

Всероссийская олимпиада школьников по биологии
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП 2020/2021 уч. г.
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР
11 класс

Дорогие ребята! Поздравляем вас с участием в школьном этапе Всероссийской олимпиады школьников по биологии! Отвечая на вопросы и выполняя задания, не спешите, так как ответы не всегда очевидны и требуют применения не только биологических знаний, но и общей эрудиции, логики и творческого подхода. Успеха Вам в работе!

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.

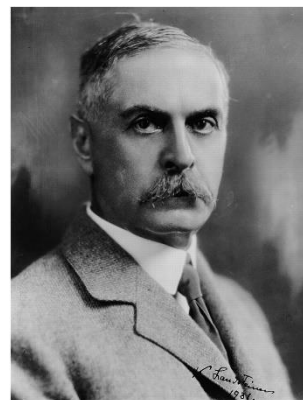
1. На рисунке представлен инструмент, использование которого в ходе научного исследования наиболее целесообразно (оправдано) для проведения:

- а) измерения
- б) наблюдения
- в) эксперимента
- г) лабораторного опыта



2. На фото, изображение Лауреата Нобелевской премии по физиологии и медицине, открывшего группы крови. Укажите его имя:

- а) Виллем Эйнтховен
- б) Ханс Кребс
- в) Карл Ландштейнер
- г) Пауль Эрех

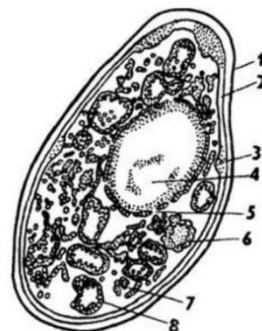


3. Одним из признаков, который отличает бактериальные клетки от клеток остальных живых организмов, является:

- а) отсутствие ядра
- б) наличие клеточной стенки
- в) отсутствие хлоропластов
- г) наличие цитоплазмы

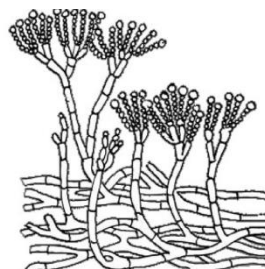
4. Структура грибной клетки, обозначенная на рисунке цифрой 1, состоит из:

- а) хитина
- б) муреина
- в) целлюлозы
- г) псевдомуреина



5. Схематичное изображение представителя какого рода грибов представлено на иллюстрации:

- а) мукор (*Mucor*)
- б) шампиньон (*Agaricus*)
- в) сыроежка (*Russula*)
- г) пеницилл (*Penicillium*)



6. К низшим растениям относятся:

- а) мхи
- б) риниофиты
- в) плауны
- г) водоросли

7. К водорослям относится:

- а) элодея
- б) ряска
- в) макроцистис
- г) кувшинка

8. Рост сосны в толщину происходит за счет деления клеток

- а) древесины
- б) камбия
- в) луба
- г) сердцевины

9. К ткани, проводящей органические вещества в растениях, относится

- а) ксилема
- б) флоэма
- в) камбий
- г) сердцевина

10. Укажите двудомное растение:

- а) яблоня
- б) кукуруза
- в) облепиха
- г) огурец

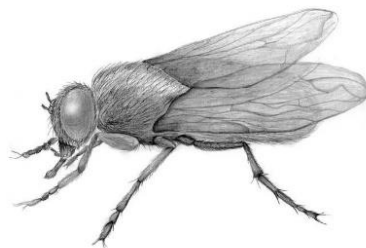
11. В составе кожно-мускульного мешка только продольные мышцы имеют:

- а) плоские черви

- б) малощетинковые черви
- в) многощетинковые черви
- г) круглые черви

12. Общими чертами для представителей данных классов являются:

- а) количество ходильных ног
- б) наличие 1 пары усиков
- в) хитиновый покров тела
- г) деление тела на головогрудь и брюшко



13. Один круг кровообращения и двухкамерное сердце встречается у:

- а) травяной лягушки
- б) обыкновенного тритона
- в) прыткой ящерицы
- г) атлантической трески

14. Какой тип полости тела у печеночного сосальщика?

