

XXXVII ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

ПО БИОЛОГИИ. 2020-2021 уч. г.

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП В РЕСПУБЛИКЕ САХА (ЯКУТИЯ)

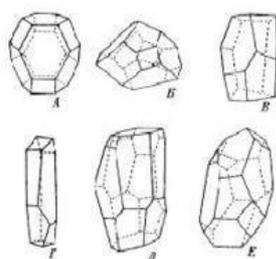
10 КЛАСС

Часть 1

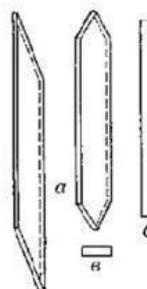
Вам предлагаются тестовые задания с выбором ОДНОГО ПРАВИЛЬНОГО варианта из четырёх.

- Коробочка на ножке у представителей моховидных – это:
а) гаметофит
б) спорофит
в) спорангий
г) спорофилл
- В каких частях высших растений имеется ксилема?
а) в листьях
б) в стеблях
в) в корнях
г) во всех перечисленных частях – а, б, в
- В клетках листьев сосны имеются 24 хромосомы; в эндосперме семян сосны их:
а) 12
б) 24
в) 36
г) 48
- Колючка боярышника – это:
а) видоизмененный побег
б) видоизмененный прилистник
в) видоизмененный лист
г) результат разрастания периферических слоев клеток стебля
- В цикле развития ламинарии при смене ядерной фазы происходит редукция:
а) гаметическая
б) спорическая
в) зиготическая
г) не происходит
- По форме растительные клетки бывают паренхимными и прозенхимными. Паренхимные клетки имеют примерно равные размеры во всех измерениях, в то время как прозенхимные имеют вытянутую (см. иллюстрацию).

Паренхимные



Прозенхимные

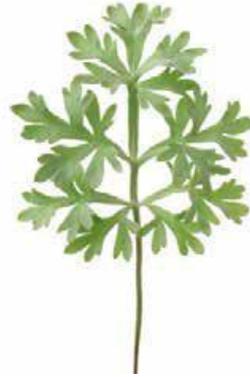


К прозенхимным клеткам можно отнести:

- а) клетки срединных слоев коры корня лука
- б) клетки губчатой хлоренхимы листа шиповника
- в) ситовидные клетки стебля страусника
- г) клетки зоны деления корня редиса

7. Лист полыни, изображенный на фотографии, является:

- а) простым
- б) пальчатосложным
- в) перистосложным
- г) трижды-перистосложным



8. Спорофит (бесполое поколение) плауна булавовидного развивается из:

- а) яйцеклетки
- б) сперматозоида
- в) зиготы
- г) споры

9. Органоидами, нехарактерными для клеток грибов, являются:

- а) вакуоли
- б) пластиды
- в) митохондрии
- г) рибосомы

10. Запасное питательное вещество у эвглены это:

- а) крахмал
- б) парамилон
- в) гликоген
- г) парагликоген

11. Кровеносная система у нематод:

- а) замкнутая
- б) незамкнутая
- в) частично замкнутая
- г) отсутствует

12. Пиявки отличаются от всех остальных кольчатых червей:

- а) хорошо обособленным головным отделом
- б) редукцией целома
- в) гермафродитизмом
- г) наличием метаморфоза

13. Сердце брюхоногих моллюсков чаще состоит из:

- а) двух желудочков и двух предсердий
- б) одного желудочка и двух предсердий
- в) одного желудочка и одного предсердия
- г) двух желудочков и одного предсердия

14. Неполное превращение (гемиметаболия) характерна для:

- а) тараканов
- б) жуков
- в) мух
- г) пчелы

15. У хрящевых рыб отсутствует:

- а) плавательный пузырь
- б) спиральный клапан
- в) артериальный конус
- г) хорда

