

ЗАДАНИЯ
теоретического тура муниципального этапа Всероссийской
олимпиады школьников по биологии. 2018-2019 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 -180 мин.

Максимальное количество баллов – 100,5

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного правильного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 50 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным укажите в матрице ответов.

1. Репейное масло получают из корней:

- а) белокопытника ненастоящего;
- б) лопуха большого;
- в) подсолнечника однолетнего;
- г) подсолнечника клубненосного.

2. Только у одного из растений почки сидят на особых ножках:

- а) ольха;
- б) тополь;
- в) смородина;
- г) рябина.

3. На рисунке изображен гриб:

- а) сморчковая шапочка;
- б) строчок обыкновенный;
- в) лопастник курчавый;
- г) сморчок настоящий.



4. К хищным грибам относится:

- а) шампиньон обыкновенный;
- б) вешенка обыкновенная;
- в) мухомор красный;
- г) бледная поганка.

5. Однодомным растением с раздельнополыми цветками является:

- а) просо посевное;
- б) овес посевной;
- в) рис посевной;
- г) кукуруза обыкновенная.

6. Пигмент, встречающийся у цианобактерий и красных водорослей:

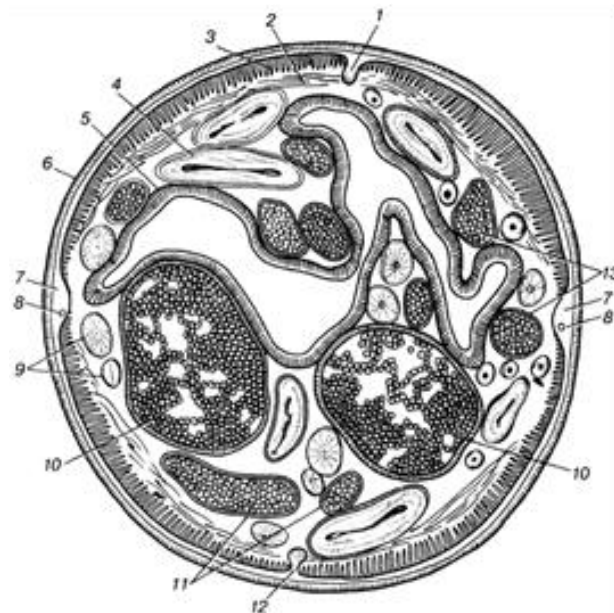
- а) фукоксантин;
- б) перидинин;
- в) фикоцианин;
- г) диатоксантин.

7. Какие многоклеточные животные не имеют нервной системы?

- а) губки;
- б) коралловые полипы;
- в) кольчатые черви;
- г) для всех многоклеточных животных характерно наличие в разной степени развитой нервной системы.

8. Какая структура отмечена на схеме поперечного среза аскариды цифрой «8» ?

- а) латеральный нервный ствол;
- б) брюшная нервная цепочка;
- в) продольный канал выделительной системы;
- г) выводной проток половой системы.



9. Каких животных можно встретить как в морях, так и в пресноводных водоемах?

- а) ланцетников;
- б) губки;
- в) асцидий;
- г) головоногих моллюсков.

10. Какие функции выполняет паренхима у плоских червей?

- а) двигательная, защитная, секреторная.
- б) транспортная, запасаящая, опорная.
- в) репродуктивная, экскреторная, сенсорная.
- г) только опорная.

