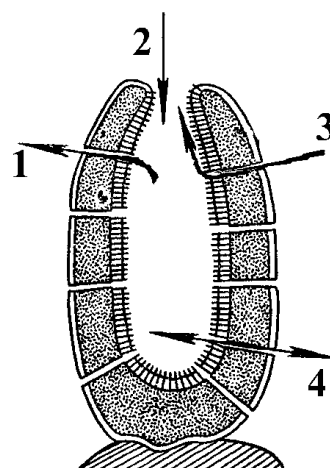
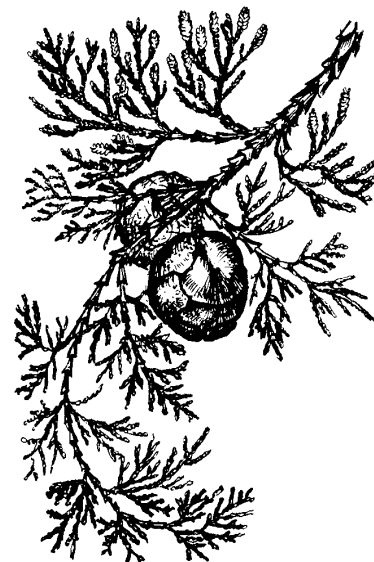


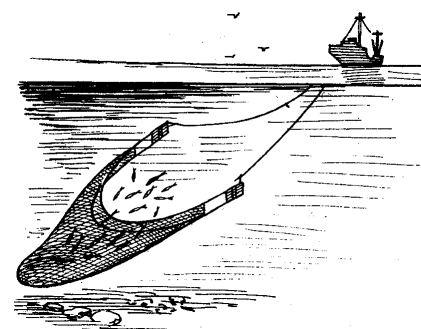
10 класс

Задание 1. Задание включает 60 вопросов, к каждому из них предложено 4 варианта ответа. На каждый вопрос выберите только один ответ, который вы считаете наиболее полным и правильным. Индекс выбранного ответа внесите в матрицу ответов.

- Самые крупные по размерам представители водорослей встречаются среди:**
 - зеленых;
 - бурых;
 - красных;
 - диатомовых.
- На рисунке изображен побег голосеменного растения:**
 - лиственницы сибирской;
 - туи восточной;
 - тиса ягодного;
 - кипариса вечнозеленого.
- Питательные вещества в семени пшеницы находятся в:**
 - корешке;
 - семядоле;
 - покровах семени;
 - эндосперме.
- Образование у растения пробки обеспечивается:**
 - камбием;
 - эпидермой;
 - феллогеном;
 - periциклом.
- Проводящий пучок листа папоротника:**
 - амфивазальный;
 - амфикрибральный;
 - открытый коллатеральный;
 - закрытый коллатеральный.
- Среди брюхоногих моллюсков живородящими являются:**
 - лужанка;
 - голый слизень;
 - прудовик;
 - виноградная улитка.
- На рисунке, правильное направление движения воды через тело губки показывает стрелка:**
 - 1;
 - 2;
 - 3;
 - 4.
- Метамерия в строении тела не характерна для:**
 - круглых червей;
 - плоских червей;
 - кольчатых червей;
 - паукообразных.
- Щеки млекопитающих образовались как:**



- а) приспособление для собирания большого количества пищи;
 б) результат особенностей строения черепа и, в частности, челюстей; в) приспособление для сосания;
 г) приспособление для дыхания.
- 10. Преимущественно конечным продуктом азотистого обмена костистых рыб, обитающих в пресной воде, является:**
- а) мочевины;
 б) мочева кислота;
 в) аммиак;
 г) триметиламиноксид.
- 11. Возвращение лосося в родную реку на нерест связано с:**
- а) инсайтом;
 б) химическим импринтингом (запечатлением);
 в) инструментальными условными рефлексамн;
 г) положительным таксисом.
- 12. На рисунке изображен промышленный способ ловли рыбы:**
- а) тралом;
 б) ярусом;
 в) неводом;
 г) сетью.
- 13. Препятствует(-ют) проникновению воды и микробов внутрь яйца птицы:**
- а) надскорлуповая оболочка;
 б) скорлупа;
 в) подскорлуповые оболочки;
 г) белковая оболочка.
- 14. У животных с незамкнутой системой кровообращения встречается:**
- а) гемоглобин, гемоцель, лимфа;
 б) гемоцианин, гемоцель, гемолимфа;
 в) гемоглобин, отсутствие гемоцеля, гемолимфа.
 г) гемоцианин, отсутствие гемоцеля, лимфа.
- 15. У человека ядра слухового нерва находятся в:**
- а) продолговатом мозге;
 б) мосте;
 в) среднем мозге;
 г) промежуточном мозге.
- 16. При малокровии ткани тела человека испытывают недостаток:**
- а) кислорода;
 б) питательных веществ;
 в) воды и минеральных солей;
 г) всех названных веществ.
- 17. Антитела в организме человека представлены:**
- а) тромбоцитами;
 б) альбуминами;
 в) глобулинами;
 г) фибриногеном.
- 18. Болевые рецепторы (ноцицепторы) у человека представлены:**
- а) колбами Краузе;
 б) тельцами Паччини;
 в) неинкапсулированными нервными окончаниями;
 г) тельцами Руффини.



