

Всероссийская олимпиада школьников по биологии
Муниципальный этап
БЛАНК ЗАДАНИЙ

9-й класс

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) и тестовые задания.

Время выполнения заданий теоретического тура – 2 (два) астрономических часа (120 минут).

Выполнение тестовых заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте тестовое задание и уясните суть вопроса;
- внимательно прочитайте все предложенные ответы и проанализируйте каждый из них, учитывая формулировку задания;
- определите, какой из предложенных вариантов наиболее верный и полный; если требуется выбрать все правильные ответы (их может быть более одного), выявите все верные варианты ответа, соответствующие поставленным в задании условиям;
- запишите букву (или буквы), соответствующую (-ие) выбранному Вами ответу, на черновике или бланке задания;
- продолжайте таким же образом работу до завершения выполнения тестовых заданий;
- после выполнения всех предложенных заданий ещё раз проверьте правильность ваших ответов;
- не позднее чем за 10 минут до окончания времени работы начните переносить верные ответы в бланк ответов;
- если потребуется корректировка выбранного Вами ответа, то неправильный вариант зачеркните крестиком и рядом напишите новый.

Предупреждаем Вас, что при оценке тестовых заданий, где необходимо определить:

- один верный ответ, 0 баллов выставляется за неверный ответ, а также если участник отметил несколько ответов (в том числе верный) или все ответы;
- все правильные ответы, 0 баллов выставляется, если участником отмечены неверные ответы, большее количество ответов, чем предусмотрено в задании (в том числе правильные ответы), или все ответы.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаёте его членам жюри.

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырёх возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. В 2018 году Японский Национальный архив рассекретил личные данные всех 3607 членов так называемого отряда 731, который устраивал эксперименты на людях во время оккупации Китая. Так, по данным рассекреченных документов, в одну из исследовательских поездок по ведущим бактериологическим лабораториям западного мира отправился один из главных «докторов смерти» отряда 731 — микробиолог Сиро Исии. В своём итоговом докладе о поездке Сиро отметил, что биологическое оружие может привести империю к военному преимуществу. Во время экспедиции в Нанкин военные заразили возбудителями брюшного тифа и паратифа колодца, болота, дома и местную еду. Вскоре после начавшейся эпидемии исследователи из отряда с восторгом отмечали «эффективность» возбудителей паратифа. Какой биологический объект в данном случае использовался в качестве бактериологического оружия?

- А. Salmonella.
- Б. Yersinia pestis.
- В. Vibrio cholera.
- Г. Clostridium botulinum.

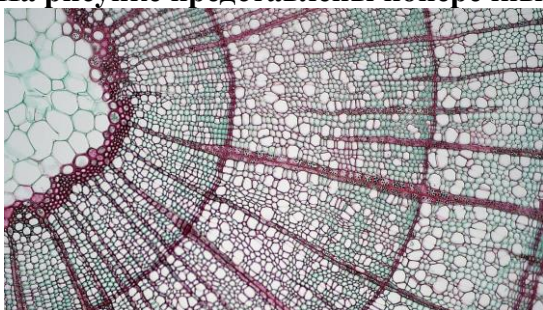
2. Не выделяет кислород в процессе обмена веществ:

- а) плаун булавовидный,
- б) цетрария исландская,
- в) рядовка тополевая,
- г) сфагнум магелланский.

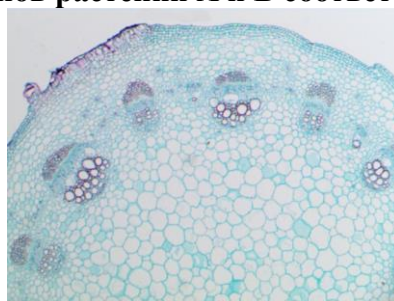
3. Отсутствие у валлиснерии (*Vallisneria spiralis* L.) кутикулы и функционирующих устьиц является приспособлением:

- а) к частично погружённой в воду среде обитания;
- б) паразитическому образу жизни;
- в) обитанию в местах с высокой влажностью воздуха и (или) почвы;
- г) полностью погружённой в воду среде обитания.

4. На рисунке представлены поперечные срезы органов растений А и Б соответственно.



А.



Б.

- А. Корней одревесневшего и травянистого.
- Б. Стеблей одревесневшего и травянистого.
- В. Корня одревесневшего и стебля травянистого.
- Г. Корня травянистого и стебля одревесневшего.

