

**Разбор заданий пригласительного этапа ВсОШ по биологии
для 8 класса**

2020/21 учебный год

Максимальное количество баллов — 54.8

Блок № 1

В заданиях блока № 1 нужно выбрать один правильный ответ из списка.

За каждый правильный ответ начисляется 1 балл.

Максимальный балл за все задания блока № 1 — 20.

1. На фотографии представлена обратная сторона вайи папоротника орляка с сорусами — точечными структурами коричневого цвета, расположенными по контуру. Для чего нужны сорусы и что в них происходит?



- ☐ для полового размножения, в них образуются гаметы
- ☐ для полового размножения, в них образуются семена
- ☐ для полового размножения, в них образуются споры
- ☒ для бесполого размножения, в них образуются споры

2. На фотографии изображено растение семейства Злаки, которое очень быстро растет. Благодаря чему возможна такая скорость роста?



- ☐ растение растет так быстро из-за наличия большого количества удобрений в почве
- ☒ стебель этого растения растет не только верхушкой, но и каждым узлом
- ☐ клетки апикальной меристемы этого растения делятся очень быстро
- ☐ у растения почти нет листьев, поэтому все вещества расходятся на увеличение стебля в длину

3. У некоторых растений на стебле есть особые выросты — усики. На фотографии представлен горох посевной. Видоизменением какого органа растения является усик гороха?



- ☐ побега
- ☒ листа
- ☐ венчика
- ☐ придаточного корня

4. Что из себя представляют изображенные на фотографии верхние части побегов плауна?



- ☒ спороносные колоски, образованные скоплениями спорангиев
- ☐ молодые вегетативные побеги
- ☐ так выглядят плоды плаунов
- ☐ гаметофиты плауна, в которых происходит образование половых клеток

5. Красная водоросль порфира по внешнему виду отличается от зелёной водоросли улотрикса, потому как содержит особый набор пигментов в клетках таллома. Это дает преимущество красным водорослям перед остальными водорослями. В чем заключается преимущество?



Порфира



Улотрикс

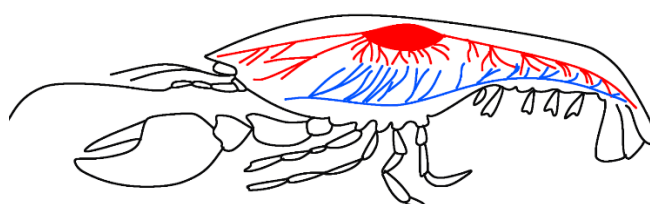
- ☐ таллом красных водорослей сливается по цвету с окружающей средой, что позволяет им избежать поедания хищниками
- ☐ у таких водорослей нет хлорофилла, и он им не нужен, так как они являются глубоководными организмами
- ☒ благодаря такому набору пигментов красные водоросли могут поглощать свет почти всей видимой части спектра
- ☐ красные водоросли, в отличие от остальных водорослей, могут жить как в пресной, так и в соленой воде

6. На изображении представлены асцидии — животные типа Хордовые, подтипа Оболочники. В чем основное отличие оболочников от прочих представителей типа?



- ☐ асцидии — единственные представители типа Хордовые, у которых есть личинка
- ☒ у взрослого животного отсутствует хорда и редуцируются многие органы
- ☐ асцидии, в отличие от других хордовых, являются гермафродитами
- ☐ для асцидий характерно жаберное дыхание

7. На рисунке изображена кровеносная система ракообразного. Какое из утверждений будет верно описывать процессы, протекающие в кровеносной системе такого животного?



- ☐ в кровеносной системе циркулирует гемолимфа, которая переносит питательные вещества и продукты распада, но не переносит газы
- ☐ в кровеносной системе циркулирует кровь, которая переносит питательные вещества и продукты распада, а также участвует в газообмене — переносит кислород от жабр ко всем клеткам тела, а углекислый газ — к жабрам
- ☒ по сосудам и синусам миксоцеля течет гемолимфа
- ☐ в кровеносной системе ракообразных протекают те же процессы, что и в кровеносной системе насекомых

8. На изображении представлена колония морских организмов — пирсом. Отдельные особи колонии обращены ротовым отверстием во внешнюю среду, а клоакальным — в полость колонии. Такая колония может достигать 44 метров в длину и перемещаться в толще воды как единый организм. В чем преимущество многоклеточных животных, ведущих колониальный образ жизни?



