

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

11 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.** Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 30 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

**1. Английский физик Р. Гук при изучении клетки пользовался таким методом получения знаний, как:**

- А) наблюдение;                      Б) синтез;  
В) моделирование;                Г) анализ.

**2. Определите движущие силы эволюции:**

- А) приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов;  
Б) наследственная изменчивость, борьба за существование, искусственный отбор;  
В) усложнение организации живых существ в ходе эволюции;  
Г) наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор.

**3. Все компоненты природной среды, влияющие на состояние организмов, популяций, сообществ, называют:**

- А) абиотическими факторами;                      Б) биотическими факторами;  
В) движущими силами эволюции;                Г) экологическими факторами.

**4. Все уровни организации живой природы тесно связаны между собой, что свидетельствует о:**

- А) круговороте веществ и энергии;  
Б) умении приспосабливаться к условиям среды;  
В) необходимости сохранения исчезающих видов;  
Г) целостности живой природы.

**5. Азот как химический элемент входит в состав:**

- А) липидов, углеводов, нуклеиновых кислот;  
Б) жиров, АТФ, углеводов;  
В) жиров, белков, углеводов;  
Г) белков, АТФ, нуклеиновых кислот

**6. Моносахаридом является:**

- А) глюкоза;                      Б) сахароза;  
В) лактоза;                      Г) целлюлоза

**7. Молекула АТФ содержит:**

- А) аденин, рибозу и три остатка фосфорной кислоты;  
Б) гуанин, рибозу и три остатка фосфорной кислоты;

В) аденозин, рибозу и три остатка фосфорной кислоты;

Г) гуанин, дезоксирибозу и три остатка серной кислот.

**8. Представители царства, которые занимают промежуточное положение между телами живой и неживой природы:**

А) лишайники;      Б) бактерии;

В) грибы;            Г) вирусы

**9. Назовите учёного, кто первым открыл закон зародышевого сходства**

А) Э. Геккель;                      Б) Ч. Дарвин

В) К. Бэр;                              Г) И.И. Шмальгаузен

**10. Каждая живая клетка:**

А) питается, дышит, растёт в течение всей жизни;

Б) питается, дышит в течение всей жизни, а растёт только до зрелого состояния;

В) питается и растёт;

Г) растёт и дышит.

**11. С помощью каких органов инфузория-туфелька освобождается от вредных продуктов обмена веществ, растворённых в воде?**

А) рта и глотки;                      Б) кожных покровов и мышц;

В) сократительной вакуоли;      Г) кишечника и анального отверстия.

**12. От какой группы рыб произошли первые земноводные?**

А) хрящевых;                          Б) костистых;

В) костно-хрящевых;      Г) кистепёрых.

**13. Какая из приведённых ситуаций может служить примером гуморальной регуляции дыхания?**

А) чихание при раздражении рецепторов слизистой носа;

Б) задержка дыхания при вхождении в холодную воду;

В) учащение дыхания после произвольной его задержки;

Г) задержка дыхания при вдыхании паров нашатырного спирта.

**14. Артериальная кровь в организме человека течёт по венам:**

А) лёгочным;      Б) печёночным;

В) почечным;      Г) полым (верхней и нижней).

**15. В плевральной полости находится:**

А) воздух;

Б) плазма крови;

В) смесь кислорода и углекислого газа;

Г) жидкость, уменьшающая трение.

**16. Несмотря на очевидные достижения химической промышленности, веревки из натурального волокна не потеряли своей актуальности в использовании человеком.**

**Преимущество перед синтетическими аналогами им обеспечивает свойство:**

А) эластичность;

Б) низкая влагоемкость;

В) устойчивость к биологической деструкции;

Г) низкий коэффициент линейного растяжения.

