

ЗАДАНИЯ**Муниципального этапа****Всероссийской олимпиады школьников по биологии
в 2024-2025 учебном году. 7 класс****ВАРИАНТ 1**

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 15 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в Матрице ответов.

1. Растение, изображенное на рисунке относится к семейству:

- a) Розовые;
- b) Лилейные;
- c) Крестоцветные;
- d) Пасленовые.



2. Общим признаком грибов и растений является:

- a) запасание гликогена;
- b) наличие целлюлозы в клеточной стенке;
- c) наличие хитина в клеточной стенке;
- d) способность к неограниченному росту.

3. Возделывание растений из семейства бобовых, вступающих в симбиоз с клубеньковыми бактериями, позволяет обогатить почву соединениями:

- a) азота;
- b) фосфора;
- c) калия;
- d) кальция.

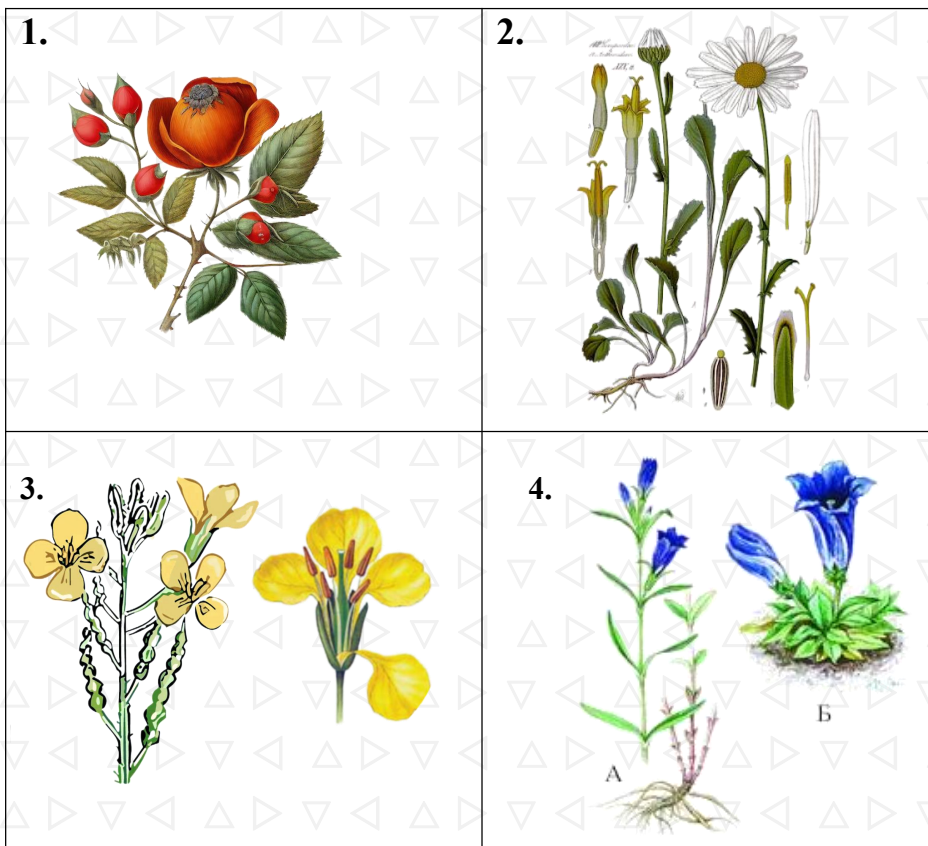
4. Живыми клетками у покрытосеменных растений являются

- a) сосуды;
- b) клетки склеренхимы;
- c) ситовидные трубки;
- d) клетки пробки.



5. Рассмотрите рисунки ниже и выберите цветок со сростнолистной чашечкой и сростнолепестным венчиком

- а) 1; б) 2; в) 3; г) 4.



6. Среди хвойных имеются растения различных жизненных форм, а именно

- а) деревья и кустарники;
 б) кустарники и многолетние травы;
 в) деревья и многолетние травы;
 г) многолетние и однолетние травы.

7. Плод яблоко имеется у

- а) груши и персика;
 б) персика и вишни;
 в) яблони и сливы;
 г) рябины и боярышника.

8. К многоклеточным зеленым водорослям относится

- а) хламидомонада и хлорелла;
 б) ламинария и фукус;
 в) спирогира и улотрикс;
 г) спирогира и порфира.

9. Сколько мужских половых клеток (спермиев) понадобится для успешного оплодотворения всех семязачатков при образовании одного плода этого растения?

- а) 1; б) 2; в) 3; г) 6.



10. Жилки листа образованы тканью (тканями):

- a) проводящей и основной
- b) проводящей и механической
- c) механической
- d) образовательной

11. Корневого чехлика нет у

- a) ряски
- b) картофеля
- c) пшеницы
- d) дуба

12. Какое заболевание человека вызывают одноклеточные животные

(«простейшие»)?

- a) слоновая болезнь;
- b) сонная болезнь;
- c) сибирская язва;
- d) холера.

13. Для мероприятия в школе, которое состоится через три дня, необходимы спелые бананы. Однако те бананы, что были куплены для этой цели, еще не созрели. Процесс созревания можно ускорить, положив их:

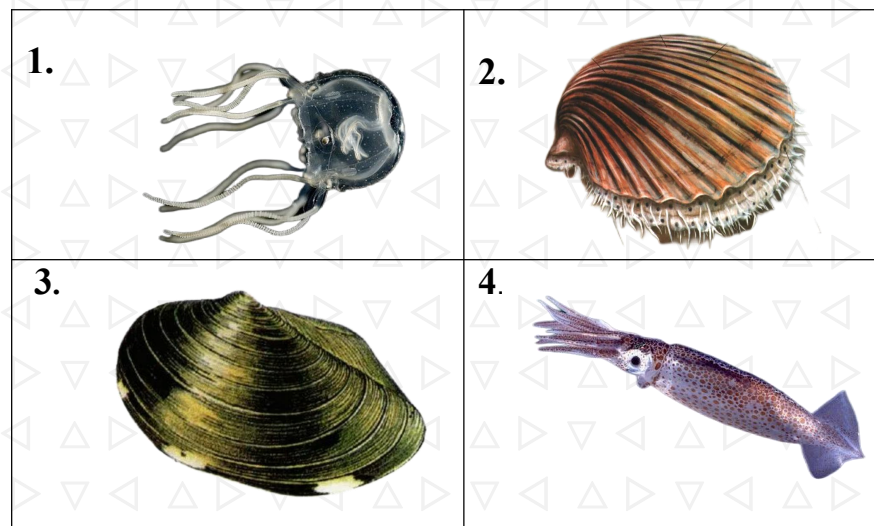
- a) в темное место, завернув в теплую ткань;
- b) на подоконник, прикрыв газетой;
- c) в пакет из плотной бумаги вместе со спелыми яблоками;
- d) целлофановом пакете в холодильнике.

14. Перед Вами гнездо сороки. Сорока часто старается накрыть гнездо сверху, и иногда оно даже представляет собой шар из веток с боковым входом. Чье гнездо может иметь сходный размер и выглядеть похоже?



- a) голубя;
- b) сокола;
- c) мыши;
- d) белки.

15. Реактивное движение - это скачкообразное движение вперед за счет выталкивания воды у многих животных. Оно известно также для кишечнорастворимых и моллюсков. У какого организма, изображенного на рисунке ниже, мы НЕ можем его наблюдать: a) 1; b) 2; c) 3; 4) d.



Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5). Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 12,5 (по 2,5 балла за 5 тестовых заданий). Индексы верных ответов «Да» и неверных ответов «Нет» укажите в матрице знаком «X».

Образец заполнения матрицы

№	...	a	b	c	d	e
...	Да		X	X		X
	Нет	X			X	

1. Субстраты - место обитания и развития организмов. Выберите из списка субстраты, пригодные для заселения лишайниками:

- опавшая листва в парке;
- голый гранит;
- старые кости и отпавшие рога животных;
- листья вечнозеленых растений;
- стекло.

2. Из перечисленных ниже паразитов растений к грибам относятся:

- спорынья;
- заразиха;
- ржавчина пшеницы;
- повилика
- головня.

3. Гаметофиты всегда способны к фотосинтезу у представителей следующих отделов высших растений:

- мохообразных;
- плауновидных;

- хвощевидных;
- папоротникообразных;
- цветковых.

4. Какие из перечисленных растений являются двулетними?

- Картофель;
- Капуста;
- Горох;
- Морковь;
- Петрушка.

5. Видоизменения корня являются

- корнеплод свеклы;
- клубень топинамбура;
- корнеклубень георгина;
- клубнелуковица гладиолуса;
- втягивающие корни тюльпана.

Часть III. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Заполните Матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий. [макс.3 балла, по 0,5 за каждый верный выбор] Установите соответствие между растениями и их плодами.

Растения	Плоды
A. Кокосовая пальма	1. Орех
B. Лещина обыкновенная	2. Костянка
C. Грецкий орех	3. Боб
D. Арахис	
E. Дуб черешчатый;	
F. Горох	

Растение	A	B	C	D	E	F
Плод						



ЗАДАНИЯ**Муниципального этапа**

**Всероссийской олимпиады школьников по биологии
в 2024-2025 учебном году. 8 класс**

ВАРИАНТ 1

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 15 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в БЛАНКЕ ответов.

1. Цианобактерии могут размножаться с помощью:

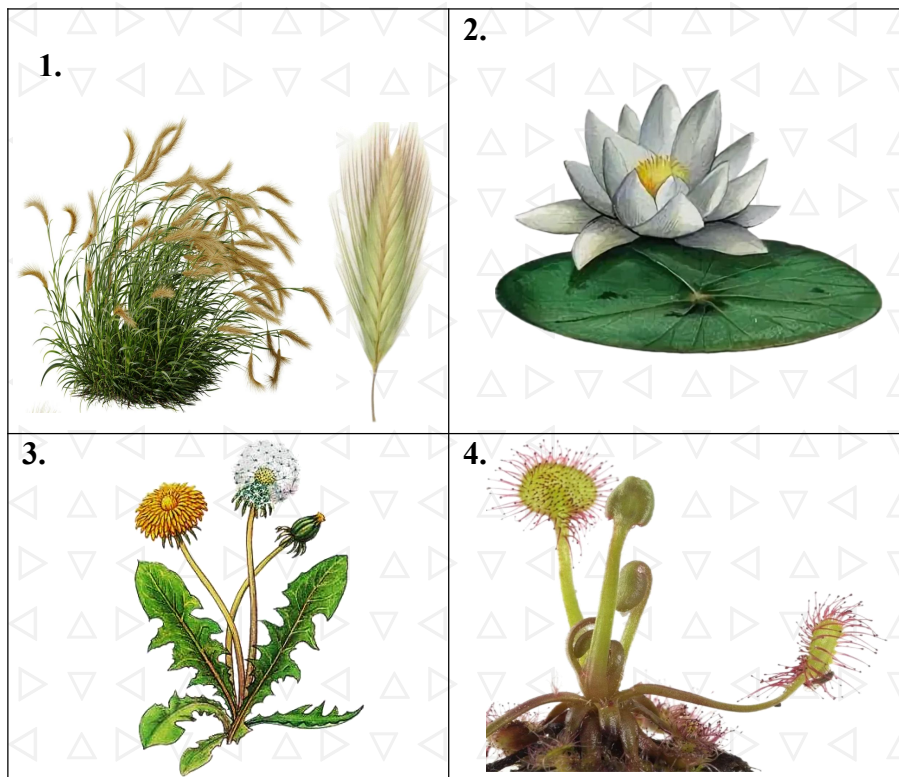
- a) спор;
- b) бинарного деления;
- c) цист;
- d) митозом.

