

ЗАДАНИЯ
теоретического тура муниципального этапа Всероссийской
олимпиады школьников по биологии. 2019-2020 уч.год.
10 класс

Дорогие ребята!
Поздравляем вас с участием в муниципальном этапе Всероссийской олимпиады
школьников по биологии! Желаем успеха в выполнении заданий!

Рекомендуемое время выполнения заданий -120 мин.

Максимальное количество баллов – 64

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного правильного 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 Половой процесс у кишечной палочки:

- а) изогамия;
- б) гетерогамия;
- в) оогамия;
- г) конъюгация.

2 На рисунках 1 (общий вид) и 2 (внутреннее строение) изображена водоросль:



1

2

- а) сфероплея;
- б) вольвокс;
- в) носток;
- г) хламидомонада.

3 Несколько камбиальных колец образуется в корнеплодах:

- а) редьки;
- б) свеклы;
- в) моркови;
- г) репы.

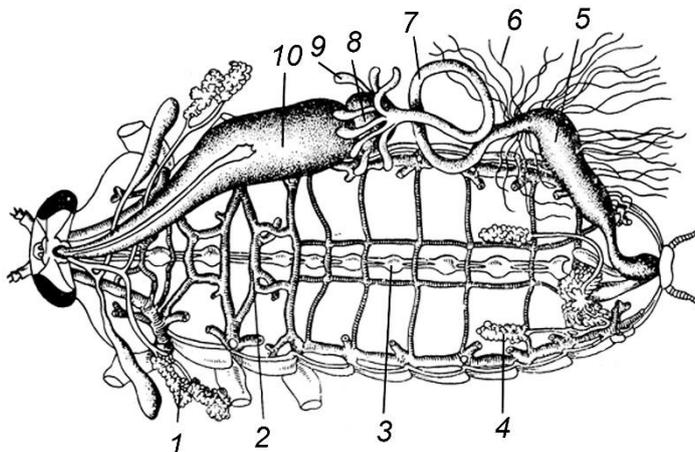
4 У какой группы животных в процессе эволюции впервые появились органы чувств?

- а) губки;

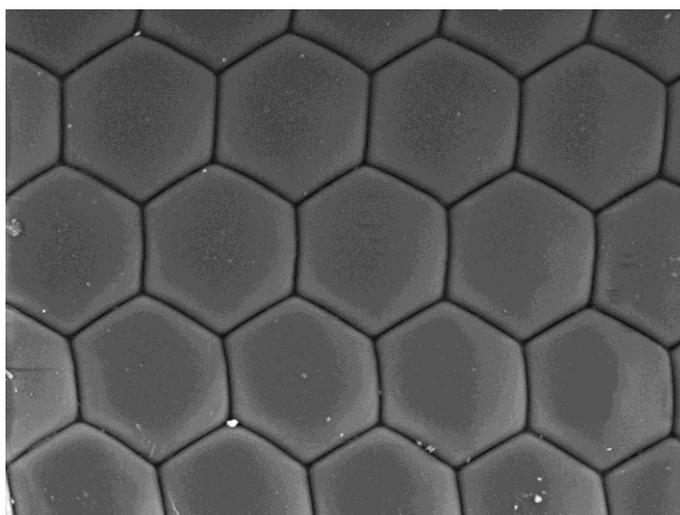
- б) кольчатые черви;
- в) кишечнополостные;
- г) инфузории.

5 Какой цифрой на приведенной ниже иллюстрации обозначена система, обеспечивающая обогащение тканей кислородом?

- а) 1;
- б) 2;
- в) 3;
- г) 6.



6 Какую функцию выполняют структуры животного, изображенные на фото?