**17. На рисунке изображена структура организма высших растений:**

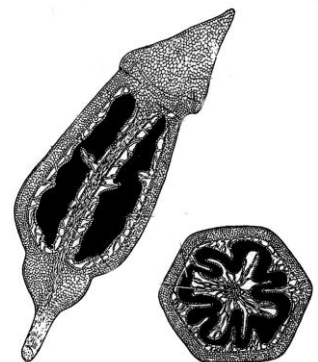
А) апикальная меристема цветкового двудольного растения;

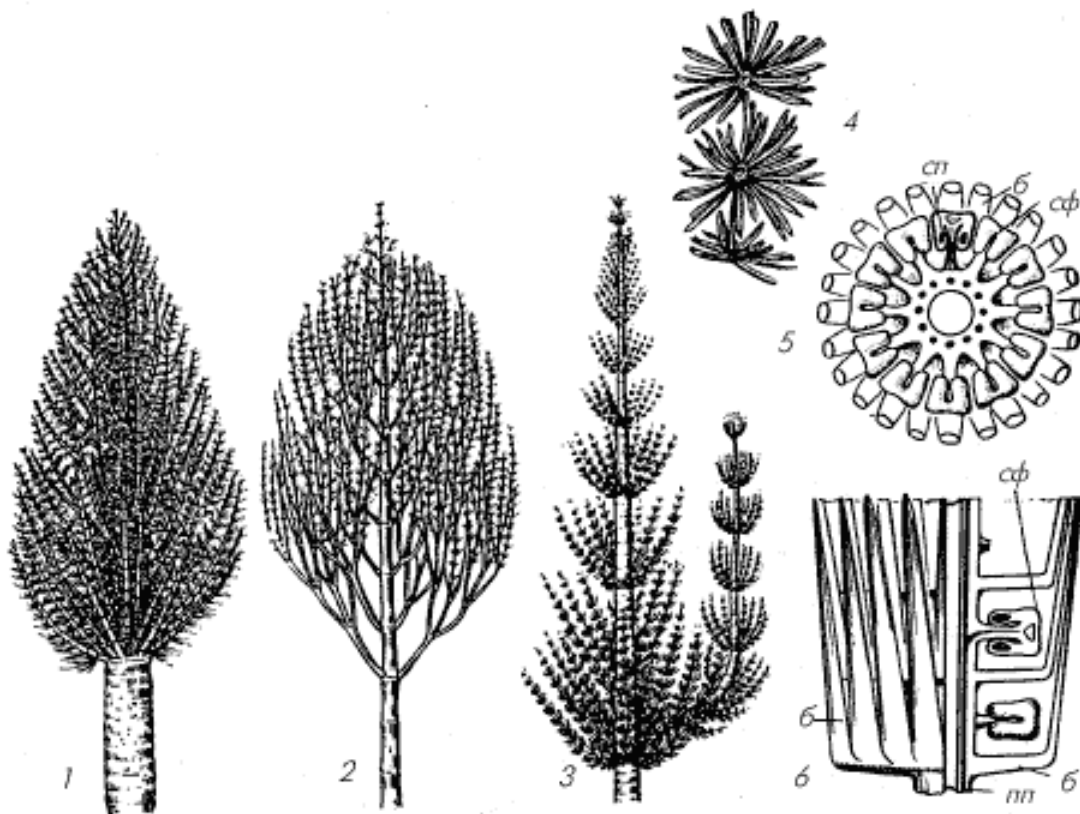
Б) гаметофит мха (гаметангий);

В) спорофит мха (спорангий);

Г) плод коробочка.

**18. В палеоботаническом журнале опубликовали статью, содержащую изображение реконструкции внешнего вида ископаемого растения.**





**Род современных растений, обладающий с ним максимальным сходством:**

- А) можжевельник;
- Б) спаржа;
- В) хвощ.
- Г) ель.

**19. К одному и тому же типу принадлежат:**

- А) бычий цепень и аскарида;
- Б) бычий цепень и малая ложноконская пиявка;
- В) малая ложноконская пиявка и молочно-белая планария;
- Г) бычий цепень и молочно-белая планария.

