

Заключительный этап юниорской олимпиады по биологии

8 класс

Уақыт/Время: 100 минут

100 баллов

Нұсқаулық

1. Қара немесе көк қаламмен немесе маркермен толтырыңыз. Жауап парақтары сканерленеді және сканер қарындаштың толтырылғанын көрмейді.

2. Жауап парағындағы дөңгелектерді толығымен толтырыңыз.

Дұрыс

Бұрыс



3. Бір ғана дұрыс жауап қабылданады. Екі боялған автоматты түрде 0 ұпай болып есептеледі.

4. Жауап парағында сызып тастауға және түзетуге болмайды. Егер сіз сызып тастасаңыз және оның жанына дұрыс жауапты жазсаңыз, сканер 2 жауап деп санайды және сізге 0 ұпай беріледі.

5. Корректор пайдалануға болады.

6. Калькулятор пайдалануға болады.

7. Бояуға қосымша уақыт қарастырылмаған.

8. «ШИФР» жолын **ТОЛТЫРМАҢЫЗ**. Онда ұйымдастырушы сіздің шифрларыңызды енгізеді.

Инструкции

1. Закрашивать ручкой черной или синей либо маркером. Листы ответов будут сканироваться, и сканер не видит закрашивание карандашом.

2. Кружки в листе ответов закрашивать полностью.

Правильно

Неправильно



3. Принимается только один правильный ответ. Два закрашенных будут автоматически считаться, как 0 баллов.

4. Нельзя зачеркивать и исправлять в листе ответов. Если вы зачеркнули и написали рядом правильный ответ, то сканер посчитает как 2 ответа, и вы получите 0 баллов.

5. Можно пользоваться корректором.

6. Можно пользоваться калькулятором.

7. Дополнительное время для закрашивания не предоставляется.

8. Поле «ШИФР» **НЕ ЗАПОЛНЯЙТЕ**. Туда организатор впишет ваши шифры.

СӘТТІЛІК!

УДАЧИ!

А бөлімі

Бір дұрыс жауабы бар тесттер (әрқайсысы 1 ұпай)

1. Бір су молекуласында екі сутегі атомы бір оттегі атомымен _____ арқылы байланысқан.

- A) полюсті коваленттік байланыстар
- B) сутектік байланыстар
- C) Ван дер Ваальс әрекеттесулері
- D) полюссіз коваленттік байланыстар
- E) иондық байланыстар

2. Мұз бөлме температурасында өздігінен ериді, бірақ бұл процесс эндотермиялық. Бұл қалай болады?

- A) Термодинамиканың бірінші заңы балқу сияқты фазалық өзгерістерге қолданылмайды.
- B) Энтропия күрт өседі.
- C) Жылу энергиясының өзгеруі аз, сондықтан балқу термодинамиканың екінші заңына бағынады.
- D) Судың меншікті жылу сыйымдылығы өте жоғары.

3. Төмендегілердің қайсысы белок құрылымы мен функциясының өзара байланысының дәлелі болып табылады?

- A) Белоктар белгілі бір температурада жақсы жұмыс істейді.
- B) Денатуратталған (қатылмаған) белоктар қалыпты жұмыс істемейді.
- C) Белоктардың құрылымының төрт түрлі деңгейі және көптеген қызметтері бар.
- D) Ферменттер глобулярді юола алады.

4. Сутектік байланыстардың ыдырауынан ЕҢ АЗ әсер етілетін белок құрылымы _____.

- A) біріншілік
- B) екіншілік
- C) үшінші
- D) Төрттік
- E) Сутектік байланыстың бұзылуы барлық құрылымдық деңгейлерге бірдей әсер етеді.

5. РНҚ полинуклеотидтік тізбегінің 5' соңы туралы төмендегі тұжырымдардың қайсысы дұрыс?

- A) 5' соңында азотты негіздің 5 көміртегіне қосылған фосфат бар.

В) 5' соңында рибозаның 5 көміртегімен байланысқан карбоксил тобы бар.

С) 5' соңында азотты негіздердің бірінде бесінші позицияда орналасады.

Д) 5' соңында рибозаның 5 көміртегімен байланысқан фосфат тобы бар.

Е) 5' соңында рибозаның 5 көміртегімен байланысқан гидроксил тобы бар.

6. Уотсон мен Крик ДНК құрылымын анықтауға тырысқанда төмендегілердің қайсысын бұрыннан білген?

А) пиримидиндер әрқашан пуриндерден үлкен болады

В) пиримидиндерге қарағанда пуриндер әрқашан көп

С) гуаниндердің саны әрқашан тиминдермен бірдей

Д) пуриндердің саны әрқашан пиримидиндермен бірдей

Е) цитозиндердің саны әрқашан адениндермен сәйкес келеді

7. Қандай полисахарид көптеген жануарлар мен саңырауқұлақтардың құрылымында маңызды компонент болып табылады?

А) хитин В) амилоза С) целлюлоза Д) амилопектин Е) крахмал

8. Көмірсулар ақпаратты жасушаларға қалай көрсетеді?

А) Көмірсулар жасуша бетінде ақпаратты көрсетеді.

В) Көмірсулар жасушаларға ақпаратты көрсетуде рөл атқармайды.

С) Көмірсулар ядрода ақпаратты сақтайды.

Д) Көмірсулар митохондриялар субстраттармен байланысу және реакцияларды катализдеу үшін пайдаланатын ақпаратты көрсетеді.

9. Төменде көрсетілген молекула түрлерінің қайсысы жасуша мембранасының негізгі құрылымдық құрамдастары болып табылады?

А) гликопротеиндер және холестерин

В) нуклеин қышқылдары мен белоктар

С) фосфолипидтер мен белоктар

Д) ақуыздар мен өзек

Е) фосфолипидтер және целлюлоза

10. Қандай жағдайларда мембраналық тасымалдау энергияны қажет етеді?

А) екі қабатты фосфолипидті мембрана арқылы ион өткен сайын

В) оттегі қос қабатты фосфолипидті мембрана арқылы өткен сайын

С) Жасуша ішінде үлкен молекулалар қозғалғанда

Д) еріген зат өзінің электрохимиялық градиентіне қарсы қозғалғанда

11. Төменде көрсетілген макромолекулалардың қайсысы эукариоттық жасушаның ядросынан ядро мембранасының тесіктері арқылы шығады?

А) фосфолипидтер В) аминқышқылдары С) мРНҚ Д) ДНҚ

12. Тэй-Сакс ауруы – жасушалардың жиналуына және олардың өте үлкен, күрделі, қорытылмаған липидтермен бітелуіне әкелетін адамның генетикалық аномалиясы. Бұл процеске қандай жасуша органелласы қатысуы керек?

А) мембранамен байланысқан рибосомалар

В) лизосома

С) митохондрия

Д) Гольджи аппараты

Е) эндоплазмалық ретикулум

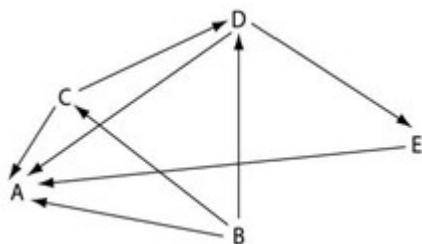
13. ДНҚ зақымдану жағдайында жасушаның S -фазаға өтуіне кедергі жасайтын реттеуші белоктар _____ деп те аталады.

А) циклиндер

В) ісіктерді басатын супрессорлар

С) Циклинге тәуелді киназалар Д) антиденелер

Төмендегі сұраққа жауап беру үшін гипотетикалық қоректік торының келесі диаграммасын пайдаланыңыз. Көрсеткілер әртүрлі трофикалық деңгейлер арасындағы энергияның берілуін білдіреді.



14. Қандай әріп тек бастапқы өндіруші(продуцент) бола алатын ағзаны білдіреді?

А) А В) В С) С Д) D Е) E

15. Төмендегі мысалдардың қайсысы зерттелетін популяцияның тығыздығын дәл өлшейді?

А) 1 шаршы метрге квадрант бойынша мүк өсімдіктерінің санын санау

В) бір гектардағы дала иттерінің індерің санау

С) есептік бақылаулар бойынша зебралар санын санау.

Д) қар жауғаннан кейін қызыл тиіндердің іздері бойынша 1 км кесіндіні кесіп өту санын санау

Е) 1 гектардағы көккүс саңырауқұлағын санау

16. Бактериялардың өсуін тежейтін топырақ саңырауқұлақтары бөлетін химиялық заттар _____ деп аталады.

А) афлатоксиндер В) галлюциногендер С) антибиотиктер Д) антиденелер Е) антигендер

17. Қандай негізгі эукариоттық топтар монофилетикалық Биконта тобын құрайды, топ екі талшықпен ерекшеленеді?

- A) Rhizaria, Plantae, Amoebozoa, Opisthokonta, Excavata
- B) Rhizaria, Plantae, Excavata
- C) Amoebozoa, Opisthokonta
- D) Alveolata, Stramenopila, Rhizaria, Plantae, Excavata
- E) Alveolata, Stramenopila

18. Папоротник гаметофитінде бір өсімдікте аталық және аналық гаметангия болса, онда ол _____.