2. Споры на пластинках плодового тела образуются у:

- a) сморчка;
- b) маслёнка;
- c) мухомора;
- d) подберёзовика.

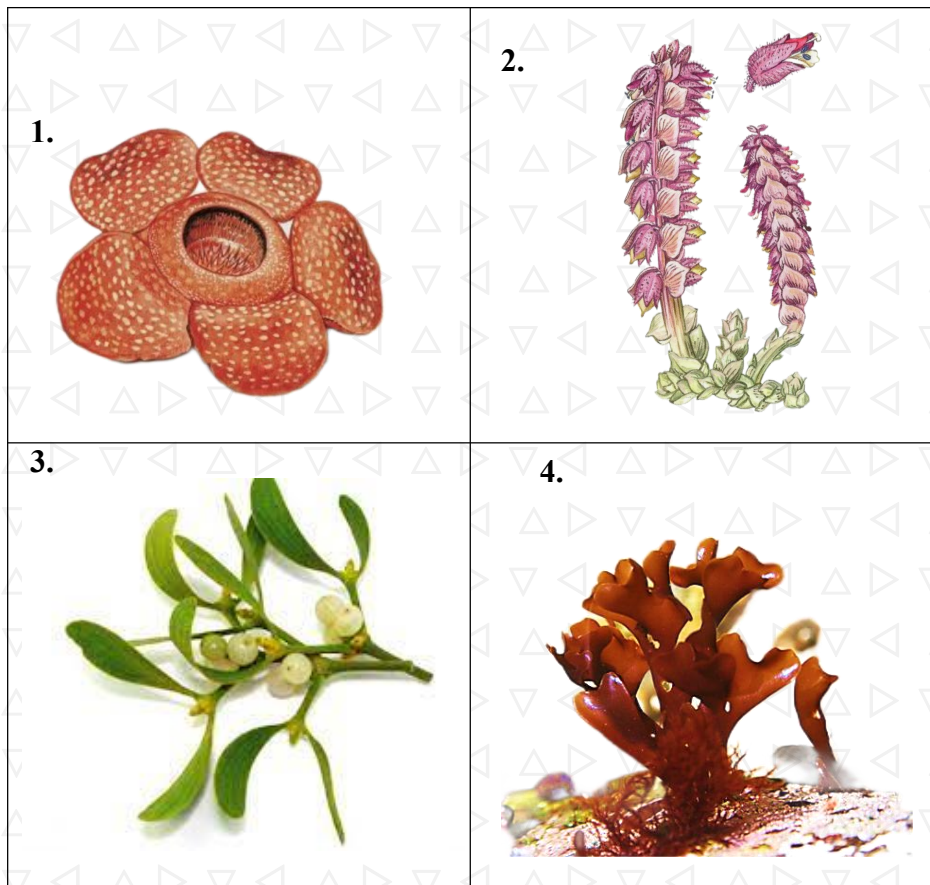
3. Рассмотрите иллюстрации ниже и определите, у какого растения устьица отсутствуют:

- a) 1; b) 2; c) 3; d) 4.



4. Рассмотрите иллюстрации ниже и определите, какое растение НЕ относится к паразитическим:

- a) 1; b) 2; c) 3; d) 4.



5. В процессе анатомо-морфологического исследования структуры, обозначенной на рисунке цифрой «2», невозможно обнаружить:

- a) чешуевидных листьев;
 b) корневого чехлика;
 c) придаточных корней;
 d) зеленых листьев.



6. Зеленые железы речного рака выполняют те же функции, что и

- a) паутиные железы паука;
 b) желудок жука;
 c) метанефридии кольчатого червя;
 d) печеночные протоки моллюска.



7. Кенгуру – довольно крупное животное, однако рождается очень маленьким и слабо развитым. Каков, на Ваш взгляд, главный фактор, обеспечивающий нормальное развитие такого детеныша?

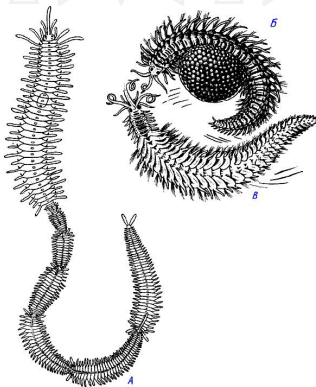
- a) очень высокая (более 40°C) температура в сумке матери;
- b) длительное и высокоэффективное молочное вскармливание;
- c) равномерный рост на протяжении всей жизни;
- d) регулярные физические упражнения.

8. Многощетинковые черви (полихеты):

- a) раздельнополы;
- b) гермафродиты;
- c) изменяют свой пол в течение жизни;
- d) бесполо, так как могут размножаться путем отрыва части тела.

9. Обычными объектами питания хищного осьминога являются ракообразные, мелкая рыба, а также другие моллюски. На самих осьминогов охотится огромное количество морских хищников, среди которых—мурены, акулы, скаты, морские черепахи. В случае нападения на него осьминог, как правило:

- a) всегда нападает первым, нанося ядовитый укус роговым клювом;
- b) приобретает маскирующую окраску и затаивается;
- c) приобретает яркую предупреждающую окраску и принимает угрожающую позу;
- d) выбрасывает облако чернильной жидкости и спасается бегством.



10. Плавательный пузырь рыб – это гидростатический аппарат, позволяющий менять глубину погружения рыбы. Он заполнен смесью газов. Когда рыбе необходимо опуститься глубже объем плавательного пузыря у рыб уменьшается в результате:

- a) поглощения заполняющих его газов кровью;
- b) выхода заполняющих его газов через анальное отверстие;
- c) выделения заполняющих его газов через жабры;
- d) сокращения скелетных мышц.

11. В жизненном цикле морской капусты, кукушкина льна и орляка обыкновенного общим является:

- a) преобладание спорофита над гаметофитом;
- b) преобладание гаметофита над спорофитом;
- c) неподвижные безжгутиковые споры бесполого размножения;
- d) мейоз (редукционное деление) происходит в спорангиях при образовании спор бесполого размножения

12. Многие шляпочные грибы вступают в симбиоз с древесными растениями. Без растения-хозяина такие грибы существовать не могут. Жизненные процессы этих грибов связаны с конкретными растительными сообществами, поэтому симбионтные виды грибов могут развиваться только в лесах, рядом с деревьями определённых видов. Однако существуют некоторые виды грибов, например, Вешенка обыкновенная – популярный для культивирования гриб в нашей стране. Она относится к грибам-ксилотрофам, обитающим на древесине. Выберите НЕ верное утверждение о вешенках:





- a) в природе вешенка может охотиться на нематод для восполнения недостатка соединений азота;
- b) вешенка образует плодовые тела;
- c) гименофор вешенки трубчатый;
- d) вешенка является сапротрофом.

13. Подкожный бычий овод (*Hypoderma bovis*) – паразитическое насекомое из отряда Двукрылые. Из яиц, попавших на кожу или волосы крупного рогатого скота, развиваются личинки, которые внедряются в кожу, развиваются в теле животного и выходят во внешнюю среду для окукливания. Обычно личинка выходит из кожи животного на спине. Иногда личинки овода развиваются в теле человека. Где наиболее вероятен выход личинки у заражённого человека?

- a) на ступнях ног;
- b) на ладонях рук
- c) в верхней части тела, на предплечье и голове;
- d) в подмышечных впадинах;



14. У каких насекомых и личинки, и взрослые формы ведут водный образ жизни?

- a) стрекозы;
- b) бабочка огнёвка кувшинковая (отряд с полным превращением);
- c) ручейники (отряд, родственник бабочкам);
- d) жуки-плавунцы (отряд с полным превращением).

15. Ондатра и бобр занимают похожие экологические ниши и иногда живут в одном и том же водоёме. Чем может кормиться и тот, и другой зверь?

- a) двустворчатые моллюски, насекомые и их личинки;
- b) ветви и кора кустарников, прибрежные травы;
- c) рыба;
- d) древесина.

ондатра



бобр



Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5). Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 12,5 (по 2,5 балла за 5 тестовых заданий). Индексы верных ответов «Да» и неверных ответов «Нет» укажите в матрице знаком «X».

Образец заполнения матрицы.

№		a	b	c	d	e
1.	Верно		X	X		X
	неверно	X			X	

1. К голосеменным растениям относятся:

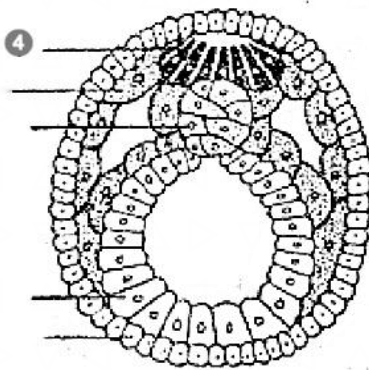
- a) эфедра;
- b) ужовник;
- c) вельвичия;
- d) страусник;
- e) гинкго.

2. К семейству Розоцветные относятся:

- a) шиповник;
- b) сабельник;
- c) боярышник;
- d) гравилат;
- e) лапчатка.

3. На рисунке изображена одна из стадий эмбрионального развития хордовых. Какие органы или ткани образуются из того же зародышевого листка, из которого образуется структура, обозначенная цифрой 4?

- a) перья; b) потовые железы;
- c) почки; d) хорда; e) эпителий кожи.

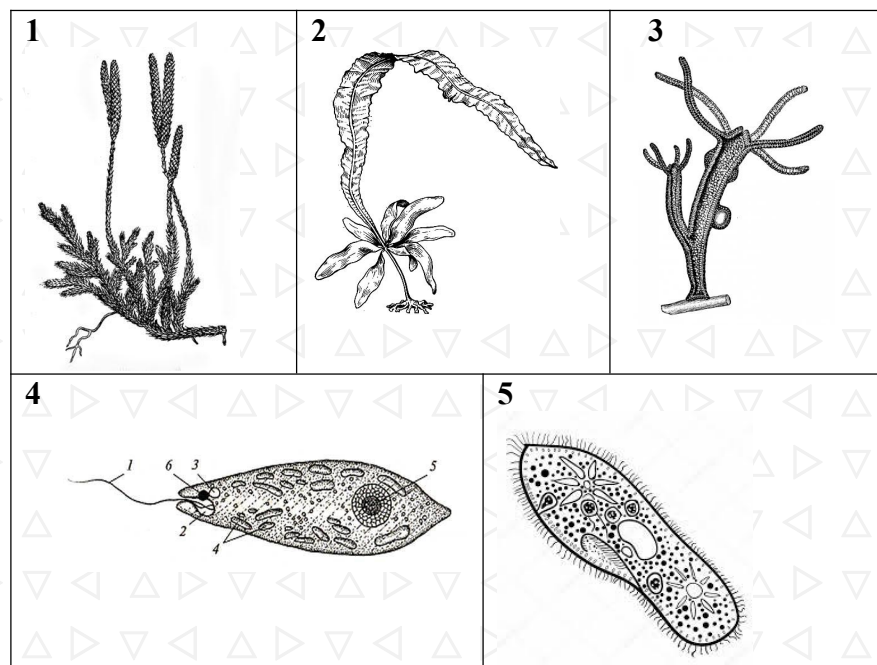


4. Многие бактерии способны к активному передвижению (локомоции). Оно возможно:

- a) если у бактерии есть один жгутик;
- b) если у бактерии есть несколько жгутиков;
- c) у некоторых безжгутиковых бактерий;
- d) на стадии споры;
- e) только у бактерий, обитающих в водоемах.