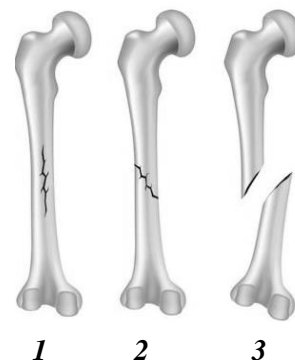
**20. Из перечисленных пресноводных моллюсков к классу Двустворчатые относится:**

- А) лужанка;
- Б) горошинка;
- В) катушка роговая;
- Г) чашечка озёрная.

**21. На рисунке схематично представлены некоторые виды (1 – 3) переломов плечевой кости у человека.**

**В рамках оказания первой помощи транспортную иммобилизацию с помощью специальных шин необходимо выполнить в случае перелома, изображенного под номером:**

- А) только 3;
- Б) только 1 и 2;
- В) только 2 и 3;
- Г) 1, 2 и 3.



**22. После упражнений с гантелями мышцы становятся «каменными», руки плохо разгибаются. Это связано с:**

- А) недостатком АТФ в мышечных клетках;
- Б) утомлением нервных центров спинного мозга;

- В) накоплением молочной кислоты в мышечных клетках;
- Г) истощением медиатора в нервно-мышечных синапсах.

**23. Червяги, наподобие млекопитающих, могут выкармливать своё потомство на ранних этапах развития. При этом потомство питается:**

- А) кожей родителя;
- Б) выделениями клоакальных желёз;
- В) отрыгнутой пищей из ротовой полости;
- Г) неперевавленными экскрементами родителя.

**24. Птицы, летающие на больших высотах, никогда не испытывают нехватки кислорода. Это связано с тем, что при двойном дыхании газообмен происходит:**

- А) в легких и воздушных мешках;
- Б) в легких, бронхах и воздушных мешках;
- В) в бронхах, трахеях и воздушных мешках;
- Г) только в легких, при вдохе и выдохе.

**25. Какой хромосомный набор имеют соматические клетки млекопитающих перед делением клетки - митозом:**

- А)  $1n2c$ ;    Б)  $1n1c$ ;
- В)  $2n2c$ ;    Г)  $2n4c$

**26. Антитела по своей химической природе являются:**

- А) белками;                      Б) углеводами;
- В) жирами;                        Г) нуклеиновыми кислотами.

**27. Железа внутренней секреции, управляющая большинством гормональных процессов в организме человека:**

- А) щитовидная;                Б) поджелудочная;
- В) надпочечники;                Г) гипофиз.

**28. Назовите структурный компонент клетки, который имеется у животных, но отсутствует у высших растений:**

- А) аппарат Гольджи;    Б) лизосома;
- В) центриоль;                Г) эндоплазматическая сеть

**29. Назовите у организмов приспособление, которое возникло у них в ходе эволюции и явилось результатом действия в основном межвидовой борьбы за существования:**

- А) длинный корень у верблюжьей колючки;
- Б) сохранение у кактусов остатков листьев в виде колючек;
- В) формирование запаса жира в горбе верблюда;
- Г) яркая окраска самцов у фазанов, уток и кур

**30. Назовите белок, который одним из первых был получен с помощью методов генетической инженерии.**

- А) гемоглобин;                Б) каталаза;
- В) инсулин;                      Г) фибриноген.

**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. Для изучения генетики человека применяются методы: I) генеалогический; II) близнецовый; III) гибридологический; IV) отдалённой гибридизации; V) эволюционный; VI) цитогенетический.**

- а) I, II, III
- б) I, II, VI
- в) I, IV, V
- г) IV, V, VI

**2. Световая фаза процесса фотосинтеза характеризуется: I) синтезом молекул АТФ; II) возбуждением молекулы хлорофилла; III) расщеплением молекулы воды; IV) образованием углеводов; V) использованием молекул углекислого газа:**

- а) I, II, III;
- б) I, II, IV;
- в) II, III, IV;
- г) II, III, V;

**3. Макронуклеус у инфузории выполняет функцию: I) регуляции обменных процессов; II) дыхания; III) участвует в половом процессе; IV) осморегуляции и пищеварения.**

- а) только II, III;
- б) только I, IV;
- в) только I;
- г) только II, III.