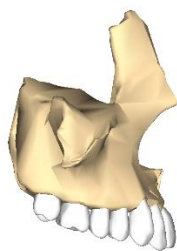
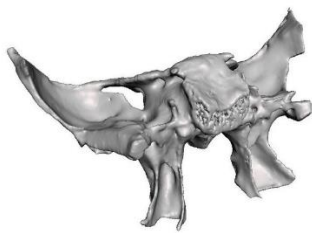
- ☒ колониальные организмы лучше защищены от воздействий окружающей среды и эффективнее перераспределяют жизненно важные ресурсы между собой
- ☐ особи одной колонии имеют общий обмен веществ
- ☐ все колониальные животные образуют специальные структуры для размножения внутри колонии, которые дают начало новым колониям
- ☐ явных преимуществ нет

9. Низшие грибы рода Пилоболус (*Pilobolus*) растут на навозе травоядных животных, который является прекрасным субстратом для прорастания редуцентов. Почему гриб рода Пилоболус (*Pilobolus*) называют «гриб-пушка»?



- ☐ споры гриба распространяются ветром
- ☐ мицелий гриба фрагментируется и разносится ветром
- ☒ спорангии гриба с многочисленными спорами разлетаются и приклеиваются к траве с помощью слизи
- ☐ споры заключены в сухой спорангий, который лопается при высыхании и таким способом разбрасывает споры в окружающей среде

10. На картинке изображены 3D-модели двух костей черепа человека. Выберите характерные черты этих костей.



- ☐ парные кости мозгового отдела черепа
- ☐ непарные кости лицевого отдела черепа
- ☒ воздухоносные кости черепа
- ☐ в этих костях нет полостей

11. На фотографиях изображены плоды разных растений, собранные в соплодия. Какое соцветие характерно для этих растений?



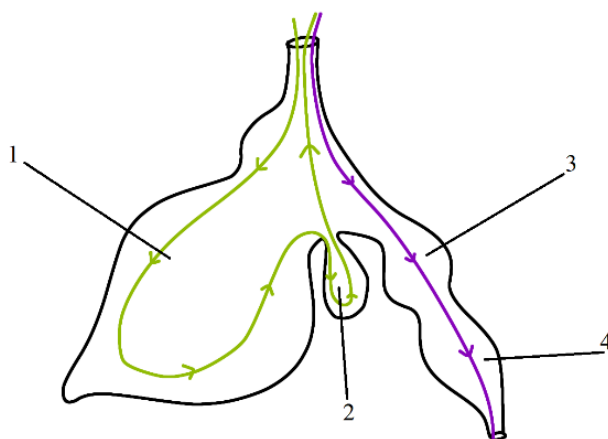
- ☐ щиток
- ☐ кисть
- ☐ метёлка
- ☒ зонтик

12. На фотографии представлено плодовое тело гриба *Amanita gemmata*. Какие черты характерны для представителей этого вида?



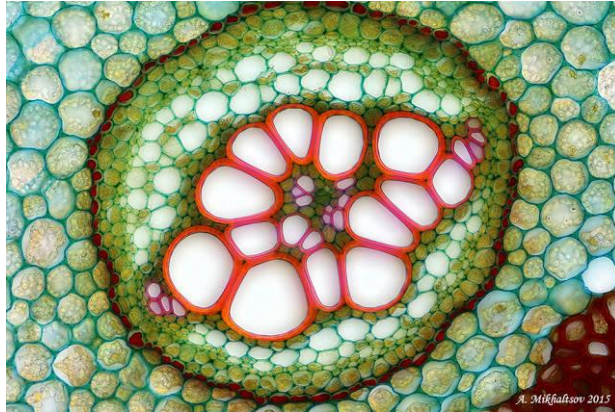
- ☒ образование базидиоспор, формирование вторичного мицелия
- ☐ несептированные гифы, неограниченный рост
- ☐ ограниченный рост, наличие клеточной стенки из целлюлозы
- ☐ образование аскоспор, неограниченный рост

13. На рисунке изображена схема строения желудка жвачного животного. Стрелками показано движение пищевой массы по отделам, которые обозначены цифрами. Известно, что для жвачных характерно сложное пищеварение. В пищеварительном процессе принимают участие симбиотические простейшие, способные переваривать целлюлозу при помощи внутриклеточных бактерий. В каком из отделов желудка обитают эти организмы?