19. Во время вдоха:

- а) внешние межреберные мышцы сокращаются, а диафрагма опускается вниз;
- б) только внутренние межреберные мышцы сокращаются, а диафрагма опускается вниз;
- в) внутренние межреберные мышцы сокращаются, а диафрагма поднимается вверх;
- г) только внешние межреберные мышцы сокращаются, а диафрагма поднимается вверх.

20. У физически тренированного человека по сравнению с нетренированным:

- а) частота сокращений сердца может достигнуть более высоких значений;
- б) минутный объем сердца больше;
- в) механическое сопротивление кровеносных сосудов выше;
- г) объем левого желудочка и диастолический объем меньше.

21. Остеоны располагаются перпендикулярно вертикальной оси в костях:

- а) плоских;
- б) губчатых;
- в) трубчатых;
- г) трубчатых и губчатых.

22. Инулин является полимером:

- а) глюкозы;
- б) фруктозы;
- в) состоящим из множества чередующихся остатков глюкозы и фруктозы;
- г) аминокислот (полипептид).

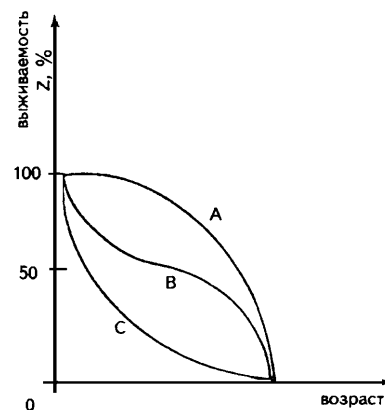
23. При возбуждении симпатической нервной системы:

- а) замедляется и ослабляется сокращение сердца;
- б) усиливается перистальтика кишечника;
- в) увеличивается количество сахара в крови;
- г) сужаются бронхи.

24. На рисунке изображены кривые выживания.

Кривая, характеризующая популяцию в которой основными факторами, влияющими на выживаемость, является смертность в ранний период жизни и старение, на рисунке:

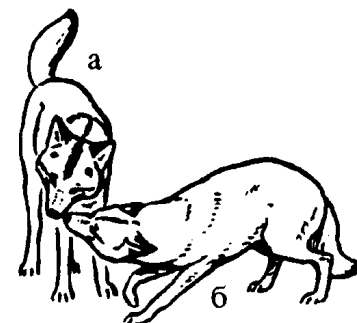
- а) показана линией А;
- б) показана линией В;
- в) показана линией С;
- г) не показана.

**25. По отношению к организмам, обитающим в окрестностях вулкана, извержение последнего является фактором:**

- а) климатическим;
- б) орографическим (фактором рельефа);
- в) геологическим;
- г) антибиотическим.

26. На рисунке изображены волки. Волк Б демонстрирует по отношению к волку А позу:

- а) угрозы;
- б) подчинения;
- в) ухаживания;
- г) приветствия.

**27. Малая 40S-субчастица эукариотической рибосомы содержит:**

- а) 1 молекулу РНК;