- 11. В чем важнейшее отличие размножения пресмыкающихся от рыб и земноводных?**
- а) у пресмыкающихся отсутствует личиночная стадия;
 - б) для некоторых видов пресмыкающихся характерно живорождение;
 - в) пресмыкающиеся откладывают яйца в защитной оболочке;
 - г) у пресмыкающихся только наружное оплодотворение.
- 12. Какие животные называются вторичноротыми?**
- а) животные, имеющие замкнутую пищеварительную систему и выбрасывающие непереваренные остатки пищи через ротовое отверстие;
 - б) животные, у которых рядом с местом первичного рта (бластопора) образуется анальное отверстие, а собственно рот независимо появляется в передней части тела;
 - в) животные, у которых рядом с местом первичного рта (бластопора) образуется вторичный рот, а анальное отверстие независимо появляется в задней части тела;
 - г) животные, у которых на ранних стадиях онтогенеза помимо первичного (эмбрионального) рта функционирует вторичный.
- 13. Внутренняя и внешняя стороны мембраны невозбужденной клетки имеют заряд:**
- а) внутри отрицательный, снаружи положительный;
 - б) внутри положительный, снаружи отрицательный;
 - в) положительный и снаружи и внутри;
 - г) отрицательный и снаружи и внутри.
- 14. Потенциалом покоя возбудимой клетки называют:**
- а) заряд наружной стороны мембраны клетки;
 - б) заряд внутренней стороны мембраны клетки;
 - в) разность потенциалов между наружной и внутренней стороной мембраны клетки;
 - г) разность потенциалов между разными участками возбудимой ткани.
- 15. Многослойный кубический и цилиндрический эпителий встречаются:**
- а) в области конъюнктивы глаза и области стыка прямой кишки;
 - б) выстилает мочевыводящие пути;
 - в) выстилает кожные покровы, которые постоянно испытывают механическую нагрузку;
 - г) выстилает роговицу, передний отдел пищеварительного тракта, ротовую полость.
- 16. Орган, который принимает участие в кроветворной функции только в эмбриональный период.**
- а) селезенка;
 - б) красный костный мозг;
 - в) печень;
 - г) почки.
- 17. К непарным костям черепа человека относятся:**
- а) клиновидная кость, решетчатая кость, сошник, скуловая кость, затылочная кость;
 - б) клиновидная кость, подъязычная кость, сошник, решетчатая кость, носовая раковина;
 - в) клиновидная кость, решетчатая кость, затылочная кость, нижняя челюсть, сошник;

- г) клиновидная кость, височная кость, решетчатая кость, сошник, затылочная кость.
- 18. К основным инструментальным методам диагностики сердечно-сосудистых заболеваний относятся:**
- а) электрокардиография, электроэнцефалография, ультразвуковая диагностика;
 - б) электрокардиография, эхокардиография;
 - в) стереотаксис, электрокардиография, динамометрия;
 - г) эхокардиография, электроэнцефалография.
- 19. Рефлекс – это стандартная реакция организма на какое-либо воздействие, которое проходит при участии нервной системы. Путь по которой сигнал проходит от рецептора к центральной нервной системе и от него к рабочему органу (эффектору) называется рефлекторной дугой. Оно содержит несколько звеньев, количество которых в соматической рефлекторной дуге равно:**
- а) 7;
 - б) 8;
 - в) 5;
 - г) 4.
- 20. К ассоциативным нейронам относятся нейроны которые:**
- а) проводят информацию об ощущении в центральную нервную систему;
 - б) анализируют полученную информацию;
 - в) проводят импульсы от головного и спинного мозга к рабочим органам;
 - г) анализируют информацию и вырабатывают решения.
- 21. Лабильностью называется способность возбудимой клетки генерировать максимальное число импульсов (потенциалы действия) за промежуток времени в 1 сек. Наибольшей лабильностью обладает:**
- а) нервное волокно;
 - б) нервно-мышечный контакт (синапс);
 - в) скелетный миоцит;
 - г) гладко-мышечная клетка.
- 22. Изменение строения и функционирования живой системы, приводящее к качественно новому состоянию:**
- а) изменчивость;
 - б) раздражимость;
 - в) развитие;
 - г) ассимиляция.
- 23. Метод изучения живой природы, основанный на целенаправленном создании ситуации, которая помогает исследователю изучить то или иное явление:**
- а) метод наблюдения;
 - б) метод сравнения;
 - в) моделирование;
 - г) эксперимент.
- 24. Роберт Гук впервые увидел под микроскопом:**
- а) процесс клеточного деления;
 - б) ядра растительных клеток;
 - в) бактериальные клетки;
 - г) оболочки растительных клеток.

