – железа внутренней секреции.
10. Первый из описанных витаминов был витамин В1.

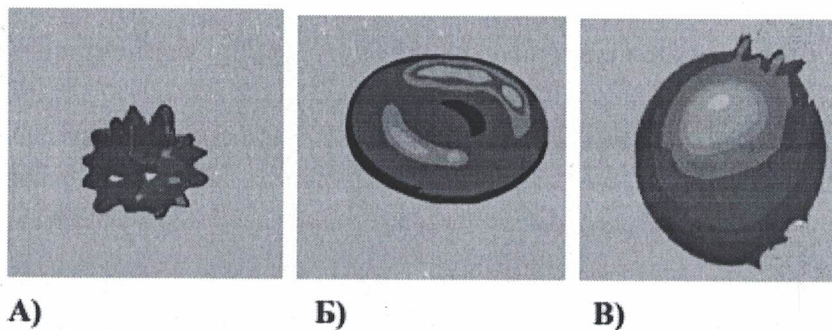
Часть IV. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать -11,5. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

Задание 1. [маж. 3 балла]. Установите соответствие между растениями (1–10) и характерным для них листорасположением (А – В).

- | | |
|--------------------------------|----------------|
| 1) Сирень обыкновенная | А) Очередное |
| 2) Одуванчик лекарственный | Б) Супротивное |
| 3) Мята перечная | В) Мутовчатое |
| 4) Вороний глаз четырехлистный | |
| 5) Пшеница мягкая | |
| 6) Клён ясенелистный | |

Растение	1	2	3	4	5	6
Листорасположение						

Задание 2. [маж. 3 балла]. Установите соответствие между изображениями эритроцитов (1–3) с раствором хлорида натрия (А–Е) соответствующей концентрации, в котором эритроциты принимают такую форму.



- 1) гипотонический
- 2) 0,9% NaCl
- 3) гипертонический
- 4) изотонический
- 5) 1,9% NaCl
- 6) 0,2 % NaCl

Раствор	1	2	3	4	5	6
Морфология эритроцита						

Задание 3. [мах. 3 балла]. Какие органы являются гомологами (А) и аналогами руки человека (Б): 1 – передние ноги кошки, 2 – крыло птицы, 3 – хобот слона, 4 – клешня рака, 5 – ласт пингвина, 6 – передние ноги лошади.

- 1) Передние ноги кошки;
- 2) Крыло птицы;
- 3) Хобот слона;
- 4) Клешня рака;
- 5) Ласт пингвина;
- 6) Передние ноги лошади.

- А) Гомологичные органы
 Б) Аналогичные органы

Орган животных	1	2	3	4	5	6
Гомологи или аналоги						

Задание 4. [мах. 2,5 балла]. Каждому продукту (запасующему органу) из правого столбца найдите соответствующее вещество из левого столбца.

- А. Сахароза
 Б. Липиды
 В. Лактоза
 Г. Гликоген
 Д. Белок

1. Говяжья печень
2. Корнеплод свеклы
3. Рыбий жир
4. Зёрна гороха
5. Молоко

Продукт (запасующий орган)	1	2	3	4	5
Вещество					

б-10-03

Матрица ответов - 10 класс
Внесите ответы в матричные таблицы

Часть 1. [25 баллов]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	δ+	z+	б-	δ-	z-	α-	z-	δ-	б-	б-
11-20	б+	α+	α-	б+	б+	б-	z-	δ-	б+	δ+
21-25	б+	z+	z+	α+	α-					

125

Часть 2. [20 баллов]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	z-	δ+	z-	б-	δ-	б-	б+	δ-	б+	б+

85

Часть 3. [10 баллов]

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Прав «Да»		х-			х+	х-		х+		
Прав «Нет»	х-		х+	х+			х+		х+	х+

65

Часть 4. [маx. 11,5 баллов]

Задание 1. [маx. 3 балла]

Растение	1	2	3	4	5	6
Листорасположение	Б+	Б-	Б+	В+	А+	В-

25

Задание 2. [маx. 3 балла]

Раствор	1	2	3	4	5	6
Морфология эритроцита	В+	А-	А+	Б+	А+	Б-

25

Задание 3. [маx. 3 балла]

Орган животных	1	2	3	4	5	6
Гомологи или аналоги	А+	А+	Б+	Б-	А+	А+

2,5

Задание 4. [маx. 2,5 балла]

Продукт (запасающий орган)	1	2	3	4	5
Вещество	А-	А+	Б+	Г-	В+

Общая максимальная сумма баллов 66,5

1,5

345