

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. Тропизм – это:**

- а) движение животные;
- б) движение растений;
- в) движение клеток;
- г) движение бактерий.

**2. Реакция организма на продолжительность светового дня:**

- а) фототропизм;
- б) геотропизм;
- в) фотопериодизм;
- г) тургор.

**3. Изменение концентрации каких элементов вызывает настические движения:**

- а) калия и кальция;
- б) натрия и хлора;
- в) хлора и кальция;
- г) натрия и кальция.

**4. Что из перечисленного не является тканью растительного организма:**

- а) образовательная;
- б) соединительная;
- в) основная;
- г) механическая.

**5. В качестве матричной молекулы в вирусных частицах могут выступать:**

- а) ДНК;
- б) РНК;
- в) ДНК и РНК;
- г) ДНК или РНК.

**6. Белок, выделяемых клетками организма в ответ на вторжение вируса, некоторых бактериальные вещества и низкомолекулярные химические соединения:**

- а) инсулин;
- б) интерферон;
- в) лизоцим;

г) альбумин.

**7. Продуктом гидролиза амилозы является:**

а) аминокислота;

б) глицерин;

в) глюкоза;

г) фруктоза.

**8. Деревья и кустарники как доминирующая жизненная форма чаще всего встречаются среди:**

а) папоротников;

б) хвощей;

в) голосеменных;

г) мхов.

**9. Центральная клетка после слияния со спермием формирует:**

а) эндосперм;

б) зародыш;

в) семязачаток;

г) зигота.

**10. Оплодотворение у цветковых растений называется двойным, потому что:**

а) оно происходит два раза подряд;

б) в нём участвуют два органа размножения;

в) в результате него образуется два зародыша;

г) происходит слияние спермиев с яйцеклеткой и центральной клеткой.

**11. Группы животных, которые не используют кислород в процессе дыхания?**

а) дождевые черви и другие обитатели почвы;

б) аскарида и другие черви-паразиты;

в) личинки насекомых, обитающие под корой деревьев;

г) скаты и другие обитатели морских глубин.

**12. В качестве опорного элемента в теле паука выступает:**

а) кожно-мускульный мешок;

б) костный скелет;

в) гиалиновые хрящи;

г) хитиновый покров.

**13. Наиболее характерное место обитания нематод:**

а) преимущественно в воде

б) преимущественно в почве

в) паразитируют в других организмах

г) встречаются в водоемах, почве, паразитируют в других организмах.

**14. Губка получившая широкое распространение в медицинской практике:**

а) греческая губка;

б) губка сикон;

в) кубок Нептуна;

г) бадяга пресноводная.

**15. Тип оплодотворения большинства рыб:**

а) внутреннее;

б) наружное;

в) двойное;

г) сложное.

**16. «Составные части» клеточного метаболизма:**

- а) Рост и развитие;
- б) Анаболизм и катаболизм;
- в) Покой и возбуждение;
- г) Деление и движение.

**17. Наибольшее количество митохондрий можно найти:**

- а) в поперечно-полосатых мышечных волокнах;
- б) в клетках кожного эпителия;
- в) в костных клетках;
- г) в клетках бурой жировой ткани.

**18. Основной ферментативный компонент пищеварительного сока, способствующий перевариванию (перетравливанию) углеводов:**

- а) трипсин;
- б) пепсин;
- в) фосфолипазы;
- г) амилазы.

**19. Метаболизм белков в организме выглядит следующим образом:**

- а) пищевые белки — тканевые белки —  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ;
- б) углеводы — жиры — белки —  $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CO}_2$ ;
- в) пищевые белки — аминокислоты —  $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CO}_2$ ;
- г) пищевые жиры — белки — углеводы —  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CO}_2$ .

**20. Органоид клетки, где происходит синтез аденозинтрифосфорной кислоты:**

- а) хлоропласты;
- б) рибосомы;
- в) вакуоли;
- г) лизосомы.

**21. Функция извитого канальца почек:**

- а) фильтрация крови;
- б) фильтрация мочи;
- в) выделение мочи наружу;
- г) избирательное всасывание веществ.

**22. Какой из представленных критериев характеризует популяцию, как элементарную единицу эволюции:**

- а) особи популяций имеют сходный обмен веществ;
- б) особи популяции отличаются размерами;
- в) она обладает целостным генофондом, способным изменяться;
- г) она не способна изменяться во времени.

