

**ЗАДАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА ОЛИМПИАДЫ
ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ 2020/2021 учебного года
для 11 класса (максимальное количество баллов – 77,5)**

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырёх 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. Диаграмма цветка какого семейства покрытосеменных растений представлена на рисунке:

- а) крестоцветные;
- б) пасленовые;
- в) розоцветные;
- г) бобовые.



2. Был проведён эксперимент с целью изучить способность инфузорий-туфельек постепенно адаптироваться к жизни в солоноватой воде. В ходе эксперимента солёность воды, в которой содержали инфузорий, постепенно увеличивали в течение двух недель. Можно ожидать, что по мере повышения солёности воды работа сократительных вакуолей у инфузорий изменилась следующим образом:

- а) частота сокращений уменьшилась, объём выводимой за 1 ч жидкости увеличился;
- б) частота сокращений уменьшилась, объём выводимой за 1 ч жидкости сократился;
- в) частота сокращений увеличилась, объём выводимой за 1 ч жидкости увеличился;
- г) частота сокращений увеличилась, объём выводимой за 1 ч жидкости сократился.

3. Одним из форменных элементов крови является тромбоцит, формирующийся в:

- а) селезенке;
- б) кровяном русле;
- в) красном костном мозге;
- г) желтом костном мозге.

4. Отдел желудка коровы, который имеет железы для выделения желудочного секрета:

- а) рубец;
- б) сетка;
- в) книжка;
- г) сычуг.

5. Эндосперм семени голосеменного растения имеет набор хромосом:

- а) гаплоидный;
- б) диплоидный;
- в) триплодный;
- г) полиплоидный.

6. Соредии – это

- а) спорангии некоторых папоротников;
- б) скопление спор красных водорослей;
- в) выросты нижней поверхности шляпки гриба;
- г) специальные образования для вегетативного размножения лишайников.

7. Какая группа животных НЕ относится к амниотам?

- а) рыбы;
- б) пресмыкающиеся;
- в) птицы;
- г) млекопитающие.

8. Внимательно рассмотрите схему. На ней изображен процесс клетки:

- а) репликации;
- б) транскрипции;
- в) трансляции;
- г) полимеразной цепной реакции.



9. Детритной пищевой цепью из указанных является:

- а) крапива → крапивница → трясогузка → копчик;
- б) береза → глухарь → скопа;
- в) мертвое животное → мертвоед → дрозд → ястреб-перепелятник;
- г) злаки → полевая мышь → лисица.

10. Совокупность биохимических реакций распада в клетке называется:

- а) анаболизм;
- б) метаболизм;
- в) катаболизм;
- г) амфиболизм.

11. Вероятность проявления доминантного фенотипа в потомстве от скрещивания гетерозиготных растений при неполном доминировании составляет:

- а) 0%;
- б) 25%;
- в) 50%;
- г) 75%.

12. Клетки - спутницы имеются в:

- а) сосудах ксилемы;
- б) ситовидных трубках;
- в) склеренхиме;
- г) камбии.

13. Эхинококкоз – опасное заболевание, угрожающее здоровью или даже жизни, в зависимости от локализации паразита в организме человека. В начале 2019 года на территории России выявлено массовое заражение эхинококком (*Echinococcus granulosus*) среди учащихся одного и того же учебного заведения. Наиболее вероятным источником заражения может быть:

- а) мясо, закупленное для столовой;
- б) больное животное на территории учебного заведения;
- в) нарушение технологии приготовления пищи (температурный режим);
- г) зараженные эхинококкозом сотрудники учебного заведения.

14. Первые наземные растения сформировали псилофитовую флору в:

- а) кембрии;
- б) венде;
- в) рифее;
- г) девоне.

15. Гормон окситоцин синтезируется:

- а) в передней доле гипофиза;
- б) в промежуточной доле гипофиза;
- в) в задней доле гипофиза;
- г) в ядрах гипоталамуса.

16. Какой отдел головного мозга у рыб развит лучше, чем у земноводных?

- а) передний мозг;
- б) промежуточный мозг;
- в) мозжечок;
- г) средний.

17. У брюссельской капусты в пищу употребляют:

- а) видоизменённую верхушечную почку;
- б) видоизменённое соцветие;
- в) утолщённый стебель;
- г) видоизменённые пазушные почки.

18. Пенициллин подавляет у бактерий:

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

19. Ароморфоз - это:

- а) разнообразная форма цветка;
- б) разнообразная форма листьев;
- в) многообразие стеблей;
- г) появление цветка.