- ☒ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4

14. На микрофотографии изображен проводящий пучок корневища папоротника орляка обыкновенного (*Pteridium aquilinum*). Крупные клетки, у которых клеточные стенки окрашены в красный цвет — это клетки ксилемы. Какую роль эти клетки играют в жизни папоротника?



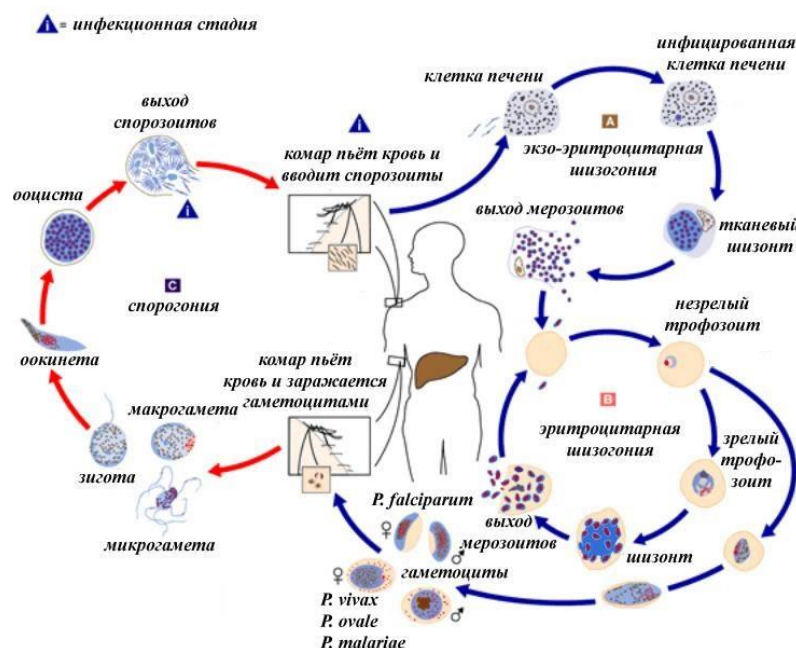
- ☐ выполняют только опорную функцию — придают прочность корневищу
- ☐ выполняют запасающую функцию — в них накапливается крахмал
- ☐ выполняют опорную и транспортную функцию — по ним транспортируются растворы углеводов по корневищу
- ☒ выполняют опорную и транспортную функцию — по ним транспортируется вода с растворенными в ней веществами по корневищу к вайям

15. На фотографии изображен ковыль *Stipa pulcherrima*. К какой экологической группе относится это растение?



- ☒ ксерофит
- ☐ мезофит
- ☐ гидатофит
- ☐ гигрофит

16. На схеме изображен цикл развития малярийного плазмодия. Где происходит половое размножение малярийного плазмодия? Какой хозяин является основным?



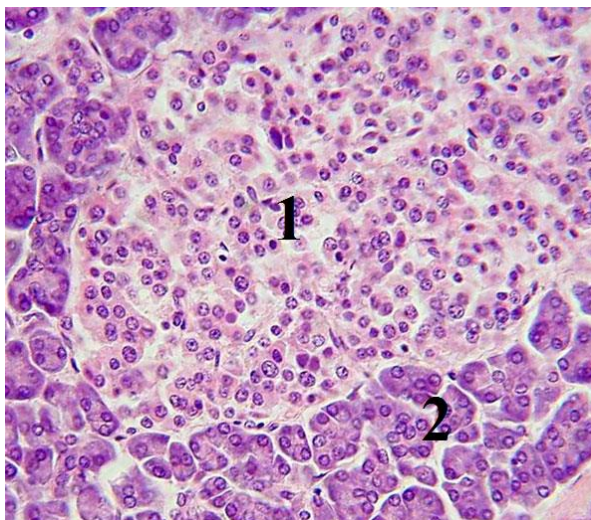
- ☐ основной хозяин — человек, половое размножение происходит в печени человека
- ☐ основной хозяин — человек, половое размножение происходит в крови человека
- ☐ основной хозяин — комар, половое размножение происходит в слюнных железах самки комара
- ☒ основной хозяин — комар, половое размножение происходит в желудке самки комара