5. На каких рисунках представлены организмы, способные самостоятельно производить органические вещества из воды и углекислого газа?


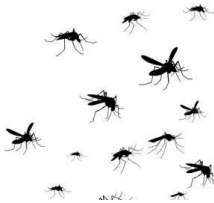




- a) 1; b) 2; c) 3; d) 4; e) 5.



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

1.[Макс. 6 баллов, по 0,5 за каждый верный ответ]. Узнайте птиц, изображенных на рисунках. Установите соответствие между названием птицы, ее изображением (цифровые обозначения) и изображением ее корма (буквенные обозначения). Заполните таблицу в матрице.

1. 	2. 	3. 
4. 	5. 	6. 

A 	B 	C 
D 	E 	F 

Обозначение изображения птицы(цифра)	1	2	3	4	5	6
Название птицы						
Обозначение ее корма (буква)						



2. [Макс. 3 балла] Распределите признаки (1 – 6) в соответствии с их принадлежностью систематическим группам растений (А – В).

Признаки:	Систематическая группа
1) Гаметофит раздельнополый. 2) Гаметофит обоеполый, на нем развиваются и мужские и женские гаметы 3) Гаметофит представлен заростком. 4) Для оплодотворения необходима водная среда. 5) Для оплодотворения не нужна водная среда; 6) Лист имеет функции фотосинтеза и спорообразования.	А) Покрытосеменные В) Папоротниковидные

Признаки	1	2	3	4	5	6
Систематическая группа растений						



ЗАДАНИЯ**муниципального этапа****Всероссийской олимпиады школьников по биологии
в 2024-2025 учебном году. 9 класс.****ВАРИАНТ 1**

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех 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. Цианобактерии могут размножаться с помощью:

- a) экзоспор;
- b) бинарного деления;
- c) цист;
- d) эндоспор.

2. Потомками бактерий считаются следующие органоиды клетки-

- a) митохондрия и ЭПС;
- b) хлоропласт и митохондрия;
- c) вакуоли и жгутики;
- d) аппарат Гольджи и лизосомы.

3. Через эпителий кишечника активно всасываются питательные вещества. Увеличить эффективность всасывания клеткам-энтероцитам помогают:

- a) реснички;
- b) жгутики;
- c) микроворсинки;
- d) межклеточные контакты.

4. Увлажнение слизистой бронха обеспечивают клетки:

- a) ресничные;
- b) плоские;
- c) гранулярные;
- d) бокаловидные.

5. При исследовании токсичности нового лекарства Z на крысах помимо показателей здоровья изучали также гистологию внутренних органов. У некоторых животных наблюдали аутоиммунное повреждение островков Лангерганса. У этих крыс высока вероятность:

- a) пониженного содержания сахара в крови;
- b) нарушения секреции трипсина;
- c) повышенного содержания сахара в крови;
- d) гнойного аппендицита.

6. Одно из вирусных заболеваний может приводить к развитию параличей и уменьшению объема скелетных мышц, чаще всего нижних конечностей. Вирус в этом случае поражает нейроны, тела которых расположены:

- a) в передних рогах спинного мозга;
- b) в крестцовом сплетении;
- c) в боковых канатиках спинного мозга;
- d) в спинномозговых узлах (ганглиях).

7. На поперечном срезе среднего мозга человека НЕ могут быть обнаружены структуры, относящиеся к:

- a) парасимпатической нервной системе;
- b) симпатической нервной системе;
- c) пирамидной системе;
- d) экстрапирамидной системе.



8. Эпифизарную зону роста кости образует:

- a) гиалиновый хрящ;
- b) эластичный хрящ;
- c) волокнистый хрящ;
- d) все вышеперечисленное.

9. Перенос углекислого газа кровью осуществляется в основном в следующем виде:

- a) как аниона HCO_3^- - растворенного в цитоплазме эритроцитов;
- b) за счет связывания с гемом гемоглобина;
- c) за счет связывания с мембраной эритроцита;
- d) в виде растворенного в крови CO_2 .

10. Межклеточное вещество – это сложная многокомпонентная среда, порой определяющая свойства ткани в не меньшей степени, чем клетки. Более того, во многих тканях (кровь, волокнистая соединительная ткань, хрящевая ткань, костная ткань) объем межклеточного вещества значительно превышает объем, занимаемый клеточными элементами. Тем не менее, в некоторых тканях присутствуют клетки, основной задачей которых как раз является разрушение межклеточного вещества. Такие клетки особенно нужны для нормального функционирования:

- a) нервной ткани;
- b) крови;
- c) сердечной мышечной ткани;
- d) костной ткани.

11. В какой структуре центральной нервной системы серое вещество находится на поверхности?

- a) спинной мозг;
- b) продолговатый мозг;
- c) мозжечок;
- d) Варолиев мост.

12. Аэренхима в наибольшей степени развита у:

- a) кислицы обыкновенной;
- b) кувшинки чистобелой;
- c) сосны обыкновенной;
- d) мятлика лугового.

13. Устьица отсутствуют у:

- a) мезофитов;
- b) склерофитов;
- c) гигрофитов;
- d) гидатофитов.

14. Малярийный плазмодий имеет сложный жизненный цикл, который проходит со сменой хозяев. Стадия развития паразита, которая не проходит в организме промежуточного хозяина это:

- a) образование гамонтов;
- b) образование гамет;
- c) образование мерозоитов;
- d) образование шизонтов.



15. Какова основная функция структуры на фото?

- запасание питательных веществ
- фототропизм
- отпугивание насекомых
- транспирация



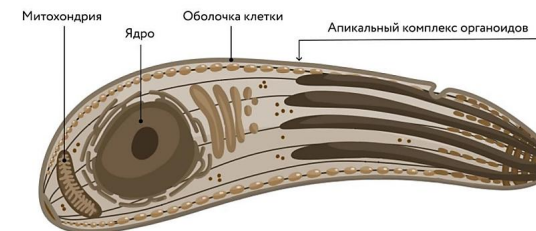
16. На фото изображены два организма. Выберите из перечисленных признаков тот, который характерен для обоих организмов.

- Есть целом
- Есть нервная система
- Трехслойные животные
- Внутреннее и внешнее строение радиально симметрично

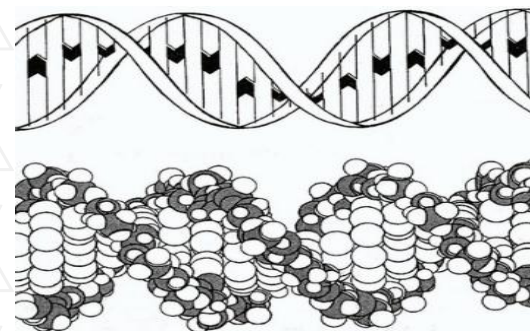


17. На картинке схема внутреннего строения представителей споровиков. Из перечисленных болезней выберите ту, которая НЕ вызывается представителями этой группы организмов.

- Токсоплазмоз
- Кокцидиоз
- Сонная болезнь
- Малярия



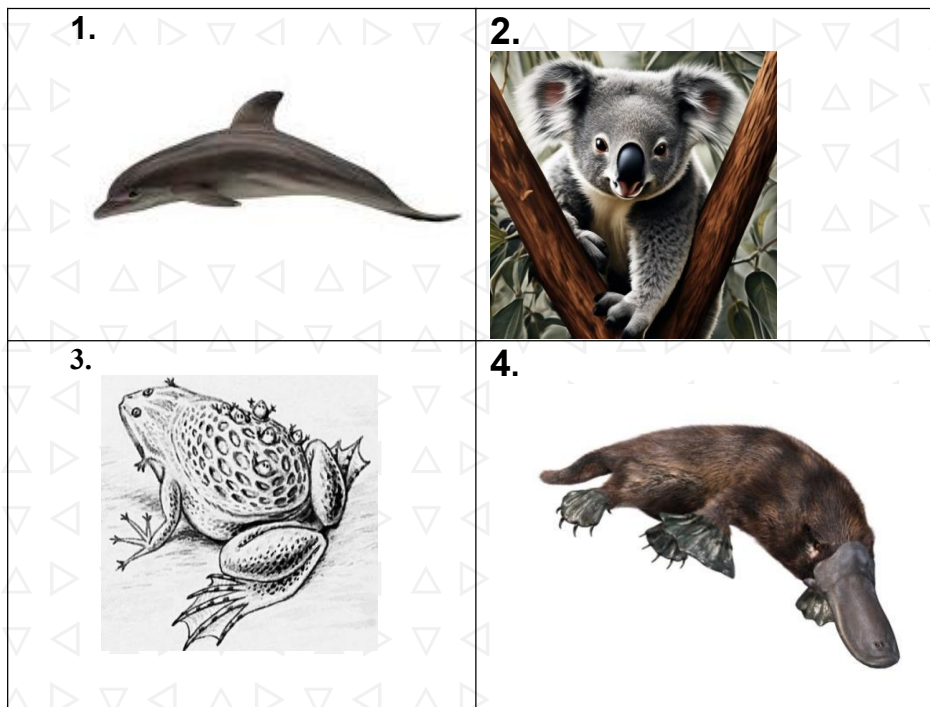
18. Молекула, представленная на рисунках ниже, входит в состав:



- Рибосом;
- Митохондрий;
- вирионов коронавируса;
- аппарата Гольджи.

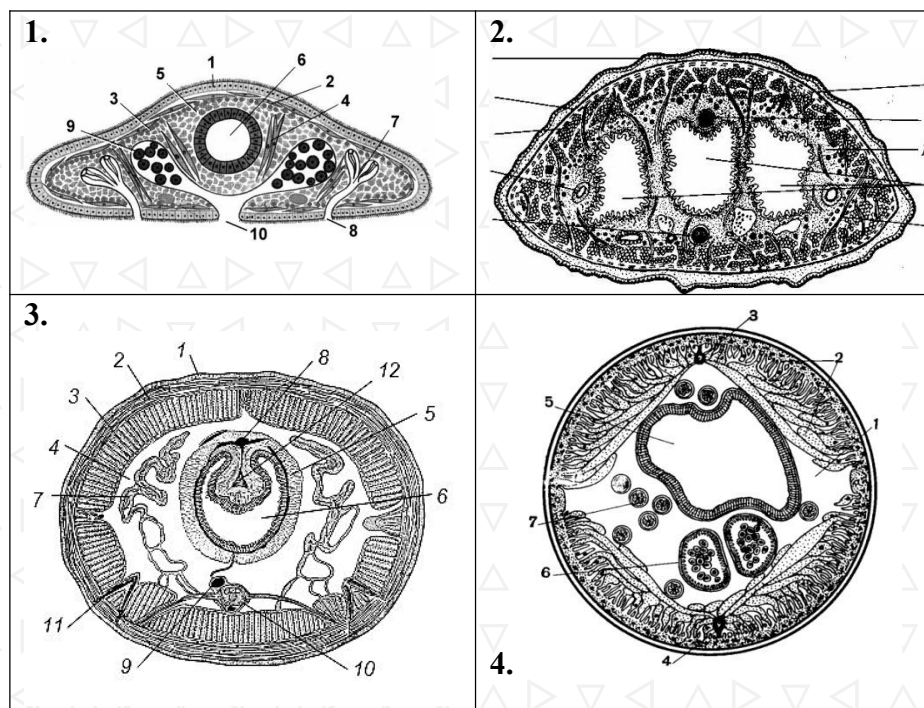


19. У кого из животных, представленных ниже, не осуществляется никакого транспорта веществ между развивающимся эмбрионом и матерью?



a) 1; b) 2 ; c) 3; d) 4.

