

**ЗАДАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ
ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
2019-2020 УЧЕБНЫЙ ГОД**

10 КЛАСС

Время выполнения – 120 минут

Уважаемые участники олимпиады, теоретический тур олимпиады включает 4 задания. Внимательно познакомьтесь с характером каждого из них и определите для себя последовательность выполнения работы. Ответы по каждому заданию запишите в листе ответов.

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.

Часть I. Задание включает 30 вопросов, к каждому из них предложено 4 варианта ответа. На каждый вопрос выберите только *один* ответ, который вы считаете наиболее полным и правильным. Буквенный код ответа впишите в матрицу ответов. В листе ответа в клеточке соответствующей номеру теста запишите букву правильного ответа. В случае исправления буква должна быть продублирована.

1. В каждой живой клетке происходит обмен веществ, который представляет собой:

- а) совокупность реакций образования органических веществ с использованием энергии;
- б) совокупность реакций расщепления органических веществ с освобождением энергии;
- в) совокупность процессов поступления веществ в клетку;
- г) совокупность реакций синтеза органических веществ с использованием энергии и расщепления органических веществ с освобождением энергии.

2. Для изучения свойств клеток ученые помещают их на специальные питательные среды, где клетки начинают делиться и из них образуются ткани. Как называются эти методы?

- а) методы гибридизации соматических клеток;
- б) методы искусственного изменения генотипа;
- в) методы выведения микроорганизмов, синтезирующих необходимые человеку вещества;
- г) методы культивирования клеток и тканей.

3. Определите среди названных эволюционных изменений идиоадаптацию.

- а) появление четырехкамерного сердца и теплокровности;
- б) возникновение покровительственной окраски у кузнечика;
- в) появление легочного дыхания;
- г) появление многоклеточности.

4. Каждый вид в природе существует в форме:

- а) семейств;
- б) популяций;
- в) не связанных между собой особей;
- г) разнородных групп.

5. Какой из научных методов исследования был основным в ранний период развития биологии:

- а) экспериментальный;
- б) микроскопия;
- в) сравнительный метод;
- г) метод наблюдения и описания объектов.

6. Реализация наследственной информации происходит на уровне организации живого:

- а) молекулярный; б) популяционно-видовом;
- в) организменном; г) биосферном.

7. Вирусы могут существовать:

- а) только как внутриклеточные паразиты прокариот
- б) самостоятельно, как отдельные организмы
- в) только как внутриклеточные паразиты эукариот
- г) только как внутриклеточные паразиты прокариот и эукариот

8. Информация о строении первичной структуры белка зашифрована в молекуле:

- а) полисахаридов; б) липидов;
- в) рРНК; г) ДНК

9. Мономером рРНК, тРНК, иРНК является:

- а) глюкоза; б) нуклеотид;
- в) аминокислота; г) гликоген.

10. Универсальным источником энергии для всех реакций, протекающих в клетке, является:

- а) ДНК; б) тРНК;
- в) АТФ; г) иРНК

11. Белки, увеличивающие скорость химических реакций, – это:

- а) ферменты; б) витамины;
- в) нуклеотиды; г) гормоны

12. Механизм биосинтеза белка открыли:

- а) анатомы; б) биохимики;
- в) физиологи; г) эмбриологи

13. Половой процесс водорослей, характеризующийся слиянием двух неспециализированных клеток, называется:

- а) изогамией; б) оогамией;
- в) гетерогамией; в) конъюгацией.

14. Органами передвижения у многощетинковых червей (класс *Polychaeta*) являются:

- а) параподии; б) сложные членистые конечности;
- в) амбулакральные ножки; г) мускулистые щупальца

15. К соединительной ткани относятся:

- а) мышечная; б) костная;
- в) нервная; г) эпителиальная.

16. Что такое гликоген?

- а) гормон передней доли гипофиза;
- б) фермент поджелудочной железы;
- в) красный пигмент крови;
- г) полимер глюкозы

17. Симпатический и парасимпатический отделы принадлежат:

- а) центральной нервной системе;
- б) автономной (вегетативной) нервной системе;
- в) соматической нервной системе;
- г) ни один из ответов неверен

18. Базедова болезнь возникает при:

- а) повышенной активности щитовидной железы;
- б) пониженной активности щитовидной железы;
- в) повышенной активности надпочечников;
- г) пониженной активности надпочечников.