20. Восстановление диплоидного набора хромосом в зиготе происходит благодаря:

- а) мейозу;
- б) конъюгации;
- в) оплодотворению;
- г) митозу.

21. Мутационная изменчивость в отличие от модификационной

- а) носит обратимый характер;
- б) передается по наследству;
- в) носит массовый характер;
- г) не связана с изменениями генов.

22. Автором термина «эволюция» является:

- а) Ш. Бонне;
- б) Ж.Б.Ламарк;
- в) Ж. Кювье;
- г) Ч. Дарвин.

23. Потрясенный самец гориллы встаёт в полный рост, ударяя себя при этом руками в грудь. Такое поведение является:

- а) половым;
- б) агрессивным;
- в) демонстративным;
- г) ориентировочным.

24. Из перечисленных органелл клетки окружены одной мембраной:

- а) лизосомы;
- б) хлоропласты;
- в) митохондрии;
- г) микротрубочки.

25. Большинство клеток зародышевого мешка растений содержат:

- а) гаплоидный набор хромосом;
- б) диплоидный набор хромосом;
- в) триплоидный набор хромосом;
- г) тетраплоидный набор хромосом.

26. Хемосинтез был открыт:

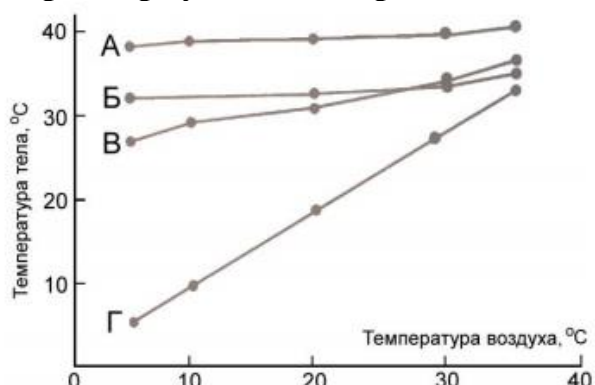
- а) русским микробиологом С.Н. Виноградским (1856-1953);
- б) голландским микробиологом М. Бейеринком (1851-1931);
- в) французским микробиологом Л. Пастером (1822-1895);
- г) немецким микробиологом Р. Кохом (1843-1910).

27. При инфекционных заболеваниях в организме растения начинается синтез новых специфических веществ, которые не характерны для здорового растения. Эти вещества токсичны для патогенных организмов. Такие вещества называют:

- а) фитонцидами;
- б) фитогормонами;
- в) фитоалексинами;
- г) фитохелатинами.

28. На графике представлены изменения температуры тела у утконоса, ящерицы, ехидны и кошки после двух часов пребывания в помещении с температурой воздуха 5°C, 10°C, 20°C, 30°C и 35°C. Определите, какая из кривых отражает зависимость, характерную для ящерицы?

- а) А;
- б) Б;
- в) В;
- г) Г.



29. Возникновение вида Лиственница даурская, произошедшее в результате расширения ареала лиственницы сибирской, – пример:

- а) конвергенции;
- б) географического видообразования;
- в) экологического видообразования;
- г) модификационной изменчивости.

30. Если популяцию *Drosophila melanogaster* выращивать в течение нескольких поколений на субстрате, богатом питательными веществами, то конкурентное преимущество будут получать наиболее плодовитые особи. Эта ситуация является классическим примером:

- а) r-отбора;
- б) K-отбора;
- в) стабилизирующего отбора;
- г) дизруптивного отбора.

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырёх 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. Среди представленных животных к семейству кошачьих относятся

- а) росомаха и пума;
- б) ласка и кошка;
- в) каракал и сервал;
- г) леопард и нарвал.

2. Из перечисленных видов генетических патологий, встречающихся у человека, к трисомиям относятся синдромы: 1) Шерешевского-Тернера; 2) Дауна; 3) Патау; 4) Эдвардса; 5) кошачьего крика.

- а) 1, 2, 5;
- б) 1, 3, 4;

8. Примером идиоадаптации является: 1) защитная окраска; 2) приспособление семян к рассеиванию; 3) появление двухкамерного сердца; 4) двойное оплодотворение; 5) превращение листьев в колючки.

а) 1, 2, 3;

б) 1, 2, 5;

в) 1, 3, 5;

г) 2, 3, 4;

д) 2, 4, 5.