20. Дождевой червь относится к Типу Кольчатых, имеющих целом, животных. Выберите из предложенных ниже рисунок внутреннего строения данного червя.



a) 1; b) 2; c) 3; d) 4.



Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5). Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 (по 2,5 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в Матрице ответов.

Образец заполнения матрицы

№		a	b	c	d	e
1.	Верно		X	X		X
	неверно	X			X	

1. Какие органы функционально относятся к двум или более системам органов?

- a) селезенка;
- b) поджелудочная железа;
- c) тимус;
- d) гортань;
- e) почки.

2. К функциям гепатоцитов относится:

- a) синтез пищеварительных ферментов;
- b) синтез желчи;
- c) метаболизм холестерина;
- d) фагоцитоз бактерий, поступающих из кишечника по воротной вене;
- e) синтез липопротеидов.

3. Для миелинизированного нервного волокна характерно:

- a) наличие шванновских клеток;
- b) более быстрая передача нервного импульса по сравнению с немиелинизированными нервными волокнами;

- c) более медленная передача нервного импульса по сравнению с немиелинизированными нервными волокнами;
- d) сальтаторный механизм передачи нервного импульса;
- e) участие в передаче сигналов вегетативной нервной системы.

4. Гиалиновым хрящом в организме человека образованы:

- a) хрящевая часть ребра;
- b) суставные поверхности;
- c) ушная раковина;
- d) хрящи трахеи;
- e) межпозвоночные диски

5. Что из перечисленного ниже объединяет парашитовидные и щитовидную железы?

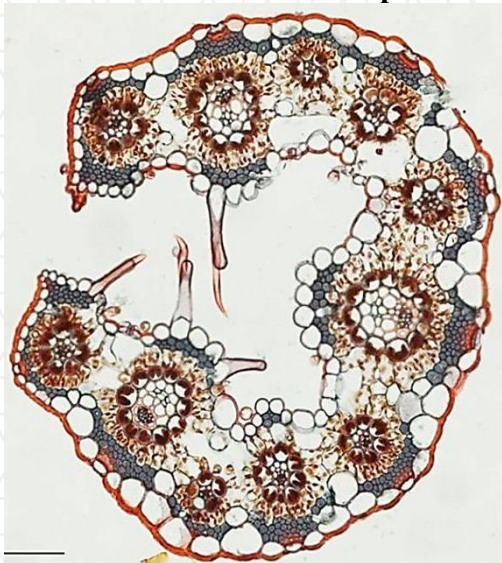
- a) не содержат выводных протоков;
- b) не регулируются тропными гормонами;
- c) продуцируют катехоламины;
- d) содержат богатую сеть из фенестрированных капилляров;
- e) участвуют в регуляции уровня кальция в плазме крови.

6. Волокна льна, используемые для изготовления тканей:

- a) флоэмные;
- b) вторичные;
- c) содержат лигнин;
- d) неодревесневающие;
- e) входят в либриформ.



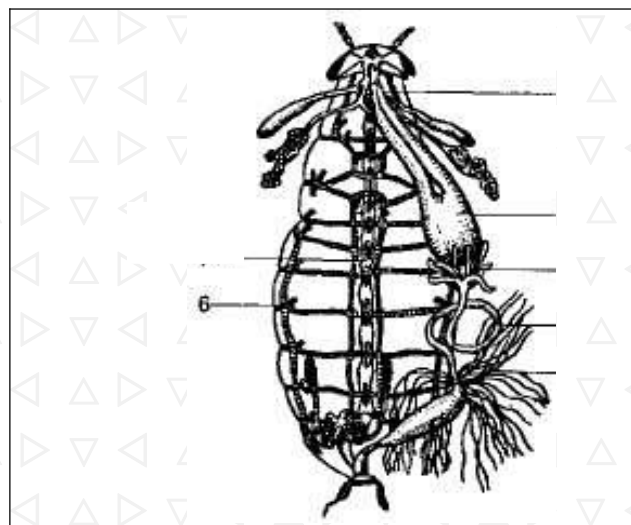
7. На фотографии показан поперечный срез вегетативного органа цветкового растения. Выберите характеристики, подходящие для этого органа:



- a) стебель;
- b) лист;
- c) ксерофит;
- d) мезофит;
- e) принадлежит Однодольному растению.

8. Система органов насекомого, элемент которой обозначен цифрой 6 на рисунке ниже, способствует:

- a) транспорту гемолимфы;
- b) транспорту кислорода к тканям и органам;
- c) газообмену;
- d) транспорту углекислого газа ;
- e) передаче продуктов азотистого обмена к органам выделения.



9. Выберите общие признаки трех животных, представленных на рисунках ниже



- a) нет диафрагмы;
- b) двойное дыхание;
- c) покрыты производными ороговевающего эпителия ;
- d) только правая дуга аорты;
- e) есть клоака.

10. Хроматин это основное вещество ядра животной или растительной клетки, способное окрашиваться. Выберите верные утверждения о структуре хроматина:

- a) На хромосоме имеется первичная перетяжка – центромера, которая делит хромосому на короткое и длинное плечо;
- b) в клетке на стадии клеточного цикла G0 наследственный материал представлен в виде максимально конденсированных хромосом;

- c) в состав хроматина входят ДНК и гистоны;
- d) активно транскрибируемый хроматин, как правило, характеризуется низким уровнем компактизации;
- e) в ядре неделящейся клетки весь хроматин представлен в форме гетерохроматина.

Часть III. Вам предлагаются задания на сопоставления. Заполните матрицу ответов в соответствии с требованиями заданий. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 7.

1. [3 балла, по 0,5 за каждое верное соответствие]. Установите соответствие между организмом (А-Ф) с характерным для него запасным веществом (1-6).

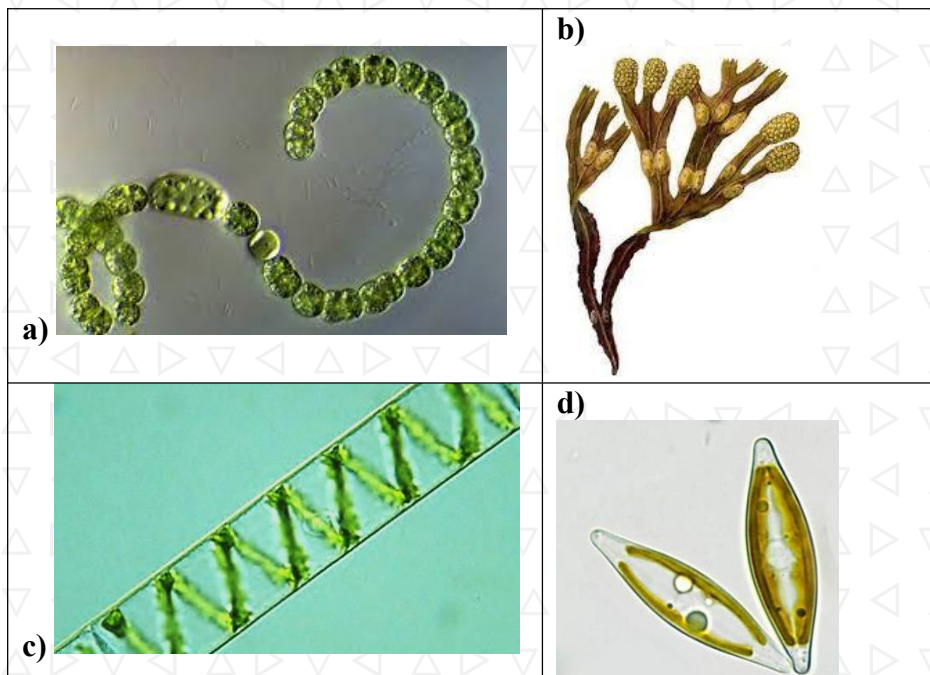
Организмы:	Запасное вещество:
А. Эвглена зеленая	1. Миколаминарин;
В. Хламидомонада	2. Ламинарин;
С. Порфира	3. Крахмал;
Д. Ламинария сахаристая;	4. Гликоген;
Е. Фитофтора.	5. Парамилон
Ф. Опенок луговой;	6. Багрянковый крахмал

Организм	Эвглена	хламидомонада	опенок	ламинария	порфира	фитофтора
Запасное вещество						



2. [2 балла, по 0,5 за каждое верное соответствие].

Установите соответствие между изображениями водорослей на рисунках и систематическими группами, к которым они принадлежат, и внесите ответы в таблицу в матрице.



Систематические группы: 1. Диатомовые; 2. Зеленые; 3. Бурые; 4.Синезеленые.

Изображение	a	b	c	d
Систематическая группа				




3. [2 балла, по 0,5 за каждое верное соответствие] Известно около 20 родов насекомоядных растений, распределенных по 10 семействам. Такие элементы как азот, фосфор и калий извлекаются из переваренных жертв, которыми служат в первую очередь насекомые, но иногда и различные беспозвоночные животные, протисты и даже представители позвоночных животных.



Рассмотрите фотографии растений (А – D) и установите соответствие между ними и жертвами, которых они наиболее часто используют в пищу (1 –4).

Список жертв: 1. Почвенные нематоды; 2. Летающие насекомые; 3.Водные беспозвоночные; 4. Позвоночные.