19. Инсулин, главным образом, воздействует на обмен:

- а) белков; б) жиров;
- в) углеводов; г) солей.

20. Гипоталамус – часть:

- а) коры больших полушарий;
 - б) промежуточного мозга;
 - в) среднего мозга;
 - г) продолговатого мозга.
- 21. Нервные импульсы ступают к мышцам, железам и другим рабочим органам по:**
- а) двигательным нейронам;
 - б) вставочным нейронам;
 - в) белому веществу спинного мозга;
 - г) серому веществу спинного и головного мозга.
- 22. Наиболее крупным депо крови из перечисленных органов являются:**
- а) почки; б) мозг;
 - в) сердце; г) кожа.
- 23. Самое значительное количество тепла образуется в организме при:**
- а) работе печени; б) сокращении мышц;
 - в) испарении пота; г) при свертывании крови.
- 24. Внутренний край почки образует:**
- а) лоханку; б) почечную пазуху;
 - в) малые чашки; г) почечное тельце
- 25. Чем образовано белое вещество мозга?**
- а) телами нейронов; б) аксонами;
 - в) дендритами; г) синапсами
- 26. Назовите учёного, кто первым открыл закон зародышевого сходства**
- а) Э. Геккель; б) Ч. Дарвин
 - в) К. Бэр; г) И.И. Шмальгаузен
- 27. Что из ниже перечисленного НЕ является приспособлением к окружающей среде?**
- а) инстинкты; б) мимикрия;
 - в) маскировочная окраска; г) предостерегающая окраска
- 28. Кто из учёных впервые высказал предположение о составе первичной атмосферы Земли и о возможности образования органических соединений из неорганических под действием мощных электрических разрядов?**
- а) А.И. Опарин; б) С. Миллер;
 - в) Л. Пастер; г) Ф. Реди.
- 29. В середине лета рост многолетних растений, обитающих в средних широтах, замедляется или полностью прекращается, уменьшается количество цветущих растений. Какой фактор и какое изменение его служит причиной таких явлений?**
- а) снижение температуры; б) уменьшение количества осадков;
 - в) уменьшение длины дня; г) уменьшение интенсивности солнечного излучения.
- 30. Назовите стадию сперматогенеза, во время которой происходит увеличение числа диплоидных клеток путём митоза.**
- а) стадия созревания; б) стадия размножения;
 - в) стадия формирования; г) стадия роста.

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с двумя вариантами ответов из четырех возможных. 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. Из перечисленных клеток, в процессах фагоцитоза участвуют:

- а) нейтрофилы;
- б) моноциты;
- г) базофилы;
- в) гепатоциты.

- 2. К функциям клеток нейроглии относятся?**
 а) образование миелина;
 б) генерация нервного импульса;
 в) участие в питании нейронов;
 г) синтез медиаторов.
- 3. К периферической нервной системе человека относят:**
 а) спинномозговой нерв;
 б) нервные узлы;
 в) продолговатый мозг;
 г) спинной мозг.
- 4. Частью зародыша семени гороха не являются:**
 а) кожура; б) семядоли;
 в) эндосперм; г) зародышевый стебелёк с почечкой.
- 5. Блокировать пищеварение способен?**
 а) ацетилхолин. б) адреналин.
 в) новокаин. г) серотонин.
- 6. Для эпителиальной тканей характерно:**
 а) наличие базальной мембраны;
 б) наличие кровеносных сосудов;
 в) отсутствие кровеносных сосудов;
 г) большое количество межклеточного вещества.
- 7. Липиды входят в состав:**
 а) митохондрий; б) хроматина;
 в) ядрышка; г) аппарата Гольджи.
- 8. Из перечисленных заболеваний антибиотики имеет смысл назначать при лечении:**
 а) брюшного тифа; б) полиомиелита;
 в) гонореи; г) гепатита С.
- 9. Вторичное костное нёбо есть у:**
 а) гаттерии; б) черепахи;
 в) змеи; г) крокодилы.
- 10. У зайца-беляка имеются следующие функциональные группы зубов:**
 а) резцы; б) клыки;
 в) предкоренные; г) глоточные.

