

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП 2023/24 уч.г.**

10 класс

Бланк заданий

Максимальная оценка –100 баллов

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. Свойственная организмам специфическая ориентация процессов и структур в пространстве, приводящая к возникновению морфофизиологических различий на противоположных концах или сторонах клеток, тканей, органов или организма в целом называется:

- а) полярностью;
- б) биполярностью;
- в) униполярностью;
- г) метамерностью.

2. К половым органам относятся:

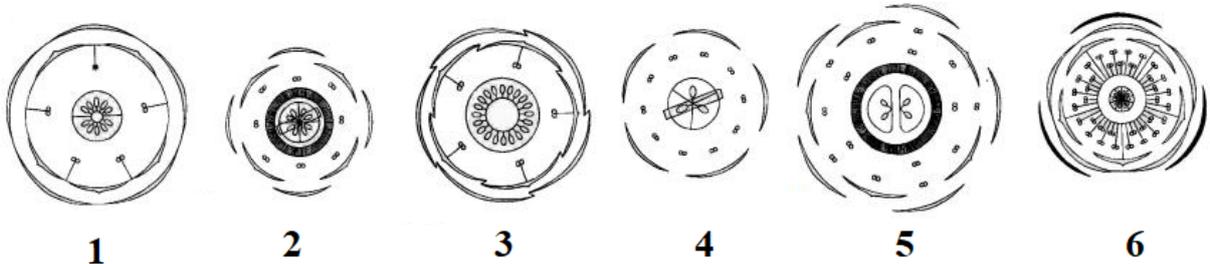
- а) конидии;
- б) гонады;
- в) гаметофиты;
- г) спорангии.

3. Грибы навозники, питающиеся мертвыми органическими остатками, относят к группе:

- а) сапрофагов;
- г) фитофагов;
- б) мутуалистов;
- в) автотрофов.

4. Какая из предложенных вам диаграмм полностью отвечает описанию: «Симметричный цветок, сростнолистная чашечка; центрально-осевая (колончатая) плацентация; приросшие тычинки».

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



5. Апокарпный гинецей встречается у представителей семейства:

- а) Лютиковые
- б) Маковые
- в) Орхидные
- г) Вересковые

6. Плоды кокосовой пальмы содержат прозрачную, кисло-сладкую, богатую сахаром и витаминами жидкость. Кокосовое молоко является жидким...

- а) эндоспермом;
- б) периспермом;
- в) латексом;
- г) копррой.

7. Жизненная форма растения, изображенного на фотографии:

- а) дерево
- б) кустарник
- в) полукустарник
- г) трава



8. Гаметофит покрытосеменного растения гаплоиден, какой набор имеется в перисперме:

- а) $1n$;
- б) $2n$;
- в) $3n$;
- г) $4n$.

9. Чем питаются поденки в стадии взрослого насекомого?

- а) Не питаются
- б) Нектаром цветов
- в) Кровью домашних животных
- г) Водными растениями

10. Проволочники являются злостными вредителями сельскохозяйственных культур. В Бурятии обычно повреждают картофель. Вгрызаясь в клубень, они повреждают молодые стебли. Картофель, который был повреждён проволочником, отстаёт в росте и даёт меньший урожай. Товарная ценность картофеля падает, и в ходы, проделанные проволочником, внедряются грибы и бактерии, вызывая гниение. Личинками каких жуков являются проволочники.

- а) жужелиц
- б) чернотелок
- в) шелконов
- г) ломехуз

11. Внекишечное переваривание НЕ характерно для...

- а) клещей – краснотелок;
- б) почвенных нематод;
- в) иксодовых клещей;
- г) личинок двукрылых.

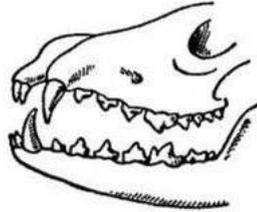
12. Выберите живых организмов, которых изучает наука теутология:

- а) каракатиц;
- б) медуз;
- в) бабочек;
- г) саламандр.

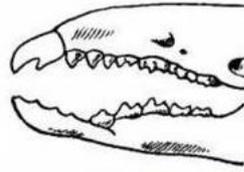
13. Из предложенных вариантов выберите череп бурозубки:



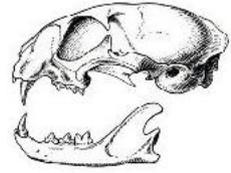
А



Б



В



Г

14. Из предложенных вариантов выберите представителя, которого относят к жвачным животным:

- а) зебра;
- б) осёл;
- в) носорог;
- г) антилопа.