5. Открытие бактерий голландским учёным Антони ван Левенгуком стало следствием изучения их форм, объёмов и движения. В настоящее время анатомическое строение бактерий хорошо изучено, что позволяет отнести бактерии к... Выберите наиболее точный ответ.

- А. Домену прокариотических организмов.
- Б. Одноклеточным грамположительных организмов.
- В. Домену эукариотических организмов.
- Г. Доядерным организмам.

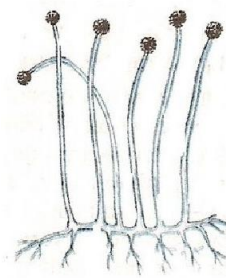
6. Какой буквой обозначена одноклеточная водоросль?



А



Б



В



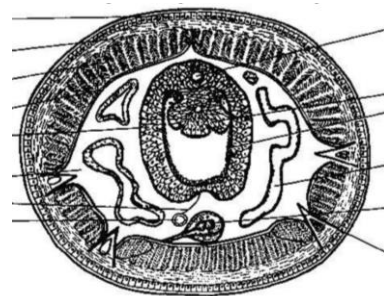
Г

7. Клещ таёжный и линифия треугольная относятся:

- а) к одному отряду;
- б) разным отрядам одного класса;
- в) разным классам одного типа;
- г) разным типам.

8. На рисунке изображён поперечный срез:

- а) пиявки,
- б) острицы,
- в) бычьего цепня,
- г) дождевого червя.

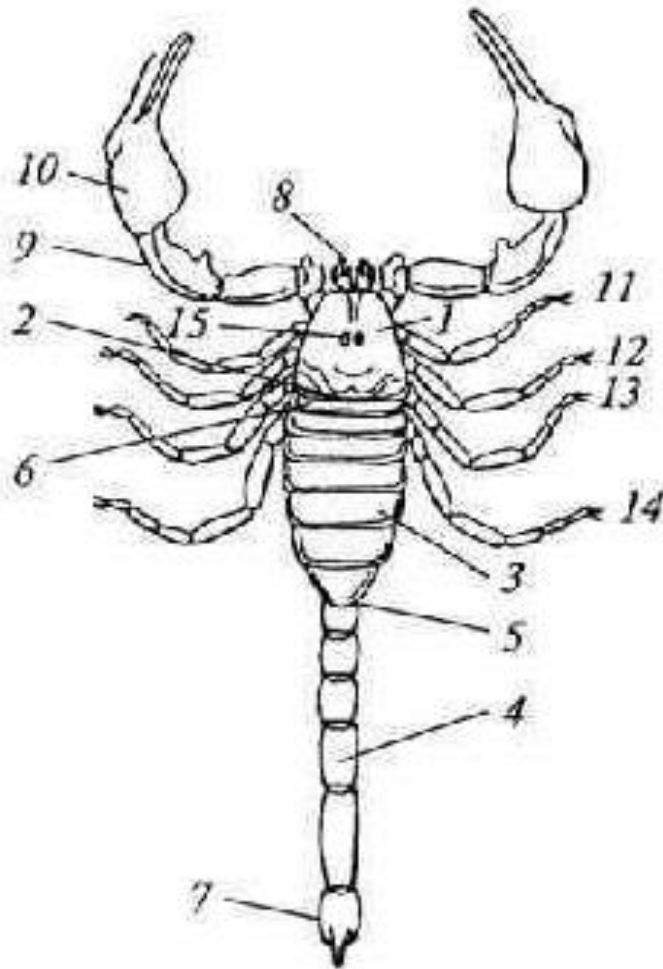


9. На рисунке изображены стадии развития мозга человека. Под какой цифрой располагается стадия трёх мозговых пузырей и какому временному периоду внутриутробного развития она соответствует?

А. Рис. 2, неделя 4;				
Б. Рис. 1, неделя 5;				
В. Рис. 4, неделя 3-4;				
Г. Рис. 3, неделя 3-4				
	1	2	3	4

10. Какой орган обозначен на рисунке цифрой 7?

- А. Половая крышечка.
- Б. Тельсон.
- В. Хелицера.
- Г. Педипальпа.