25. Общий принцип развития для элементарных частей организма:

- а) наследственность;
- б) онтогенез;
- в) клеточное деление;
- г) эволюция.

26. К макроэлементам относится:

- а) Cl^{17} ;
- б) Cu^{29} ;
- в) I^{53} ;
- г) Pb^{80} .

27. Исходя из представлений об уровнях организации живых систем, амёбу следует отнести к уровню организации:

- а) клеточному;
- б) тканевому;
- в) органному;
- г) организменному.

28. В какой момент определяется пол зародыша у человека?

- а) в момент образования яйцеклетки;
- б) в момент оплодотворения;
- в) при первом делении зиготы;
- г) на стадии гастрюлы.

29. Какой процесс может служить примером диссимиляции?

- а) клеточное дыхание;
- б) фотосинтез;
- в) транскрипция;
- г) трансляция.

30. Какая карбоновая кислота не участвует в цикле Кребса?

- а) лимонная;
- б) муравьиная;
- в) яблочная;
- г) щавелево-уксусная.

31. Какой белок выполняет транспортную функцию?

- а) кератин;
- б) коллаген;
- в) йодопсин;
- г) гемоцианин.

32. Какие соединения составляют основу наружной клеточной мембраны в животной клетке?

- а) полисахариды;
- б) фосфолипиды;
- в) стероиды;
- г) аминокислоты.

33. Для какого организма характерна шизогония?

- а) вольвокс;
- б) инфузория-туфелька;
- в) малярийный плазмодий;
- г) печеночный сосальщик.

34. Что такое трансляция?

- а) синтез РНК с использованием ДНК в качестве матрицы;
- б) синтез белка с использованием иРНК в качестве матрицы;
- в) удвоение ДНК;
- г) обмен участками гомологичных хромосом.

35. Какая стадия развития мужских половых клеток образуется по окончании периода созревания?

- а) сперматогонии;
- б) сперматоциты;
- в) сперматиды;
- г) сперматозоиды.

36. Для какого животного характерно образование сперматофоров?

- а) кальмар;
- б) морской еж;
- в) акула;
- г) морской конек.

37. Вид, распространенный на весьма ограниченной территории, называется:

- а) стенобионтом;
- б) реликтом;
- в) эндемиком;
- г) малочисленным.

38. К миксотрофным организмам не относится:

- а) пузырчатка большая;
- б) ряска малая;
- в) жирянка;
- г) росянка круглолистная.

39. На предлагаемой схеме зона пессимума обозначена буквой:

- а) А;
- б) Б;
- в) В;
- г) Г.



- 40. Наиболее комфортные условия для жизнедеятельности вида характерны для:**
- а) центральной части ареала;
 - б) периферии ареала;
 - в) неизменны по всей протяженности ареала;
 - г) могут наблюдаться при попытке заселения новых, ранее не занятых ареалом вида территорий.
- 41. Значительное преобладание в популяции взрослых особей над молодыми говорит о:**
- а) стабильности популяции;
 - б) угасании популяции;
 - в) низкой смертности в популяции;
 - г) росте популяции.
- 42. Какие из приведенных ниже организмов могут быть примерами викарирующих видов?:**
- а) европейская и американская норки;
 - б) американский гризли и европейский бурый медведь;
 - в) кенгуровая крыса и рыжий кенгуру;
 - г) европейская ушастая сова и филин.
- 43. Правило Бергмана проявляется в следующем случае:**
- а) потемнение окраски тела у животных во влажных и прохладных регионах;
 - б) увеличение средних размеров тела у особей из популяций, обитающих в более холодных частях ареала;
 - в) уменьшение относительных размеров выступающих частей тела у особей из популяций, обитающих в более холодных частях ареала;
 - г) увеличение видового разнообразия при продвижении в южные широты.
- 44. Ч. Дарвин выделял две основные формы изменчивости организмов:**
- а) видовая и популяционная;
 - б) мутационная и модификационная;
 - в) наследственная и ненаследственная;
 - г) неопределенная и определенная.
- 45. Стабилизирующий отбор может осуществляться в:**
- а) в постоянных и изменяющихся условиях внешней среды;
 - б) только в постоянных условиях среды обитания;
 - в) в постепенно изменяющихся условиях внешней среды;
 - г) в экстремальных условиях среды обитания.
- 46. Согласно концепции биологических видов, вид – это:**
- а) группа особей, которые могут скрещивать и производить плодовитое потомство;
 - б) группа особей, которые живут достаточно близко друг к другу, чтобы иметь возможность скрещиваться;
 - в) группа особей, которые очень похожи друг на друга;
 - г) группа особей, имеющих общего предка.
- 47. Естественный отбор базируется на следующих принципах кроме:**
- а) Только часть потомства, произведенного одной парой индивидов, может выжить;
 - б) Приспособленные индивиды имеют тенденцию оставлять больше всего потомства;