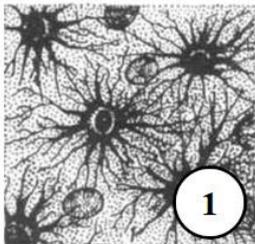
15. На рисунке представлен скелет позвоночного животного. Наиболее вероятно он принадлежит:

- а) суринамской пиме;
- б) огненной саламандре;
- в) гребенчатому тритону;
- г) кольчатой червяге.

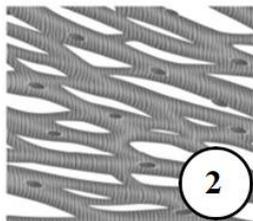


16. Сустав - это удивительный природный механизм подвижного сопряжения костей, где окончания костей соединяются в суставной сумке. Из предложенных вариантов выберите ткань, благодаря которой уменьшается трение в суставах?

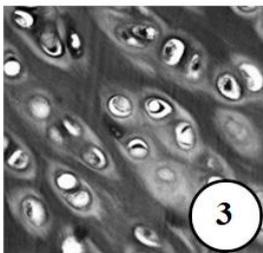
- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;
- г) 4.



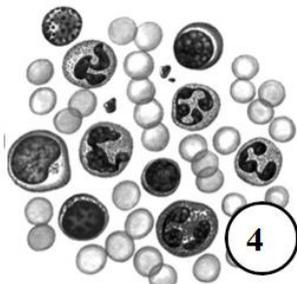
1



2



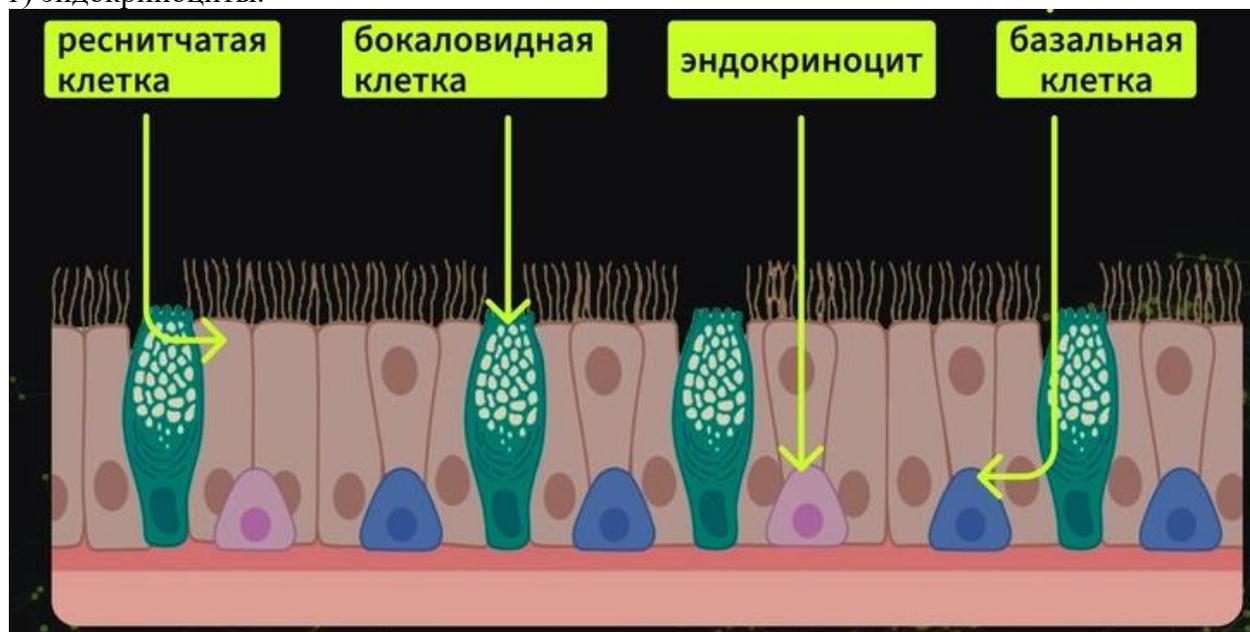
3



4

17. Эпителий трахеи и бронхов достаточно разнообразен по составу. На рисунке представлена схема многорядного дыхательного эпителия. Все эти клетки отличаются по морфологии, топологии и функционированию. Какие из них секретируют в ткань гистамин, бомбезин и кальцитонин.

- а) реснитчатые клетки;
- б) бокаловидные клетки;
- в) базальные клетки;
- г) эндокриноциты.



18. Какие метаболические изменения происходят в цитоплазме мышечной клетки при утомлении?