- A) шын мәнінде папоротник емес, өйткені папоротник гаметофиттері әрқашан не аталық, не аналық болады
- B) гомоспоралы түрлерге жатады
- C) бір жыныс мүшесіне біріктірілген антеридийлер мен архегониялары бар
- D) диплоидты болуы керек
- E) спорофитті ұрпақтың қажеттілігін жоғалтты

19. Нан зеңі *Rhizopus* спорангисы - _____.

- A) диплоидты спора түзетін жыныссыз құрылымдар
- B) гаплоидты спора түзетін жыныссыз құрылымдар
- C) диплоидты спора түзетін жыныс құрылымдары
- D) гаплоидты спора түзетін жыныс құрылымдары

20. Өзгертілген сабақтың қай түрі жер астында көлденең өседі және буындарында жаңа өсімдіктер шығарады?

- A) столондар
- B) жапырақ тақтасы
- C) тікенектер
- D) тамырсабақ
- E) түйнектер

21. Сахарозаны серіктес жасушалардан елеуіш элементтеріне тиеу _____ көмегімен жүреді.

- A) жеңілдетілген диффузия
- B) плазмодесма
- C) тасымалдаушылар
- D) сахароза- H^+ антипортерлер
- E) сахароза- H^+ симпортерлері

22. Өркеннің апикальды бүршігі _____ түзеді, бұл бүйір бүршіктердің өсуін тежеуге әкеледі.

- A) цитокинин
- B) ауксин
- C) абсциз қышқылы
- D) гиббереллин
- E) этилен

23. Жемістер ангиоспермдердің табысқа жетуіне ықпал етті, өйткені олар _____.

- A) Тұқымның таралуына ықпал етеді
- B) қос ұрықтану арқылы триплоидты жасушалар түзеді
- C) Оларды өсіретін өсімдіктерді қоректендіреді
- D) тозаңдану үшін жәндіктерді тартады
- E) қорғаныс қабықшасының ішінде сперматозоидтар мен жұмыртқа түзеді

24. Күзде жапырақты ағаштардың жапырақтары түсі өзгереді. Бұл хлорофиллдің ыдырауынан және _____ болғандықтан болады.

- A) қант жапырақ жасушаларының көпшілігіне жіберіледі
- B) жапырақта әлі де каротиноидтар және басқа пигменттер болады
- C) Бөлінген хлорофилл түсін басқа көптеген түстерге өзгертеді
- D) Жапырақтарға су беру азаяды

25. II фотожүйенің жұмысын қай тұжырым сипаттайды ?

- A) Фотондар реакция орталығының хлорофилліне ауысады.
- B) Жарық энергиясы тилакоидты мембрананың электрон тасымалдау тізбегіндегі электрондарды қоздырады.
- C) Су ыдырағанда жанама өнім ретінде молекулалық көмірқышқыл газы түзіледі.
- D) $P 680^+$ судан алынған электрондармен толтырылады.
- E) Хлорофилл $P680$ $NADP^+$ -ға жұп протон береді, осылайша ол $NADPH$ -қа айналады.

26. Төмендегі гендердің қайсысы харофиттердің тізбегіне көбірек ұқсайды?

- A) ерте плаундар
- B) ерте ашықтұқымдастар
- C) ерте бриофиттер
- D) ерте жабықтұқымдастар
- E) ерте папоротниктер

27. Жүгері алқабында жүріп, сіз жүгері сабақтарынан тараған тамырларды байқайсыз және бұл тамырлар өсімдіктердің тік тұруына көмектеседі деп күдіктенесіз. Бұл тамырлар _____ деп аталатын түбірлер санатына жатады.

- A) жанама тамырлар
- B) түбір түкшелері
- C) басты тамыр
- D) шашақты тамырлар
- E) қосалқы тамырлар

28. Флоэма сөлінің қозғалысы _____.

- A) қанттардың елеуіш элементтеріне белсенді тасымалдануына байланысты
- B) кернеуге немесе теріс қысым потенциалына тәуелді
- C) негізінен қанттардың серіктес жасушаларға диффузиялануынан туындайды
- D) Сөл көзіндегі елеуіш элементтеріне судың белсенді өтуіне байланысты
- E) елеуіш элементтерінің апопласт арқылы жүреді

29. Гүлді өсімдіктердегі гүл меристемасы әдетте жапырақтары түзілетін өркеннің апикальды меристемасынан дамиды. Гүлдің қай бөлігі өзгертілген жапыраққа жатпайды?

- A) жеміс жапырақшасы
- B) аталық
- C) тозаң түтікшесі
- D) гүл тостағаншасының жеке жапырағы

30. Зерттеуші Алатау тауларын аралап жүріп, әдемі өсімдік тауып, оның тұқымын жинады. Алматыға оралған ол тұқымның бір бөлігін таза суға, бір бөлігін гормондық суға малды. Ол өсу үшін тұқымдарды топыраққа салғанда, тек гормонға малынған тұқымдар өніп шықты. Бұл гормон _____.

- A) этилен
- B) гиббереллин
- C) абсциз қышқылы
- D) ауксин

31. Хоанофлагеллаттар _____.

- A) жануарлар
- B) есейген кезде қозғалмалы
- C) әдетте паразиттік етеді
- D) жануарлардың туыстық тобына жатады

32. Диплобластты эмбрионды бірінші кезекте триплобластты эмбрионнан қандай даму сатысында ажыратуға болады?

- A) метаморфоз
- B) целом түзілуі
- C) ұрықтандыру
- D) бөлшектену
- E) гастрүляция

33. Ішекқуыстылардың көпшілігі токсиндерді шығаратыны белгілі. Шын мәнінде, белгілі бір түр планетадағы барлық токсиндердің ең улы токсинін тудырады деп мәлімделген. Бұл топтың қандай ерекшелігі осы токсиндердің эволюциясымен бір мезгілде дамыған болуы мүмкін?

- A) медузаның денесінің пішіні
- B) ересектердегі отырықшы немесе отырықшы өмір салты
- C) диплобластикалық құрылым
- D) қозғалғыш дернәсілдік формалардағы екі жақты симметрия
- E) жыныссыз көбею

34. Төмендегі сұраққа жауап беру үшін келесі ақпаратты пайдаланыңыз.

Трихоплакс adhaerens (Тр) - Placozoa филумының жалғыз тірі түрі . Жеке тұлғалардың пішіні дұрыс емес және барлығы 2000-ға жуық диплоидты жасушалардан тұрады ($2n = 12$). Жасушалардың төрт түрі бар, олардың ешқайсысы жүйке немесе бұлшықет емес және жасуша қабырғасы жоқ. Олар кірпікшелердің көмегімен қозғалады және кез келген «пышақ» әкелуі мүмкін. Тр теңіз микробтарымен, негізінен бір жасушалы жасыл балдырлармен қоректенеді, балдырлардың үстінен жорғалап өтіп, оларды вентральды бет пен субстрат арасынан ұстап алады. Содан кейін балдырлар ферменттерді шығарады және нәтижесінде алынған қоректік заттар сіңіріледі. Тр сперматозоидтары ешқашан байқалмаған және эмбриондар 64 жасушалық кезеңнен (бластула) өткен жоқ.

Тр денесінің симметриясы ең ұқсас _____ .

А) Ішекқуыстылардың В) құрттардың С) төртаяқтылардың D) көптеген губкалардың

35. Көбею үшін көптеген өсімдіктер қатты қабықтың ішіндегі қоректік заттармен бірге эмбриондық ұрпақтары бар тұқым құрылымдарын жасайды. Бұл ұрпақтар ата-аналық өсімдік оларды шығарғаннан кейін дамиды. Қандай жануарлардың репродуктивті стратегиясы тұқым шаруашылығымен салыстыруға болады?

А) тірі туарлар

В) жұмыртқалап тірі туу

С) Жұмыртқалау

36. Моллюскалардың қай тобына эмбриональды иірімге ұшырайтын мүшелер жатады?

А) қосжақтаулы ұлулар

В) бауыраяқтылылар

С) басаяқтылылар

D) хитондар

37. _____ қоректену қызметін атқаратын кірпікшелі шатыр тәжі бар.

А) кутикула

В) лофофор

С) экдизозоандар

D) трохофор

Е) лофотрохозойлық

38. Барлық протостомалардың ішінде жәндіктердің қандай бейімделуі ерекше?

А) аяқ-қол буындарының көмегімен қозғалу мүмкіндігі

В) басқа организмдерде паразиттік тіршілік ету қабілеті

С) Құрлық өсімдіктерін тұтыну қабілеті

D) метаморфозға ұшырау қабілеті

Е) ұшу көмегімен қозғалу мүмкіндігі

39. Екі жұп антеннаның болуы _____ тән.

А) жәндіктерге

В) көпаяқтарға

С) шаяндарға

D) шаянтәрізділерге E) өрмекшілерге

40. Моллюскалардың радуласы жоқ жалғыз тобы қандай?

A) бауыраяқтылылар

B) басаяқтылылар

C) хитондар

D) барлық моллюскаларда радула болады.

E) қосжақтаулы

41. Төмендегі жануарлар тобының қайсысы толығымен суда тіршілік етеді?

