

**Задания муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников по биологии
2020-2021 учебный год
10 класс**

Продолжительность олимпиады: 120 минут. Максимально возможное количество баллов: 78

Вам предстоит выполнить 4 части заданий, в каждом из которых указаны вопросы и возможное количество баллов, которые Вы можете получить за их правильное выполнение. Внимательно прочтите задание и инструкцию к нему.

Часть 1. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Выберите 1 правильный вариант ответа из 4 предложенных и внесите их в матрицу ответов (за каждый правильный ответ получаете 1 балл) Максимально возможное количество баллов которое можно набрать = 25 баллов.

1. У человека наличие мерцательного эпителия характерно для:

- а) сосудов;
- б) кишечника;
- в) дыхательных путей;
- г) полость пищевода.

2. Рыба прилипала плавником присоской цепляется к телу акулы, питаясь остатками пищи акулы и передвигаясь на ней. Это проявление:

- а) квартиранство;
- б) нейтрализм;
- в) нахлебничество;
- г) антибиоз.

3. Однослойный многоклеточный зародыш называется:

- а) бластула;
- б) зигота;
- в) личинка;
- г) гастрюла.

4. В процессе онтогенеза эмаль зубов образуется из клеток:

- а) эктодермы;
- б) энтодермы;
- в) мезодермы;
- г) разных зародышевых листков.

5. Наибольшее количество энергии наш организм получает при расщеплении:

- а) белков;
- б) углеводов;
- в) жиров;
- г) одинаково для всех веществ.

6. Было обнаружено, что у одного вида бактерий возникла устойчивость к часто используемому антибиотику. Наиболее вероятное объяснение этого:

а) развитие устойчивости в популяции бактерий вызвано действием стабилизирующего отбора;

б) изначальный генофонд популяции бактерий содержал гены, обеспечивающие устойчивость к антибиотику;

в) антибиотик стимулировал развитие устойчивости у некоторых особей, и это свойство было унаследовано;

г) антибиотик вызвал мутацию, которая была полезной, и это свойство было унаследовано.

7. Многие насекомые обладают окрасом тела сходным с окружающей средой– это пример:

- а) этологической адаптации;
- б) физиологической адаптации;
- в) популяционной адаптации;
- г) морфологической адаптации.

8. Пример межвидовой борьбы за существование:

- а) соперничество самцов из-за самки;
- б) «борьба с засухой» растений пустыни;
- в) сражение хищника с жертвой;
- г) поедание птицами плодов и семян.

9. Структуру нуклеиновых кислот установили в 1953 году ученые:

- а) Дж. Уотсон и Ф. Крик;
- б) Г. Мендель и Ф. Мишер;
- в) Р. Бриге и Т. Кинг;
- г) Ч. Кэнторм и К. Смит.

10. Организмы, обитающие только в определенных биотопах и не встречающиеся в других местах, называются:

- а) стенотопные;
- б) эвритопные;
- в) узкоспециализированные;
- г) целезкотопные.

11. Вторичной сукцессией является:

- а) заселение пустыни растительностью;
- б) появление растительности на месте пожара;
- в) зарастание пруда;
- г) угнетение биогеоценоза.

12. Вирусы являются возбудителями:

- а) клещевого энцефалита;
- б) чесотки;
- в) брюшного тифа;
- г) туберкулез.

13. Структура клетки, изображенная на рисунке

- а) эндоплазматическая сеть;
- б) плазматическая мембрана;
- в) комплекс Гольджи;
- г) вакуоль.



14. Свойство живых систем поддерживать относительное динамическое постоянство называют:

- а) единство химического состава;
- б) энергозависимость;
- в) обмен веществ;
- г) гомеостаз.

15. Спектр цветового зрения у птиц:

- а) являются трихроматами, спектр ультрафиолетового излучения;
- б) являются дихроматами, спектр инфракрасного излучения;
- в) являются монохроматами;
- г) являются трихроматами, спектр инфракрасного излучения.

16. Кролик и заяц это животные:

- а) одного вида, но с разными внешними признаками;
- б) двух видов, одного рода и одного семейства;
- в) двух видов, двух родов, но одного семейства;
- г) одного вида, но обитающие в разных условиях окружающей среды.

17. Р. Вирхов дополнил клеточную теорию, установив следующее:

- а) Всякая клетка происходит из другой клетки;
- б) Все живое состоит из клеток;
- в) Образование клеток это универсальный принцип размножения;
- г) Жизнь организма – это сумма жизней всех клеток организма.