9. Преобладание в жизненном цикле спорофита свойственно:

а) сфагнуму и папоротнику-орляку;

б) кукушкину льну и маршанции;

в) плауну-баранцу и полевому хвощу;

г) сфагнуму и кукушкину льну.

10. В регуляции уровня сахара в крови принимают участие следующие соединения: 1) глюкагон; 2) инсулин; 3) пролактин; 4) тестостерон; 5) эстрадиол.

а) только 2, 3;

б) только 1, 5;

в) только 1, 2;

г) только 2, 4.

Часть III. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений; с ними либо следует согласиться, либо нужно их 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. Монокарпические растения — это цветущие растения, которые дают цветы и семена один раз в жизни.

2. У Бобовых запас питательных веществ осуществляется в эндосперме семени.

3. У можжевельника семена находятся внутри сочных плодов – ягод.

4. Пастбищная цепь питания часто именуется детритной.

5. Бэкросами принято называть скрещивания с родительскими особями.

6. По происхождению все скелетные мышцы делятся на соматические и висцеральные.

7. Ретикулоциты являются клетками-предшественниками эритроцитов в процессе кроветворения.

8. Паренхима у плоских червей выполняет опорную функцию.

9. Основным продуктом азотистого обмена у млекопитающих является мочева кислота.

10. Акцептором электронов в световой стадии фотосинтеза является молекула феофитина.

11. У папоротников гаметы образуются в результате мейоза.

12. По передним корешкам спинномозговых нервов сигналы передаются от двигательных нейронов к мышцам.

13. Уменьшение массы органического вещества в экосистеме при переходе с одного пищевого уровня на другой называют круговоротом веществ.

14. Генетический критерий вида является абсолютным критерием.

15. Представители типа Круглые черви встречаются в морях, пресных водах, почве и в различных живых организмах.

Часть IV. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, – 12,5. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. Соотнесите названия структур (1-5) с веществами (А-Д), входящими в их состав:

Структуры:	Вещества:
1 – мышечные клетки;	А. Белки актин и миозин.
2 – рибосомы;	Б. Белки и полисахариды.
3 – клеточные стенки;	В. Белки и РНК.
4 – мембраны;	Г. Белки и ДНК.
5 – хромосомы.	Д. Белки и липиды.

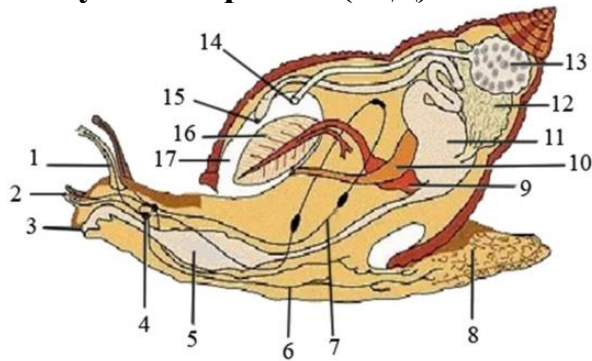
2. Соотнесите отделы вегетативной нервной системы (А-Б) с результатом их воздействия (1–5) на организм:

Результат воздействия:	Отделы вегетативной нервной системы:
1. Понижается артериальное кровяное давление.	А. Парасимпатический.
2. Уменьшается частота сокращений сердца.	Б. Симпатический.
3. Увеличивается выделение пищеварительных соков.	
4. Зрачок сужается.	
5. Увеличивается сила сокращений сердца.	

3. Найдите соответствие между отделами головного мозга (1-5) и находящимися в них функциональными центрами (А-Д):

Отделы головного мозга:	Функциональные центры:
1 – гипоталамус;	А. дыхательный, сосудодвигательный;
2 – продолговатый мозг;	Б. реализации двигательных навыков
3 – чёрная субстанция среднего мозга;	В. голода и жажды;
4 – мозжечок;	Г. речи;
5 – зона Брока.	Д. поддержания тонуса мышц, синтеза дофамина.

4. На рисунке изображена схема строения брюхоногого моллюска. Внимательно рассмотрите ее и определите, какими цифрами обозначены следующие органы (А-Д):



А – нога;
 Б – глазное щупальце;
 В – туловищный нервный ствол;
 Г – печень (пищеварительная железа);
 Д – мантийная полость.

5. Расположите типы кровеносных сосудов (А–Д) в порядке возрастания суммарной площади их поперечного сечения (1–5):

- А) аорта;
- Б) капилляры большого круга кровообращения;
- В) вены;
- Г) легочные капилляры;
- Д) венулы.