16. Вентиляция легких у пресмыкающихся осуществляется за счет работы:
- а) межреберной мускулатуры
 - б) брюшной мускулатуры
 - в) межреберной и брюшной мускулатуры
 - г) диафрагмы
17. Подвижным отделом в позвоночнике птиц является:
- а) грудной
 - б) тазовый
 - в) шейный
 - г) грудной и тазовый
18. У быстро бегающих и прыгающих млекопитающих редуцируется:
- а) ключица
 - б) лопатка
 - в) коракоид и лопатка
 - г) ключица и лопатка
19. Вирус мозаичной болезни табака поражает один из структурных компонентов клеток этого растения:
- а) аппарат Гольджи
 - б) митохондрия
 - в) ядро
 - г) хлоропласт
20. Известно, что бактерии поглощают различные вещества из среды, как за счет простой диффузии, так и за счет активного транспорта. Простая диффузия вносит минимальный вклад в поглощение веществ у бактерий:
- а) бациллы
 - б) кокки
 - в) спириллы
 - г) спирохеты
21. Выражения «от страха в пот ударило», «волосы встали дыбом», «мурашки по телу», «сердце щемит» отражают проявления действия одного из гормонов на организм человека. Это гормон:
- а) тироксин
 - б) тестостерон
 - в) гормон роста
 - г) адреналин
22. Безусловный рефлекс, нервный центр которого находится в продолговатом мозге:
- а) рефлекс аккомодации
 - б) зрачковый
 - в) рефлекс глотания
 - г) ориентировочный
23. Основной морфологический признак, по которому лимфатические капилляры отличаются от кровеносных:
- а) слепозамкнутые
 - б) более крупные
 - в) не имеют клапанов
 - г) имеют более толстые стенки
24. При каких условиях у водолаза в крови образуются пузырьки газа, являющиеся причиной кессонной болезни?
- а) очень медленный подъем с глубины на поверхность
 - б) очень быстрый подъем с глубины на поверхность
 - в) очень медленный спуск на большую глубину
 - г) очень быстрый спуск на большую глубину

25. Участок выделительной системы, в котором происходит образование вторичной мочи:
- а) тельце нефрона – клубочек кровеносных капилляров, окруженный капсулой
 - б) каналец нефрона
 - в) почечная лоханка
 - г) мочевого пузыря
26. Характерные особенности нервной ткани:
- а) клетки имеют несколько длинных отростков и один короткий
 - б) клетки не имеют отростков, большое количество нейроглии
 - в) клетки имеют несколько коротких отростков и один длинный
 - г) высокая способность к восстановлению и возбудимость
27. Рост костей в толщину происходит за счет:
- а) внутреннего слоя надкостницы
 - б) желтого костного мозга
 - в) хряща, покрывающего головку кости
 - г) красного костного мозга
28. Амнион обеспечивает зародышу:
- а) водную среду для развития
 - б) питание и защиту
 - в) снабжение кислородом
 - г) выведение продуктов обмена
29. Сила мышцы зависит от:
- а) длины мышечных волокон
 - б) поперечного диаметра мышцы
 - в) места прикрепления мышцы
 - г) кровоснабжения мышцы
30. Круги кровообращения впервые описал:
- а) Н. Луниг
 - б) Л. Пастер
 - в) У. Гарвей
 - г) Э. Дженнер
31. У многоклеточных организмов Нох-гены отвечают за:
- а) производство гамет
 - б) процесс мутирования
 - в) формирование поведения
 - г) правильное формирование частей тела
32. Миграцию можно отнести к факторам эволюции:
- а) усиливающим изоляцию отдельных популяций
 - б) дифференцирующим популяции в пределах вида
 - в) нивелирующим различия между популяциями
 - г) обязательным для видообразования
33. В состав бактериальных жгутиков входит белок:
- а) тубулин
 - б) десмин
 - в) гемоглобин
 - г) флагеллин