(иллюстрации представлены на следующей странице)



<p>A.</p> 	<p>В.</p> 
	

<p>С.</p> 	<p>Д.</p> 
---	---

Растения	A	B	C	D
Их жертвы				



ЗАДАНИЯ

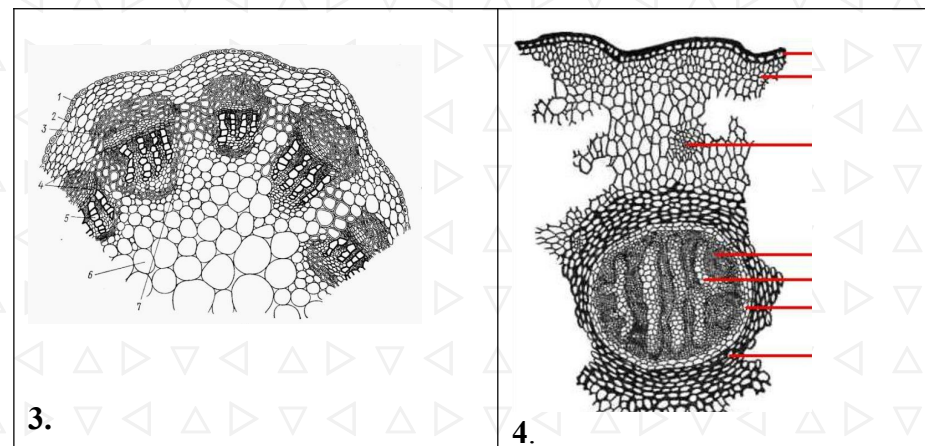
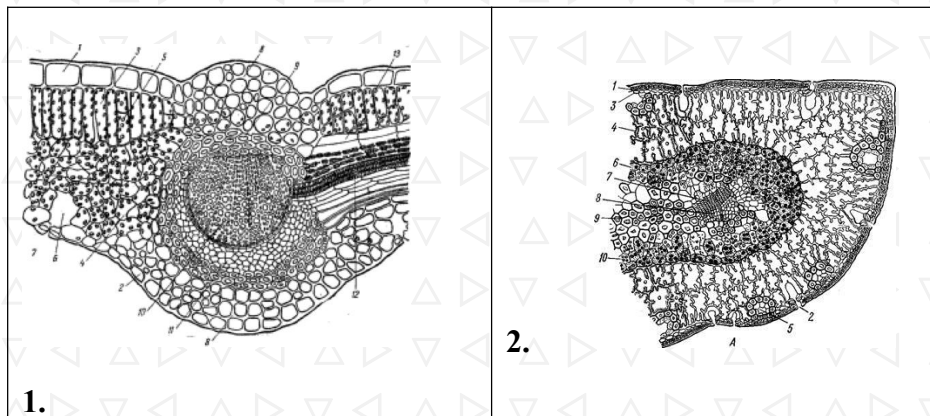
муниципального этапа

**Всероссийской олимпиады школьников по биологии
в 2024-2025 учебном году. 10 класс.**

ВАРИАНТ 1

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного 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. Складчатый мезофилл можно увидеть на рисунке:



a) 1; b) 2; c) 3; d) 4.

2. Выберите ту стадию жизненного цикла трематод, которая размножается партеногенетически:

- a) Церкарий
- b) Марита
- c) Мирацидий
- d) Спороциста

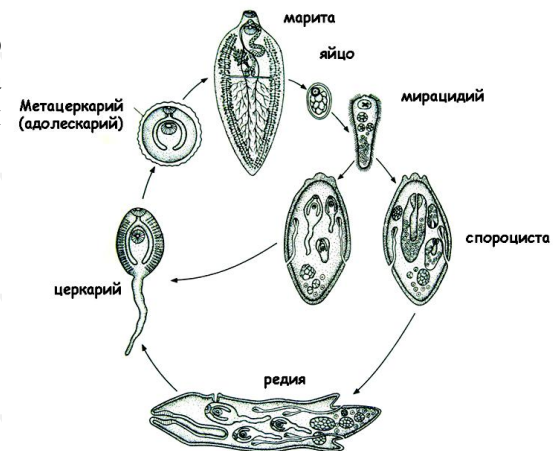


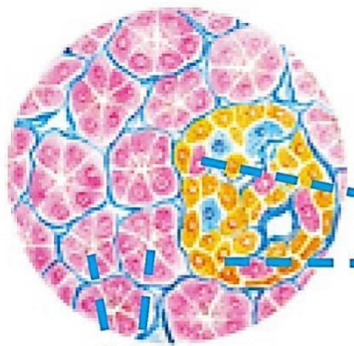
Рис. 9. Схема жизненного цикла *Fasciola hepatica*



4. Увлажнение слизистой бронха обеспечивают клетки:

- a) ресничные;
- b) плоские;
- c) бокаловидные;
- d) гранулярные.

4. При исследовании токсичности нового лекарства X на крысах помимо показателей здоровья изучали также гистологию внутренних органов. У некоторых животных наблюдали аутоиммунное повреждение островков Лангерганса. У этих крыс высока вероятность:



- a) пониженного содержания сахара в крови;
- b) нарушения секреции трипсина;
- c) повышенного содержания сахара в крови;
- d) гнойного аппендицита.

5. Одно из вирусных заболеваний может приводить к развитию вялых параличей и атрофии скелетных мышц, чаще всего нижних конечностей. Вирус в этом случае поражает нейроны, тела которых расположены:

- a) в передних рогах спинного мозга;
- b) в крестцовом сплетении;
- c) в боковых канатиках спинного мозга;
- d) в спинномозговых узлах (ганглиях).

6. Эпифизарную зону роста кости образует:

- a. эластичный хрящ;
- b. волокнистый хрящ;
- c. гиалиновый хрящ;
- d. все вышеперечисленное.

7. Перенос углекислого газа кровью осуществляется в основном в следующем виде:

- a) как аниона HCO_3^- - растворенного в цитоплазме эритроцитов;
- b) за счет связывания с гемом гемоглобина;
- c) за счет связывания с мембраной эритроцита;
- d) в виде растворенного в крови CO_2 .

8. Характерной особенностью соединительной ткани (кровь, волокнистая соединительная ткань, хрящевая ткань, костная ткань) является огромное количество межклеточного вещества намного превышающего объем, занимаемый клеточными элементами. Тем не менее, в некоторых тканях присутствуют клетки, основной задачей которых является разрушение межклеточного вещества. Такие клетки особенно нужны для нормального функционирования:



- a) нервной ткани;
- b) крови;
- c) сердечной мышечной ткани;
- d) костной ткани.

9. Организм человека не способен синтезировать:

- a) витамин С; b) витамин D; c) кератин; d) инсулин.

10. Если растение находится в атмосфере, лишенной углекислого газа, то:

- a) крахмал в клетках листа НЕ образуется;
- b) растение синтезирует большее количество органических веществ;
- c) изменяется состав продуктов фотосинтеза;
- d) фотосинтез протекает более активно.

11. В каких условиях растения с С4 фотосинтезом имеют преимущества над С3 растениями?

- a) При недостатке освещения
- b) При избыточном количестве CO₂
- c) Обилии азота в почве
- d) При повышенных температурах воздуха

12. Выберите не верное утверждение:

- a) совокупность всех признаков хромосомного набора, характерного для вида, называют кариотипом;
- b) кариотип человека представляет собой 46 хромосом определенного размера и формы;
- c) кариотип – число хромосом, характерное для вида;

- d) в соматических клетках позвоночных животных и семенных растений хромосом в два раза больше, чем в зрелых половых клетках.

13. Каково минимальное число мембран, образующих оболочку хлоропласта у фотосинтезирующих эукариот?

- a) 1; b) 2; c) 3; d) 4.

14. Ч.Дарвин считал, что количество пожилых одиноких женщин в сельской местности может повлиять на удои молока. Это утверждение

- a) верно. Пожилые одинокие женщины очень любят молоко, поэтому на ферме создают все условия для содержания коров. А это способствует повышению удоев молока;
- b) неверно. Пожилые одинокие женщины к коровам никакого отношения не имеют, поэтому на удои молока это не повлияет;
- c) верно. Пожилые одинокие женщины больше времени проводят с коровами, что увеличивает удои молока;
- d) верно. Пожилые одинокие женщины часто имеют кошек, которые ловят мышей. Поэтому не разоряются гнезда шмелей – основных опылителей клевера. Чем больше шмелей, тем больше пищи коровам, а значит и удоев молока.

15. Интрон – последовательность нуклеотидов ДНК:

- a) Несущая генетическую информацию о конкретном белке;
- b) Не несущая генетической информации;
- c) Дающая начало синтезу;
- d) Информационная об окончании синтеза белка.



16. Представьте себе, что вам необходимо изучить строение микроскопического животного и получить объемное чёткое изображение.

Какой из видов микроскопии необходимо использовать в данном случае?

- a) световая микроскопия;
- b) электронная микроскопия трансмиссионная;
- c) электронная микроскопия растровая (сканирующая);
- d) флуоресцентная микроскопия;

17. Число центриолей в клетках палисадной паренхимы листа берёзы равно:

- a) 0; b) 1; c) 2; d) 3.

18. Мужские гаметы мха маршанции могут попасть на женские растения с помощью:

- a) ветра; b) воды; c) насекомых; d) птиц.

19. Хемосинтез – процесс, осуществляемый некоторыми бактериями-продуцентами. Что из перечисленного такие бактерии могут использовать в качестве субстрата для своего роста, поглощая из внешней среды?

- a) Аммиак;
- b) оксиды азота;
- c) оксиды серы;
- d) глюкозу.

20. Из какого из перечисленных веществ клетка млекопитающего получит наибольшее количество энергии при полном окислении в присутствии кислорода?

- a) Фруктоза; b) глюкоза; c) сахароза; d) пируват.

21. Какие клетки собаки лучше всего подойдут для изучения структуры десмосом:

- a) Эритроциты;
- b) клетки красного костного мозга;
- c) клетки шиповатого слоя эпидермиса;
- d) фибробласты.

22. Концентрация какого иона вносит больший вклад в формирование потенциала покоя ?

- a) Калий ; b) кальций; c) хлор; d) фосфат.

23. Характерным признаком лизосом является:

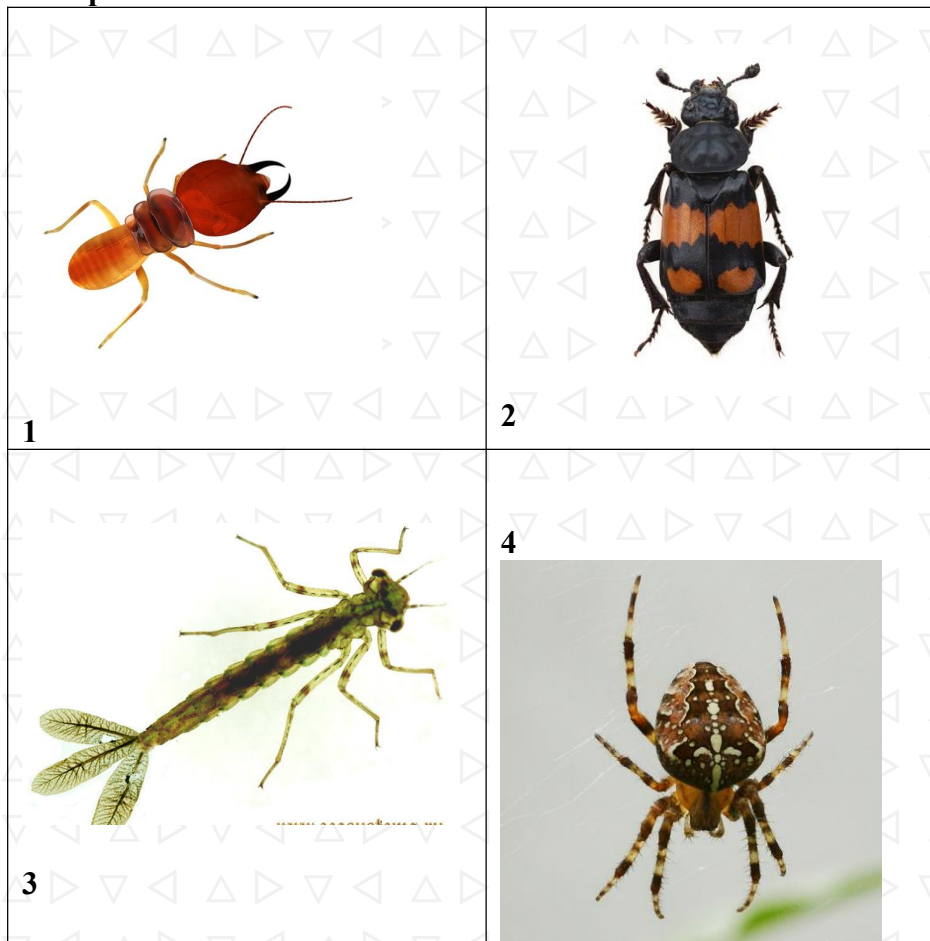
- a) Лизосомы синтезируют полисахариды;
- b) Лизосомы образуют АТФ;
- c) Лизосомы имеют кислую реакцию внутренней среды;
- d) Лизосомы полимеризуют белки.