18. Бактерии могут быть организмами:

- а) одноклеточными;
- б) колониальными;
- в) многоклеточными;
- г) верны все ответы.

19. Возможной переходной формой от дриопитеков к австралопитекам являются:

- а) парапитеки;
- б) шимпанзе;
- в) гориллы;
- г) рамапитеки.

20. Возбуждение нервных клеток сопровождается:

- а) выходов ионов Na^+ из клетки наружу;
- б) выходом ионов Na^+ наружу и входом ионов K^+ внутрь клетки;
- в) выходом ионов Ca^{2+} из клетки;
- г) входом ионов Na^+ внутрь клетки и выходом ионов K^+ наружу.

21. Из перечисленных элементов в живых клетках в наибольшем количестве присутствует:

- а) фтор
- б) молибден;
- в) иод;
- г) кальций.

22. Появление естественным путём или получение нескольких генетически идентичных организмов путём бесполого размножения или партеногенеза.

- а) биотехнология;
- б) генная инженерия;
- в) клонирование;
- г) генетика.

23. Наука о методах создания новых «живых организмов» с полезными человеку свойствами:

- а) генетика;
- б) эмбриология;
- в) селекция;
- г) генная инженерия.

24. Биосинтез антибиотиков начинается и усиливается раньше на средах:

- а) богатых источниками азота;
- б) богатых источниками углерода;
- в) богатых источниками фосфора;
- г) бедных питательными веществами.

25. Процесс пищеварения у пауков начинается:

- а) в желудке;
- б) в кишечнике;
- в) в ротовой полости;
- г) вне организма;

Часть 2. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов. Максимальное количество баллов, которое можно набрать 20 баллов (по 2 балла за каждое тестовое задание).

1. Аналогичные органы, развившиеся в ходе эволюции:

- 1) жабры рыбы и жабры рака; 2) крылья бабочки и крылья птицы; 3) усики гороха и усики улитки; 4) бивни слона и моржа; 5) колючки кактуса и колючки боярышника.
- а) 1, 3, 4, 5;
 - б) 1, 2, 4, 5;
 - в) 1, 2, 3, 5;
 - г) 1, 2, 3, 4.

2. Обмен газов в альвеолах легких обеспечивается следующими факторами:

- 1) тонкой стенкой капилляров и вязкостью крови; 2) большой поверхностью альвеол и сильным током крови в капиллярах; 3) тонкими стенками альвеол и медленным током крови в капиллярах; 4) тонкими стенками капилляров и большой поверхностью легких.
- а) 1, 3;
 - б) 3, 4;
 - в) 2, 4;
 - г) 1, 4.

3. Синтетическая теория эволюции как современный дарвинизм является интеграцией достижений, прежде всего, генетики, дарвинизма и экологии. Какие из приведенный ниже феноменов относятся к этой теории:

- 1) изменчивость бывает определенная и неопределенная; 2) мутации являются элементарным эволюционным материалом; 3) изоляция – один из видов элементарный эволюционных факторов; 4) популяция – основная единица эволюции вида; 5) естественной отбор играет творческую роль в процессе эволюции.
- а) 1, 3, 5;
 - б) 2, 3, 4;
 - в) 1, 2, 4, 5;
 - г) 1, 2, 3, 4, 5.

4. Из перечисленных признаков выберите те, которые характеризуют молекулу РНК:

- 1) двухцепочечная молекула; 2) одноцепочечная молекула; 3) реализует генетическую информацию; 4) хранит наследственную информацию; 5) Азотистые основания: аденин, гуанин, цитазин, урацил; 6) Пентоза в составе нуклеотида представлена дезоксирибозой.
- а) 1, 4, 6;
 - б) 1, 3, 4, 5;
 - в) 2, 3, 5;
 - г) 4, 5, 6.

5. Из перечисленных процессов относятся к энергетическому обмену:

- 1) образование аминокислот из белков в пищеварительном тракте; 2) образование глюкозы из воды и углекислого газа; 3) расщепление высокомолекулярных органических веществ до низкомолекулярных; 4) синтез жиров; 5) синтез белков на рибосомах; 6) ферментативное расщепление глюкозы.
- а) 1, 3, 6;
 - б) 1, 3, 4, 5;

в) 2, 4, 5;

г) 4, 5, 6.

6. Среди животных развитие с метаморфозом характерно для:

1) пауков; 2) лягушек; 3) змей; 4) бабочек; 5) саранчи.

а) 2; 4;

б) 2, 3;

в) 1, 4;

г) 1, 2, 3, 5.