TM-1000_5849 2017.10.04 11:35 D4.0 x1.0k 100 um

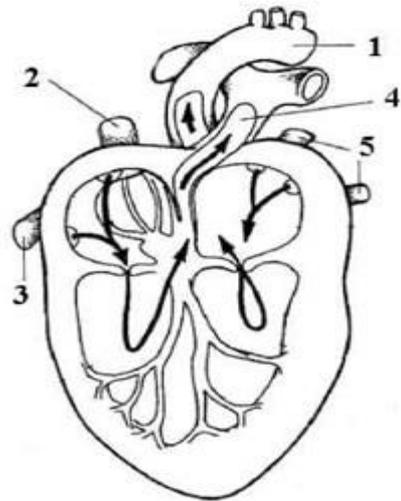
- а) Защита тела от паразитов и хищников, испарение воды;
- б) окраска и правильное распределение воздушных потоков;
- в) увеличение всасывающей поверхности кишечника;
- г) восприятие световых волн и формирование изображения.

7 К фиброзным соединениям НЕ относятся:

- а) зубоальвеолярные соединения;
- б) мембраны между костями предплечья;
- в) швы между костями таза;
- г) швы черепа.

8 Какой цифрой обозначен сосуд, в который поступает кровь в начале малого круга кровообращения?

- а) 4;
- б) 3;
- в) 2;
- г) 1.



- 9 При стрессе, чтобы давление не падало, происходит:**
- а) расширение артерий, уменьшение частоты сокращения сердца (у тренированного человека – систолического объема), привлечение крови из вен и кровяных депо;
 - б) сужение артерий, увеличение частоты сокращения сердца (у тренированного человека – систолического объема), уход крови в вены и кровяные депо;
 - в) сужение артерий, увеличение частоты сокращения сердца (у тренированного человека – систолического объема), привлечение крови из вен и кровяных депо;
 - г) сужение артерий, уменьшение частоты сокращения сердца (у тренированного человека – систолического объема), заполнение кровяных депо.
- 10 Адаптация к темноте протекает дольше, чем к яркому свету. Почему?**
- а) колбочки повышают свою возбудимость значительно быстрее, чем палочки, а родопсин (пигмент палочек) необходим для восприятия света;
 - б) палочки повышают свою возбудимость значительно быстрее, чем колбочки. А родопсин (пигмент колбочек) необходим для восприятия света;
 - в) колбочки более чувствительны, чем палочки, поэтому быстрее адаптируются;
 - г) поскольку наши рецепторы адаптировались к постоянному искусственному яркому свету.
- 11 Одно животное периодически помещают в холодную воду, а другое в комнату с воздухом той же температуры. Как изменится обмен веществ у этих животных?**
- а) более значительно изменится обмен веществ у животного, которого помещали в комнату с холодным воздухом;
 - б) значительно изменится обмен веществ у обоих животных одинаково;
 - в) у обоих животных не изменится;
 - г) более значительно изменится обмен веществ у животного, которого помещали в холодную воду.
- 12 В какое царство входят организмы, являющиеся результатом древнего эндосимбиоза протоэукариоты и цианобактерии?**
- а) Растения
 - б) Грибы
 - в) Животные
 - г) Лишайники

- 13 В каком варианте правильно отражена последовательность возрастания уровня организации?**
- а) Молекула, клетка, органелла, орган
 - б) Органелла, ткань, клетка, орган
 - в) Клетка, ткань, орган, система органов
 - г) Орган, клетка, ткань, организм
- 14 Бактериофаг - это:**
- а) бактерии
 - б) споры бактерии
 - в) вирусы
 - г) клетки крови, пожирающие бактерий
- 15 У некоторых представителей дафний есть генетическая мутация, из-за которой они способны жить в более холодных условия. Эти особи размножаются и передают свои генетические особенности своим потомкам. Следующее поколение будет занимать территории с более холодными условиями, ранее не занятые этим видом. Это пример:**
- а) наследственности.
 - б) адаптации
 - в) раздражимости
 - г) гомеостаза
- 16 Какие организмы обладают лишь одной нуклеиновой кислотой – только ДНК или только РНК?**
- а) архебактерии;
 - б) вирусы;
 - в) бактерии;
 - г) грибы.
- 17 До какого соединения расщепляется глюкоза в процессе гликолиза?**
- а) пировиноградная кислота;
 - б) щавелево-уксусная кислота;
 - в) фруктоза;
 - г) углекислый газ.
- 18 По окончании какого периода сперматогенеза образуются сперматозоиды?**
- а) роста;
 - б) формирования;
 - в) созревания;
 - г) размножения.
- 19 Что такое шизогония?**
- а) один из этапов диссимиляции в клетке;
 - б) множественное деление;
 - в) чередование бесполого и полового поколений;
 - г) развитие организма из неоплодотворенной яйцеклетки.
- 20 Для какого из перечисленных паразитических организмов человек является облигатным хозяином?**
- а) печеночная двуустка;

- б) лентец широкий;
- в) ришта;
- г) острица.