A) тікен терілілер

B) жалпақ құрттар

C) ұлулар

D) жұмыр құрттар

E) шаян тәрізділер

42. Егер кенеттен жұтқыншақ желбезек саңылаулары бітеліп қалса, жануарда _____ проблемасы пайда болады.

A) тыныс алу және тамақтану

B) қозғалыс

C) тамақтандыру

D) тамақтандыру және қозғалыс

E) тек тыныс алу

43. Адам эволюциясы туралы осы тұжырымдардың қайсысы дұрыс?

A) Тік жүру эволюциясы мен мидың ұлғаюы бір мезгілде болды.

B) Гоминидтердің эволюциясы кезінде әр түрлі уақытта гомо тұқымдасының әртүрлі түрлері бірге өмір сүрді .

C) Шимпанзелер хомо сапиенстің ата-бабалары болды.

D) Адам эволюциясы антропоидты ата-бабалардан гомо сапиенске дейін реттелген түрде жүрді.

44. Төмендегілерден амниоттар қайсысы?

A) Қос тыныстылылар

B) балықтар

C) тасбақалар

D) қосмекенділер

45. Су хордаларының ежелгі түріне өте ұқсас жаңа түрі ашылды. Оның келесі сипаттамалары бар: сүйек пластинкаларының сыртқы қабығы, жұптасқан бүйірлік қанаттардың болмауы және қоректенудің сүзгі әдісі. Бұлардан басқа төмендегі сипаттамалардың қайсысы болуы мүмкін?

A) эндотермия

B) амниотикалық жұмыртқа

C) аяқ

D) жақтың жоқтығы

46. Анемияның алдын алу үшін ерекше маңызды минерал _____.

A) мырыш B) фолий қышқылы C) темір D) йод E) молибден

47. Етқоректілер _____ байланысты.

A) тісті, өткір азу тістермен

B) жалбыршақ қарынмен

C) нәжістің жұтылуымен

D) ұзын соқыр ішекпен

E) сілекей амилазасымен

48. Төменде көрсетілген сүтқоректілердің қан тамырлары жұптарының қайсысында тыныс алу газдарының концентрациялары ең үлкен айырмашылыққа ие?

A) өкпе артериясы және төменгі қуыс венасы

B) өкпе венасы және қолқа

C) өкпе венасы мен мойын венасы

D) оң және сол аяқтың веналары

E) төменгі қуыс вена және жоғарғы қуыс вена

49. Адамның сол қолының артериясындағы эритроциттер бас бармақтың жасушасына оттегін тасымалдайды. Артериядан бас бармаққа, содан кейін сол жақ қарыншаға оралу үшін бұл қызыл қан клеткасы _____ арқылы өтуі керек.

A) бір капиллярлық арнадан

B) төрт капиллярлық арнадан

C) бес капиллярлық арнадан

D) үш капиллярлық арнадан

E) екі капиллярлық арнадан

50. Мембрананың гиперполяризациясы тудыру үшін _____.

A) Ca^{++} үшін мембрана өткізгіштігінің жоғарылауы

B) K^{+} үшін мембрана өткізгіштігінің жоғарылауы

C) H^{+} үшін мембрана өткізгіштігінің төмендеуі

D) Na^{+} үшін мембрана өткізгіштігінің жоғарылауы

E) оның мембранасының Cl^{-} үшін өткізгіштігінің төмендеуі

51. Маңдай бөлігінің зақымдануы _____ әкеледі.

A) барлық қысқа мерзімді есте сақтау қабілетінің жоғалуына

B) ұзақ мерзімді есте сақтаудың күрт артуына

C) Тепе-теңдікті жоғалтуға

D) эмоционалдық реакциялардың өзгерулеріне

52. Дәмі мен иісі қоршаған орта туралы ақпараттың әртүрлі түрі, өйткені _____.

A) Ми қыртысының иіс және дәм сезу сигналдарын қабылдайтын жалғыз аймағы қабылдайтын әрекет потенциалының табиғаты бойынша дәм мен иістерді ажырата алады.

B) дәм молекулаларын ажырату үйренуді қажет етеді, ал иістерді ажырату туа біткен процесс

C) Дәм сезу рецепторларының жүйке процестері иіс сезу рецепторларының жүйке процестеріне қарағанда мидың әртүрлі бөліктеріне жетеді.

D) Дәмді ынталандыратын молекулалар ауада, ал хош иісті заттар сұйықтықтарда еріген

E) Одоранттар рецепторлық ақуыздармен байланысады, бірақ дәм тітіркендіргіштерінің ешқайсысы рецепторлармен байланыспайды

53. Терморцепция жыландарға _____ мүмкіндік береді.

A) үстіңде ұшатын эндотермиялық жыртқыштардың жылдам қозғалатын түрлерін анықтауға

B) жәбірленушіні ұстамас бұрын, ыстықпен таң қалдыруға

C) бір түрге жататындар арасындағы жылулық сигналдар арқылы байланысуға

D) жыртқыш түрлерден жылу сигналдарын анықтауға

E) жарақаттанған олжаның жылу ізімен жүруге

54. Мәйіттің құрысуының себебі неде?

A) өлі ұлпаларда АТФ жетіспеушілігі

B) өлгеннен кейін әрекет потенциалдарының аяқталуы

C) өлі ұлпаларда ацетилхолиннің болмауы

D) саркоплазмалық тордан Ca^{2+} азаюы

55. Төмендегілердің қайсысы стероидты гормондардың әсеріне тән?

A) гормон рецепторының жасуша бетімен байланысуы

B) екінші мессенджерлерді белсендіру

C) Цитозолдық гормон рецепторларымен байланысуы

D) ақуыздың фосфорлануы

56. Босану кезіндегі адам жатырының жиырылуының күшеюі _____ іс-әрекетімен кем дегенде шала-шарпы байланысты.

A) глюкагон

B) экдизон

C) тироксин

- D) окситоцин
- E) өсу гормоны

57. Жүктіліктің бірінші триместрінде сары дененің прогестерон мен эстроген секрециясын эмбрион түзетін қандай гормон қамтамасыз етеді?

- A) адамның хорионикалық гонадотропині
- B) прогестерон
- C) фолликулды ынталандыратын гормон
- D) гонадотропин – рилизинг гормоны
- E) Лютеиндеуші гормон

58. Неліктен адамдарға жыл сайынғы COVID-19 вакцинасы қажет болуы мүмкін?

- A) Коронавирус тез мутацияға ұшырайды, ол зақымдайтын жасушалардың беткі белоктарын өзгертеді.
- B) Коронавирус аутоиммунды ауруларды тудырады.
- C) Иммундық тапшылық аурулары көбейді.
- D) В жады жасушалары бір жылдан кейін өледі.
- E) Коронавирус әдетте анафилактикалық шокты тудырады.

59. Жәндіктерде қандай иммундық реакциялар болады?

- A) туа біткен және адаптивті иммунитет.
- B) тек туа біткен иммунитет.
- C) тек адаптивті иммунитет.
- D) оларда туа біткен және адаптивті иммунитет бар, бірақ омыртқалыларға қарағанда бейімделгіш иммундық жүйеде жасушалар аз.

60. Ацетилхолиннің бұлшықет рецепторларымен байланысуын блоктайтын химиялық агентіне ұшыраған адамдармен не болады?

- A) Бұлшықеттердің жиырылуы әлі де болуы мүмкін, бірақ бұлшықеттердің босаңсуы бұзылады.
- B) Әрекет потенциалдары үнемі туып, бұлшықеттің конвульсиялық жиырылуын тудырады.
- C) Әрекет потенциалдары үздіксіз туып, бұлшықеттің конвульсиялық жиырылуын тудыратын болады; содан кейін бұлшық еттердің жиырылуына жол берілмейді, нәтижесінде паралич пайда болады.
- D) Бұлшық ет жиырылуының алдын алады, сал ауруын тудырады.