34. Для комплекса Гольджи, как органоида клетки, наиболее характерно:
- а) повышение концентрации и уплотнение продуктов внутриклеточной секреции, предназначенных для выделения из клетки
 - б) участие в клеточном дыхании
 - в) осуществление фотосинтеза
 - г) участие в синтезе белка
35. В какой период клеточного цикла удваиваются центриоли:
- а) G₀-период
 - б) G₁-период
 - в) S-период
 - г) G₂-период
36. Из энтодермы развивается(-ются):
- а) головной мозг
 - б) мышцы
 - в) хрящи
 - г) печень
37. Особь с генотипом AaBbCc может образовать ... типа(-ов) гамет:
- а) 3
 - б) 4
 - в) 6
 - г) 8
38. У детей появляются новые признаки, не свойственные родителям, так как:
- а) все гаметы родителей разнорасовые
 - б) при оплодотворении гаметы сливаются случайно
 - в) у детей родительские гены сочетаются в новых комбинациях
 - г) одну половину генов ребенок получает от отца, а другую – от матери
39. Функцией фермента ДНК-геликазы является:
- а) разрыв водородных связей между комплементарными цепями ДНК
 - б) синтез РНК-праймеров
 - в) синтез полинуклеотидных цепей ДНК
 - г) соединение фрагментов Оказаки
40. При перемещении энергии по пищевой цепи ее количество:
- а) возрастает
 - б) остается неизменным
 - в) резко уменьшается
 - г) незначительно уменьшается

Часть 2

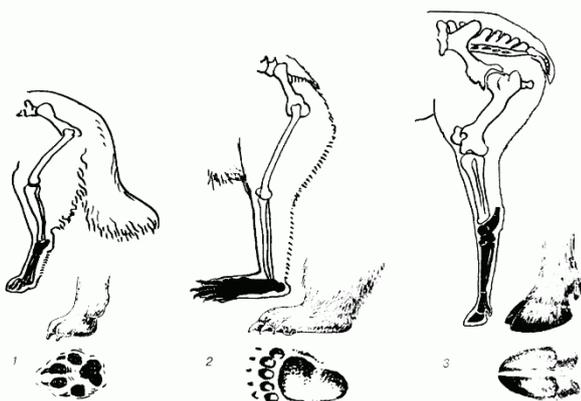
Вам предлагаются тестовые задания с **МНОЖЕСТВЕННЫМИ** вариантами ответа (от 0 до 5). Индексы верных ответов (Да) и неверных (Нет) укажите в матрице знаком «X».

1. Выберите верные утверждения о приведенном на фотографии животном:

- а) относится к отряду Гусеобразные
- б) из яиц вылупляются птенцовые (гнездовые) птенцы
- в) основу рациона составляют беспозвоночные
- г) цевка лишена перьев
- д) имеется третье веко (мигательная перепонка)



2. Фалангоходящими являются:



- а) полосатая гиена
- б) дикий осёл
- в) енот-полоскун
- г) кистеухая свинья
- д) антилопа гну

3. Финну образует:

- а) печеночный сосальщик
- б) бычий цепень
- в) свиной цепень

- г) острица
- д) трихинелла

4. Ферменты, расщепляющие белки при пищеварении, секретируются:

- а) в ротовой полости
- б) в желудке
- в) печени

- г) поджелудочной железой
- д) селезенкой

5. Укажите какие из нижеперечисленных клеток относятся к клеткам иммунной системы:

- а) В-клетки
- б) олигодендроциты
- в) фибробласты

- г) эритроциты
- д) клетки-убийцы

6. Какие плоды покрытосеменных растений формируются из цветков с нижней завязью?
- а) боб фасоли
 б) тыква дыни
 в) коробочка тюльпана
 г) ягода смородины
 д) вислоплодник моркови
7. Грибы по способу питания могут быть:
- а) автотрофами
 б) хемотрофами
 в) сапротрофами
 г) паразитами
 д) хищниками
8. Метаболической ролью цикла трикарбоновых кислот является:
- а) завершение окисления углеводов
 б) поставка метаболитических предшественников для биосинтеза некоторых аминокислот
 в) поставка НАДН для дыхательной цепи
 г) поставка НАДФН для реакций биосинтеза
 д) образование АТФ или ГТФ
9. В качестве хранителей генетической информации могут выступать:
- а) двуцепочечная ДНК
 б) одноцепочечная ДНК
 в) двуцепочечная РНК
 г) одноцепочечная РНК
 д) кольцевая ДНК
10. В экологии рассматриваются следующие пирамиды:
- а) численности
 б) биомассы
 в) видового состава
 г) энергии
 д) трофических связей

Часть 3

Вам предлагаются суждения. Определите, верные они или неверные.