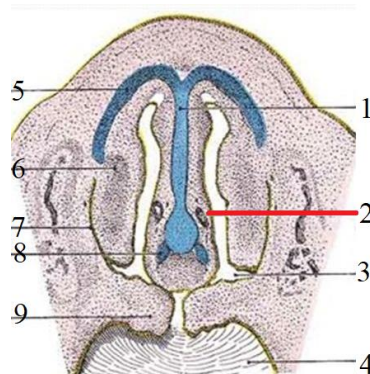


11. Нейроглия расположена:

- а) в сером и белом веществе вокруг нейронов, входит в состав оболочек и в состав нервных окончаний;
- б) сером и белом веществе вокруг нейронов;
- в) входит в состав оболочек и в состав нервных окончаний;
- г) в спинномозговой жидкости.

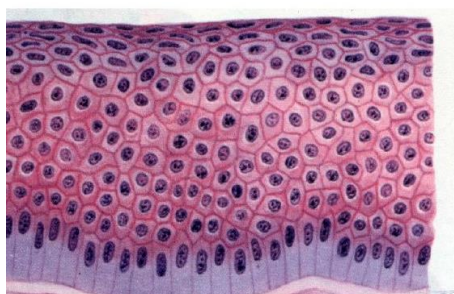
12. Какая часть переднего отдела перегородки носа обозначена цифрой 2 на рисунке?

- А. Слёзопроводящий канал.
- Б. Грушевидная апертура.
- В. Вомероназальный орган.
- Г. Обонятельная луковица.



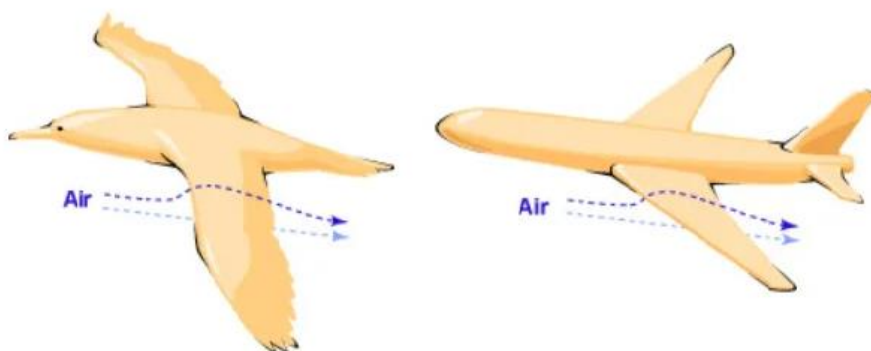
13. Какая ткань изображена на рисунке?

- А. Нервная.
- Б. Мышечная.
- В. Эпителиальная.
- Г. Соединительная.



14. Эта наука не является специализированной. Она относится к межнаучной дисциплине, объектная область которой тесно связана с биологией. Её можно сравнить с кибернетикой. Обе дисциплины используют модели живых систем: первая — для поиска новых идей для полезных искусственных машин и систем, кибернетика — для поиска объяснения поведения живых существ. Наука, о которой идёт речь, относится к потоку концепций от биологии к инженерии и наоборот. В медицине она означает замену или усовершенствование органов (или других частей тела) механическими версиями. Подобные имплантаты отличаются от простых протезов тем, что очень точно имитируют исходную функцию или даже превосходят её. Термин был придуман Джеком Э. Стилом в 1958 году. О какой науке идёт речь?

- А. Экология.
- Б. Этология.
- В. Бионика.
- Г. Кинология.



16. Весьма популярным мелиоративным мероприятием является известкование кислых почв. Однако при избыточном известковании в почве могут произойти неблагоприятные последствия. Какие?

- А. При добавлении солей натрия происходит выщелачивание солей тяжёлых металлов.
- Б. Увеличение риска распространения болезней овощных культур.
- В. Если почва щелочная, то неверное известкование приведёт к прекращению усвоения микро- и макроэлементов (в частности кальция).
- Г. Все перечисленные.

17. По правилу Р. Линдемана, в пищевой цепи:

водоросли или водные растения → карась → окунь → щука → выдра – наибольшее количество пищи в единицу времени, по сравнению с собственным весом, требуется:

- а) карасю,
- б) щуке,
- в) выдре,
- г) окуню.