17. На рисунке изображен женский заросток хвоща. Какое из утверждений верно описывает данную жизненную стадию растения?



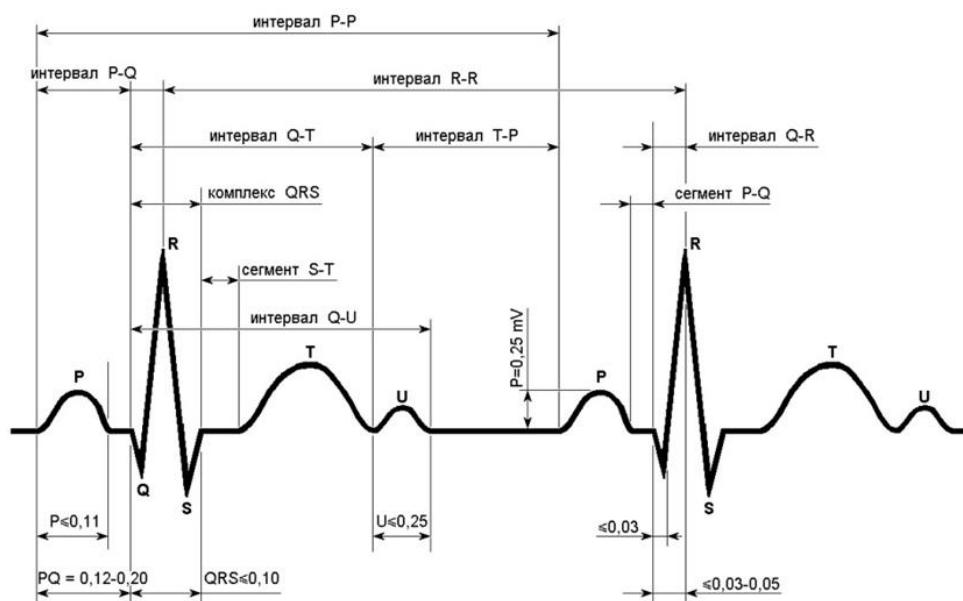
- ☐ заросток хвоща является преобладающей жизненной стадией клинолистовидных, на нем формируются споры
- ☒ заросток хвоща прорастает из споры, на нем образуются гаметы
- ☐ заросток хвоща вступает в симбиоз с грибами
- ☐ заросток хвоща — это гаметофит, имеющий развитую корневую систему

18. Перед вами микрофотография препарата поджелудочной железы человека. На ней можно различить островок Лангерганса (под цифрой 11). Известно, что островки Лангерганса — это эндокринная часть поджелудочной железы. Выберите верное утверждение.



- ☐ клетки островков Лангерганса вырабатывают пищеварительные ферменты, которые выделяются в двенадцатиперстную кишку
- ☒ клетки островков Лангерганса вырабатывают гормоны, регулирующие обмен углеводов в организме через кровь
- ☐ клетки островков Лангерганса вырабатывают гормоны, регулирующие скорость обмена веществ в организме
- ☐ островки Лангерганса выполняют структурную функцию

19. На рисунке изображена электрокардиограмма (ЭКГ) сердца человека. Какой процесс регистрирует прибор во время снятия ЭКГ?



- ☐ сокращение сердечной мышцы
- ☐ скорость кровотока внутри сердца
- ☒ распространение возбуждения по сердцу
- ☐ работа клапанов во время систолы предсердий, систолы желудочков и общей диастолы

20. Какие признаки характерны для рыбы на этой фотографии?