- 21 Для популяции какого вида рыб характерна временная разобщенность?**
- а) речной угорь;
 - б) белуга;
 - в) горбуша;
 - г) каспийская тюлька.
- 22 Какой вид птиц можно отнести к типичным К-стратегам?**
- а) африканский страус;
 - б) зяблик;
 - в) черный ворон;
 - г) глухарь.
- 23 Какая группа полностью состоит из ученых, которые утверждали, что виды организмов являются неизменными?**
- а) Аристотель, Кювье и Ламарк;
 - б) Линней, Кювье и Дарвин;
 - в) Гексли, Линней и Ламарк;
 - г) Аристотель, Линней и Кювье.
- 24 Ученый измерил окружность желудей в популяции дуба и обнаруживает, что наиболее распространенная окружность составляет 2 см. Какая наиболее распространенная окружность будет после 10 поколений дизруптивного отбора?**
- а) 2 см;
 - б) только больше 2 см;
 - в) в популяции будут желуди как больше 2 см так и меньше 2 см;
 - г) только меньше 2 см.
- 25 Эксперименты Франческо Реди и Луи Пастера помогли показать, что**
- а) виды постепенно меняются со временем;
 - б) живые существа не возникают из неживого материала в современных условиях;
 - в) организмы могут быть объединены в группы в зависимости от их сходства;
 - г) органические вещества могли возникнуть на Земле в бескислородной атмосфере.

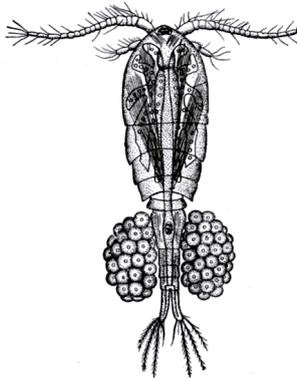
Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным,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

- 1. Выберите опасные для человека болезни, вызываемые вирусами: 1) брюшной тиф; 2) менингит; 3) сибирская язва; 4) краснуха; 5) энцефалит.**
- а) 1, 2, 4;
 - б) 1, 3, 4;
 - в) 1, 3, 5;

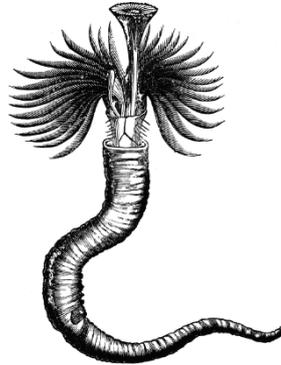
- г) 4, 5;
 д) 1, 2, 3, 4.

2. Какие из приведенных на иллюстрациях организмов относятся к планктону:

1



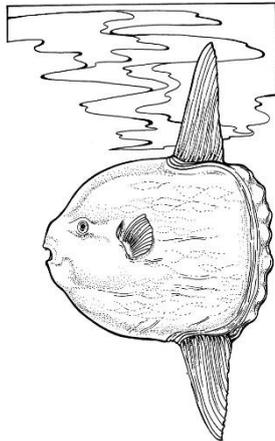
2



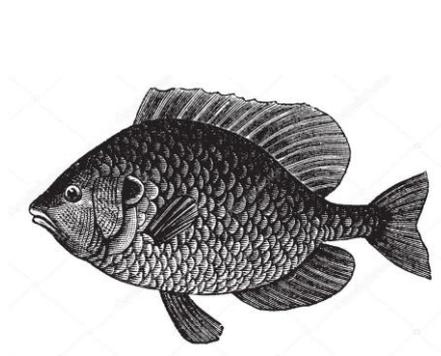
3



4



5



- а) только 1 и 3;
 б) только 4 и 5;
 в) только 1, 3 и 4;
 г) только 1, 2 и 3.