В бөлімі

1- тапсырма

Негізгі органикалық заттардың сипаттамалары мен мысалдарын анықтаңыз.
(әрқайсысы 0,5 ұпай)

Сипаттама	А.Көмірсулар	В.Ақуыздар	С. Нуклеин қышқылдары	Д.Липидтер
1. Эфирлік байланыстар				
2. Инсулин				
3. Тестостерон				
4. Амин қышқылдары				
5. Хитин				
6. Нуклеотидтер				
7. $C_n(H_2O)_n$				
8. Пептидтік байланыстар				
9. Гликозидтік байланыстар				
10. Моносахаридтер				

2-тапсырма

Protista белгілері мен топшаларын сәйкестендіріңіз. (әрқайсысы 0,5 ұпай)

- | | |
|---|---------------------|
| 11. Жіп тәрізді псевдоподиялары бар амебалар | А. радиолариялықтар |
| 12. Түкті және тегіс талшық | В. Динофагеллаттар |
| 13. Фикоэритрин | С. диатомдар |
| 14. Плазмалық мембрана астындағы мембраналық қапшықтар (альвеолалар). | Д. қызыл балдырлар |
| 15. Жакпа ішіндегі спиральды немесе кристалды таяқша | Е. дипломонадтар |
| 16. Өзгерген митохондриялар | Ф. Кинетопласидтер |

ә) Осы топшалар қандай топтарға жататынын анықтаңыз. (әрқайсысы 0,5 ұпай)

- | | |
|----------------------|-------------------|
| 17. радиолариялықтар | А. SAR |
| 18. Динофагеллаттар | В. Экскаваторлар |
| 19. диатомдар | С. Униконта |
| 20. қызыл балдырлар | Д. Археplastидтер |
| 21. дипломаттар | |
| 22. Кинетопласидтер | |

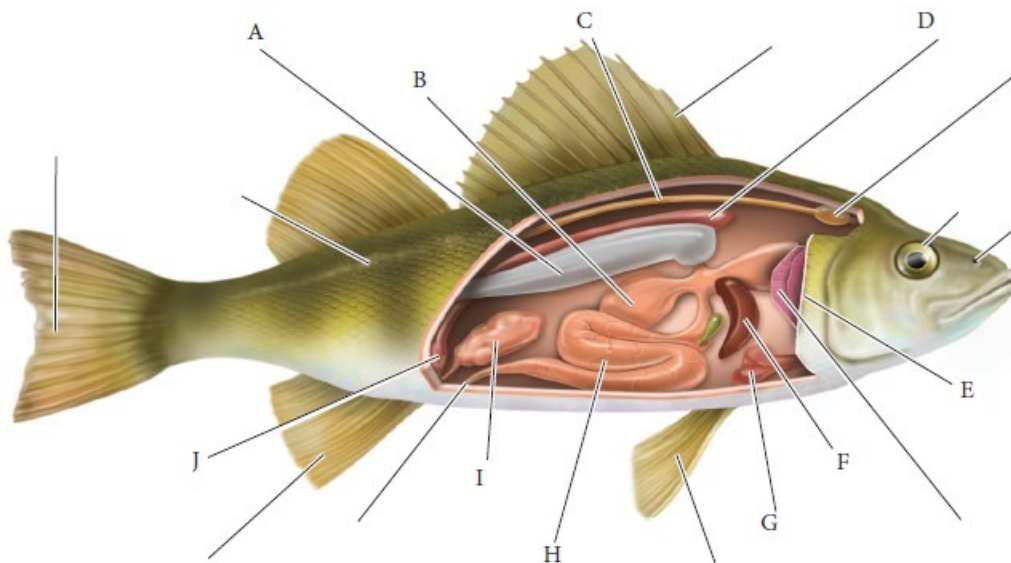
3-тапсырма

Осы сипаттарды немесе құрылымдарды алғаш пайда болған жануарлардың түрлерін анықтаңыз.

23. цефализация	A. буынаяқтылар
24. Екі қабатты	B. Ішекқыстылылар
25. Нағыз ұлпалар	C. Жұмыр құрттар
26. Метамеризм	D. Жалпақ құрттар
27. Екіншілік ауызқуыстылар	E. Сақина тәрізді құрттар
28. Целом	F. Губкалар
29. Үш қабатты	G. Тікен терілілер
30. көп жасушалылық	
31. анал тесігі	
32. гастрүляция	

4-тапсырма

Балықтың мүшелерін анықтаңыз. (әрқайсысы 0,5 ұпай)



- 33. Қуық
- 34. бүйрек
- 35. Жұлын
- 36. Ішек
- 37. Бауыр
- 38. жүзу қуығы
- 39. желбезек қақпашасы
- 40. Асқазан
- 41. Жыныс бездері
- 42. Жүрек

5-тапсырма

Сіздерге гүлдің сызбасын ұсынады.



43. Осы гүлдің формуласын анықтаңыз. (0,5 ұпай)

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| A. $T_3K_3A_6Ж_1$ | F. $Гс_{(3+3)}A_{3+3}Ж_3$ |
| B. $T_6A_6Ж_3$ | G. $Гс_{(3+3)}A_{3+3}Ж_{(3)}$ |
| C. $T_{3+3}A_{3+3}Ж_{(3)}$ | H. $Гс_{(6)}A_{3+3}Ж_1$ |
| D. $Гс_{(3+3)}A_{3+3}Ж_1$ | I. $Гс_{(6)}A_{3+3}Ж_3$ |
| E. $Гс_{(3+3)}A_{3+3}Ж_{(1)}$ | J. $Гс_{(6)}A_{3+3}Ж_{(3)}$ |

44. Осы өсімдіктің гинеций түрін анықтаңыз. (0,5 ұпай)

- | | |
|---------------|----------------------|
| A. лизикарпты | D. псевдомонакриалды |
| B. апокарпты | E. монокарп |
| C. паракарпты | F. ценокарпты |

45. Осы өсімдіктің класын анықтаңыз. (0,5 ұпай)

- | | |
|---------------------------|-----------------------|
| A. Астық тұқымдастар | E. Шаршыгүлділер |
| B. күрделігүлділер | F. алқа тұқымдастары |
| C. лалагүлділер | G. раушангүлділер |
| D. Қасқыржемдер тұқымдасы | H. бұршақ тұқымдастар |

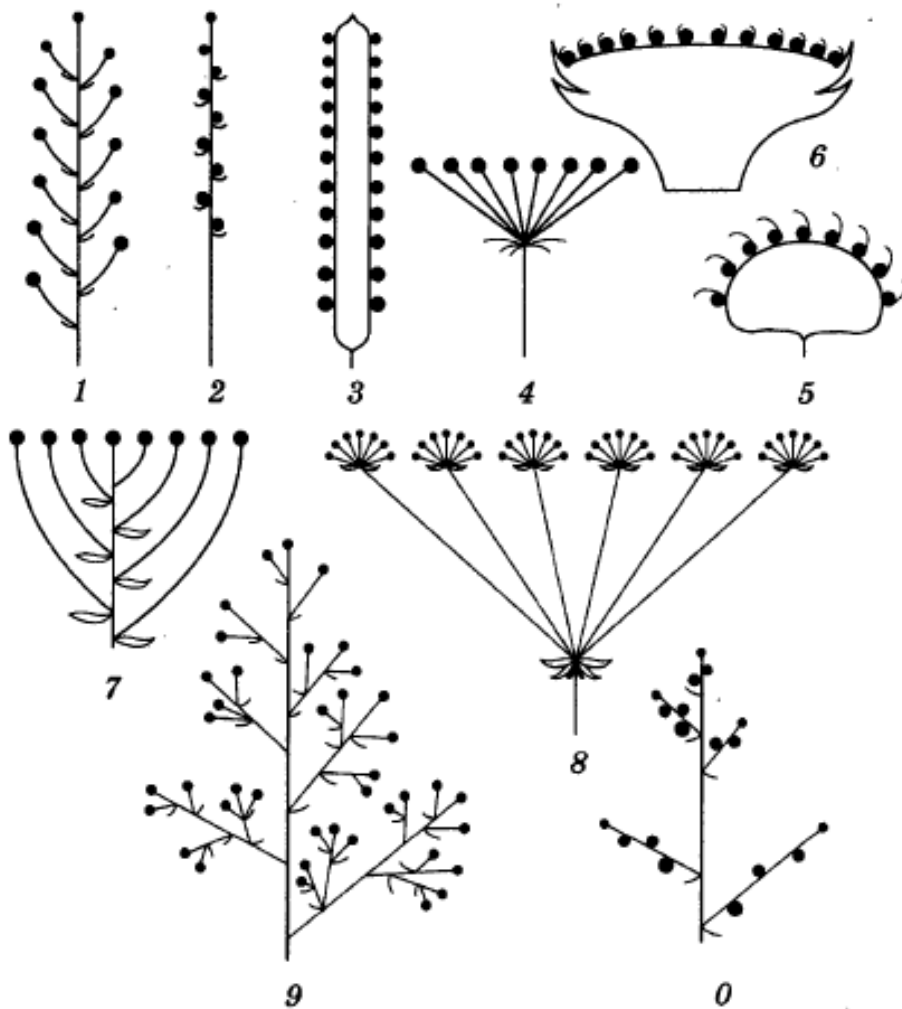
46. Бұл өсімдіктің мүмкін жемісі: (0,5 ұпай)

- A. асқабак
- B. сүйекжеміс
- C. ашқылтым
- D. қауашақ
- E. тұқымша
- F. бұршаққын
- G. жеміс шоғыры
- H. жидек

47. Өсімдіктің жемісі: (0,5 ұпай)

- A. апокарпты
- B. монокарпты
- C. ценокарпты
- D. псевдомонокарпты

48. Осы өсімдіктің мүмкін болатын гүлшоғырын анықтаңыз. (0,5 ұпай)