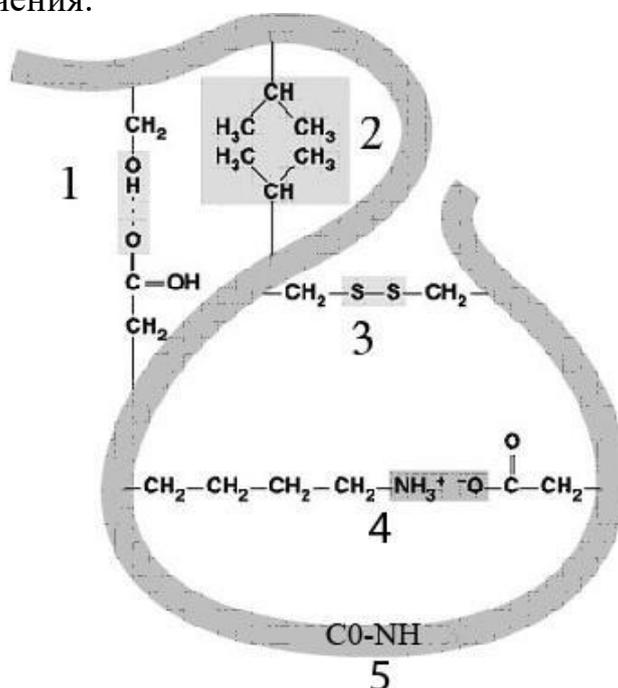
- У всех организмов, способных к фотосинтезу, имеется хлорофилл а.
- В жизненном цикле ламинарии преобладает гаплоидная стадия.
- Эндосперм голосеменных растений является видоизмененным женским гаметофитом.
- Флоэма образована стенками мертвых клеток.
- Грибы могут размножаться как половым, так и бесполом путем.
- У рептилий имеется наружный слуховой проход.
- У плоских червей полость тела заполнена жидкостью.
- Двоякодышащие рыбы – вымершая группа рыб, от которой произошли первые земноводные.
- К группе кожных желёз млекопитающих относятся потовые, сальные и молочные.
- Основная часть крови, наполняющей желудочки сердца, попадает в них во время общей диастолы.
- Характерной особенностью всех млекопитающих является живорождение.

12. Кокон бабочки-шелкопряда состоит из белка.
13. Все клетки человека содержат ядра.
14. У человека по легочным венам течет артериальная кровь.
15. По задним корешкам спинномозговых нервов сигналы передаются от двигательных нейронов к мышцам.
16. Сложные полисахариды могут выполнять каталитические функции.
17. Транскрипция каждого из экзонов индуцируется отдельным промотором.
18. Репликация ДНК происходит по полуконсервативному механизму.
19. Антикодон – это триплет нуклеотидов, расположенный на молекуле тРНК и необходимый для узнавания определенного кодона иРНК.
20. В пищевых цепях обычно бывает более 7 звеньев.

Часть 4

Внесите ответы в соответствии с требованиями заданий. Обратите внимание, что отдельные элементы, при необходимости, в некоторых заданиях могут быть использованы повторно, а могут быть совсем не использованы.

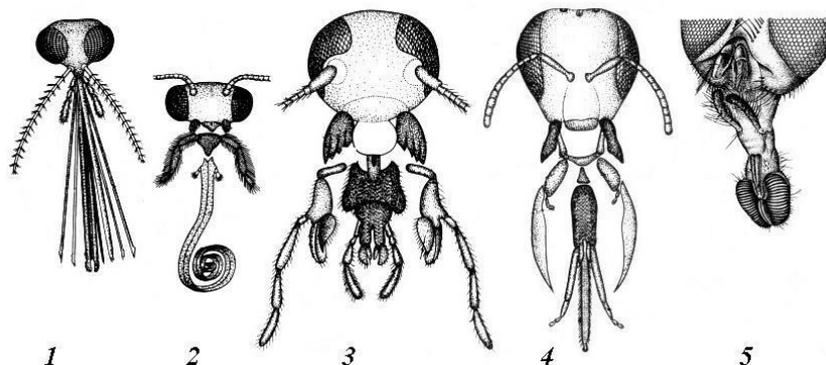
Задание 1. В образовании структуры белка принимают участие различные виды связей. На расположенной ниже диаграмме показаны различные возможные взаимодействия. Соотнесите пронумерованные взаимодействия с их названиями, используя обозначения.