3. Какие из перечисленных животных обнаруживают повышенный потенциал регенерации: 1) голотурия, 2) аскарида человеческая, 3) белая планария, 4) утконос, 5) синий кит.

- а) Только 1;
 б) Только 1, 2 и 3;
 в) Только 4 и 5;
 г) Только 1, и 3;
 д) Только 2.

4. Известный биолог Кох установил, что возбудителем холеры является холерный вибрион. Его противник Петтенкоффер, чтобы доказать якобы ошибочность взглядов Коха, выпил в присутствии студентов жидкость, содержащую чистую культуру вибриона, и не только не умер, но даже не заболел. Однако Кох был прав. Почему же не заболел Петтенкоффер?

1) неправильно была приготовлена культура вибриона; 2) дело не в возбудителе, а в организме человека; 3) выпитая жидкость поступила в желудок, но содержащиеся в ней высоковирулентные микробы не оказали эффекта; 4) Содержащаяся в желудке соляная кислота обладает бактерицидным действием; 5) в момент «опыта» содержание соляной кислоты в желудке Петтенкоффера было особенно высоким.

- а) только 1,2,4;
- б) только 1,3, 5;
- в) только 2,3,4,5;
- г) все правильные

5. У больного резко нарушен транспорт кислорода гемоглобином. Какое терапевтическое воздействие может помочь в обеспечении тканей кислородом? 1) увеличение площади диффузии; 2) уменьшение градиента напряжения газов между кровью и тканями; 3) уменьшение расстояния, которое молекулы должны пройти в ходе диффузии; 4) изменение коэффициента диффузии; 5) изменение состояния мембран.

- а) только 1,4,5;
- б) только 1,3, 5;
- в) только 2,3,4,5;
- г) все правильные

6. Какие 3 структуры содержат клетки растений, не характерные для клеток царства Животные. Выберите из следующего списка: 1) Мембрана, 2) Пластиды, 3) Клеточная стенка, 4) Аппарат Гольджи, 5) Постоянная вакуоль, 6) Лизосомы.

- а) только 1, 3, 4;
- б) только 2, 3, 5;
- в) только 1, 2, 5;
- г) только 3, 4, 6.

7. Какие болезни вызываются вирусами: 1) Сонная болезнь; 2) Болезнь Эбола; 3) Малярия; 4) Туберкулез; 5) Бешенство.

- а) Только 1 и 3;
- б) Только 2 и 5;
- в) Все перечисленные, кроме 1;
- г) Все перечисленные.

8. Какие из перечисленных структур происходят из энтодермы: 1) Нервная трубка; 2) Хорда; 3) Дерма (кориум); 4) Евстахиева труба; 5) Легкие.

- а) Только 1 и 2;
- б) Только 2, 4 и 5;
- в) Только 4 и 5;
- г) Все перечисленные.

9. Рост плотности популяции могут ограничивать факторы: 1) территориальность; 2) наличие паразитов; 3) недостаток пищевого ресурса; 4) накопление продуктов обмена; 5) хищничество.

- а) только 1, 5;
- б) только 2, 3;
- в) только 2, 3, 5;
- г) только 1, 2, 3, 5;
- д) все перечисленные факторы.

10. Какие направления эволюции выделял А. Н. Северцов? 1) конвергенция; 2) идиоадаптация; 3) дегенерация; 4) дивергенция; 5) ароморфоз

- а) только 2, 3, 4;
- б) только 2, 3, 5;
- в) только 1, 3, 5;
- г) только 1, 4, 5.