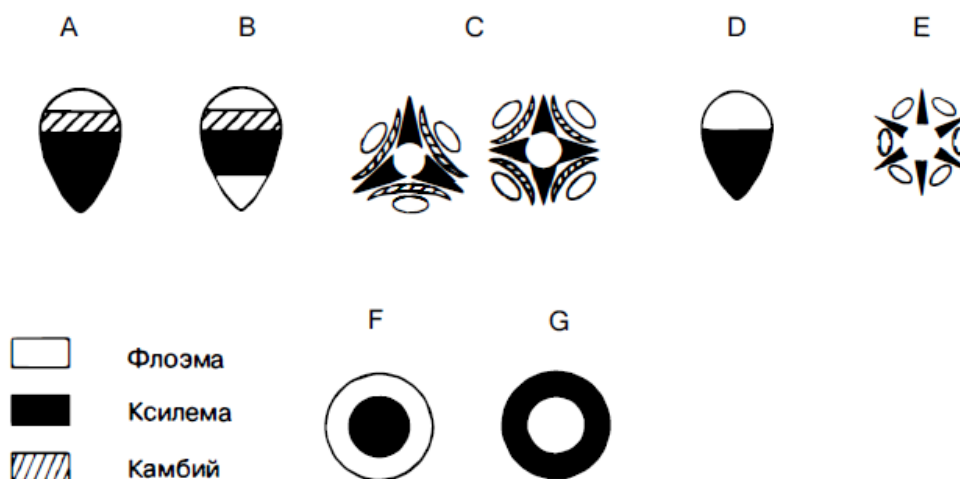


Төмендегі кестеде осы өсімдіктің қай класқа жататынына байланысты оның сипаттамаларын анықтаңыз. (әрқайсысы 0,5 ұпай)

	А. Жатады	В. Жатпайды
49. Бір жарнақты		
50. Сабағының тамыр шоғырлары сақина болып орналасады		
51. екіншілік өсу		
52. кіндік тамырлар жүйесі		
53. жүйкелену параллельді немесе доғалды		
54. Жапырақтары отырықсыз		

6-тапсырма

Суретте көрсетілген өткізгіш шоғырлардың түрлерін анықтаңыз. (әрқайсысы 0,5 ұпай)



- 55. Ашық биколлатералды
- 56. жабық коллатералды
- 57. ортафлоэмалы
- 58. Жабық радиалды

- 59. Ашық радиалды
- 60. ортаксилемалы
- 61. ашық коллатералды

7-тапсырма

Келесі сипаттамаларды аксондар (А), дендриттер (D), екеуі де (В) немесе ешқайсысы (N) жататынын анықтаңыз. (әрқайсысы 0,5 ұпай)

- 62. Көптеген
- 63. Тармақтай алады
- 64. Әдетте миелинді
- 65. Диаметрі бойынша салыстырмалы түрде біркелкі
- 66. Жасуша денесінен пайда болады
- 67. Микротүтікше цитоскелеті бар
- 68. әрекет потенциалы

8-тапсырма.

а) Адамның қан тамырларының ерекшеліктерін анықтаңыз. (әрқайсысы 0,5 ұпай)

Сипаттама	А. Артерия	В. Вена	С. Капилляр
69. Ең қалың қабырғаға ие			
70. Ең жұқа қабырғаға ие			
71. ең үлкен аумаққа ие			
72. Ағымдағы жылдамдық ең жоғары			
73. Ағымдағы жылдамдық ең төмен			
74. Қысым ең жоғары			
75. Қысым ең төмен			
76. Клапандар бар			
77. Негіздік жарғақ бар			
78. Ең үлкен саңылау			

б) Мына заттардың сосудтардың тарылтуын (А) немесе кеңейтетінін (В) анықтаңыз. (әрқайсысы 0,5 ұпай)

79. Азот оксиді

80. Эндотелин

Заключительный этап юниорской олимпиады по биологии

8 класс

Уақыт/Время: 100 минут

100 баллов

Нұсқаулық

1. Қара немесе көк қаламмен немесе маркермен толтырыңыз. Жауап парақтары сканерленеді және сканер қарындаштың толтырылғанын көрмейді.

2. Жауап парағындағы дөңгелектерді толығымен толтырыңыз.

Дұрыс

Бұрыс



3. Бір ғана дұрыс жауап қабылданады. Екі боялған автоматты түрде 0 ұпай болып есептеледі.

4. Жауап парағында сызып тастауға және түзетуге болмайды. Егер сіз сызып тастасаңыз және оның жанына дұрыс жауапты жазсаңыз, сканер 2 жауап деп санайды және сізге 0 ұпай беріледі.

5. Корректор пайдалануға болады.

6. Калькулятор пайдалануға болады.

7. Бояуға қосымша уақыт қарастырылмаған.

8. «ШИФР» жолын **ТОЛТЫРМАҢЫЗ**. Онда ұйымдастырушы сіздің шифрларыңызды енгізеді.

Инструкции

1. Закрашивать ручкой черной или синей либо маркером. Листы ответов будут сканироваться, и сканер не видит закрашивание карандашом.

2. Кружки в листе ответов закрашивать полностью.

Правильно

Неправильно



3. Принимается только один правильный ответ. Два закрашенных будут автоматически считаться, как 0 баллов.

4. Нельзя зачеркивать и исправлять в листе ответов. Если вы зачеркнули и написали рядом правильный ответ, то сканер посчитает как 2 ответа, и вы получите 0 баллов.

5. Можно пользоваться корректором.

6. Можно пользоваться калькулятором.

7. Дополнительное время для закрашивания не предоставляется.

8. Поле «ШИФР» **НЕ ЗАПОЛНЯЙТЕ**. Туда организатор впишет ваши шифры.

СӘТТІЛІК!

УДАЧИ!

Часть А

Тесты с одним правильным ответом (по 1 баллу)

1. В одной молекуле воды два атома водорода связаны с одним атомом кислорода через _____.

- А) полярные ковалентные связи
- В) водородные связи
- С) ван-дер-ваальсовы взаимодействия
- Д) неполярные ковалентные связи
- Е) ионные связи

2. Лед самопроизвольно тает при комнатной температуре, хотя этот процесс эндотермический. Как это возможно?

- А) Первый закон термодинамики неприменим к фазовым превращениям, таким как плавление.
- В) Энтропия резко возрастает.
- С) Изменение тепловой энергии невелико, поэтому плавление по-прежнему подчиняется второму закону термодинамики.
- Д) Вода имеет очень высокую удельную теплоемкость.

3. Что из следующего является доказательством того, что структура и функция белка коррелируют?

- А) Белки лучше всего функционируют при определенных температурах.
- В) Денатурированные (развернутые) белки не функционируют нормально.
- С) Белки имеют четыре различных уровня структуры и множество функций.
- Д) Ферменты имеют глобулярную форму.

4. Структура белка, НАИМЕНЕЕ затронутая нарушением водородных связей, это _____.

- А) первичная
- В) вторичная
- С) третичная
- Д) четвертичная
- Е) Нарушение водородной связи одинаково влияет на все структурные уровни.

5. Какое из следующих утверждений о 5'-конце полинуклеотидной цепи РНК верно?

- А) 5'-конец имеет фосфат, присоединенный к углероду номер 5 азотистого основания.

В) 5'-конец имеет карбоксильную группу, присоединенную к атому углерода номер 5 рибозы.

С) 5'-конец занимает пятую позицию на одном из азотистых оснований.

Д) 5'-конец имеет фосфатную группу, присоединенную к атому углерода номер 5 рибозы.

Е) 5'-конец имеет гидроксильную группу, присоединенную к атому углерода номер 5 рибозы.

6. Что из следующего уже знали Уотсон и Крик, когда пытались определить структуру ДНК? Количество _____.

А) пиримидины всегда крупнее пуринов

В) пуринов всегда больше, чем пиримидинов

С) гуанины всегда совпадают с тиминами

Д) пурины всегда такие же, как пиримидины

Е) цитозины всегда совпадают с аденинами

7. Какой полисахарид является важным компонентом в структуре многих животных и грибов?

А) хитин В) амилоза С) целлюлоза Д) амилопектин Е) крахмал

8. Как углеводы отображают информацию для клеток?

А) Углеводы отображают информацию на поверхности клетки.

В) Углеводы не играют роли в отображении информации для клеток.

С) Углеводы хранят информацию в ядре.

Д) Углеводы отображают информацию, используемую митохондриями для связывания с субстратами и катализа реакций.

9. Какие из следующих типов молекул являются основными структурными компонентами клеточной мембраны?

А) гликопротеины и холестерин

В) нуклеиновые кислоты и белки

С) фосфолипиды и белки

Д) белки и клетчатка

Е) фосфолипиды и целлюлоза

10. При каких обстоятельствах мембранный транспорт требует энергии?

А) всякий раз, когда ион проходит через двухслойную фосфолипидную мембрану

В) всякий раз, когда кислород проходит через двухслойную фосфолипидную мембрану

С) везде, где большие молекулы перемещаются внутри клетки

D) всякий раз, когда растворенное вещество перемещается против его электрохимического градиента

11. Какая из перечисленных макромолекул покидает ядро эукариотической клетки через поры в ядерной мембране?

- A) фосфолипиды B) аминокислоты C) мРНК D) ДНК

12. Болезнь Тея-Сакса — это генетическая аномалия человека, которая приводит к накоплению клеток и их закупорке очень крупными, сложными, непереваренными липидами. Какая клеточная органелла должна участвовать в этом процессе?

A) мембраносвязанные рибосомы

B) лизосома

C) митохондрия

D) аппарат Гольджи

E) эндоплазматический ретикулум

13. Регуляторные белки, препятствующие переходу клетки в S-фазу в условиях повреждения ДНК, также известны как _____.