- в) Модификационная изменчивость позволяет организмам адаптироваться к изменениям условий окружающей среды;
- г) Популяции имеют тенденцию производить больше индивидов, чем может выжить в этих условиях.

48. Термин "Ламаркизм", обычно используют, чтобы описать идею:

- а) Лестницы существ;
- б) Симбиотического происхождения эукариотической клетки;
- в) Катастрофизма;
- г) Наследования приобретенных признаков.

49. Ископаемые свидетельства указывают на то, что в ходе эволюции лошади постепенно увеличиваются в размерах. Какой из следующих терминов лучше всего описывает это?

- а) Половой отбор;
- б) Направленный отбор;
- в) Стабилизирующий отбор;
- г) Дизруптивный отбор.

50. Процесс, при котором неродственные организмы с аналогичными экологическими требованиями приобретают внешне сходные структуры:

- а) Естественный отбор;
- б) Дивергенция;
- в) Конвергенция;
- г) Ароморфоз.

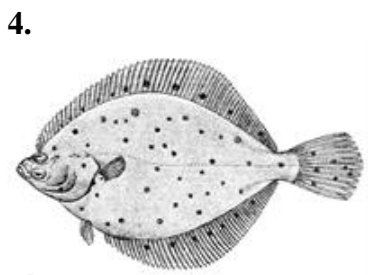
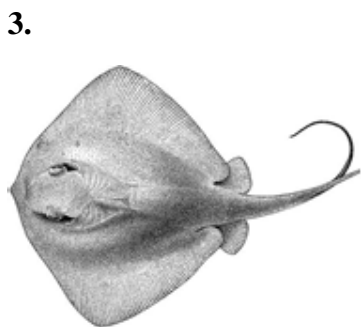
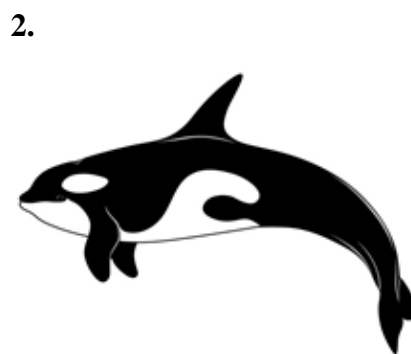
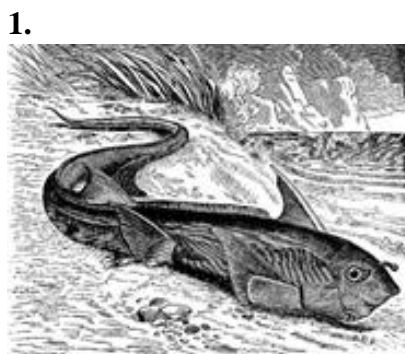
Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным,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

1. В состав вирусов входят: 1) нуклеиновая кислота; 2) митохондрии; 3) рибосомы; 4) белковая оболочка – капсид; 5) ферменты.