24. Если ваш друг поранил руку, какие клетки окажутся в зоне воспаления первыми

- a) Фибробласты;
- b) Нейтрофилы;
- c) Клетки Купфера;
- d) Эритроциты.



25. Выберите из предложенных организмов животное, у которого есть маска :



a) 1; b) 2; c) 3; d) 4.

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5). Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 (по 2,5 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в Матрице ответов.

Образец заполнения матрицы.

№	...	a	b	c	d	e
...	Да		X			
	Нет	X		X	X	X

1. Большинство процессов своей жизнедеятельности вирус способен осуществлять только внутри клетки хозяина, перемещаясь между ними лишь в виде покоящейся формы – вириона. Какие компоненты могут входить в состав вириона?

- липопротеиды;
- фосфолипиды;
- низкомолекулярные токсины;
- двухцепочечная РНК;
- вирусные ферменты.

2. Волокна льна, используемые для изготовления тканей:

- флоэмные;
- первичные;
- содержат лигнин;
- неодревесневающие;
- входят в либриформ.



3. Какие из перечисленных элементов проводящей системы высших растений можно обнаружить только у цветковых растений?

- a) сосуды;
- b) трахеиды;
- c) ситовидные трубки;
- d) клетки спутницы;
- e) ситовидные клетки.

4. Нагнетание жидкостей внутренней среды организма в те или иные части тела под давлением используется у животных для поддержания формы тела и движения.

«Рабочей жидкостью» гидравлической системы служит целомическая жидкость:

- a) у пескожила при рытье грунта;
- b) у двустворчатого моллюска, выдвигающего ногу из раковины для закапывания в грунт или для прыжка с целью избегания атаки хищника;
- c) у морской звезды, приближающейся к моллюску, чтобы съесть его;
- d) у паука, выпрямляющего ноги для прыжка при атаке на добычу;
- e) у виноградной улитки, расправляющей глазные щупальца.

5. В результате заживления глубокого пореза кожи может сформироваться соединительнотканый рубец (шрам). Для его образования верно, что:

- a) активную роль в нем играют фибробласты;
- b) основная ткань рубца происходит из кожного эпителия;

- c) основная ткань рубца происходит из дермы кожи;
- d) плотность шрама обусловлена коллагеном;
- e) в области шрама потовые железы и волосяные фолликулы не восстанавливаются в прежнем количестве.

6. Примерами метаботропных рецепторов являются:

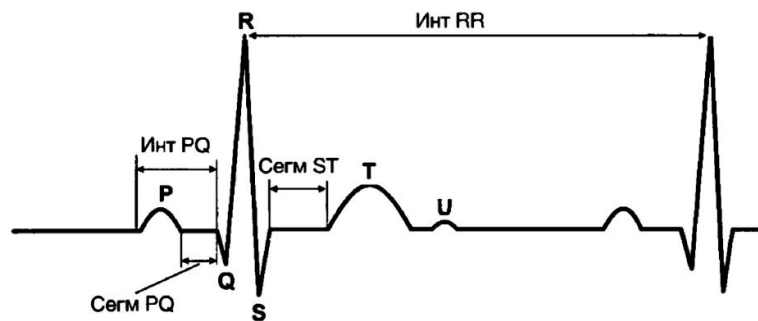
- a) альфа-адренорецепторы;
- b) никотиновые холинорецепторы;
- c) опиоидные рецепторы;
- d) глициновые рецепторы;
- e) гистаминовые рецепторы.

7. Что из сказанного ниже справедливо в отношении эндосимбиоза:

- a) в результате эндосимбиоза появились пластиды, митохондрии и пероксисомы;
- b) клетки эукариот могут заглатывать клетки других эукариот, которые становятся их эндосимбионтами;
- c) предшественниками пластид и пероксисом являются цианобактерии;
- d) в результате эндосимбиоза цианобактерии потеряли ген хлорофилла b;
- e) жгутики некоторых эукариот получены ими от цианобактерий.

8. Выберите верные утверждения:





- a) по интервалу RR можно рассчитать частоту сердечных сокращений;
- b) зубец P соответствует возбуждению предсердий;
- c) зубец T соответствует возбуждению желудочков;
- d) по электрокардиограмме можно определить инфаркт миокарда
- e) комплекс QRS соответствует фазе расслабления;

9. В анаэробных условиях продуктом брожения может быть:

- a) лактат; b) оксалат; c) цитрат; d) сукцинат; e) ацетат.

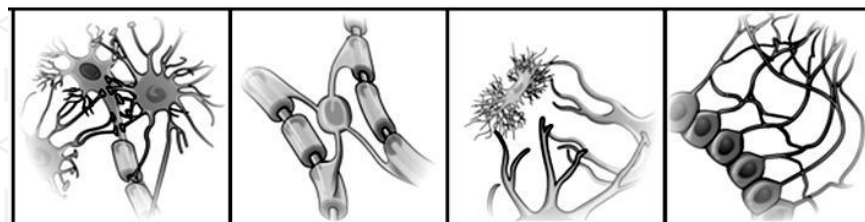
10. Ионы кальция необходимы для:

- a) закачивания медиаторов в синаптические везикулы;
- b) слияния синаптической везикулы с пресинаптической мембраной;
- c) запуска сокращения поперечно-полосатой мышцы;
- d) формирования трансмембранного потенциала аксона;
- e) формирования трансмембранного потенциала кардиомиоцита.

Часть III. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 18. Заполните Матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. [макс. 4 балла, по 0,5 за каждое верное соответствие]
Установите соответствие между видом глиальных клеток (A-D) и их основными функциями (1-8).

A B C D



Функции:	Виды глиальных клеток:
1. Фагоцитоз	A. Астроциты;
2. Захват нейромедиаторов	B. Олигодендроциты;
3. Выработка ликвора	C. Микроглия;
4. Распределение питательных веществ	D. Эпендима.
5. Координация роста аксонов	
6. Выстилка полостей	
7. Электрическая изоляция	
8. Иммунные реакции	

Функция	1	2	3	4	5	6	7	8
Вид глии								







2. [макс. 6 баллов по 0,5 за каждое верное соответствие]
 Установите соответствие животных (1 - 12) и преобладающих у них азотсодержащих продуктов катаболизма белков и нуклеиновых кислот:

Животное	Преобладающие азотистые экскреты
1 – обыкновенная гидра	A. Аммиак
2 – соловей	B. Мочевая кислота / ураты
3 – перелётная саранча	C. Мочевина
4 – речной рак	D. Гуанин
5 – паук-крестовик	
6 – морская звезда	
7 – травяная лягушка (взр. особь)	
8 – аксолотль	
9 – обыкновенная гадюка	
10 – сапсан	
11 – миссисипский аллигатор	
12 – кенгуровая крыса	

Животные	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Экскреты												

3. [макс.4 балла, по 0,5 за каждое верное соответствие]
 Соотнесите хромосомные наборы (1-4) и организмы (A- D), которым они принадлежат. Также укажите пол особи (М или Ж), хромосомный набор которой был представлен.

<p>1) 8, XY</p> 	<p>2) 46, XX</p> 
<p>3) 78, ZW</p> 	<p>4) 40, XY</p> 



Организм	Пол
А. человек; В. Drosophila melanogaster; С. мышь; Д. курица.	М-мужской Ж-женский

Хромосомный набор	1	2	3	4
Организм				
Пол				

4. [макс. 4 балла, по 0,5 за каждое верное соответствие

] Установите соответствие между организмами и характером их распространенности на планете.

Организм	Распространенность
1. Коловратки 2. Крапива 3. Тихоходки 4. латимерия 5. Мятлик 6. Пастушья сумка 7. Мидия 8. Гаттерия	А. Эндемик В. Космополит

Организм	1	2	3	4	5	6	7	8
Распространенность								



ЗАДАНИЯ муниципального этапа

**Всероссийской олимпиады школьников по биологии
в 2024-2025 учебном году. 11 класс.**

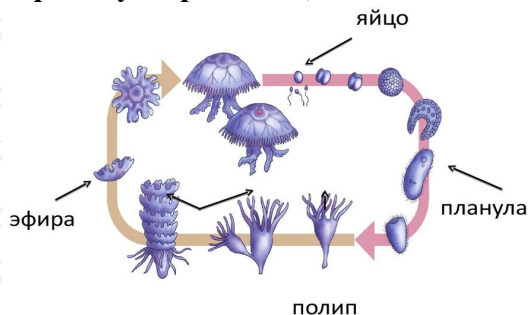
ВАРИАНТ 1

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех 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. Выберите из предложенных механических элементов тканей цветковых растений те, которые выполняют армирующие функции, будучи живыми. Это клетки:

- либриформа;
- каменистые клетки плодов;
- колленхимы;
- склеренхимы.

2. Изучите жизненный цикл на рисунке ниже. Выберите верные утверждения, касающиеся информации на рисунке

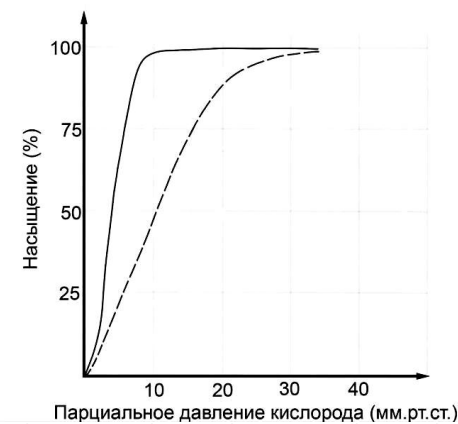


- это жизненный цикл гидроидной медузы
- личиночной стадией является планула
- личиночной стадией гидроидного полипа является эфира
- данная медуза гермафродит

3. В круговороте кремния важную роль играют:

- иглокожие;
- кораллы;
- радиолярии ;
- моллюски.

4. На рисунке показаны кривые насыщения гемоглобина у лягушки (пунктирная линия) и головастика (сплошная линия). Наиболее верным является утверждение:



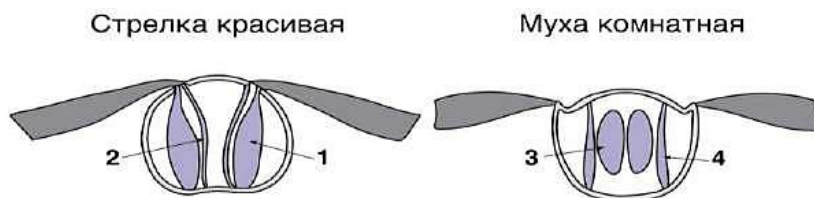
- гемоглобин головастика при низких парциальных давлениях кислорода связывает его хуже, чем гемоглобин лягушки
- гемоглобин головастика при низких парциальных давлениях кислорода связывает кислород ровно также, как и гемоглобин лягушки
- гемоглобин головастика при низких парциальных давлениях кислорода не способен связывать кислород
- гемоглобин головастика при низких парциальных давлениях кислорода связывает его лучше, чем гемоглобин лягушки



5. У печеночного сосальщика наличие выделительной системы именно протонефридального типа связано с:

- a) анаэробностью;
- b) уплощенной формой тела;
- c) отсутствием кровеносной системы;
- d) паразитическим образом жизни.