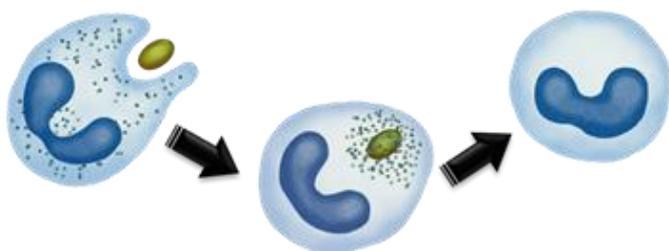
- а) увеличение концентрации креатинфосфата;
- б) уменьшение количества гликогена;
- в) увеличение концентрации АТФ;
- г) уменьшение концентрации лактата.

19. Сколько литров крови прокачивает через себя человеческое сердце:

- а) 7600;
- б) 5000;
- в) 1300;
- г) 800.

20. Какой процесс изображен на рисунке?

- а) фагоцитоз;
- б) пиноцитоз;
- в) первичный эндосимбиоз;
- г) вторичный эндосимбиоз.



21. Пищевая цепь, состоящая из следующих компонентов: нектар цветка – бабочка – стрекоза – лягушка – змея-ястреб, называется:

- а) цепь разложения;
- б) детритная;
- в) цепь выедания;
- г) аккумулирующая.

22. Крахмал НЕ является запасным веществом у:

- а) хлореллы;
- б) ламинарии;
- в) хары;
- г) хламидомонады.

23. Конкурентами могут быть:

- а) щука и тигровая акула;
- б) тигровая акула и кальмар;
- в) тигровая акула и кит;
- г) кит и кашалот.

24. Какое растение, встречающееся на побережии Байкала, НЕ является «хищником» (насекомоядным)?

- а) росянка английская
- б) пузырчатка обыкновенная
- в) жирянка обыкновенная
- г) бошнякия русская

25. Единственная пресноводная лососевая рыба в своем одноименном роде, обитающая в водоемах Сибири, Дальнего Востока, Китая, Монголии и Западной Кореи. В качестве мест обитания эта рыба предпочитает верховья быстрых прохладных рек, где держится преимущественно небольшими стаями. Длина тела взрослых особей этой рыбы может достигать 70 сантиметров, а вес доходить до 6 килограмм. Литературное название этой рыбы — сибирская форель.

- а) омуль;
- б) ротан-головёшка;
- в) даватчан;
- г) ленок.

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с множественным вариантом ответа из возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 35 (по 1 баллу за каждый правильный ответ). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Карпология – наука о плодах, одной из задач которой является решение «биологических ошибок». Используя научную классификацию плодов, выберите из предложенных вариантов растения, имеющие плод орех.

- 1) арахис культурный
- 2) каштан посевной
- 3) кокосовая пальма;
- 4) лещина обыкновенная;
- 5) дуб черешчатый;
- 6) сосна кедровая;
- 7) бук лесной;

2. В мире растений существует огромное разнообразие форм и структур. Однако все они состоят из растительных тканей – основных строительных блоков растения. Растительные ткани выполняют различные функции, такие как поддержка, транспорт воды и питательных веществ, фотосинтез и многое другое. Из предложенных вариантов выберите ткани, которые образованы (в основном) живыми клетками:

- 1. паренхима
- 2. колленхима
- 3. склеренхима
- 4. ксилема
- 5. флоэма
- 6. каллюс
- 7. камбий

8. хлоренхима
9. эпидерма
10. веламен
11. феллема
12. ритидом
13. феллема

3. Из мезодермы в процессе органогенеза формируются структуры:

1. дерма;
2. поджелудочная железа;
3. хрящевая ткань;
4. спинной мозг;
5. хорда;
6. кровь;
7. ногти;
8. трахея;
9. мезотелий сосудов;
10. тела позвонков.

4. В организме взрослого человека массой около 70 кг каждые 24 ч генерируется и высвобождается в среднем 8000 кДж энергии. За это время существенно не изменяются ни масса тела, ни его структура и состав. Поэтому вся энергия, за исключением количества, потраченного на выполнение физической работы и метаболические нужды, выделяется в виде тепла и необратимо рассеивается в окружающей среде. Весь процесс обеспечивает поддержание температуры тела на уровне около 36,6 °С.

Что произойдет в организме теплокровного животного, если его поместить в холодные для него условия?