**4. Гаплоидными у плауна являются: I) споры; II) заросток; III) гаметы; IV) зигота; V) спорофит.**

- а) I, II, III
- б) I, II, VI
- в) I, IV, V
- г) IV, V, VI

**5. Аллантоис (зародышевый мочевой пузырь) у амниот выполняет функцию: I) запасаания воды и предохранения от высыхания; II) накопления мочи; III) терморегуляции; IV) газообмена; V) все перечисленные.**

- а) I, III;
- б) II, V;
- в) II, IV;
- г) II, III, IV.

**6. Хрящевые рыбы, живущие в морской воде, поддерживают нормальный осмотический баланс, экскретируя лишние соли через: I. почки. II. жабры. III. ректальные железы. IV. кожу. V. слизистую оболочку рта.**

- а) I, II, III;
- б) I, II, IV;
- в) II, III, V;
- г) II, III, V.

**7. Относится (-ятся) к идиоадаптациям:**

**I. мимикрия. II. покровительственная окраска. III. предостерегающая окраска. IV. половой диморфизм. V. паразитизм.**

- а) I, II, III;
- б) I, III, IV;
- в) II, III, V;
- г) III, IV, V.

**8. Для анафазы митоза не характерно: I. Образование «экваториальной пластинки». II. Начало перемещения хромосом к полюсам. III. Формирование веретена деления. IV. Появление ядрышек. V. Образование «дочерних звезд».**

- а) III, V;
- б) II, V;
- в) I, II, V;
- г) I, III, IV.

**9. Среди позвоночных животных аттрактивные пахучие железы имеются у представителей класса: I) рыб; II) амфибий; III) рептилий; IV) птиц; V) млекопитающих.**

- a) II, IV, V;
- б) I, III, V;
- в) III, V;
- г) III, IV.

**10. Молекулы липидов в живой клетке могут выполнять функцию: I. строительную. II. энергетическую. III. транспортную. IV. двигательную. V. запасную.**

- a) I, II, V;
- б) I, III, IV;
- в) II, IV, V;
- г) I, III, IV, V

**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 – 15 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).**

1. У бактерий отсутствует наследственный аппарат.
2. Партеногенезом размножаются дафнии.
3. Наиболее частым симптомом энтеробиоза является зуд в перинатальной области.
4. Образование условных рефлексов связано с корой больших полушарий.
5. Луковица представляет собой видоизмененный подземный побег, он поглощает воду и минеральные вещества.
6. Среди беспозвоночных специальная выделительная система отсутствует у кишечнополостных.
7. У кольчатых червей впервые появляется вторичная полость тела – целом.
8. К одноклеточным зелёным водорослям относят улотрикс.
9. В основе поведения общественных насекомых лежат инстинкты.
10. У пресмыкающихся в клетки тела поступает артериальная кровь.
11. К типу плоские черви относится эхинококк.
12. Рецессивные признаки проявляются только в доминантном состоянии.
13. Крылья бабочки и лестучей мыши являются аналогичными органами.
14. В образовании первичной структуры белка принимают водородные связи.
15. Гаметы у мхов образуются в результате мейоза.

**Часть 4. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 14,0 баллов. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.**

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

<b>Процесс:</b>	<b>Органеллы клетки:</b>
1) гликолиз;	А) ядро;
2) гидролиз фагоцитированных частиц;	Б) цитоплазма;
3) окисление жирных кислот;	В) митохондрии;
4) трансляция;	Г) лизосомы.
5) редупликация;	
6) окислительное фосфорилирование.	