- б) 2 молекулы РНК;
 в) 3 молекулы РНК;
 г) 4 молекулы РНК.
- 28. Расстояние между нуклеотидами в молекуле ДНК (В-форма):**
 а) 0,34 нм; б) 3,4 нм;
 в) 2 нм;
 г) 10 нм.
- 29. Характерные докембрийские ископаемые – строматолиты – это:**
 а) ископаемые формы губок;
 б) сообщества аэробных и анаэробных цианобактерий;
 в) образования, получившиеся в результате отложения солей кальция в клеточную оболочку цианобактерий;
 г) образования, получившиеся в результате отложения солей кальция под поверхность цианобактериального мата.
- 30. Впервые понятие о семействе как таксономической категории ввёл:**
 а) Ч. Дарвин;
 б) К. Линней;
 в) А. Жюссье;
 г) Ж. Кювье.
- 31. Микротрубочки в клетке не участвуют в процессах:**
 а) колебания жгутиков и ресничек;
 б) движения хроматид;
 в) осморегуляции;
 г) движения органелл.
- 32. Примером процесса движения, осуществляемого с помощью микрофиламентов в немышечных клетках животных, является:**
 а) флаголярное движение;
 б) цитокинез;
 в) передвижение хромосом во время мейоза;
 г) биение ресничек.
- 33. При случайном сочетании 20 естественных аминокислот в полипептиде, состоящем из 10 аминокислот, может образоваться примерно:**
 а) 1000 комбинаций;
 б) 20 000 000 000 комбинаций;
 в) 10 000 000 000 000 комбинаций;
 г) 100 000 000 000 000 000 000 комбинаций.
- 34. Не имеют жесткой клеточной стенки клетки:**
 а) дрожжей;
 б) костной ткани;
 в) листа березы;
 г) туберкулезной палочки.
- 35. Редукционное деление (мейоз) происходит при образовании:**
 а) споры бактерий;
 б) зооспоры улотрикса;
 в) зооспоры фитифторы;
 г) споры маршанции.
- 36. Не имеют постоянной формы клетки:**
 а) кишечной палочки;
 б) эвглены зеленой;
 в) фибробласты соединительной ткани;
 г) эпителия.
- 37. Для клеток растений не характерен синтез:**

- а) фосфолипидов;
 б) гликогена;
 в) нуклеотидов;
 г) аминокислот.
- 38. Из перечисленных биополимеров разветвленную структуру имеют:**
 а) ДНК;
 б) РНК;
 в) белки;
 г) полисахариды.
- 39. Генетический код это:**
 а) набор клеточных генов;
 б) нуклеотидная последовательность гена;
 в) генетическая экспрессия;
 г) система записи наследственной информации.
- 40. Ядрышко можно наблюдать:**
 а) во время мейоза;
 б) в эритроцитах млекопитающих;
 в) во время апоптоза;
 г) во время роста растительных клеток.
- 41. Сера входит в состав такой аминокислоты как:**
 а) серин;
 б) гистидин;
 в) метионин;
 г) триптофан.
- 42. АТФ не образуется в процессе:**
 а) гликолиза;
 б) клеточного дыхания;
 в) фотофосфорилирования;
 г) фотодыхания.
- 43. Генофондом называется:**
 а) совокупность генотипов всех особей популяции;
 б) совокупность всех генов организма;
 в) совокупность генотипов и фенотипов всех особей популяции;
 г) совокупность всех признаков (внешних, особенности строения внутренних органов и т. д.) организма.
- 44. На рисунке субметацентрическая хромосома изображена под номером:**
-
- а) 1;
 б) 2;
 в) 3;
 г) 4.
- 45. Плейоморфизм (плеоморфизм) грибов – это явление:**
 а) однообразия вегетативного тела грибов;
 б) наличия нескольких различных форм спороношения у одного вида гриба;
 в) отсутствия клеточной стенки на ранних этапах онтогенеза гриба;
 г) наличия ядер разной ploidy в гифах.
- 46. Каспазы – это ферменты, обладающие:**
 а) протеазной активностью;
 б) нуклеазной активностью;
 в) гликозидазной активностью;
 г) ни одной из вышеприведённых активностей.

- 47. Фермент гексокиназа относится к классу:**
- а) оксидоредуктаз;
 - б) трансфераз;
 - в) лиаз;
 - г) лигаз.
- 48. Тот факт, что в ДНК содержится тимин, а не урацил, повышает надежность хранения наследственной информации, т.к.:**
- а) тимин образует больше водородных связей с аденином, чем урацил;
 - б) урацил является продуктом спонтанного дезаминирования цитозина;
 - в) это позволило клеточным ферментам отличать ДНК от РНК;
 - г) связь тимина с рибозой в 1,6 раза прочнее, чем связь урацила с рибозой.
- 49. Из названных биохимических процессов не характерен для клеток растений:**
- а) гликолиз;
 - б) окислительное фосфорилирование;
 - в) фотодыхание;
 - г) синтез мочевины.
- 50. Из названных аминокислот в составе белков может фосфорилироваться протеинкиназами:**
- а) лейцин;
 - б) триптофан;
 - в) треонин;
 - г) валин.
- 51. Если гликолиз начинается не со свободной глюкозы, а с распада гликогена, то в его процессе образуется (в расчете на 1 глюкозу):**
- а) 1 молекула АТФ;
 - б) 2 молекулы АТФ;
 - в) 3 молекулы АТФ;
 - г) 4 молекулы АТФ.
- 52. Свободно плавающая личинка асцидии имеет хорду и нервную трубку. У взрослой асцидии, ведущей сидячий образ жизни, они исчезают. Это является примером:**
- а) дегенерации;
 - б) адаптации;
 - в) ценогенеза;
 - г) биологического регресса.
- 53. Не относится к элементарным эволюционным факторам:**
- а) борьба за существование;
 - б) естественный отбор;
 - в) изоляция;
 - г) видообразование.
- 54. Примером ценогенеза являются жабры:**
- а) головастика;
 - б) сельдевой акулы;
 - в) речного рака;
 - г) перловицы.
- 55. Сходство в строении органов зрения у головоногих моллюсков и позвоночных животных объясняется:**
- а) конвергенцией;
 - б) параллелизмом;
 - в) адаптацией;
 - г) случайным совпадением.
- 56. Родиной арбуза (*Citrullus lanatus*) является:**

