

I Деңгей

1. Жеңілдетілген диффузия активті транспорттан қалай өзгеше болып табылады
 - A. Активті транспорт симпортты талап етеді
 - B. Жеңілдетілген диффузияның кинетикасы қаныққан болып табылады
 - C. Активті транспорттың кинетикасы сигмойдты болып табылады
 - D. Активті транспорт энергия көзін қажет етеді
2. Төмендегі заттардың қайсысы мембрана арқылы еркін өте алмайды?
 - A. Су
 - B. Стероидты гормондар
 - C. Кішігірім гидрофобты молекулалар
 - D. Глюкоза
3. Ферменті бар мембраналы везикулалар _____ болып табылады
 - A. Вакуоль
 - B. Микротүйіршік
 - C. Хлоропласт
 - D. Лизосома
4. ДНК ның зақымдануына байланысты жасуша циклы қай фазада тоқтайды?
 - A. M/G₂
 - B. S/G₂
 - C. G₁/G₂
 - D. Анафаза
5. Прокариоттық пен эукариоттық жасушаларының ортақ құрылымдарын табыңыз?
 1. Плазма мембранасы
 2. Рибосома
 3. Пероксисома
 - A. Тек 1
 - B. Тек 2
 - C. Тек 1 и 2
 - D. 1, 2 и 3
6. Мембрана потенциалының -70мВ нан -90мВ ға ауысқаны нені білдіреді?
 - A. Деполяризация
 - B. Реполяризация
 - C. Гиперполяризация
 - D. Гипополяризация
7. Паратиреоидты гормондарының кальций метаболизмин қадағалауында үлкен роль ойнайтынына қарап гормонның қай процестерге жауап беретінін айтыңыз
 1. Сүйек тығыздығы
 2. Бүйректегі кальций реабсорбциясы
 3. Қандағы кальций концентрациясы
 - A. Тек 1
 - B. Тек 1 и 2
 - C. Тек 2 и 3
 - D. 1, 2 и 3
8. Пептидті гормондарының сипаттарына сай келмейтін тұжырымды табыңыз
 - A. Гормон қан арқылы тасымалданады
 - B. Гормонның барып әсер ететін органы безден ұзақ орналасқан

- C. Гормон жасуша ішінде протеин киназаны белсендіреді
D. Гормон жасуша мембранасы арқылы ішке кіріп ядроға барады
9. Қалқанша безінде түзілмейтін гормонды анықтаңыз
A. Триодтиронин
B. Тироксин
C. Тиреотропты гормон
D. Үстіндегі барлығы қалқанша безінде пайда болады
10. Адамның тыныс алуына жауап беретін ми бөлігін анықтаңыз?
A. Бас ми қабығы
B. Сопақша ми
C. Гипоталамус
D. Мишық
11. Төмендегілер болмайынша екінші нерв импульсы басталмайды ?
A. Ақуыздардың қайта синтезі
B. Мембрана потенциалы өз қалпына қайта келмейінше
C. Натрий иондарының жасуша ішіне кері қайтпайынша
D. Калий иондарының жасуша сыртына кері қайтпайынша
12. Қан жайлы айтылған тұжырымдардың қайсысы бұрыс?
A. Альбумины бар
B. Қан рН 7.34-7.45 маңайында
C. Сумен салыстырғанда тығыздығы көп
D. Дене жасушаларын жара жеріне тасымалдайды
13. Төмендегі жасушалардың қайсысы қан ұюына көбірек қатысы бар?
A. Эритроцит
B. Тромбоцит
C. Б-жасушалары
D. Т-жасушалары
14. Төмендегі молекулалардың қайсысы ас қорытудың түпкі продуктісі болмайды ?
A. Аминокышқылы
B. Лактоза
C. Май қышқылы
D. Фруктоза
15. Төмендегі процесстердің қайсысы қан осмолярлығының көбеюіне алып келмейді?
A. Сусыздану
B. АДГ көп бөлінуі
C. Нефрондардың су молекулаларын өткізбеуі
D. Сұылтылған зәр шығарылуы
16. _____ мегаспороцит _____ арқылы төрт гаплоидты мегаспора түзеді.
A. Гаплоидты (n), митоз
B. Гаплоидты (n), мейоз
C. Диплоидты (2n), митоз
D. Диплоидты (2n), мейоз
17. Өсімдіктің ұрғашы жыныстық мүшесіндегі 8 гаплоидты клеткадан тұратын бөлік
A. Аналық жасуша
B. Жұмыртқа аппараты
C. Гүл аналық