Часть III. 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. Микоризу с корнями высших растений образуют только грибы базидиомицеты.
2. Размножение и развитие паразитических червей со сменой промежуточных хозяев способствуют попаданию личинок в окончательного хозяина.
3. В вегетативных ганглиях передачу возбуждения осуществляет главным образом ацетилхолин.
4. Тонус симпатических и парасимпатических нервов выражен в одинаковой степени.
5. Среди клеточных форм жизни есть организмы, у которых геном представлен РНК молекулой
6. В составе клеток человеческого тела преобладают водород, кислород, углерод.
7. Согласно теории симбиогенеза, митохондрии возникли из цианобактерий, поглощенных первичной эукариотической клеткой.
8. Биологическим смыслом гастрюляции является формирование многоклеточного зародыша.
9. Лимитирующим фактором для растений в условиях тундры обычно является длина светового дня.
10. Гомология - это сходство в признаках из-за происхождения от общего предка.

Часть IV. Вам предлагаются тестовое задание, требующее установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 9. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями задания.

1. [max 2,5 балла] Нужно указать, к какой группе относятся перечисленные процессы:

А. При раздражении периферического конца перерезанного симпатического нерва у кролика сосуды уха суживаются;	А. При раздражении периферического конца перерезанного симпатического нерва у кролика сосуды уха суживаются;
Б. При укачивании у человека возникает чувство тошноты;	Б. При укачивании у человека возникает чувство тошноты;
В. При еде лимона выделяется много слюны;	В. При еде лимона выделяется много слюны;
Г. Свет проходит через оптические среды глаза;	Г. Свет проходит через оптические среды глаза;
Д. Человек сломал руку (перелом	Д. Человек сломал руку (перелом кости).

Процесс	А	Б	В	Г	Д
Группа					

2. [маx 2,5 балла] Установите соответствие между органическим соединением (А – Д) и выполняемой им функцией у определенной группы живых организмов (1 – 5).

Органическое соединение

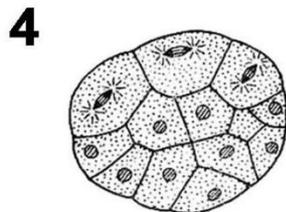
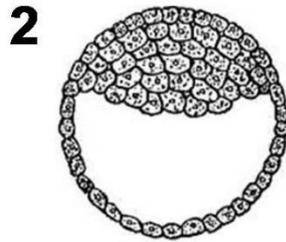
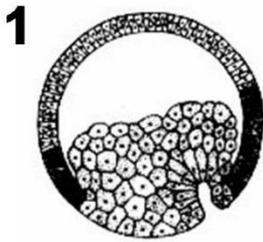
- А. Крахмал
- Б. Гликоген
- В. Целлюлоза
- Г. Муреин
- Д. Хитин

Функция

- 1. Компонент клеточной стенки грибов.
- 2. Компонент клеточной стенки растений
- 3. Компонент клеточной стенки бактерий
- 4. Запасной полисахарид растений
- 5. Запасной полисахарид грибов

Соединение	А	Б	В	Г	Д
Функция					

3. [маx 2 балла] Установите соответствие между стадиями эмбрионального развития, изображенными на рисунках (1-4), и их названиями (А-Г).



А – Блaстоциста

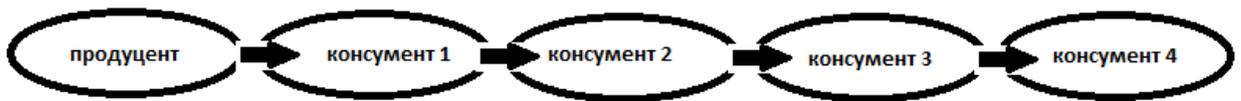
Б – Нейрула

В – Морула

Г – Гастроула

Стадия развития	1	2	3	4
Название				

4. [маx 2 балла] На схеме представлена пищевая цепь в некой экосистеме. Представьте, что в результате антропогенного пресса, численность консумента второго порядка снизилась. Используя условные обозначения (А и Б) укажите, как в ближайшее время это повлияет на численность остальных звеньев пищевой цепи.



- | | |
|----------------|--------------|
| 1) Продуцент | А) Повысится |
| 2) Консумент 1 | Б) Понизится |
| 3) Консумент 3 | |
| 4) Консумент 4 | |

Звенья пищевой цепи	1	2	3	4
Изменение численности				