6. На рисунке изображен поперечный срез среднегруди в стрекозы стрелки и комнатной мухи. При сокращении каких мышц насекомых будет осуществляться взмах вверх (поднятие крыльев)?



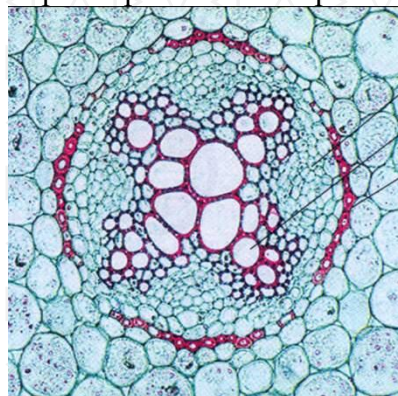
- a) 1 и 3 ; b) 1 и 4; c) 2 и 3; d) 2 и 4.

7. В стебле какого растения можно найти аэренхиму?

- a) Копытень европейский
- b) Аир болотный
- c) Герань лесная
- d) Ветреница дубравная

8. На рисунке ниже представлен поперечный срез вегетативного органа растения. Выберите правильное утверждение об этом рисунке:

- a) Это срез стебля двудольного растений
- b) Это срез корня двудольного растения
- c) Это срез стебля саговника
- d) Это срез корня хвойного растения



9. Какие рецепторы НЕ могут участвовать в рефлексах, регулирующих артериальное давление?

- a) Рецепторы растяжения
- b) Хеморецепторы
- c) Фоторецепторы
- d) Барорецепторы



10. Протеи – хвостатые земноводные, ведущие водный образ жизни. Личинки протеев окрашены в серый цвет и имеют глаза. Если такая личинка развивается в полной темноте, со временем окраска тела утрачивается, а глаза зарастают.

Если же развитие протекает на свету, окраска тела остается серой и зрение у взрослой особи сохраняется. Выберите утверждение, верно описывающее закрепление перечисленных признаков у протея в процессе эволюции.

- a) протеи произошли от саламандр, эволюция которых шла по направлению общей дегенерации
- b) протеи произошли от бесхвостых амфибий, вытесненных из освещенных водоемов в пещеры в результате острой внутривидовой борьбы за существование
- c) перечисленные черты возникли как идиоадаптации к меняющимся условиям существования
- d) протеи – это неотенические личинки саламандр, возникшие в результате ряда ароморфозов

11. Одним из факторов эволюции являются популяционные волны. Их эволюционное значение в частности выражается в том, что они:

- a) способствуют обогащению генофонда;
- b) приводят к обеднению генофонда;
- c) приводят к полной замене генофонда;
- d) никак не влияют на генофонд.

12. Какой объект наиболее охотно бы изучал ученый - специалист по эндоплазматическому ретикулуму?

- a) Ацинарные клетки поджелудочной железы собаки

- b) Жировые клетки подкожной клетчатки бурого медведя
- c) Остеоциты пястной кости человека
- d) Фибробласты кошки

13. Какие клетки человека из этого списка содержат (могут содержать) наибольшее количество ДНК?

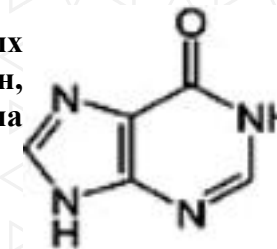
- a) Клетки эпителия кишечника
- b) Гепатоциты
- c) Сперматозоиды
- d) Тромбоциты

14. В составе некоего белка содержится, помимо прочего, 6 атомов серы и 65 атомов азота. Белок состоит из двух не связанных пептидными связями цепей, соединенных ковалентной связью. Выберите верное утверждение, которое следует из этих данных:

- a) В составе белка содержится 65 остатков аминокислот
- b) Белок содержит 6 остатков цистеина
- c) В составе каждой из цепей содержится, по меньшей мере, один остаток цистеина
- d) В составе белка есть ровно две свободные карбоксильные группы

15. Одним из продуктов распада азотистых оснований является гипоксантин, формула которого представлена на рисунке. Это вещество образуется из:

- a) цитозина;
- b) тимина;
- c) гуанина;
- d) аденина.



16. Выберите вариант ответа, в котором перечислены только моторные белки:

- a) Кинезины, гликозилазы, киназы
- b) Кинезины, динеины, миозины
- c) Миозины, полимеразы, динеины
- d) Миозины, полимеразы, киназы

17. Какое соединение не является промежуточным продуктом цикла Кребса?

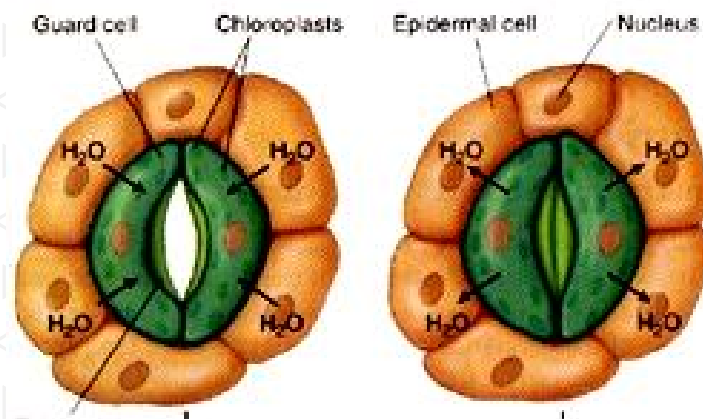
- a) цитрат;
- b) сукцинат;
- c) fumarат;
- d) глутамин.

18. Положительный заряд молекулам белка придают остатки:

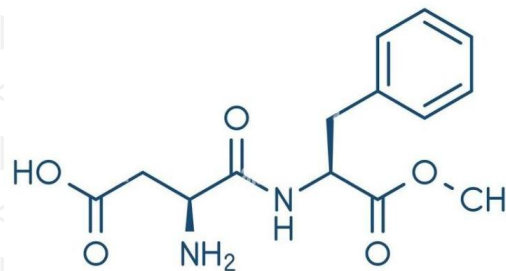
- a) глутамина;
- b) гистидина;
- c) цистеина;
- d) тирозина.

19. На рисунке изображен механизм работы устьичного аппарата. Изучите его и выберите правильное утверждение:

- a) Устьица открыты в состоянии тургора;
- b) Вода оказывает неравномерное давление на клеточную стенку замыкающих клеток устьиц;
- c) При недостатке воды клетки теряют тургор, и устьице открывается;
- d) При повышении осмотического давления в клетке вода выходит из нее.



20. Аспартам — искусственный подсластитель, используемый в качестве заменителя сахара. Его формула представлена на рисунке ниже. При гидролизе из него может образовываться:



- a) аланин;
- b) сахароза;
- c) глюкоза;
- d) аспарагиновая кислота.



21. К аноксигенному фотосинтезу способны некоторые анаэробные бактерии (пурпурные, зеленые, гелиобактерии), а также галоархей.

Выберите верное утверждение об аноксигенном фотосинтезе.

- Пигментом аноксигенного фотосинтеза является хлорофилл;
- Акцептором электронов может выступать молекулярный кислород;
- Донором электронов при аноксигенном фотосинтезе могут выступать низкомолекулярные органические вещества;
- При аноксигенном фотосинтезе происходит выделение сернистого газа.

22. Где расположены элементы электрон-транспортной цепи световой фазы фотосинтеза?

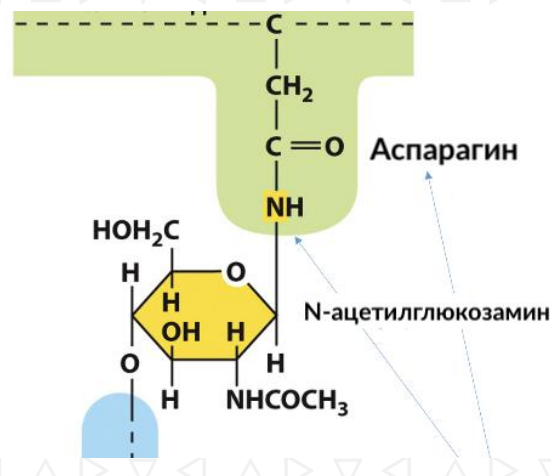
- в люмене тилакоида;
- на мембранах тилакоидов;
- на внешней мембране хлоропласта;
- в строме хлоропласта.

23. Антропогенез - это процесс формирования человека как отдельного вида и социального существа. Выберите верное утверждение, касающееся более поздних этапов антропогенеза:

- В связи с трудовой деятельностью у человека сформировался S-образный позвоночник;
- Сформировался центр Брока, отвечающий за ассоциативное мышление;

- Получили дальнейшее развитие нервные центры, отвечающие за мелкую моторику пальцев рук;
- У кроманьонцев появились ритуальные захоронения.

24. Выберите верное утверждение о представленном варианте присоединения олигосахарида к полипептиду:



- Олигосахарид присоединяется к карбоксильной группе;
- Присоединение олигосахарида происходит к атому азота;
- Присоединение олигосахарида происходит к атому кислорода;
- Ничего из вышперечисленного не является верным.



25. Липиды – неполярные соединения, роль которых напрямую связана с химическими свойствами. Липиды могут выполнять защитную, энергетическую, регуляторную и прочие функции. Выберите верное утверждение относительно фосфатидилхолина.

- a) фосфатидилхолин повышает ригидность мембран;
- b) фосфатидилхолин является витамином;
- c) молекула фосфатидилхолина имеет полярную и неполярную части, благодаря чему фосфатидилхолин может входить в состав мембран;
- d) фосфатидилхолин участвует в процессах усвоения кальция в кишечнике.

26. В спортивные школы детей принимают с 4-7 лет. Это связано с тем, что с возрастом в костях

- a) снижается количество неорганических веществ;
- b) снижается концентрация оссеина;
- c) увеличивается количество остеонов;
- d) возрастает концентрация остеоцитов.

27. Добавление колхицина к культуре активно делящихся эукариотических клеток, имеющих жгутик, не ингибирует процесс

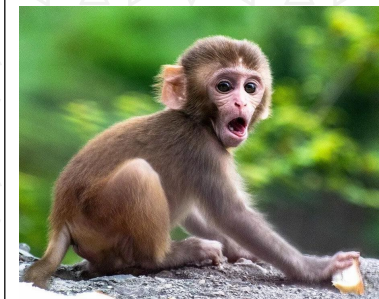
- a) движения жгутика ;
- b) роста жгутика;
- c) формирования митотического веретена;
- d) формирования микротрубочек цитоскелета.

28. Кто из животных, представленных на рисунке, наиболее близкий родственник свиньи?

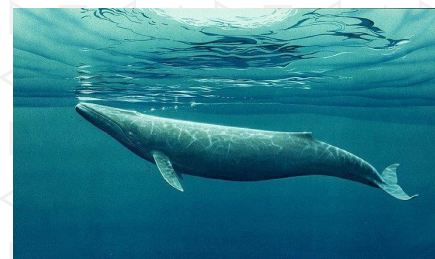
- a) 1; b) 2; c) 3; d) 4



1.