D. Ұрық қабы

18. Екі реттік ұрықтандыру нәтижесінде, _____ зигота және _____ эндосперм пайда болады.

A. Диплоидты (2n), триплоидты (3n)

B. Гаплоидты (n), диплоидты (2n)

C. Диплоидты (n), триплоидты (n)

D. Гаплоидты (n), триплоидты (3n)

19. Мүктәрізділер көбею үшін _____ қажет.

A. Сперма жасушаларының аналыққа жел арқылы баруы

B. Сперма жасушаларының аналыққа бунақденелілер арқылы баруы

C. Сперма жасушаларының аналыққа су арқылы баруы

20. Егер колеоптиль ортасын мөлдір затпен жауып, колеоптильдің бір жақ бетіне жарық түсірсе ?

A. Жарық жағына қарай иіледі

B. Жарық жағына теріс иіледі

C. Тік қалған күйінде қалады

II Деңгей

21. Есептеу, ойлану және тану _____ белсенділіктің жоғарылауымен байланысты адамның әрекеті.

A. Мишықтағы

B. Гипофизтегі

C. Жұлындағы

D. Алдыңғы мидегі

E. Гипоталамустағы

22. Төменде келтірілген сенсорлық рецепторлардың қайсысы оның түріне дұрыс сәйкес келеді?

A. Шаш жасушасы - механорецептор

B. Бұлшықет ұршығы - электромагниттік рецептор

C. Иіс сезу рецепторы - электромагниттік рецептор

D. Таяқша – хеморецептор

E. Дәм сезу рецепторы - механорецептор

23. Мәйіттің сіресуіне (rigor mortis) не себеп болады?

A. Өлі ұлпаларда ацетилхолиннің болмауы

B. Қайтыс болғаннан кейін әрекет потенциалдарының тоқтатылуы

C. Саркоплазмалық тордағы Ca^{2+} сарқылуы

D. Өлі ұлпаларда АТФ жетіспеушілігі

24. Сүйектегі жасушалардың қандай түрлері кальцийдің қайта сіңуіне мүмкіндік беру үшін сүйек ұлпаларын бұзуға жауапты?

A. Остеобласттар

B. Остеокласттар

C. Фибробласттар

D. Миоциттер

25. Стресстік жағдайға жауап ретінде бүйрек үсті бездері _____ стероидты гормонының әсерінен көмірсу емес субстраттардан глюкозаның синтезделуін ынталандырады.

- A. Тироксин
- B. Глюкагон
- C. Адреналин
- D. Адrenокортикотропты гормон (АКТГ)
- E. Кортизол

26. Ер адамның жыныс жүйесінде _____ секрециясы әйел жатырының тегіс бұлшық еттерінің жиырылуын ынталандыратын молекулалар түзеді.

- A. Булбуретральды бездің
- B. Аталық ұрық безінің
- C. Ұрық көпіршіктерінің
- D. Қуықасты безінің

27. Құрамында қорғаныш амниотикалық сұйықтық бар амнион қандай эмбриональды құрылымнан түзілген?

- A. Бластоцель
- B. Нotoхорд
- C. Жасушаның ішкі массасы
- D. Сомит
- E. Трофобласт

28. Макрофагтар арқылы микробтардың фагоцитозы _____ арқылы күшейеді.