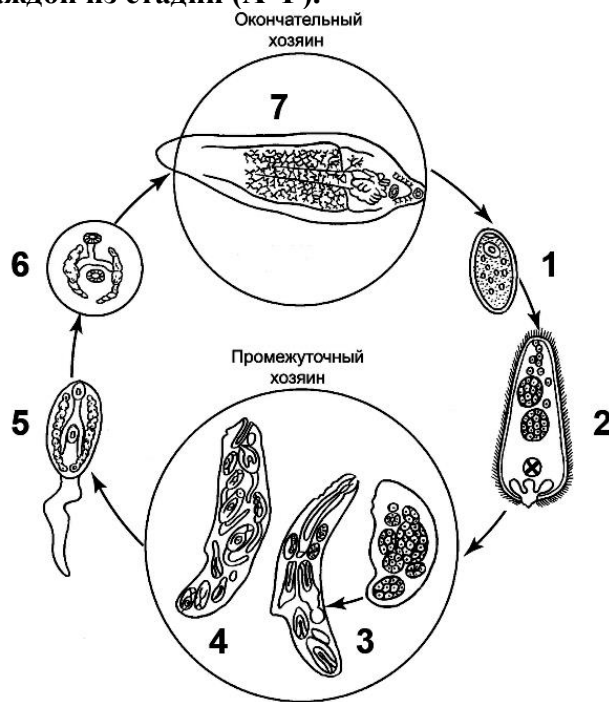
Процессы	1	2	3	4	5	6
Органеллы						

**Задание 2 [2,5 балла]** Поставьте в матрицу ответа знак «+», выбрав верные ответы: Всем очевидны преимущества опыления растений насекомыми. А чем это может быть выгодно для самих насекомых?

- а) возможность использования структур цветка как среды обитания для их личинок;+
- б) изменение типа ротового аппарата на грызущий;
- в) появление новых экологических ниш;
- г) получение вещества и энергии;
- д) устойчивость к ядохимикатам.

а	б	в	г	д

**Задание 3 [3.5 балла]** Установите соответствие между стадиями жизненного цикла плоского червя (1 – 7) и способами размножения, наиболее характерными для каждой из стадий (А–Г).



**Способы размножения:**  
 А – деление;  
 Б – половое с перекрёстным оплодотворением;  
 В – партеногенез;  
 Г – не размножается.

Стадия	1	2	3	4	5	6	7
Способы размножения							

**Задание 4 [2,5 балла].** Установите соответствие между примером и типов рефлекса, который он иллюстрирует: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

<b>ПРИМЕР</b>	<b>ТИП РЕФЛЕКСА</b>
А) резкий поворот головы и тела кошки в направлении сильного хлопка;	1) Безусловный 2) Условный

Б) отдёргивание человеком руки от холодного поручня в транспорте зимой; В) обильное выделение слюны у лисицы, забравшейся в курятник; Г) плач рабёнка при виде осы; Д) сильное слюноотделение у коровы при попадании травы в ротовую полость	
---	--

ПРИМЕР	А	Б	В	Г	Д
ТИП РЕФЛЕКСА					

**Задание 5 [2,5 балла]. Расположите в правильном порядке элементы рефлекторной дуги человека при отдёргивании руки от горячего предмета. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.**

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| 1) вставочный нейрон;     | 4) скелетная мышца;       |
| 2) чувствительный нейрон; | 5) исполнительный нейрон. |
| 3) рецепторы кожи;        |                           |

**Ответ:**

--	--	--	--	--



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

**Часть 1. [30 баллов]**

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>1-10</b>										
<b>11-20</b>										
<b>21-30</b>										

**Часть 2. [20 баллов]**

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>1-10</b>										

**Часть 3. [15 баллов]**

<b>№</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>
прав. «ДА»															
непра в «НЕТ»															

**Часть 4..**

**Задание 1 [3 балла]**

|

<b>Процессы</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Органеллы</b>						

**Задание 2 [2,5 балла]**

<b>а</b>	<b>б</b>	<b>в</b>	<b>г</b>	<b>д</b>

**Задание 3 [3.5 балла]**

<b>Стадия</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>Способы размножения</b>							

**Задание 4 [2,5 балла].**

<b>ПРИМЕР</b>	<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>	<b>Д</b>
<b>ТИП РЕФЛЕКСА</b>					

**Задание 5 [2,5 балла].**

--	--	--	--	--