- а) Индостан;
 - б) Африка;
 - в) Средняя Азия;
 - г) Южная Америка.
- 57. Изучение кроссинговера используется для:**
- а) установления эффективности расхождения хромосом в анафазе;
 - б) установления физического расстояния между генами;
 - в) установления взаимодействия между генами;
 - г) определения частоты мутаций.
- 58. Фенилкетонурия (ФКН) является генетическим заболеванием, вызванным рецессивной мутацией. Вероятность рождения нормального гетерозиготного ребенка, если оба родителя гетерозиготные по этому признаку составляет:**
- а) 0;
 - б) 1/2;
 - в) 2/3;
 - г) 3/4.
- 59. Наследование количественных признаков (таких как рост, вес, цвет кожи и волос и т.д.) связано с:**
- а) полимерным действием генов;
 - б) неполным доминированием;
 - в) сцепленным наследованием;
 - г) неравным кроссинговером.
- 60. У кошек черный цвет обуславливается находящимся в X хромосоме аллелем, другой аллель в этом локусе вызывает рыжую окраску шерсти. Гетерозиготы имеют пеструю окраску. В потомстве, от скрещивания черной кошки с рыжим котом, можно ждать:**
- а) пеструю кошку; пестрого кота;
 - б) черного кота; рыжую кошку;
 - в) пеструю кошку; рыжего кота;
 - г) пеструю кошку; черного кота.

Задание 2. Задание включает 20 вопросов, с несколькими вариантами ответа (от 0-я до 5-ти). Индексы выбранных ответов внесите в матрицу ответов.

- 1. Спиралевидную форму имеют бактерии:**
 - а) вибрионы;
 - б) кокки;
 - в) спириллы;
 - г) бациллы;
 - д) спирохеты.
- 2. В состав коры корня ириса входят следующие элементы:**
 - а) эпиблема (ризодерма);
 - б) основная паренхима;
 - в) эндодерма;
 - г) перицикл;
 - д) флоэма.
- 3. Прямыми потомками риниофитов могут считаться:**
 - а) хвощевидные;
 - б) плауновидные;
 - в) папоротниковидные;
 - г) голосеменные;
 - д) покрытосеменные.
- 4. В Красную книгу РФ занесены:**

- а) степной шмель;
 - б) сахалинский осётр;
 - в) китайский окунь (ауха);
 - г) скопа;
 - д) снежный барс.
- 5. Из акклиматизированных в нашей стране пушных зверей были завезены из Северной Америки:**
- а) ондатра;
 - б) американская норка;
 - в) енот-полоскун;
 - г) нутрия;
 - д) енотовидная собака.
- 6. Представители отряда непарнокопытных могут иметь на передних конечностях:**
- а) пять пальцев;
 - б) четыре пальца;
 - в) три пальца;
 - г) два пальца;
 - д) один палец.
- 7. Летучие мыши (представители отряда рукокрылых) могут питаться:**
- а) нектаром;
 - б) насекомыми;
 - в) плодами;
 - г) рыбой;
 - д) кровью людей и животных.
- 8. Через плаценту от матери плоду могут передаваться:**
- а) эритроциты;
 - б) лимфоциты;
 - в) антитела;
 - г) гормоны;
 - д) бактерии.
- 9. Первичными костями (с эндесмальным окостенением) являются:**
- а) локтевая кость;
 - б) лучевая кость;
 - в) предплюсна;
 - г) теменная кость;
 - д) грудина.
- 10. Височная кость человека:**
- а) является костнымместилищем органа слуха;
 - б) является костнымместилищем органа равновесия;
 - в) имеет каналы, в которых проходят сосуды;
 - г) имеет каналы, в которых проходят нервы;
 - д) образует сустав с нижней челюстью и соединяется со скуловой костью.
- 11. Из названных аминокислот придают белкам суммарный положительный заряд:**
- а) аргинин;
 - б) метионин;
 - в) лизин;
 - г) гистидин;
 - д) изолейцин.
- 12. В состав нуклеозидов могут входить:**
- а) пурины;
 - б) рибоза;
 - в) дезоксирибоза;