7. Тормозящими нейромедиаторами являются:

1) аспарагиновая кислота; 2) серотонин; 3) глицин; 4) глутаминовая кислота; 5) дофамин.

а) 1, 2, 3;

б) 2, 3, 5;

в) 1, 3, 4, 5;

г) 1, 2, 4.

8. Отличия прокариот от эукариот:

1) у прокариот отсутствуют рибосомы; 2) у прокариот ДНК одноцепочечная, а у эукариот – двуцепочечная; 3) у прокариот отсутствуют митохондрии; 4) у прокариот отсутствует оформленное ядро; 5) у прокариот отсутствует комплекс Гольджи.

а) 2, 3, 4;

б) 3, 4, 5;

в) 1, 5;

г) 1, 2, 4.

9. Для клеток грибов характерно:

1) у грибов в процессе кариокинеза присутствуют более упрощенные полимерные тельца; 2) характерен апикальный рост клеток; 3) клетки растут изодиаметрично; 4) слабое развитие агранулярного эндоплазматического ретикулума; 5) отсутствует связь цитокинеза с делением ядра;

а) 1, 2, 5 ;

б) 1, 2, 4, 5;

в) 2, 5,;

г) 4, 3.

10. Основную массу земной коры составляют:

1) кремний; 2) кислород; 3) магний; 4) алюминий; 5) железо; 6) углерод; 7) азот.

а) 1, 5, 6;

б) 2, 4, 5;

в) 1, 2, 4;

г) 5, 6, 7;

д) 1, 2, 3.

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. Кровеносная система впервые появляется у насекомых.

2. Световой микроскоп позволил изучить тонкое строение вирусов.

3. Генетический критерий вида является наиболее точным критерием.

4. В настоящее время образования новых видов не происходит.

5. В состав биоценозов обязательно входят растения.

6. Все формы изменчивости являются одним из наиболее важных эволюционных факторов.

7. Усики гороха и усики огурца - аналогичные органы.

8. Каждая природная популяция всегда однородна по генотипам особей.
9. Неопределенная изменчивость является основой эволюции.
10. Токсины бактерий увеличивают проницаемость кровеносных капилляров.

Часть 4. Вам предлагается тестовое задание, требующее установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 23 балла. Заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. Установите соответствие между названием органоида и его типом. К каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго и запишите выбранные цифры в таблицу под соответствующими буквами (1 балл за каждый правильный ответ, максимальный балл 6):

ХАРАКТЕРИСТИКА	ОРГАНИЧЕСКОЕ ВЕЩЕСТВО
А) Состоят из молекул глицерина и жирных кислот Б) Состоят из аминокислот В) Являются плохим проводником тепла и холода Г) Выполняют транспортную функцию Д) Выполняют ферментативную функцию Е) При расщеплении 1г освобождается 38,9 кДж	1) липиды 2) белки

2. Сопоставьте названные биохимические процессы и структуры, в которых эти 4 процесса протекают (1 балл за каждый правильный ответ, максимальный балл 5)

КЛЕТОЧНАЯ СТРУКТУРА	Биохимический процесс
А) цитоплазма Б) ядро В) хлоропласты Г) шероховатая эндоплазматическая сеть Д) лизосома	1) фотосинтез 2) гидролиз белков 3) гликолиз 4) репликация ДНК 5) биосинтез белка

3. Установите соответствие между группами организмов, образующих звенья пищевой цепи, и их функцией в экосистеме (1 балл за каждый правильный ответ, максимальный балл 6):

ГРУППЫ ОРГАНИЗМОВ	ФУНКЦИИ В ЭКОСИСТЕМЕ
А) консументы	1) автотрофы, образующие первый уровень экологической пирамиды
Б) редуценты	2) возвращают в почву азот, фосфор, серу и другие минеральные вещества
В) продуценты	3) синтезируют органическое вещество из неорганических
	4) разрушают органические вещества
	5) травоядные животные, образующие второй уровень экологической пирамиды

	б) хищники, образующие третий и последующие уровни экологической пирамиды
--	---

4. Соотнесите матричный процесс с его характеристикой (1 балл за каждый правильный ответ, максимальный балл 6):

МАТРИЧНЫЙ ПРОЦЕСС	ХАРАКТЕРИСТИКА
А) транскрипция Б) трансляция	1) происходит в ядре; 2) происходит в цитоплазме; 3) происходит с участием рибосом; 4) происходит с участием ДНК; 5) участвует транспортная РНК 6) участвует фермент РНК-полимераза