А – водородная связь; Б – гидрофобное взаимодействие; В – пептидная связь; Г – дисульфидная связь; Д – ионная связь.

1	2	3	4	5

Задание 2. Установите соответствие между рисунками (1-5) и названиями типов ротовых аппаратов насекомых (А-Д):



А – грызущий; Б – грызуще-лижущий; В – лижущий; Г – сосущий; Д – колюще-сосущий.

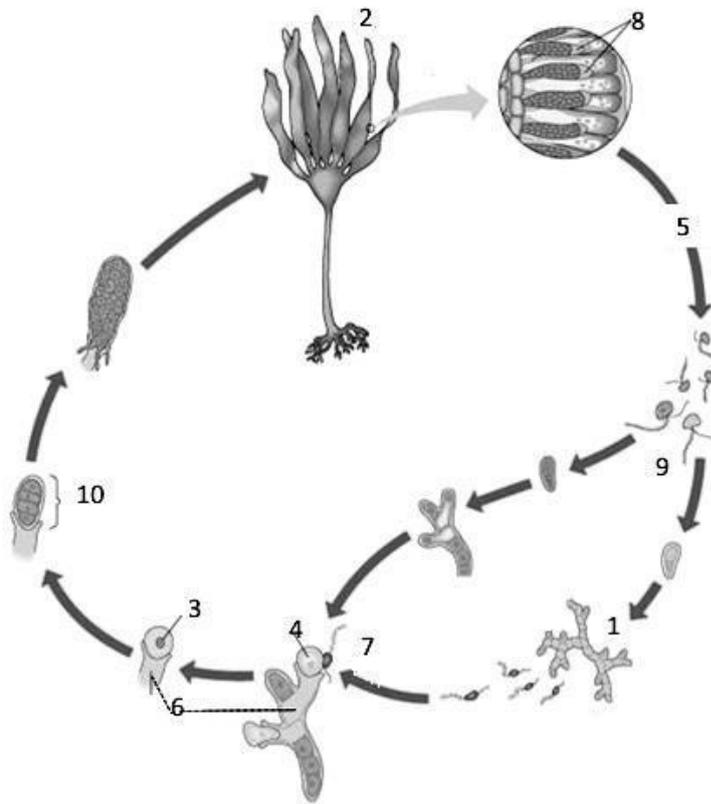
1	2	3	4	5

Задание 3. Соотнесите каждую болезнь (1-5) с ее причиной (А-К):

Болезнь	Причина
1) рахит; 2) микседема; 3) грипп; 4) сонная болезнь; 5) синдром Дауна	А) паразитические простейшие; Б) геномная мутация; В) хромосомная мутация; Г) гиповитаминоз; Д) гипервитаминоз; Е) генная мутация; Ж) недостаток определенного гормона; З) избыток определенного гормона; И) бактериальная инфекция; К) вирусная инфекция

1	2	3	4	5

Задание 4. Установите соответствие между цифровыми обозначениями на схеме (1-10), иллюстрирующей жизненный цикл бурой водоросли ламинарии с названиями соответствующих им структур и процессов (А-К):



- А – женский гаметофит;
- Б – зигота;
- В – яйцеклетка;
- Г – мужской гаметофит;
- Д – спорофит;
- Е – оплодотворение;
- Ж – прорастание спор;
- З – формирование многоклеточного проростка;
- И – образование зооспорангиев;
- К – мейоз.

1	2	3	4	5