1. резко возрастет гидролиз АТФ, а высвободившаяся энергия потратится на подогрев;
2. в результате гидролиза АТФ актомиозином будут сокращаться скелетные мышцы, начнется мышечная дрожь, т. е. усилится теплообразование в мышцах;
3. начнется рассеяние энергии свободного окисления, когда дыхание протекает с максимальной скоростью, но АТФ не образуется;
4. усилится внутриклеточный распад белков до аминокислот, так как в результате этого процесса энергия выделяется в виде тепла и не идет на синтез АТФ.
5. снизится способность почек производить концентрированную мочу;
6. сократится емкость кровеносной системы и давление крови возрастет.

5. Из предложенных вариантов выберите те варианты, которые характеризуют лицевой нерв:

1. смешанный;
2. чувствительный;
3. двигательный;
4. выходит из среднего мозга;
5. выходит из продолговатого мозга;
6. является XII парой черепно-мозговых нервов;
7. является VII парой черепно-мозговых нервов;
8. иннервирует мимическую мускулатуру;
9. иннервирует мускулатуру глотки;
10. иннервирует глазные мышцы.

6. Найдите среди перечисленных аминокислот незаменимые.

1. триптофан;
2. аланин;
3. метионин;
4. серин;
5. валин;

6. пролин;
7. изолейцин;
8. аргинин;
9. гистидин;
10. аспарагиновая кислота.

7. Из предложенных вариантов выберите те, которые в природе вступают в симбиотические отношения:

- 1) береза черная – усач березовый;
- 2) лиственница даурская – маслёнок настоящий;
- 3) азиатский буйвол и египетская цапля;
- 4) свёкла – нематода свекольная;
- 5) тридакна - зооксантеллы;
- 6) сенегальская авдотка - нильский крокодил;
- 7) черная акация – жираф южноафриканский ;
- 8) горбатый кит-рыба-прилипала;
- 9) клевер луговой - клубеньковые бактерии;
- 10) кукушка обыкновенная и трясогузка белая.

Часть III. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, – 40. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий. За каждый правильный ответ 1 балл.

1. [маx. 10 баллов] Найдите соответствие между органеллами движения и организмами, для которых они характерны.

А — псевдоподии;

Б — реснички;

В — жгутики.

1. бурсария
2. амеба дизентерийная;
3. вольвокс;
4. инфузория туфелька;
5. лямблия;
6. амеба обыкновенная
7. фораминифера
8. радиолярия
9. трипаносома
10. лейшмания

2. [маx. 10 баллов].

Гормоны являются биологически активными веществами и носителями специфической информации, с помощью которой осуществляется связь между различными клетками и тканями, что необходимо для регуляции многочисленных функций организма. Установите соответствие между гормонами и их химической природой.

Гормоны:

1. Прогестерон
2. Инсулин
3. Фолликулостимулирующий гормон (ФСГ)
4. Лютеинизирующий гормон (ЛГ)
5. Пролактин
6. Окситоцин
7. Эстроген
8. Тестостерон
9. Адренкортикотропный гормон (АКТГ)
10. Вазопрессин

- а) пептиды или белки;
- б) стероиды;
- в) гликопротеины.

3. [маx. 10 баллов].

Растительный мир характеризуется малой подвижностью, по сравнению с животными. Это можно объяснить тем, что высшие растения прикреплены корнями к почве и лишены возможности в течение своей жизни менять место произрастания. Однако, находясь в благоприятных условиях, высшие растения и их органы осуществляют целый ряд разнообразных движений. Установите соответствие между характером движения растений и их типом:

А) Нاستии Б) Нутации В) Тропизмы	1. рост корней по направлению к наиболее влажным почвенным горизонтам; 2. закрывание цветков; 3. поворот корзинок подсолнечника вслед за солнцем; 4. движение листьев по направлению к наиболее освещенным участкам; 5. закрывание устьиц; 6. опускание листьев; 7. движения усиков для захвата предметов; 8. вертикальный рост главного корня в почве; 9. движение железистых волосков у насекомоядных растений; 10. колебательные движения вьющихся растений.
--	--

4. [маx. 10 баллов]. Кровь (гемолимфа) у беспозвоночных животных имеет различную окраску. Выберите для объектов (цифры 1-10) характерный цвет крови (гемолимфы) (буквы а-е).

Объекты	Цвет
1. Дождевой червь	а) красная
2. Многощетинковый червь серпула	б) голубая
3. Каракатица	в) зеленая
4. Речной рак	г) оранжево-желтая
5. Личинка комара-толкунчика	д) бесцветная
6. Марокканская саранча	е) фиолетовая
7. Морская асцидия	
8. Божья коровка	
9. Звездчатый червь сипункулида	
10. Скорпион	