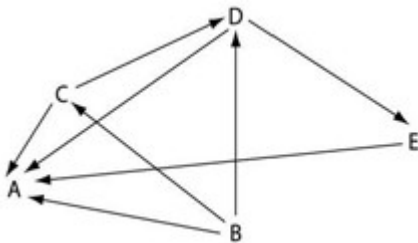
A) циклины

B) опухолевые супрессоры

C) циклинзависимые киназы

D) антитела

Используйте следующую диаграмму гипотетической пищевой сети, чтобы ответить на вопрос ниже. Стрелки представляют собой передачу энергии между различными трофическими уровнями.



14. Какой буквой обозначен организм, который мог быть только первичным продуцентом?

- A) A B) B C) C D) D E) E

15. Какой из следующих примеров наиболее точно измеряет плотность изучаемой популяции?

A) подсчет количества растений мха в квадрантах на 1 квадратный метр

B) подсчет количества нор луговых собачек на гектар

C) подсчет количества зебр по учетным наблюдениям.

D) подсчет количества пересечений 1-километрового трансекта следами рыжих белок после снегопада

E) подсчет количества помета койота на гектар

16. Химические вещества, выделяемые почвенными грибами и подавляющие рост бактерий, известны как _____.

A) афлатоксины B) галлюциногены C) антибиотики D) антитела E) антигены

17. Какие основные эукариотические группы образуют группу Bikonta, монофилетическую группу, характеризующуюся двумя жгутиками?

A) Rhizaria, Plantae, Amoebozoa, Opisthokonta, Excavata

B) Rhizaria, Plantae, Excavata

C) Amoebozoa, Opisthokonta

D) Alveolata, Stramenopila, Rhizaria, Plantae, Excavata

E) Alveolata, Stramenopila

18. Если гаметофит папоротника имеет на одном растении и мужские, и женские гаметангии, то он _____.

A) на самом деле не папоротник, потому что гаметофиты папоротника всегда либо мужские, либо женские

B) относится к гомоспоровым видам

C) имеет антеридии и архегонии, объединенные в один половой орган

D) должен быть диплоидным

E) утратил потребность в поколении спорофита

19. Спорангии хлебной плесени *Rhizopus* _____.

A) бесполое структуры, образующие диплоидные споры

B) бесполое структуры, образующие гаплоидные споры

C) половые структуры, образующие диплоидные споры

D) половые структуры, образующие гаплоидные споры

20. Какой тип видоизмененных стеблей растет горизонтально под землей и дает новые растения в узлах?

A) столоны B) лопасти C) шипы D) корневища E) клубни

21. Погрузка сахарозы из клеток-спутниц в сидовидные элементы происходит с помощью _____.

A) облегченной диффузии

B) плазмодесм

C) переносчиков

D) антипортеров сахара-Н⁺

E) симпортеров сахара-Н⁺

22. Верхушечная почка побега образует _____, что приводит к торможению роста боковых почек.

- A) цитокинин
- B) ауксин
- C) абсцизовая кислота
- D) гиббереллин
- E) этилен

23. Плоды способствовали успеху покрытосеменных, так как они _____.

- A) способствуют распространению семян
- B) образуют триплоидных клеток путем двойного оплодотворения
- C) обеспечивают питание растений, которые их производят
- D) привлекают насекомых для опыления
- E) образуют сперматозоиды и яйцеклетки внутри защитной оболочки

24. Осенью листья лиственных деревьев меняют окраску. Это происходит потому, что хлорофилл разрушается и _____.

- A) сахара направляются в большинство клеток листьев
- B) каротиноиды и другие пигменты все еще присутствуют в листьях
- C) расщепленный хлорофилл меняет цвет на многие другие цвета
- D) поступление воды к листьям снижено

25. Какое утверждение описывает работу фотосистемы II?

- A) Фотоны передаются хлорофиллу реакционного центра.
- B) Энергия света возбуждает электроны в электрон-транспортной цепи тилакоидной мембраны.
- C) При расщеплении воды в качестве побочного продукта образуется молекулярный диоксид углерода.
- D) P680⁺ заполняется электронами, полученными из воды.
- E) Хлорофилл P680 отдает пару протонов НАДФ⁺, который, таким образом, превращается в НАДФН.

26. Какие из перечисленных ниже последовательностей генов должны были быть наиболее сходны с генами харофитов?

- A) ранние плауны
- B) ранние голосеменные
- C) ранние мохообразные
- D) ранние покрытосеменные
- E) ранние папоротники

27. Гуляя по кукурузному полю, вы замечаете корни, отходящие от самих стеблей кукурузы, и подозреваете, что эти корни помогают растениям удерживать

вертикальное положение. Эти корни принадлежат к категории корней, известных как _____.

- A) боковые корни
- B) корневые волоски
- C) стержневые корни
- D) мочковатые корни
- E) придаточные корни

28. Движение флоэмного сока _____.

- A) зависит от активного транспорта сахаров в ситовидные элементы
- B) зависит от напряжения или потенциала отрицательного давления
- C) возникает в основном за счет диффузии сахаров в клетки-спутницы
- D) зависит от активного переноса воды в ситовидные элементы в источнике
- E) происходит через апопласт ситовидных элементов

29. Цветочная меристема у цветковых растений развивается из верхушечной меристемы побега, из которой обычно образуются листья. Какая часть цветка НЕ является видоизмененным листом?

- A) плодолистик
- B) тычинка
- C) пыльцевая трубка
- D) чашелистик

30. Во время путешествия по горам Алатау исследователь нашел красивое растение и собрал его семена. Вернувшись во Алматы, она замочила несколько семян в чистой воде, а некоторые в воде с гормоном. Когда она поместила семена в почву для выращивания, проросли только те семена, которые были пропитаны гормоном. Гормон, скорее всего, _____.

- A) этилен
- B) гиббереллин
- C) абсцизовая кислота
- D) ауксин

31. Хоанофлагелляты _____.

- A) животные
- B) подвижны во взрослом состоянии
- C) обычно паразитируют
- D) относятся к сестринской группе животных

32. На какой стадии развития можно в первую очередь отличить диплобластный зародыш от трипобластного зародыша?

- A) метаморфозы
- B) образование целома
- C) оплодотворение
- D) дробление
- E) гастрюляция

33. Известно, что большинство кишечнорастворимых производят токсины. На самом деле утверждалось, что один конкретный вид производит самый смертоносный из всех

токсинов на планете. Какая особенность этой группы, скорее всего, развилась одновременно с эволюцией этих токсинов?

- А) форма тела медузы
- В) малоподвижный или сидячий образ жизни у взрослых
- С) диплобластическое строение
- Д) билатеральная симметрия у подвижных личиночных форм
- Е) бесполое размножение

34. Используйте следующую информацию, чтобы ответить на приведенный ниже вопрос.

Trichoplax adhaerens (Тр) — единственный живой вид в типе Placozoa. Особи имеют неправильную форму и состоят в общей сложности из около 2000 диплоидных клеток ($2n = 12$). Существует четыре типа клеток, ни один из которых не является нервным или мышечным и не имеет клеточной стенки. Они передвигаются с помощью ресничек, и любое «лезвие» может вести. Тр питается морскими микробами, в основном одноклеточными зелеными водорослями, ползая по водорослям и захватывая их между брюшной поверхностью и субстратом. Затем водоросли выделяют ферменты, и полученные питательные вещества поглощаются. Сперматозоиды Тр никогда не наблюдались, равно как и эмбрионы, прошедшие стадию 64 клеток (бластулы).

Симметрия тела Тр больше всего похожа на _____.

- А) кишечнополостные
- В) черви
- С) четвероногие
- Д) большинство губок

35. Для размножения многие растения производят семена-структуры, содержащие эмбриональное потомство вместе с питательными веществами внутри жесткой оболочки. Эти потомки развиваются после того, как их выпускает родительское растение. С какой репродуктивной стратегией животных наиболее сопоставимо образование семян?

- А) живородящее размножение
- В) яйцеживородящее размножение
- С) яйцеродящее размножение

36. В состав какой клады моллюсков входят члены, подвергающиеся эмбриональному закручиванию?

- А) двустворчатых моллюсков
- В) брюхоногих
- С) головоногих
- Д) хитонов

37. _____ имеет корону из реснитчатых щупалец, выполняющих функцию питания.

- А) кутикула
- В) лофофор
- С) экдизозои
- Д) трохофора

Е) лофотрохозойские

38. Какая адаптация у насекомых уникальна среди всех первичноротых?

А) способность передвигаться с помощью суставов конечностей

В) способность паразитировать на других организмах

С) способность потреблять наземные растения

Д) способность к метаморфозу

Е) способность передвигаться с помощью полета

39. Наличие двух пар усиков характерно для _____.

А) насекомых В) многоножек С) скорпионов

Д) ракообразных Е) пауков

40. Какая единственная группа моллюсков НЕ имеет радулы?

А) брюхоногие моллюски

В) головоногие

С) хитоны

Д) все моллюски имеют радулу.

Е) двустворчатые моллюски

41. Какая из следующих групп животных полностью водная?

А) иглокожие

В) плоские черви

С) моллюски

Д) круглые черви

Е) ракообразные

42. Если бы глоточные жаберные щели оболочника были бы внезапно заблокированы, у животного были бы проблемы с _____.