- г) фосфорная кислота;
 - д) жирные кислоты.
- 13. В качестве хранителей генетической информации могут выступать:**
- а) двуцепочечная ДНК;
 - б) одноцепочечная ДНК;
 - в) двуцепочечная РНК;
 - г) одноцепочечная РНК;
 - д) кольцевая ДНК.
- 14. В процессе своего развития и жизнедеятельности нуждаются в кислороде:**
- а) уксуснокислые бактерии;
 - б) клостридии;
 - в) аскарида;
 - г) рис;
 - д) шампиньон.
- 15. Гормоны человека могут быть:**
- а) пептидами;
 - б) производными аминокислот;
 - в) производными стероидов;
 - г) производными жирных кислот;
 - д) производными углеводов.
- 16. Для нормального протекания синтеза белка необходима энергия:**
- а) АТФ;
 - б) ГТФ;
 - в) ИТФ;
 - г) УТФ;
 - д) ЦТФ.
- 17. Электронный микроскоп сконструировал(-и):**
- а) А. Клод;
 - б) Б. Боррие;
 - в) Е. Руска;
 - г) М. Кнолль;
 - д) А. Каррель.
- 18. Для C₄-растений характерно:**
- а) преобладание фотодыхания над фотосинтезом;
 - б) высокая эффективность фиксации CO₂;
 - в) наличие двойного слоя обкладки проводящих пучков;
 - г) отсутствие граней или их сильная редукция в хлоропластах мезофилла;
 - д) использование фосфоенолпирувата как единственного фиксатора CO₂.
- 19. К увеличению скорости фотосинтеза приведет:**
- а) увеличение концентрации кислорода;
 - б) увеличение интенсивности света;
 - в) увеличение концентрации хлорофилла в клетке;
 - г) добавление дихлорфенилдиметила мочевины;
 - д) уменьшение концентрации озона в атмосфере.
- 20. Конечными продуктами распада пиримидиновых оснований, в процессе их обмена в организме, являются:**
- а) мочевины;
 - б) мочевины;
 - в) карбаминовая кислота;
 - г) аллантоин;
 - д) β-аланин.

Задание 3. Задание на определение правильности суждений. Номера правильных суждений внесите в матрицу. (20 суждений)

1. Человек и человекообразные обезьяны имеют одинаковые группы крови.
2. Функции газообмена у листа возможна благодаря чечевичкам и гидатодам.
3. У человека и других млекопитающих митохондриальный геном наследуется от матери.
4. У дрозофил появление в ряде поколений только самок может быть обусловлено наличием особых бактерий в яйцеклетках.
5. Существование трёхцепочечной ДНК невозможно.
6. Свет под пологом верхнего лесного яруса от света на открытой местности отличается тем, что отношение красного света к зеленому выше.
7. По сосудам ксилемы в нормальных условиях никогда не переносятся органические вещества.
8. Нервная система человека, слона и гидры является производным эктодермы.
9. На семенной чешуе женской шишки сосны находятся 4 семязачатка.
10. Миозин обладает АТФазной активностью.
11. Микоплазмы – бактерии без клеточной стенки.
12. Макро- и микронуклеус инфузорий имеют одинаковый генетический код.
13. Количество принесенного гемоглобином кислорода в тканях зависит от интенсивности протекающих в них процессов катаболизма.
14. Каталаза и пероксидаза – это разные названия одного и того же фермента.
15. Зона коры больших полушарий мозга, ответственная за кожно-мышечную чувствительность, расположена в затылочной части мозга.
16. Гиногенез – разновидность партеногенеза.
17. Галопогоские черепахи могут запасать пресную воду в околосердечной сумке и мочевом пузыре.
18. Вхождение чужеродной ДНК в клетку не всегда для нее летально, особенно для эукариотической.
19. Все мышцы человека имеют мезодермальное происхождение.
20. В норме слюны у человека выделяется меньше, чем желудочного сока.