- ☐ наличие костного скелета, ганоидная чешуя, отсутствие хоан
- ☒ спиральный клапан в кишечнике, отсутствие плавательного пузыря, плакоидная чешуя
- ☐ артериальный конус, хрящевой скелет, плавательный пузырь
- ☐ лабиринтовый орган, плавательный пузырь, костный скелет

Блок № 2

В заданиях блока № 2 нужно выбрать один или несколько правильных ответов.

**За каждый правильно выбранный и правильно невыбранный ответ
начисляется 0.5 балла. Штраф за неверный выбор — 0.2 балла.**

Максимальный балл за задание — 2.5.

Максимальный балл за все задания блока № 2 — 25.

1. Выберите растения, у которых в околоцветнике число чашелистиков кратно пяти.

- ☐ капуста
- ☐ пшеница
- ☒ помидор
- ☒ земляника
- ☐ камыш

2. Видоизменениями листа и целого побега могут быть ...

- ☐ ловчий аппарат насекомоядных растений
- ☐ филлодии
- ☐ кладодии
- ☒ усики
- ☒ колючки

3. Задние конечности редуцированы у следующих животных:

- ☒ желтопузик
- ☒ червяга
- ☒ кит
- ☒ змея
- ☐ морж

4. Потребляют углекислый газ и создают углеводы на свету следующие части травянистых высших растений:

- ☒ незрелый сочный плод
- ☒ стебель
- ☐ подземное корневище
- ☒ листовая пластинка
- ☐ луковица

5. К передвижению в воде за счет биения ресничек способны следующие животные:

- ☐ взрослая гидра
- ☒ планула гидры
- ☒ появляющаяся из яйца личинка-мирацидий печёночного сосальщика
- ☒ взрослая белая планария
- ☐ ланцетник

6. Выберите среди предложенных отрядов насекомых всех опылителей цветковых растений.

- ☐ поденки



- ☒ чешуекрылые



- ☒ перепончатокрылые



☒ двукрылые



☐ уховертки



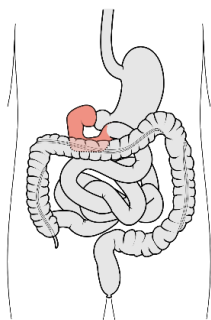
7. Выберите органы, которые занимаются производством половых гормонов.

- ☐ почки
- ☒ надпочечники
- ☒ яичники
- ☐ печень
- ☒ яички

8. Выберите неверные соотношения «название отдела скелета» — «количество костей».

- ☐ шейный отдел позвоночника — 7 позвонков
- ☐ левая свободная верхняя конечность — 30 костей
- ☒ правая свободная верхняя конечность — 26 костей
- ☐ грудной отдел позвоночника — 12 позвонков
- ☐ правый пояс верхних конечностей — 2 кости

9. Выберите органы, которые связаны с двенадцатиперстной кишкой протоками или полостями.



- ☒ желудок
- ☒ тощая кишка
- ☒ желчный пузырь
- ☐ селезёнка
- ☒ поджелудочная железа

10. В правой половине верхней челюсти тринадцатилетнего ребенка можно наблюдать следующие типы зубов:

- ☐ один клык и три резца
- ☒ один клык и один премоляр
- ☒ один премоляр и один моляр
- ☐ один резец и два моляра
- ☒ два резца и один моляр

Блок № 3

В заданиях блока № 3 нужно определить правильность суждения.

За каждый правильный ответ начисляется 0.5 балла.

Максимальный балл за все задания блока № 3 — 6.

1. Видовое разнообразие мохообразных в тундре выше, чем в саванне.

- ☒ Да
☐ Нет

2. Главная функция устьиц у растений — защита листьев от перегрева.

- ☐ Да
☒ Нет

3. Весенние побеги мать-и-мачехи (*Tussilago farfara*) отрастают от узлов подземного корневища.



- ☒ Да
☐ Нет

4. Наиболее активные клеточные деления наблюдаются в зоне растяжения кончика корня.