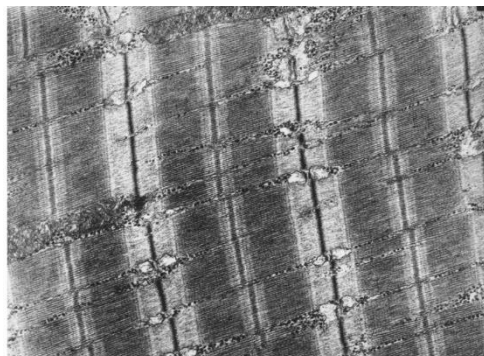
- а) первичная полость тела
- б) вторичная полость тела
- в) смешанная полость тела
- г) полость тела отсутствует

15. Органы выделения у нереиды:

- а) протонефридии
- б) метанефридии
- в) зеленые железы
- г) мальпигиевы сосуды

16. На представленной электронной микрофотографии участок:

- а) нервного волокна
- б) мышечного волокна
- в) кожи
- г) рыхлой волокнистой соединительной ткани

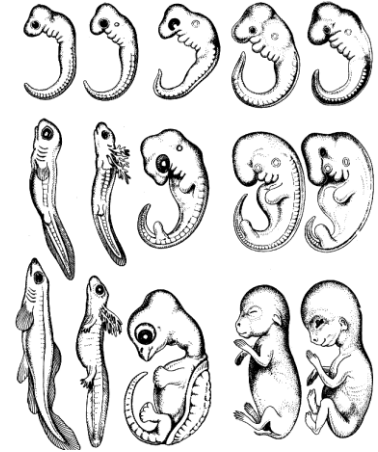


17. Любой фактор имеет границы положительного влияния на организмы, за пределами которых нарастает негативное действие фактора. Данное определение относится к закону

- а) лимитирующего фактора
- б) оптимума
- в) толерантности
- г) совместного действия

18. Какой закон отражает представленный рисунок:

- а) наследования
- б) Бэра
- в) необратимости эволюции
- г) минимума



19. Примером ароморфоза можно считать:

- а) отсутствие густого шерстного покрова у слона
- б) развитие коры больших полушарий
- в) редукция задних конечностей у китообразных
- г) развитие колюще-сосущего ротового аппарата у комаров

20. Согласно современной системы органического мира (2005 г.) к группе архепластид относятся:

- а) красные водоросли
- б) инфузории
- в) грибы
- г) фораминиферы

21. Нитрагин - это препарат для сельского хозяйства на основе:

- а) молочнокислых бактерий
- б) плесневых грибов
- в) дрожжей
- г) клубеньковых бактерий

22. К липидам не относится:

- а) холестерин
- б) витамин Д
- в) сфингомиелин
- г) гепарин

23. Сколько классов белков - ферментов известно в настоящее время:

- а) 4
- б) 5
- в) 6
- г) 7

24. В стабилизации третичной структуры белка принимают участие:

- а) водородные связи
- б) электростатические взаимодействия
- в) гидрофобные взаимодействия
- г) все вышеперечисленное

25. Генетическая рекомбинация, обусловленные переносом фагом фрагментов ДНК называется:

- а) конъюгация
- б) трансформация
- в) трансдукция
- г) кроссинговер

26. У кого из перечисленных животных отсутствуют челюсти?

- а) утконос
- б) минога
- в) акула
- г) страус

27. Бесполое размножение путем шизогонии встречается у:

- а) лямблии
- б) трипаносомы
- в) малярийного плазмодия
- г) дизентерийной амебы

28.Какая кровь находится в сердце окуня?

- а) только венозная
- б) в предсердии венозная, в желудочке – артериальная
- в) смешанная
- г) только артериальная

29. К гомологичным органам можно отнести

- а) плавники рыбы и ласты кита
- б) передние конечности крота и ежа
- в) жабры окуня и жабры речного рака
- г) крылья белянки капустной и крылья ласточки

30. Путем конвергенции сформировались

- а) виды вьюрков на Галапагосских островах
- б) сумчатый крот и африканский златокрот
- в) роющие конечности медведки и жука навозника
- г) передние конечности летучей мыши и белки-летяги

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 баллов – по 2 балла за каждое тестовое задание. Индекс ответа, который Вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Статические показатели вентиляции легких:

- 1. дыхательный объем;**
- 2. резервный объем вдоха;**
- 3. частота дыхания;**

4. жизненная емкость легких;
5. минутный объем дыхания.

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

2. Пример применения экспериментального метода исследования:

1. формирование условного рефлекса на звонок;
2. изучение биологических объектов с помощью светового микроскопа;
3. сопоставление эмбриональных стадий разных животных;
4. перестройка органов живого организма в ответ на внешние воздействия;
5. учет гибели амфибий и рептилий на дорогах.

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

3. Среди нижеперечисленных частей для муконовых грибов характерно наличие:

1. грибокорня;
2. спорангия;
3. гиф;
4. плодового тела;
5. спорангиеносца.

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

4. Обмен веществ характерен для

- 1) кристаллов;
- 2) мукора;
- 3) улотрикса;
- 4) вируса гриппа;
- 5) кишечной палочки.

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

5. К биологическим наукам относятся: 1) альгология; 2) орнитология; 3) микробиология; 4) ботаника; 5) геология.

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

г) 1, 2, 3, 4;

д) 2, 4, 5.