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

2. Какие из приведенных на иллюстрациях организмов относятся к хрящевым рыбам:

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



3. Какие признаки характерны только для хрящевых рыб: 1) Нет плавательного пузыря, 2) Плакоидная чешуя, 3) Ктеноидная чешуя, 4) Нет жаберных крышек, 5) Один круг кровообращения.

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

4. Головной мозг – главный отдел центральной нервной системы. Головной мозг позвоночных животных, начиная от рыбы и заканчивая высшими позвоночными, в том числе и человеком, подразделен на несколько отделов. Головной мозг человека включает в себя основные разделы: 1) продолговатый мозг; 2) средний мозг; 3) промежуточный мозг; 4) конечный мозг; 5) мост; 6) мозжечок

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

5. Рефлекторная дуга - путь, который проходят импульсы при осуществлении рефлекторного ответа. Соматической рефлекторной дуге соответствуют следующие звенья: 1) рецептор; 2) центральная нервная система; 3) чувствительный нейрон; 4) вегетативный узел (ганглий); 5) двигательный нейрон; 6) рабочий орган; 7) вставочный нейрон.

- а) только 1, 2, 4, 5, 7;
- б) только 1, 3, 4, 5, 6;
- в) только 1, 2, 3, 5, 6, 7;
- г) только 2, 3, 4, 5, 7.

6. К биогенным элементам относятся: 1) азот; 2) кислород; 3) йод; 4) бор; 5) хлор.

- а) 1,2,3;

- б) 1,2,4;
 - в) 1,2;
 - г) 3,4,5.
7. **Какие болезни вызываются не вирусами: 1) Сонная болезнь; 2) Болезнь Эбола; 3) Малярия; 4) Туберкулез; 5) Бешенство.**
- а) Только 1 и 3;
 - б) Только 1, 3 и 4;
 - в) Все перечисленные, кроме 5;
 - г) Все перечисленные.
8. **Какие из перечисленных структур происходят из эктодермы: 1) Нервная трубка; 2) Хорда; 3) Дерма (кориум); 4) Евстахиева труба; 5) Нервный гребень.**
- а) Только 1 и 5;
 - б) Только 1, 2 и 3;
 - в) Только 1, 2 и 5;
 - г) Все перечисленные.
9. **Видом-реинтродуцентом на территории Республики Татарстан можно назвать: 1. ондатру; 2. американскую норку; 3. енотовидную собаку; 4. европейского бобра; 5. белого амурского тигра.**
- а) только 2;
 - б) только 2 и 4;
 - в) только 1 и 5;
 - г) только 4;
 - д) только 3 и 5.
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 – 20 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

- 1. Бактерии образуют только подвижные формы.
- 2. Вирусы размножаются вне клетки хозяина.
- 3. Появление складчатых зубов у млекопитающих является приспособлением к водному образу жизни, сопровождавшемуся сменой пищевого рациона.
- 4. Большое число видов коралловых полипов получает значительную часть органических соединений от симбиотических одноклеточных водорослей.
- 5. Основой интегративной деятельности центральной нервной системы, как совокупности нервных центров, является два взаимосвязанных процесса-возбуждение и торможение.