Часть 3. 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. Споры плаунов образуются в корневище.
2. По строению черепа можно определить была ли змея ядовитой или нет.
3. У дождевого червя анальное отверстие находится в области средней части тела.
4. Кроме ядра, ДНК содержится в рибосомах.
5. Желчный пузырь не относится к железам, так как не секретирует ферментов.
6. Количество рибосомной РНК в клетке обычно значительно больше, чем количество информационной РНК.
7. Все гормоны являются производными аминокислот, пептидов или белков.
8. Кислотность внутренней среды клетки – слабощелочная.
9. Белком волос является коллаген.
10. Процесс образования молекулы белка в рибосомах из аминокислот называется трансляция.

Часть 4. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 9,5 баллов. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий

1 - [маж. 2,5 балла] Установите последовательность онтогенеза хордовых животных. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

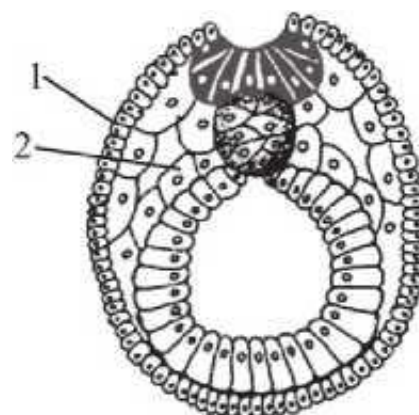
- 1) образование однослойного зародыша; 4) дифференцировка тканей и органов;
 2) формирование мезодермы; 5) образование эктодермы и энтодермы.
 3) формирование бластомеров;

ОТВЕТ:

--	--	--	--	--

2- [2,5 балла] Установите соответствие между структурами и зародышевыми листками, обозначенными на рисунке цифрами 1, 2: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

СТРУКТУРЫ	ЗАРОДЫШЕВЫЕ ЛИСТКИ
А) нервная ткань	1) 1
Б) кровь	2) 2
В) скелет	
Г) гладкая мышечная ткань	
Д) кожный эпидермис	



Ответ:

СТРУКТУРЫ	А	Б	В	Г	Д
ЗАРОДЫШЕВЫЕ ЛИСТКИ					

3.[1,5 балла] Проанализируйте таблицу «Структуры эукариотической клетки». Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин из предложенного списка.

Объект	Расположение в клетке	Функция
(А)	Цитоплазма	Биологическое окисление
Хромосомы	(Б)	Хранение и передача наследственной информации
Рибосомы	Цитоплазма	(В)

Список терминов:

- 1) гликолиз
- 2) хлоропласта
- 3) трансляция
- 4) митохондрии
- 5) транскрипция
- 6) ядро
- 7) цитоплазма
- 8) клеточный центр

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

4. [3 балла] Соотнесите биохимические процессы (1–6) с органеллами клетки человека, в которых они происходят (А–Г):

Процесс:

- 1) гликолиз;
- 2) гидролиз фагоцитированных частиц;
- 3) окисление жирных кислот;
- 4) синтез нуклеотидов;
- 5) сплайсинг;
- 6) окислительное фосфорилирование.

Органеллы клетки:

- А) ядро;
- Б) цитоплазма;
- В) митохондрии;
- Г) лизосомы.

Процессы	1	2	3	4	5	6
Органеллы						

**Матрица ответов на задания муниципального этапа
всероссийской олимпиады школьников по биологии
2019-20 уч. год**

10 класс

Задание 1. [30 баллов]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10										
11-20										
21-30										

Задание 2. [20 баллов]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10										

Задание 3. [10 баллов]

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
прав. "ДА"										
непра в "нет"										

Задание 4. [9,5 баллов]

1 - [2,5 балла]

ОТВЕТ:

--	--	--	--	--	--	--

2 - [2,5 балла]

Структуры	А	Б	В	Г	Д
Зародышевые листки					

3 - [1,5 балла]

А	Б	В

4 - [3.0 балла]

Процессы	1	2	3	4	5	6
Органеллы						