- I. Антиденелердің микробтардың бетімен байланысуы
 - II. Микробтардың антиденелермен агглютинациясы
 - III. Цитокиндерді белсендірілген В жасушалары арқылы шығару
- A. I, II және III
 - B. Тек I және II
 - C. Тек II және III
 - D. Тек I және III

29. Төмендегі биомдардың қайсысында температураның жылдық ауытқуы жоғары?

- A. Арктикалық тундра
- B. Субтропикалық шөлдер
- C. Қоңыржай шалғындар
- D. Қоңыржай ормандар
- E. Бореальды ормандар / тайга

30. Бір жеке тұлғаның сигналы екінші жеке тұлғаның мінез-құлқын өзгертетін кез-келген процесс _____ деп аталады.

- A. Қабылдау
- B. Таным
- C. Қарым-қатынас

D. Рефлекс

E. Кондицияландыру

31. Берілген популяция үшін “N” “K”-ге жақындағанда, логистикалық теңдеу төмендегілердің қайсысын болжайды?

A. Өсу екпіні нөлге жақындайды.

B. Популяция Элли эффектін көрсетеді.

C. Популяция геометриялық прогрессиямен өседі.

D. Өсу екпіні өзгермейді.

E. Қоршаған ортаның сыйымдылығы артады.

32. Түрлердің байлығы _____ өседі.

A. Су қауымдастығында тереңдік ұлғайған сайын

B. Солтүстік полюстен оңтүстікке қарай жүргенде

C. Қауымдастықтың мөлшері кішірейген сайын

D. Аралдарда материктен алыстаған сайын

E. Экваторлық тауларда биіктік жоғарылаған сайын

33. Азот өсімдіктерге _____ түрінде қол жетімді.

A. Атмосфералық азот

B. Жануарлардан шыққан несеп қышқылы

C. Топырақтағы нитраттар мен аммоний иондары

D. Топырақтағы нитрит иондары

E. Шіріген өсімдіктер мен жануарлардың нуклеин қышқылдары

34. Экологиялық биологтардың көпшілігінің пікірі бойынша, ғаламдық биоәртүрлілікке ең үлкен қауіп _____.

A. Стратосфералық озон қабатының бұзылуы

B. Физикалық тіршілік ету ортасын өзгерту немесе жою

C. Су мен ауаның химиялық ластануы

D. Белгілі бір түрлерді шамадан тыс пайдалану

35. Табиғатта эукариоттар геномына жаңа гендерді енгізудің негізгі механизмі _____ болып табылады.

A. Микросателитті қайталану кезінде тең емес кроссинговер

B. Одан кейінгі эволюциялық айырылыспен екі еселену (дупликация)

C. Псевдогенді қалпына келтіру

D. Псевдогенді құру

36. Шалғайдағы таулы ауыл тұрғындарының 64 пайызы фенилтиокарбамидті (РТС) сезе алады, демек, РТС дегустатор аллелінің кем дегенде бір данасы болуы керек делік. Егер бұл популяция осы геннің Харди-Вайнберг тепе-теңдігіне сәйкес келсе, популяцияның қанша пайызы осы белгі үшін гетерозиготалы болуы керек?

A. 48 пайыз

B. 40 пайыз

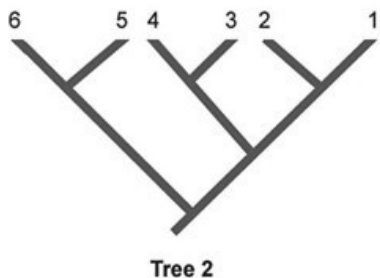
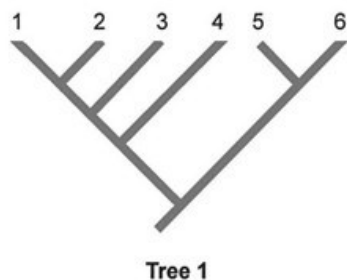
C. 32 пайыз

D. 16 пайыз

Е. 60 пайыз

37. Төмендегілердің қайсысы аллопатиялық түр түзілу оқиғаларың сипаттайды?