18. К первичной сукцессии относится:

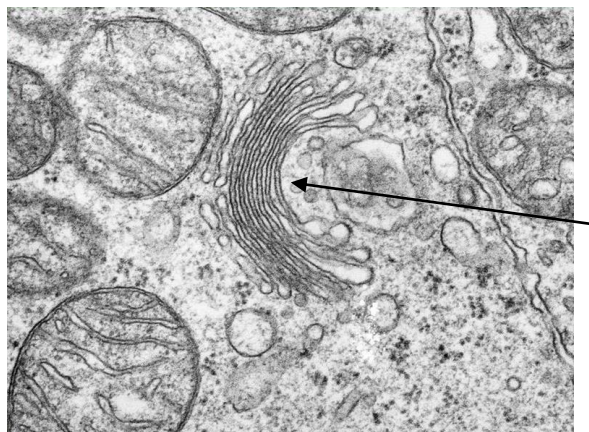
- а) ельник, уничтоженный пожаром;
- б) горные участки Аляски с характерными лишайниками;
- в) кустарничково-лишайниковая тундра, сменяющаяся редколесьем на сфагновых болотах;
- г) березняк травяной, сменяющийся смешанными зеленомоховыми лесами.

19. Рибосомы образованы из двух субъединиц: большой и малой, состоящих из молекул РНК и нескольких молекул белков. Какое количество молекул РНК входит в состав рибосомы?

- а) 1,
- б) 4,
- в) 10,
- г) 3.

20. На рисунке представлена ультраструктура клетки. Что обозначено на фотографии?

- А. Митохондрия.
- Б. Эндоплазматический ретикулум.
- В. Цитоскелет.
- Г. Аппарат Гольджи.



Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5), некоторые задания требуют предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индексы верных ответов «да» и неверных ответов «нет» укажите в матрице знаком X.

1. Какие заболевания относятся к вызванным вирусами?

- А. Краснуха.
- Б. Брюшной тиф.
- В. Холера.
- Г. Чума.
- Д. Ветряная оспа.

2. Для каких организмов характерно почкование?

- А. Некоторых растений.
- Б. Кольчатых червей.
- В. Личинок ленточных червей (финны).
- Г. Ланцетника.
- Д. Кишечнополостных.

3. Отметьте растения, которые могут размножаться корневищами.

- А. Кубышка.
- Б. Майник двулистный.
- В. Марьянник лесной.
- Г. Ярутка полевая.
- Д. Марь белая.

4. К двухслойным животным относят:

- а) гидроидных полипов,
- б) птиц,
- в) губок,
- г) кишечнополостных,
- д) млекопитающих.

5. Для всех плацентарных характерно наличие:

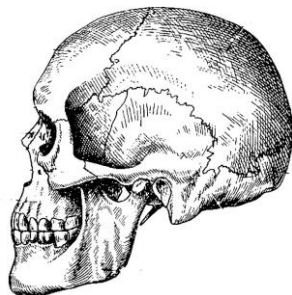
- а) жаберных щелей на одной из стадий онтогенеза;
- б) роговицы в глазу;
- в) перьевого покрова;
- г) нервной трубки на одной из стадий онтогенеза;
- д) непарных конечностей.

6. Непосредственно в работе поперечно-полосатой мышцы участвуют белки:

- а) миоглобин,
- б) миозин,
- в) актин,
- г) парвальбумин,
- д) тропонин.

7. Отметьте непарные кости лицевого черепа.

- А. Слезёная.
- Б. Нижняя носовая раковина.
- В. Нижняя челюсть.
- Г. Сошник.
- Д. Подъязычная кость.



8. Гипоталамус выделяет в кровь следующие гормоны:

- а) инсулин,
- б) вазопрессин,
- в) соматотропный гормон,
- г) окситоцин,
- д) рилизинг-гормоны.

9. Наземно-воздушная среда с низкой плотностью, большим сопротивлением ветра позволяет птицам летать. Перьевой покров состоит из перьев нескольких типов. Так контурные перья не у всех птиц равномерно покрывают тело. Место, где они не растут, называется аптериями, место с контурными перьями – птерилиями. Равномерно покрытое перьями тело, без аптерий, имеют лишь некоторые представители класса птиц. Назовите их.

- А. Пингвины.
- Б. Фламинго.
- В. Паламедея.
- Г. Воробей.
- Д. Палеогнаты.