2.



3.



4.



29. У млекопитающих XO приводит к образованию женского пола, а сочетание XXU приводит к образованию мужского пола. У дрозофилы же XO приводит к образованию мужского пола, а XXU приводит к образованию женского пола. Зная это, не верно утверждать, что

- у млекопитающих Y-хромосома необходима для развития мужского организма;
- у млекопитающих Y-хромосома необходима для развития половых органов;
- у плодовой мушки Y-хромосома не несет никаких функций;
- число X-хромосом у плодовой мушки влияет на определение пола.

30. При каком типе взаимодействия генов в первом поколении, кроме единообразия, будут наблюдаться новые признаки по фенотипу по сравнению с родителями?

- Комплементарность;
- Полимерия;
- Независимое наследование;
- Эпистаз.

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5). Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 (по 2,5 балла за 10 тестовых заданий). Индексы верных ответов «Да» и неверных ответов «Нет» укажите в матрице знаком «X». Образец заполнения матрицы:

№		a	b	c	d	e
1.	Да		X	X		X
	Нет	X			X	

1. Выберите из списка утверждения, верные для клеточного ядра

- Ядерная ламина образована промежуточными филаментами;
- С ДНК связываются гистоновые и негистоновые белки;
- В состав нуклеосомы входят ДНК и негистоновые белки;
- Ядрышко является субдоменом ядра;
- Внутри ядра находятся пероксисомы.

2. Харовые водоросли считаются предшественниками высших растений. При этом по многим признакам они похожи на зеленые водоросли. Какие утверждения о харовых водорослях верны?

- Содержат фикобилипротеины;
- Некоторые представители способны к конъюгации;
- Являются автотрофами;
- Представлены преимущественно паразитическими формами;
- Содержат хлорофилл а.



3. Выберите верные утверждения о методе ПЦР (полимеразная цепная реакция):

- a) ПЦР позволяет установить последовательность ДНК, которая содержится в образце;
- b) После одного цикла ПЦР количество молекул ДНК в образце удваивается;
- c) ПЦР имитирует процесс транскрипции, происходящий в живых клетках;
- d) Для чистоты реакции в системе на момент начала реакции нет никаких других молекул ДНК, кроме матричных;
- e) Раствор для ПЦР включает компоненты, которые встречаются в ядерном соке.

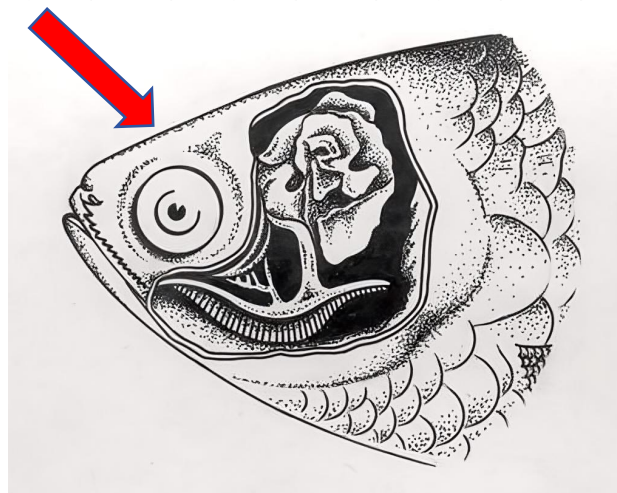
4. Что употребляют в пищу любители восточного деликатеса, представленного на рисунке ниже?



- a) бурые водоросли;
- b) гаметофиты водорослей;
- c) фикобилины;

- d) водоросли со вторичным хлоропластом;
- e) фукоксантины.

5. На рисунке ниже стрелкой обозначен некий орган определенных Костистых рыб. Выберите верное утверждение о нем:



- a) Рыбки, имеющие данный орган, обитают в быстрых холодных речках Северной и Южной Америки;
- b) Данный орган может полностью заменить жабры;
- c) В орган попадает воздух, который рыбы заглатывают ртом;
- d) Мальки данных рыб сначала дышат только жабрами, а данный орган у них формируется после 2–3 недель жизни;
- e) Если рыбе с таким органом не давать всплывать к поверхности, она погибнет от удушья.

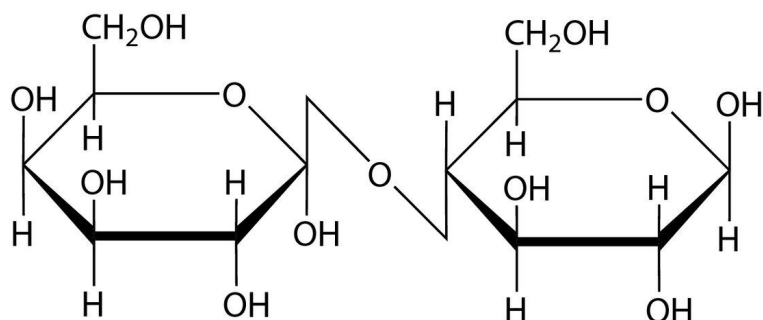


6. Определите признаки, которые используются для описания процесса оплодотворения у сосны.

- наличие мужских и женских шишек;
- развитие в семязпочке эндосперма, двух архегониев с одной яйцеклеткой в каждом;
- оплодотворение происходит после попадания пыльцы на рыльце пестика;
- проникновение спермиев по пыльцевой трубке к архегониям;
- образование триплоидного эндосперма.

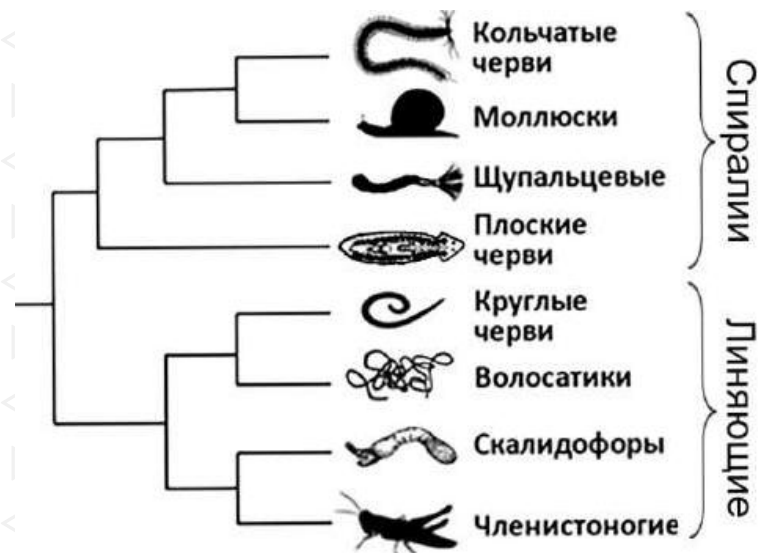
7. Выберите верные утверждения относительно вещества, формула которого представлена на рисунке:

- молекула состоит из двух идентичных мономеров;
- хорошо растворимо в воде;
- сладкое на вкус;
- имеет альфа-1,4-гликозидную связь;
- основной компонент клеточных стенок растений.



8. На рисунке в виде филогенетического дерева изображены родственные связи (современная система) некоторых групп первичноротых животных. Выберите правильные утверждения, ориентируясь на эту схему:

- волосатики и круглые черви являются сестринскими группами;
- членистоногие – более близкие родственники кольчатых червей, чем круглых червей;
- круглые черви скорее всего произошли от плоских червей;
- плоские черви – базальная ветвь таксона Спиралии;
- аскарида принадлежит к таксону Линяющие.



9. На электронограмме представлен поперечный срез некоторой структуры, представляющей собой упорядоченную систему микротрубочек. Она встречается у клеток:

- a) некоторых бактерий;
- b) инфузорий;
- c) покровного эпителия планарии;
- d) эпителия дыхательных путей человека;
- e) веретена деления.



10. Функции амниотической оболочки и амниотической жидкости:

- a) теплообмен;
- b) газообмен;
- c) защита от высыхания;
- d) механическая защита;
- e) кровоснабжение.

Часть III . Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20. Заполните БЛАНКИ ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. [Макс. 5 баллов, по 0,5 баллов за каждое верное соответствие].

Вам предлагается задание на знание жизненных форм по К. Раунквиеру. Согласно данной классификации растения распределены на следующие категории, в зависимости от расположения почек возобновления.

- A. Фанерофиты.
- B. Хаефиты.
- C. Гемикриптофиты;
- D. Криптофиты;
- E. Терофиты.

Подберите для каждого перечисленного ниже растения (1-10) соответствующую жизненную форму (A-E)

Растения

- 1. Черника.
- 2. Подорожник.
- 3. Тополь.
- 4. Тюльпан.
- 5. Пастушья сумка.
- 6. Лук.
- 7. Одуванчик.
- 8. Ветреница.
- 9. Липа.
- 10. Брусника.

- A. Фанерофиты
- B. Хаефиты
- C. Гемикриптофиты
- D. Криптофиты
- E. Терофиты

Растения	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Жизненная форма										



2. [Макс. 6 баллов, по 0,5 балла за каждое верное соответствие].

Тип Хордовые объединяет несколько классов животных. Распределите перечисленные ниже признаки по систематическим группам, для которых они характерны, заполнив таблицу.

Признаки	Классы животных
1. Обитают только в водной среде.	A. Костные рыбы.
2. Шейный отдел позвоночника состоит из 8 позвонков.	B. Земноводные
3. Шейный отдел позвоночника состоит только из одного позвонка.	C. Пресмыкающиеся
4. Продукт азотистого обмена-мочевая кислота.	D. Птицы.
5. Продукт азотистого обмена-мочевина.	
6. Продукт азотистого обмена-аммиак.	
7. Сердце четырехкамерное.	
8. Дышат при помощи жабр.	
9. Кожное дыхание.	
10. Двойное дыхание.	
11. Ячеистые легкие	
12. Губчатые легкие	

признаки	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Класс животного												

3. [Макс. 3 балла, по 0.5 баллов за каждое верное соответствие].

Соотнесите каждую структуру клетки (1-6) с наиболее соответствующим ей компонентом (характеристика, функция, процесс) (A-F).

Структура клетки	Компонент
1. Амилопласты	A. Цикл Кребса.
2. Митохондрии	B. Центр организации микротрубочек
3. Центриоль	C. Запасание крахмала
4. Лизосома.	D. Синтез липидов
5. Микрофиламенты.	E. Пищеварительные ферменты
6. Гладкая эндоплазматическая сеть	F. Цитоскелет

Структура клетки	1	2	3	4	5	6
компонент						



4. [Макс. 3 балла, по 0.5 баллов за каждое верное соответствие]

Установите соответствие между типом мутации и наследственной болезни:

А) геномные; В) хромосомные; С) генные:

Болезни:

1. Гемофилия,
2. Фенилкетонурия,
3. Синдром кошачьего крика,
4. Синдром Клайнфельтера,
5. Синдром Эдвардса,
6. Синдром Дауна.

Болезнь	1	2	3	4	5	6
Тип мутации						

5. [Макс.3 балла, по 0,5 балла за за каждую верно указанную позицию] Установите последовательность слоев клеток в органе зрения, начиная от наружного:

- a) пигментный;
- b) сосудистый;
- c) белочный;
- d) ганглиозных клеток;
- e) фоторецепторов;
- f) биполярных клеток.

Очередность	1	2	3	4	5	6
Слои						