- ☐ Да
☒ Нет

5. Структурную основу волосяного покрова капибары составляет белок кератин, в то время как перьевой покров пингвина состоит из белка эластина.

- ☐ Да
☒ Нет

6. Жуки-щелкуны используют разводной механизм, создающий характерный треск, в основном при конкурентной борьбе за территорию.



- ☐ Да
☒ Нет

7. Певчие воробьинообразные птицы чаще всего гнездятся на земле.

- ☐ Да
☒ Нет

8. У широкопалого речного рака не прямое развитие.

- ☐ Да
☒ Нет

9. Секретция соляной кислоты клетками слизистой оболочки желудка стимулируется только в момент попадания пищевого комка в полость пищевода.

- ☐ Да
☒ Нет

10. В капсулах Боумена — Шумлянско-го плазма крови без белковых молекул и форменных элементов перемещается из капилляров сосудистого клубочка в просвет нефрона.

- ☒ Да
☐ Нет

11. Ассоциативные нейроны затылочной доли правого полушария обрабатывают информацию от сетчатки правого глаза.

- ☐ Да
☒ Нет

12. Объем мочевого пузыря африканского слона (*Loxodonta africana*) больше, чем объем мочевого пузыря человека (*Homo sapiens*).

☒ Да

☐ Нет

Блок № 4

В заданиях блока № 4 нужно соединить ответы в соответствии с требованиями заданий.

За каждое правильное соответствие начисляется 0.2 балла.

Максимальный балл за все задания блока № 4 — 3.8.

1. Соотнесите фотографии растений разных систематических групп с типами мужских половых клеток, которые характерны для них.

К каждому типу половых клеток относится как минимум одно растение.

1. Пихта



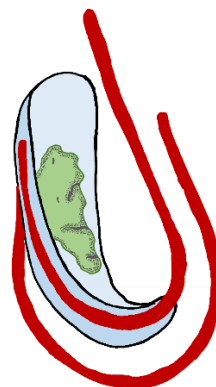
2. Магнолия



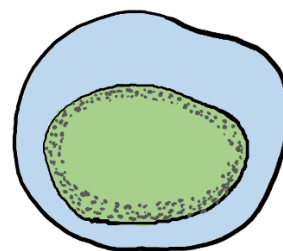
3. Плаун



А) Сперматозоид



Б) Спермий



4. Хвощ



5. Птицана



6. Осока



Ответ:

1 — Б, 2 — Б, 3 — А, 4 — А, 5 — А, 6 — Б

Максимальный балл за задание — 1.2

2. Сопоставьте представителей хордовых животных с изображением сердца, характерного для них.

К каждому изображению строения сердца относится как минимум один представитель хордовых животных.

1. Углозуб



2. Мурена



3. Червяга



4. Полосатая крылатка



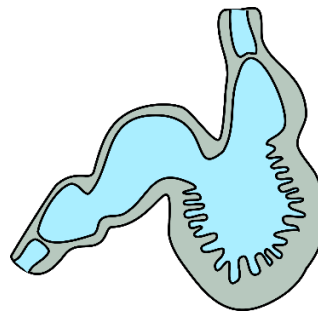
5. Серая жаба



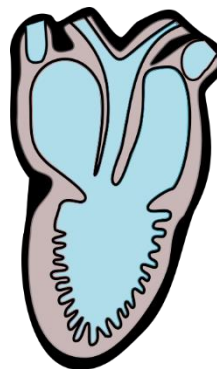
6. Головастик лягушки



А)



Б)



Ответ:

1 — Б, 2 — А, 3 — Б, 4 — А, 5 — Б, 6 — А

Максимальный балл за задание — 1.2

3. Соотнесите типы перьев и функции, которые они выполняют. Каждой функции соответствует как минимум один тип перьев.



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7

А) Используются для осязания

Б) Создают теплоизоляционный слой

В) Обеспечивают обтекаемость
поверхности тела и формируют несущие
плоскости — крылья и хвост

Ответ:

1 — В, 2 — Б, 3 — В, 4 — Б, 5 — Б, 6 — А, 7 — А

Максимальный балл за задание — 1.4