**23. Фаза митоза, в которой хромосомы расходятся к полюсам клетки:**

- а) профазы;
- б) метафазы;

- в) анафаза;
- г) телофаза.

**24. Механизм, в результате которого сохраняется относительное постоянство (неравновесное постоянство) внутренней среды организма:**

- а) репликация;
- б) гомеостаз;
- в) раздражимость;
- г) саморегуляция.

**25. Триплетность, специфичность, универсальность, неперекрываемость — свойства характеризующие:**

- а) генотип;
- б) генетический код;
- в) геном;
- г) генофонд популяции.

**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, характеризующие работу растительных гормонов гиббереллинов:**

- 1) увеличивают частоту митозов;
  - 2) контролируют прорастание семян;
  - 3) стимулируют переход к цветению;
  - 4) при увеличении концентрации закисляют среду;
  - 5) управляют процессами покоя.
- а) 1, 2;
  - б) 2, 3;
  - в) 3, 4;
  - г) 4, 5.

**2. Отличительными чертами бычьего цепня являются:**

- 1) окрас белый; †
  - 2) желтовато-зеленый окрас с красно-коричневыми боковыми краями;
  - 3) лентовидная форма; †
  - 4) уплощенное тело в дорзовентральном направлении;
  - 5) нерасчлененное листовидное тело.
- а) 2, 3, 4;
  - б) 1, 3, 4;
  - в) 2, 4, 5;
  - г) 1, 4, 5.

**3. Морфофункциональные характеристики лейкоцитов:**

- 1) отсутствие ядра,
  - 2) передвижение за счет ложноножек, нет постоянной формы;
  - 3) насыщены гемоглобином;
  - 4) плоская круглая форма;
  - 5) транспортируют кислород и углекислый газ;
  - 6) уничтожают бактерии.
- а) 2, 3, 4;
- б) 3, 4, 5;
- в) 1, 5, 6;
- г) 1, 2, 6.

**4. Признаки характерные для гладкой мышечной ткани:**

- 1) образует средний слой стенок вен и артерий; +
  - 2) состоит из многоядерных клеток – волокон; +
  - 3) обеспечивает изменение размера зрачка;
  - 4) образует скелетные мышцы;
  - 5) состоит из клеток веретеновидной формы;
  - 6) обеспечивает произвольные движения.
- а) 1, 3, 5.
- б) 1, 2, 4
- в) 2, 3, 5
- г) 2, 4, 6

**5. Выберите отличительные черты растений семейства крестоцветные.**

- 1) цветок четырехчленного типа;
  - 2) соцветие кисть;
  - 3) цветок пятичленного типа;
  - 4) соцветие корзинка;
  - 5) плод стручок;
  - 6) плод стручок или стручочек.
- а) 1, 2, 6;
- б) 2, 3, 6;
- в) 1, 2, 6;
- г) 2, 4, 5.

**6. Признаки, обеспечившие приспособленность черепах к обитанию на суше:**

- 1) развитие зародышевых оболочек яйца;
  - 2) появление двух кругов кровообращения;
  - 3) внутреннее оплодотворение;
  - 4) роговые образования кожи-чешуи, щитки; +
  - 5) четырехкамерное сердце с полной перегородкой;
  - 6) трехкамерное сердце без перегородки.
- а) 1, 2, 4
- б) 1, 3, 4
- в) 2, 3, 5 —
- г) 3, 4, 6

**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. Какие признаки характерны для партеногенеза:**

- 1) развитие происходит из половых клеток;
- 2) развитие происходит из соматических клеток;
- 3) однополое размножение;
- 4) обоеполое размножение;
- 5) может быть облигатным;
- 6) может быть факультативным.

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

**9. В чем состоит сходство клеток животных и клеток бактерий?**

- 1) имеется оформленное ядро;
- 2) внутреннее содержимое клетки - цитоплазма; +
- 3) имеются митохондрии;
- 4) наличие плазматической мембраны; +
- 5) на поверхности мембраны располагается гликокаликс;
- 6) присутствуют рибосомы.

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

**10. Назовите основные отличия искусственного отбора от естественного:**

- 1) осуществляется человеком; +
- 2) осуществляется природными экологическими факторами;
- 3) происходит среди особей одного сорта, породы; +
- 4) происходит среди особей природных популяций;
- 5) завершается получением новых культурных форм; +
- 6) завершается возникновением новых видов.