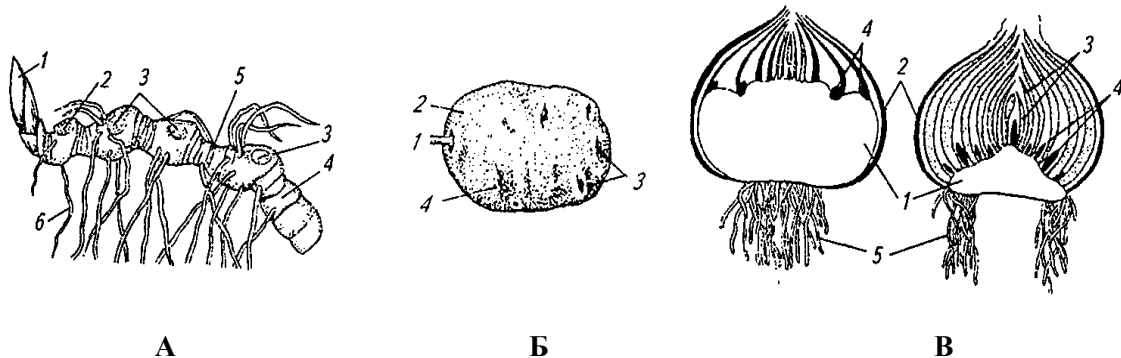
10. Белок титин входит в состав:

- а) цитоплазматической мембраны;
- б) поперечно-полосатой мышцы;
- в) эндоплазматического ретикулума;
- г) комболовидной мышцы;
- д) аппарата Гольджи.

Часть III. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, - 9,5. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. [4 балла.] На рисунке представлены различные типы метаморфоз побега. Соотнесите их изображения (А–В) с примерами растений, имеющих соответствующий тип побега (1–8).

Видоизменение побега:

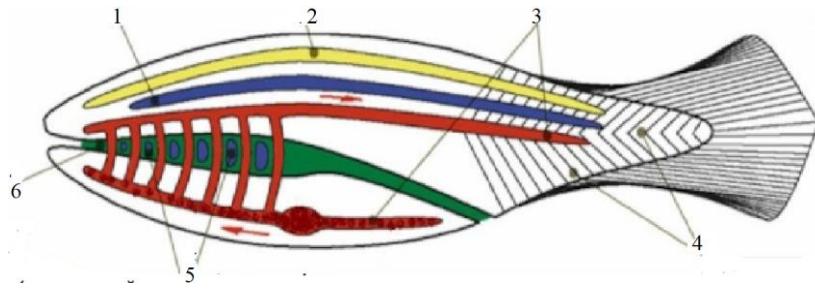


Пример растения: 1. Тюльпан.

- 2. Картофель посевной.
- 3. Горец змеиный.
- 4. Костёр безостый.
- 5. Лилия обыкновенная.
- 6. Стрелолист обыкновенный.
- 7. Топинамбур.
- 8. Гиацинт.

Пример растения	1	2	3	4	5	6	7	8
Изображение								

2. [2,5 балла.] Соотнесите органы ланцетника (А–Д) с их обозначениями на рисунке (1–5).

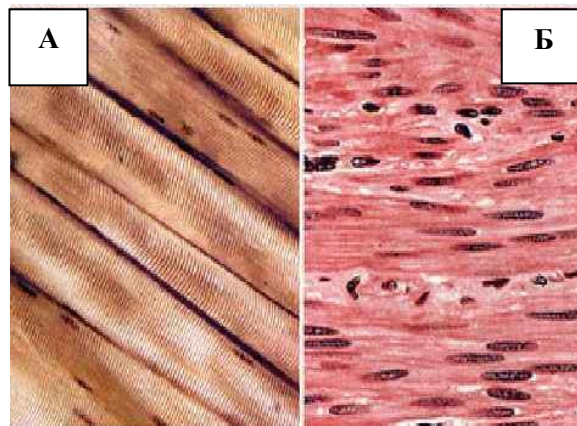


Органы: А – жаберные щели,
 Б – хорда,
 В – мышцы,
 Г – кровеносная система,
 Д – нервная трубка.

Обозначения на рисунке	1	2	3	4	5
Органы					

3. [3 балла.] Соотнесите изображения двух типов мышечной ткани человека (А, Б) с признаками, характерными для них (1–6).

Типы ткани:



Признаки:

1. Быстрая утомляемость.
2. Непроизвольные сокращения.
3. Небольшая потребность в энергии.
4. Большая потребность в кислороде.
5. Многоядерность.
6. Низкая утомляемость.

Признаки	1	2	3	4	5	6
Типы мышечной ткани						