6. К цитоскелету клетки относятся:

1. актиновые филаменты;

2. микротрубочки;

3. промежуточные филаменты;

4. система внутриклеточных мембран;

5. белково-липидные мембраны.

а) 1, 3, 5;

б) 1, 2, 3;

в) 1, 3;

г) 4, 5;

д) 1, 2, 3, 4.

7. Реснички в отличие от микроворсинок имеют:

1. девять пар периферических микротрубочек;

2. плазмалемму;

3. две центральные микротрубочки;

4. базальное тельце;

5. диаметр 0,1-0,6 мкм.

а) 1, 3, 4, 5;

б) 1, 3;

в) 3, 4;

г) 4, 5;

д) 1, 2, 3, 4, 5.

8. К железам смешанной секреции относятся:

1. щитовидная железа;

2. поджелудочная;

3. надпочечники;

4. гипофиз;

5. половые.

а) 1, 4;

б) 2, 3, 5;

в) 1, 3, 4;

г) 2, 4, 5;

д) 2, 5.

9. Из перечисленных болезней простейшие вызывают:

1. дизентерию;

2. холеру;

3. малярию;

4. сонную болезнь;

5. лямблиоз.

а) 1, 2, 4;

б) 2, 4, 5;

в) 1, 3, 4, 5;

г) 1, 2, 4, 5.

10. Характерные признаки растяжения связок:

- 1. сильная боль;**
- 2. покраснение;**
- 3. отечность конечности в суставе;**
- 4. кровотечение;**
- 5. тошнота.**

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

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 – 15 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

1. Для грибов характерен осмотрофный тип питания.
2. Дрожжи применяют в хлебопечении, пивоварении и виноделии благодаря их способности к осуществлению брожения.
3. Бактерии не являются самыми древними из представителей четырёх царств живого мира.
4. Не существует бактерий сапротрофов.
5. Некоторые трутовики употребляют в пищу.
6. Остеокласты образуются из моноцитов крови.
7. Секреторные включения в железистых клетках являются органеллами, потому что ограничены мембранами.
8. Генетическим материалом коронавируса является РНК.
9. Мембраны грибов не содержат фосфолипиды.
10. Матричный биосинтез характерен для углеводов.
11. Фолдинг – это процесс пространственной укладки белковой молекулы.
12. Лактаза расщепляет молочную кислоту.
13. Матричный биосинтез характерен для углеводов.
14. Для проведения реакции ПЦР необходим фермент ДНК-полимераза.
15. Дрожжи относятся к прокариотам.

Часть IV. Вам предлагается тестовое задание, требующее установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 баллов. Заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями задания.

Задание 1. [маж. 5 балла]

Сопоставьте структуру грибной клетки (1 – 5) с одной из её функций (А – Д)

- 1. клеточная стенка;**
- 2. митохондрии;**
- 3. плазматическая мембрана;**
- 4. вакуоль;**
- 5. ядро.**

- А) сохранение постоянной формы клетки и её защита от механических повреждений
 Б) аккумуляция питательных веществ
 В) обеспечение клетки энергией
 Г) регуляция обмена веществ между клеткой и внешней средой
 Д) хранение наследственной информации

структура	1	2	3	4	5
функция					

Задание 2. [маж. 5 балла]

Соотнесите структуры дермы (А) и эпидермиса (Б) кожи человека

- 1. сетчатый слой;**
- 2. шиповатый слой;**
- 3. роговой слой;**
- 4. блестящий слой;**
- 5. сосочковый слой.**

структуры	1	2	3	4	5
слои кожи человека					

Задание 3. [маж. 5 балла]

Укажите какие признаки (1-6) характерны для бактерий (А), грибов (Б) или признак характерен для представителей двух царств (В). Ответ запишите в соответствующих ячейках.

Признаки:

- 1) есть ядро, отделено от цитоплазмы оболочкой;**
- 2) есть виды-сапротрофы;**
- 3) есть виды фототрофы;**
- 4) для некоторых видов характерен симбиоз с растениями;**
- 5) способны к неограниченному росту**

признаки	1	2	3	4	5
принадлежность царству					

Задание 4. [маж. 5 балла]

Отнесите изображенные животные с (1–8) к их систематическим группам (А–Д):