- а) 1, 2, 4  
 б) 1, 3, 5

в) 2, 4, 6

г) 2, 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, которое можно набрать – 10 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

1. Отдел покрытосеменные делится на четыре класса. *да*
2. Радиоларии имеют внутренний скелет. *нет*
3. Мезоглея медузы содержит до 98% воды. *да*
4. Метод вакцинации был разработан Луи Пастером. *нет*
5. Альвеолы - структура в форме пузырька, открывающегося в просвет респираторных бронхиол. *да*
6. Ацетилхолин вызывает сужение коронарных сосудов. *да*
7. Наиболее крупным хрящом гортани является щитовидный хрящ. *да*
8. Панкреатический сок представляет из себя «коктейль», включающий амилазу, липазу и трипсин. *да*
9. Печень – железа внутренней секреции. *да*
10. Первый из описанных витаминов был витамин А. *да*

**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. [маx. 3 балла]. Установите соответствие между классами (А, Б) животных и характерными для них признаками (1 - 6).**

- |  |                |
|--|----------------|
| 1) Внутреннее оплодотворение                   | А) Земноводные |
| 2) Наружное оплодотворение у большинства видов | Б) Рептилии    |
| 3) Непрямое развитие                           |                |
| 4) Размножение и развитие происходит на суше   |                |
| 5) Тонкая кожа, покрытая слизью                |                |
| 6) Яйца с большим запасом питательных веществ  |                |

Признак	1	2	3	4	5	6
Класс	<i>Б</i>	<i>А</i>	<i>А</i>	<i>Б</i>	<i>А</i>	<i>А</i>

**Задание 2. [маx. 3 балла]. Установите соответствие между типом жидкости (А, Б), составляющей внутреннюю среду организма, и ее признаками (1 - 6).**

- |  |          |
|--|----------|
| 1) обеспечение клеточной и гуморальной защиты организма; | А) Кровь |
|--|----------|

- 2) возврат электролитов, белков и воды из межклеточного пространства;  
 3) транспорт газов от легких;  
 4) перенос липидов в форме хиломикронов;  
 5) переносит углеводов от кишечника к тканям;  
 6) регулирует температуру тела.

Б) Лимфа

Признаки	1	2	3	4	5	6
Тип жидкости	а	б	а	б	а	а

**Задание 3. [маx. 3 балла]. Сопоставьте между собой железы принимающих участие в пищеварении (А, Б) и функции которые они выполняют (1 - 6).**

- 1) Синтез жёлчных кислот, эмульгаторов липидов;  
 2) Обезвреживание различных аллергенов, ядов и токсинов;  
 3) Секреция жёлчи;  
 4) Присуще физиологическая гиперсекреция;  
 5) Участвует в переваривании жирной;  
 6) Синтезирует амилазу.

А) Поджелудочная железа

Б) Печень

Функция	1	2	3	4	5	6
Железа	а	б	а	б	б	а

**Задание 4. [маx. 2,5 балла]. Установите соответствие между способом питания (А-Г) и животными, которые питаются данными способами (1-5).**

- 1) Комнатная муха;  
 2) Клещ постельный;  
 3) Павлиний глаз;  
 4) Пчела медоносная;  
 5) Шмель земляной.

- А) Грызуще-лижущий ротовой аппарат  
 Б) Лижущий ротовой аппарат  
 В) Колюще-сосущий ротовой аппарат  
 Г) Трубочато-сосущий ротовой аппарат

Животные	1	2	3	4	5
Способ питания	б	а	в	г	г



**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	б	а-	а-	з-	д-	д	б	а	а-	з
11-20	з-	б-	з	з	з-	д	а-	з	б	б
21-25	з	б	д-	з-	д					

13

Часть 2. [20 баллов]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10	д	д	д	д	б	а-	а-	з-	б	д

12

Часть 3. [10 баллов]

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

6

Часть 4. [маx. 11,5 баллов]

Задание 1. [маx. 3 балла]

Признак	1	2	3	4	5	6
Класс	д.	а.	а.	д.	а.	а-

2,5

Задание 2. [маx. 3 балла]

Признаки	1	2	3	4	5	6
Тип жидкости	а.	д.	а.	д.	а.	а.

3

Задание 3. [маx. 3 балла]

Функция	1	2	3	4	5	6
Железа	а-	д+	а-	д-	д-	а+

1

Задание 4. [маx. 2,5 балла]

Животные	1	2	3	4	5
Способ питания	д.	а	з.	б	б

1

Общая максимальная сумма баллов **66,5**

64,5

38,5