А) дыханием и питанием

В) движением

С) кормлением

Д) кормлением и движением

Е) только сдыханием

43. Какое из этих утверждений об эволюции человека верно?

А) Эволюция прямохождения и увеличения мозга происходила одновременно.

В) Различные виды рода Номо сосуществовали в разное время на протяжении эволюции гоминидов.

- С) Предками Homo sapiens были шимпанзе.
D) Эволюция человека шла упорядоченным образом от предков-антропоидов до Homo sapiens.

44. Какие из нижеперечисленных амниоты?

- A) двоякодышащие B) рыбы C) черепахи D) земноводные

45. Обнаружен новый вид водных хордовых, очень похожий на древнюю форму. Он имеет следующие характеристики: внешний панцирь из костных пластин, отсутствие парных боковых плавников, фильтрующий способ питания. В дополнение к этим, какие из следующих характеристик он, вероятно, будет иметь?

- A) эндотермия B) амниотическое яйцо C) ноги D) челюсти отсутствуют

46. Минерал, который особенно важен для профилактики анемии, — это _____.

- A) цинк B) фолиевая кислота C) железо D) йод E) молибден

47. Плотноядие связано с _____.

A) зубчатые, острые моляры

B) рубец

C) заглатывание фекалий

D) длинная слепая кишка

E) слюнная амилаза

48. В какой из следующих пар кровеносных сосудов млекопитающих обнаруживается наибольшая разница в концентрации дыхательных газов?

A) легочная артерия и нижняя полая вена

B) легочная вена и аорта

C) легочная вена и яремная вена

D) вены правой и левой ноги

E) нижняя полая вена и верхняя полая вена

49. Эритроцит человека в артерии левой руки находится транспортирует кислород к клетке большого пальца. Чтобы пройти от артерии к большому пальцу, а затем обратно к левому желудочку, этот эритроцит должен пройти через _____.

A) одно капиллярное русло

B) четыре капиллярных русла

C) пять капиллярных русел

D) три капиллярных русла

E) два капиллярных русла

50. Гиперполяризацию мембраны можно вызвать _____.

- A) повышение проницаемости мембраны для Ca^{++}
- B) повышение проницаемости мембраны для K^+
- C) снижение проницаемости мембраны для H^+
- D) повышение проницаемости мембраны для Na^+
- E) снижение проницаемости его мембраны для Cl^-

51. Повреждение лобной доли приводит к _____.

- A) потеря всей кратковременной памяти
- B) резкое увеличение долговременной памяти
- C) потеря чувства равновесия
- D) изменение эмоциональных реакций

52. Вкусы и запахи являются различными видами информации об окружающей среде, потому что _____.

- A) единственная область коры головного мозга, которая получает обонятельные и вкусовые сигналы, может различать вкусы и запахи по характеру получаемых потенциалов действия
- B) различение молекул вкусовых стимулов требует обучения, тогда как различение запахов является врожденным процессом
- C) нервные отростки вкусовых рецепторов достигают других отделов мозга, чем нервные отростки обонятельных рецепторов
- D) молекулы вкусового раздражителя находятся в воздухе, тогда как молекулы одоранта растворены в жидкостях
- E) одоранты связываются с рецепторными белками, но ни один из вкусовых раздражителей не связывается с рецепторами

53. Терморцепция позволяет гадюкам _____.

- A) обнаруживать быстро движущихся видов эндотермических хищников, пролетающих над головой
- B) перед поимкой жертву оглушать теплом
- C) общаться между представителями одного вида с помощью тепловых сигналов
- D) обнаруживать тепловые сигналы от видов добычи
- E) идти по тепловому следу раненой добычи

54. Что вызывает трупное окоченение?

- A) отсутствие АТФ в мертвых тканях
- B) прекращение потенциалов действия после смерти
- C) недостаток ацетилхолина в мертвых тканях
- D) истощение Ca^{2+} из саркоплазматического ретикулума

55. Что из перечисленного ниже характерно для действия стероидных гормонов?

- A) связывание гормонального рецептора с клеточной поверхностью
- B) активация вторичных мессенджеров
- C) связывание с рецептором цитозольного гормона
- D) фосфорилирование белка

56. Усиленное сокращение матки человека во время родов хотя бы частично связано с действиями _____.

- A) глюкагона
- B) экдизона
- C) тироксина
- D) окситоцина
- E) гормона роста

57. Какой гормон, продуцируемый эмбрионом, поддерживает секрецию прогестерона и эстрогена желтым телом в течение первого триместра беременности?

- A) хорионический гонадотропин человека
- B) прогестерон
- C) фолликулостимулирующий гормон
- D) гонадотропин-рилизинг-гормон
- E) лютеинизирующий гормон

58. Почему людям может потребоваться ежегодная вакцинация против COVID-19?

- A) Коронавирус подвергается быстрой мутации, которая изменяет поверхностные белки в клетках, которые он заражает.
- B) Коронавирус инициирует аутоиммунные заболевания.
- C) Увеличилось количество иммунодефицитных заболеваний.
- D) В-клетки памяти отмирают через год.
- E) Коронавирус обычно вызывает анафилактический шок.

59. Какие иммунные реакции бывают у насекомых?

- A) врожденный и адаптивный иммунитет.
- B) только врожденный иммунитет.
- C) только адаптивный иммунитет.
- D) у них есть врожденный и адаптивный иммунитет, но в адаптивной иммунной системе меньше клеток, чем у позвоночных.

60. Что произойдет с людьми, подвергшимися воздействию боевого отравляющего вещества, блокирующего связывание ацетилхолина с мышечными рецепторами?

- A) Мышечные сокращения все еще могут происходить, но расслабление мышц будет нарушено.
- B) Постоянно генерируются потенциалы действия, вызывающие судорожные сокращения мышц.
- C) Потенциалы действия будут непрерывно генерироваться, вызывая судорожные сокращения мышц; тогда мышечные сокращения будут предотвращены, что приведет к параличу.
- D) Мышечные сокращения будут предотвращены, вызывая паралич.

Часть В

Задание 1

Определите характеристики и примеры основных органических веществ. (по 0.5 баллов)

Характеристика	А. Углеводы	В. Белки	С. Нуклеиновые кислоты	Д. Липиды
1. Эфирные связи				
2. Инсулин				
3. Тестостерон				
4. Аминокислоты				
5. Хитин				
6. Нуклеотиды				
7. $C_n(H_2O)_n$				
8. Пептидные связи				
9. Гликозидные связи				
10. Моносахариды				

Задание 2

а) Сопоставьте характеристики и подгруппы *Protista*. (по 0.5 баллов)

- | | |
|--|-------------------------|
| 11. Амебы с нитевидными псевдоподиями | А. Радиолярии |
| 12. Волосатые и гладкие жгутики | В. Динофлагеляты |
| 13. Фикоэритрин | С. Диатомовые водоросли |
| 14. Мембранные мешочки (альвеолы) под плазматической мембраной | Д. Красные водоросли |
| 15. Спиральный или кристаллический стержень внутри жгутиков | Е. Дипломонады |
| 16. Измененные митохондрии | Ф. Кинетопластиды |

б) Определите группы, к которым относятся данные подгруппы. (по 0.5 баллов)

- | | |
|--------------------------|------------------|
| 17. Радиолярии | А. SAR |
| 18. Динофлагеляты | В. Экскаваты |
| 19. Диатомовые водоросли | С. Униконты |
| 20. Красные водоросли | Д. Археопластиды |
| 21. Дипломонады | |
| 22. Кинетопластиды | |

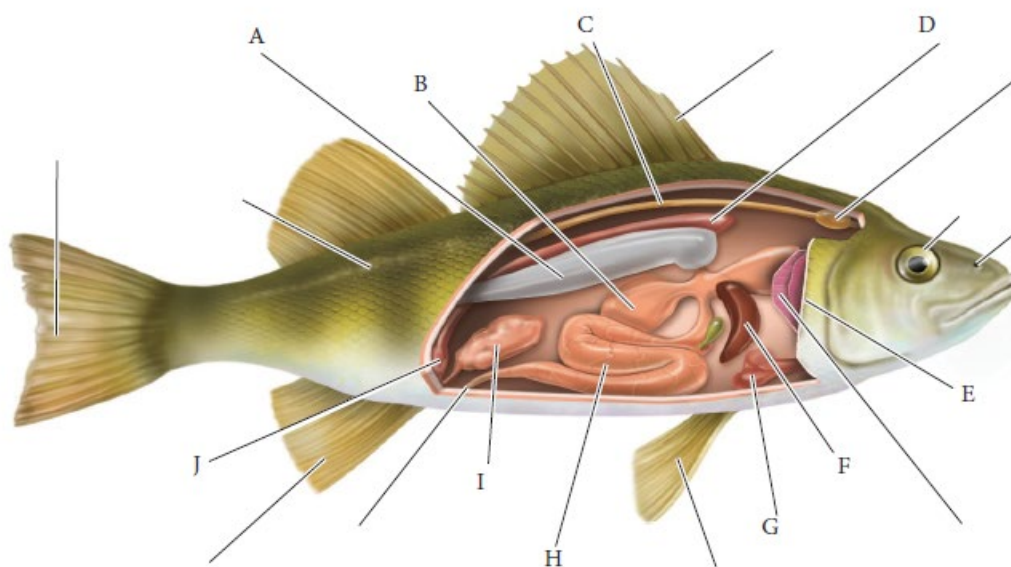
Задание 3

Определите типы животных, у которых впервые появились данные характеристики или структуры.