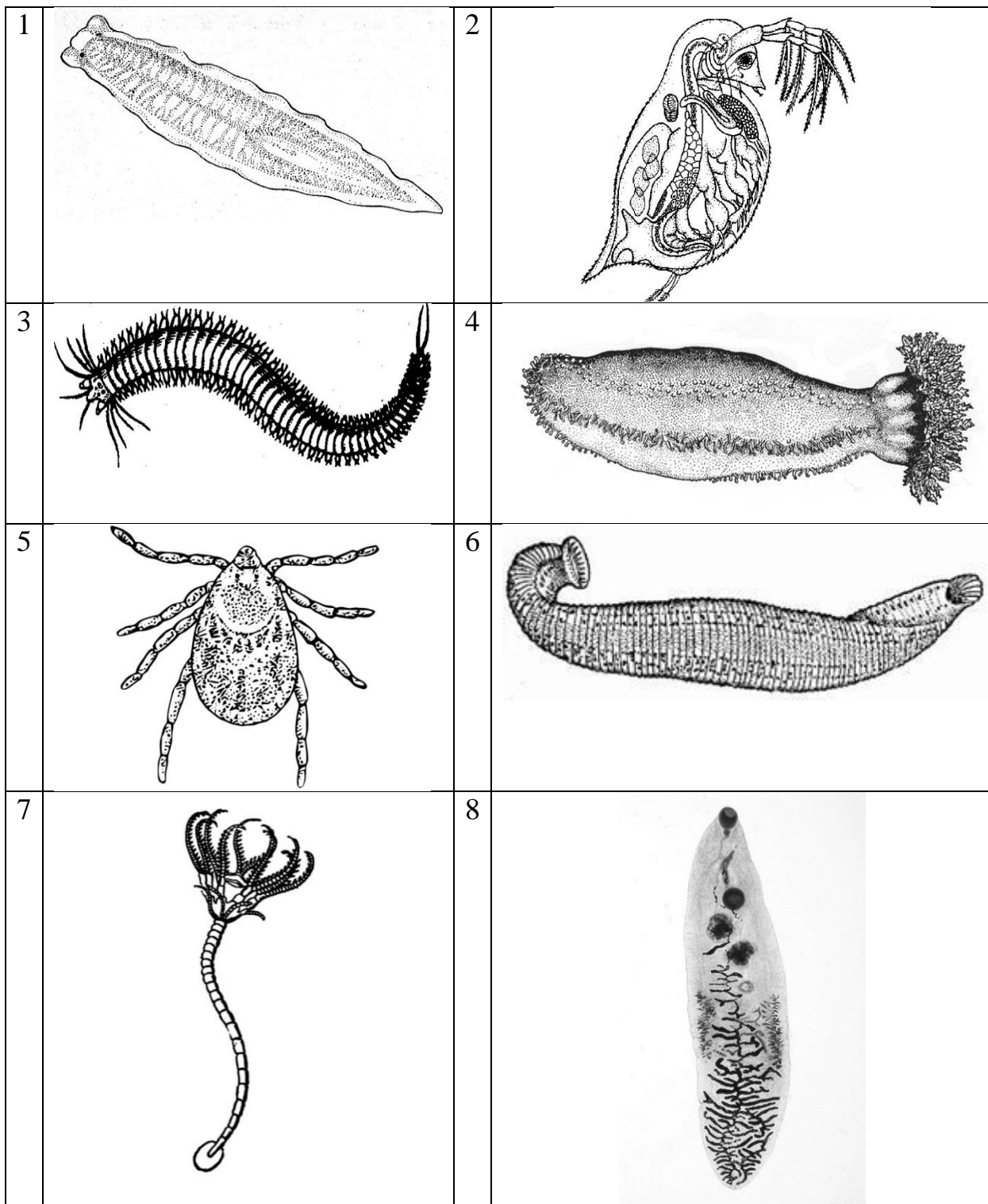
А – тип Членистоногие

Б – тип Иглокожие

В – тип Плоские черви

Г – тип Кольчатые черви

Д – тип Кольчатые черви



Задание 5. [маж. 5 балла]

1. Соотнесите особенности взаимодействия генов (1-6) характерные для аллельных (А) и неаллельных (Б) генов

- 1. эпистаз;**
- 2. полимерия;**
- 3. кодоминирование;**
- 4. полное доминирование;**
- 5. плейотропия;**
- 6. сверхдоминирование.**

тип взаимодействие	1	2	3	4	5	6
гены, для которых характерен данный тип взаимодействия						

БЛАНК ДЛЯ ОТВЕТОВ
к заданиям теоретического тура школьного этапа 2020/2021 уч. г.
11 класс

[маx. 85 баллов]

Часть I. [маx. 25 баллов]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10										
11-20										
21-30										

Часть II [маx. 20 баллов]

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-10										

Часть III. [маx. 15 баллов]

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
прав. "ДА"															
неправ "НЕТ"															

Часть IV. [маx. 25 баллов]

1.

структура	1	2	3	4	5
функция					

2.

структуры	1	2	3	4	5
слои кожи человека					

3.

признаки	1	2	3	4	5
-----------------	---	---	---	---	---

принадлежность царству						
-------------------------------	--	--	--	--	--	--

4.

№ рисунка	1	2	3	4	5	6	7	8
тип животного								

5.

тип взаимодействие	1	2	3	4	5	6
гены, для которых характерен данный тип взаимодействия						