6. К костям запястья человека относятся 8 небольших костей неправильной формы. Это трапецевидная, кость-трапеция, ладьевидная, полулунная, трехгранная, гороховидная, крючковидная, кубовидная.
7. Электрокардиография – это метод электрофизиологического исследования деятельности сердца в норме и патологии, основанный на регистрации и анализе электрической активности миокарда, распространяющейся по сердцу в течении сердечного цикла.
8. Строение сердца описал испанский врач Мигель Сервет, а малый круг кровообращения правильно описал Андреас Везалий.
9. Способность живого организма, его органа, ткани, клетки или клеточного органоида или включения к образованию себе подобного называется наследственностью.
10. Историческое развитие организмов называется филогенезом.
11. Раздражимость является универсальным проявлением жизнедеятельности всех биосистем.
12. Бескислородный этап диссимиляции (гликолиз) происходит в матриксе митохондрии.
13. У млекопитающих встречается бесполое размножение.
14. У птиц гетерогаметным полом является женский.
15. С продвижением в северные широты видовое разнообразие гомойотермных организмов увеличивается.
16. Животные с r-стратегией характеризуются стабильной численностью популяции.
17. Агроценозы являются примером ценозов со стабильными показателями видового состава и численностью отдельных видов.
18. Дизруптивный отбор происходит, когда наиболее приспособленным является промежуточный фенотип.
19. Приспособление организмов к окружающей среде носит относительный характер.
20. Опыты Пастера доказали возможность самозарождение жизни.

Часть IV. Вам предлагаются тестовое задание, требующее установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10,5. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями задания.

1. [макс. 3 балла]. Установите соответствие между участками электрокардиограммы (А-Е) и фазами сокращения сердца (1-6).

А. Р	1. Возбуждения межжелудочковой перегородки
Б. QS	2. Сокращения и расслабления предсердий
В. R	3. Расслабление желудочков
Г. Т	4. Время полного возбуждения желудочков
Д. PQ	5. Возбуждение желудочков
Е. ST	6. Время распространения импульса от предсердий до желудочков

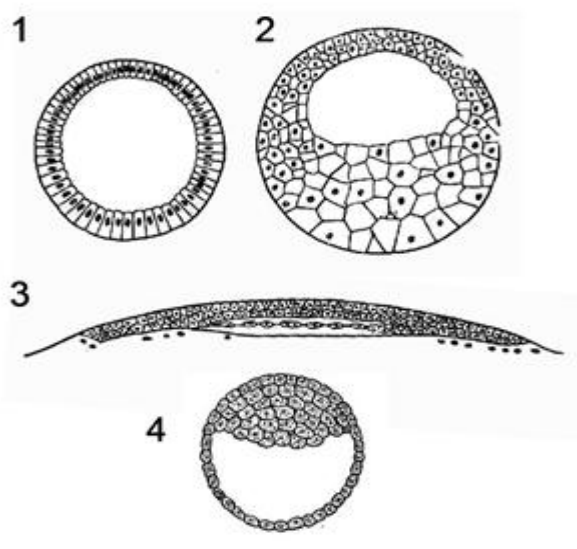
Участки ЭКГ	А	Б	В	Г	Д	Е
Фазы сокращения сердца						

2. [макс. 2,5 балла]. Установите соответствие этапами становления учения о клетке (1-5) и именами ученых (А-Д).

- | | |
|---|-------------------------|
| 1. Первое наблюдение клеток в оптический микроскоп. | А) Вальтер Флемминг; |
| 2. Наблюдение простейших живых одноклеточных организмов. | Б) Роберт Гук; |
| 3. Введение в обиход термина «ядро». | В) Антони Ван Левенгук; |
| 4. Обоснование теории о происхождении клеток путем деления. | Г) Роберт Броун; |
| 5. Открытие хромосом. | Д) Рудольф Вирхов. |

Этап изучения клетки	1	2	3	4	5
Ученый					

3. [макс. 2 балла]. Установите соответствие между типами бластул, изображенными на рисунках (1-4), и видами животных, для которых они характерны (А-Г).



А – Морской еж

Б – Человек

В – Лягушка

Г – Курица

Тип бластулы	1	2	3	4
Вид животного				

4. [макс. 3 балла]. Вам предлагается список видов (А-Е), истребленных человеком в историческое время. На каких материках (1-5) они обитали?

Материки

1. Евразия
2. Африка
3. Австралия
4. Северная Америка
5. Южная Америка

Виды

- А. Сумчатый волк
- Б. Тарпан
- В. Странствующий голубь
- Г. Каролинский попугай
- Д. Квагга
- Е. Тур

Вид	А	Б	В	Г	Д	Е
Материк						