23. Цефализация	A. Членистоногие
24. Двуслойность	B. Кишечнополостные
25. Настоящие ткани	C. Круглые черви
26. Метамерия	D. Плоские черви
27. Вторичноротость	E. Кольчатые черви
28. Целом	F. Губки
29. Трехслойность	G. Иглокожие
30. Многоклеточность	
31. Анальное отверстие	
32. Гастрюляция	

Задание 4

Определите органы рыбы. (по 0.5 баллов)



- 33. Мочевой пузырь
- 34. Почки
- 35. Спинной мозг
- 36. Кишечник
- 37. Печень
- 38. Плавательный пузырь
- 39. Жаберная крышка
- 40. Желудок
- 41. Гонады
- 42. Сердце

Задание 5

Вам представлена диаграмма цветка.



43. Определите формулу данного цветка. (0.5 баллов)

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| A. $Ч_3Л_3Т_6П_1$ | F. $O_{(3+3)}T_{3+3}P_3$ |
| B. $Ч_6Т_6П_3$ | G. $O_{(3+3)}T_{3+3}P_{(3)}$ |
| C. $Ч_{3+3}T_{3+3}P_{(3)}$ | H. $O_{(6)}T_{3+3}P_1$ |
| D. $O_{(3+3)}T_{3+3}P_1$ | I. $O_{(6)}T_{3+3}P_3$ |
| E. $O_{(3+3)}T_{3+3}P_{(1)}$ | J. $O_{(6)}T_{3+3}P_{(3)}$ |

44. Определите тип гинецея данного растения. (0.5 баллов)

- | | |
|----------------|---------------------|
| A. лизикарпный | D. псевдомонокрпный |
| B. апокарпный | E. монокарпный |
| C. паракарпный | F. ценокарпный |

45. Определите класс данного растения. (0.5 баллов)

- | | |
|------------------|------------------|
| A. злаковые | E. крестоцветные |
| B. сложноцветные | F. пасленовые |
| C. лилейные | G. розоцветные |
| D. спаржевые | H. бобовые |

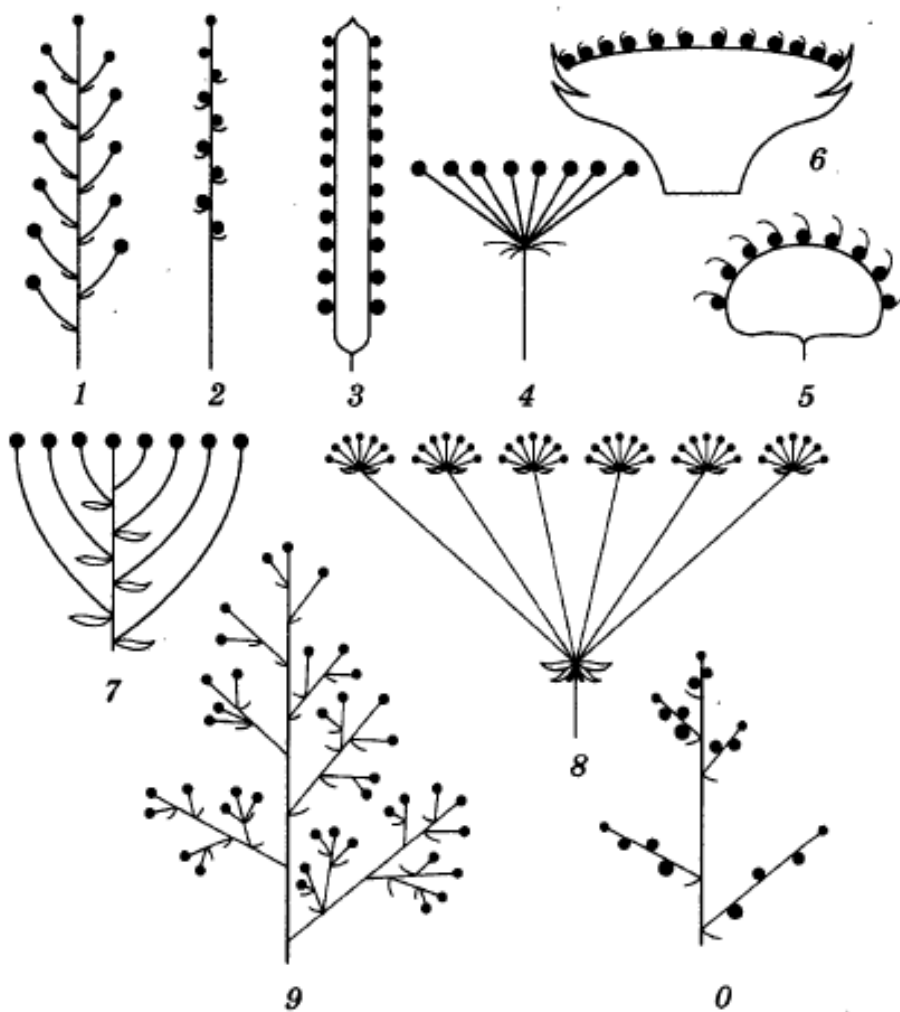
46. Возможный плод у данного растения: (0.5 баллов)

- A. тыква
- B. костянка
- C. померанец
- D. коробочка
- E. семянка
- F. стручок
- G. соплодие
- H. ягода

47. Плод растения является: (0.5 баллов)

- A. апокарпный
- B. монокарпный
- C. ценокарпный
- D. псевдомонокарпный

48. Определите возможное соцветие данного растения. (0.5 баллов)

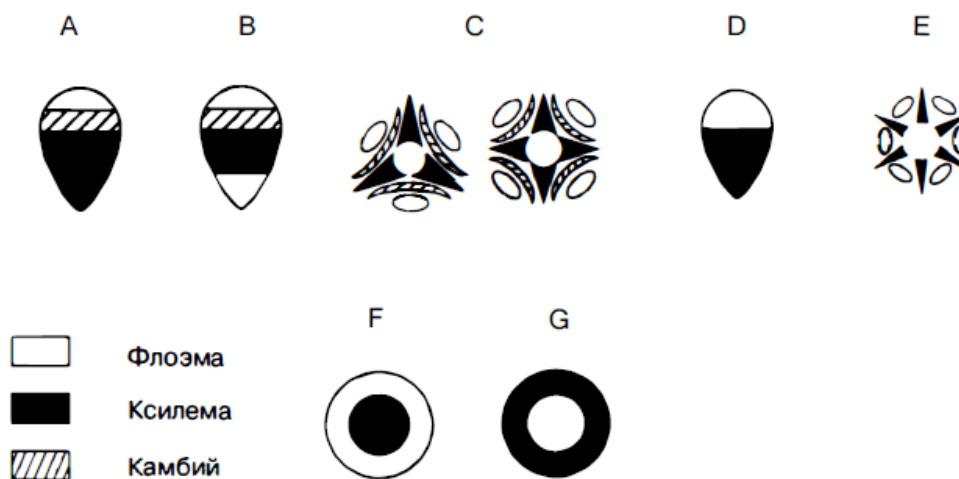


В нижеприведенной таблице определите признаки данного растения исходя из того, к какому классу оно относится. (по 0.5 баллов)

	А. Относится	В. Не относится
49. Одна семядоля		
50. Сосудистые пучки стебля расположены кольцом		
51. Вторичный рост		
52. Стержневая корневая система		
53. Жилкование параллельное либо дуговое		
54. Листья сидячие		

Задание 6

Определите типы проводящих пучков, указанных на рисунке. (по 0.5 баллов)



- 55. Открытый биколлатеральный
- 56. Закрытый коллатеральный
- 57. Центрофлоэмный
- 58. Закрытый радиальный

- 59. Открытый радиальный
- 60. Центроксилемный
- 61. Открытый коллатеральный

Задание 7

Определите являются ли следующие характеристики присущи аксонам (А), дендритам (D), обоим (B) или ни одному (N). (по 0.5 баллов)

- 62. Многочисленные
- 63. Могут разветвляться
- 64. Обычно миелинизированные
- 65. Относительно однородны по диаметру
- 66. Происходят из тела клетки
- 67. Имеет цитоскелет из микротрубочек
- 68. Потенциал действия

Задание 8.

а) Определите характеристики кровеносных сосудов человека. (по 0.5 баллов)

Характеристика	А. Артерия	В. Вена	С. Капилляр
69. Имеют самую толстую стенку			
70. Имеют самую тонкую стенку			
71. Имеют самую большую площадь			
72. Скорость тока самая высокая			
73. Скорость тока самая низкая			
74. Давление самое высокое			
75. Давление самое низкое			
76. Имеют клапаны			
77. Имеют базальную пластинку			
78. Самый крупный просвет			

б) Определите сужают (А) или расширяют (В) сосуды нижеприведенные вещества. (по 0.5 баллов)

79. Оксид азота

80. Эндотелин