- А. Генетикалық дрейф, генетикалық оқшаулану, дивергенция
- В. Дивергенция, генетикалық оқшаулану, генетикалық дрейф
- С. Генетикалық оқшаулану, дивергенция, генетикалық дрейф
- Д. Генетикалық оқшаулану, генетикалық дрейф, дивергенция
- Е. Дивергенция, генетикалық дрейф, генетикалық оқшаулану



38.

Көрсетілген филогенетикалық ағаштарда сандар түрлерді білдіреді, ал екі ағашта да бірдей түрлер көрсетілген. 2 ағашта (Tree 2) қандай екі түр қарындас түр ретінде көрсетілген, бірақ 1 ағашта (Tree 1) қарындас түр ретінде көрсетілмеген?

- А. 1 және 2
- В. 2 және 3
- С. 3 және 4
- Д. 4 және 5
- Е. 5 және 6

39. Сізге хеморганотрофты бактериялар өсіру үшін берілген. Осы типтегі бактериялар үшін энергия көзі ретінде не пайдалану керек?

- А. Аммиак
- В. Күкіртті сутек
- С. Метан
- Д. Қант
- Е. Жарық

40. Төменде келтірілгендердің қайсысы эксперименттің бақылауының ең жақсы сипаттамасы болып табылады?

- А. бір эксперименттік айнымалыны қоспағанда бақылау тобы эксперименттік топқа сәйкес келеді.

- В. Бақылау тобы өзгеріссіз ортада сақталады.
- В. Экспериментаторлар бақылау тобын жалғыз қалдырады.
- Д. Бақылау тобына бірнеше емес, тек бір айнымалы әсер етеді.
- Е. Тек эксперименттік топ тексеріледі немесе өлшенеді.

III Деңгей

41. Ақуызды сулы ерітіндіге қосқан кезде бір-біріне жиналатын гидрофобты радикалдары жиынтығын не тұрақтандырады?
- А. Су тектік байланыстар
 - В. төртінші реттік құрылымын байланыстары
 - С. Ван-дер-Ваальс күштері
 - Д. Дисульфидті байланыстар
42. Неліктен РНҚ реакцияларды катализдей алады, ал ДНҚ катализдей алмайды?
- А. РНҚ-ның бірінші реттік құрылымы ДНҚ-ның бірінші реттік құрылымынан қатты ерекшеленеді.
 - В. РНҚ негіздері ДНҚ негіздеріне қарағанда әлдеқайда реактивті.
 - С. РНҚ-дағы фосфат топтары ДНҚ-дағы фосфат топтарына қарағанда әлдеқайда реактивті.
 - Д. РНҚ-дағы қант ДНҚ-дағы қантқа қарағанда әлдеқайда реактивті.
43. Глюкозаның молекулалық формуласы $C_6H_{12}O_6$. Үш глюкоза молекуласын сусыздандыру реакциясы арқылы біріктіру нәтижесінде алынған молекуланың молекулалық формуласы қандай болар еді?
- А. $C_{18}H_{32}O_{16}$
 - В. $C_3H_6O_3$
 - С. $C_{18}H_{30}O_{15}$
 - Д. $C_6H_{10}O_5$
 - Е. $C_{18}H_{36}O_{18}$
44. Стероидтің қандай бөлігі гидрофильді болып табылады?
- А. Метил ($-CH_3$) топтары
 - В. Циклді құрылымдар
 - С. Терминалды гидроксил тобы
 - Д. Ұзын көмірсутектер тізбегі
45. Қандай құрылым-функция жұбы дұрыс көрсетілмеген?
- А. Микротүтікшелер - бұлшықеттің жиырылуы
 - В. Ядрошық - рибосомалық суббірліктердің жиналуы
 - С. Гольджи аппараты - ақуыздарды тасымалдау
 - Д. Лизосома - жасушаішілік ас қорыту
 - Е. Рибосома - ақуыз синтезі
46. Ферменттер қатары $X \rightarrow Y \rightarrow Z \rightarrow A$ реакцияны катализдейді. А өнімі белсенді орталығынан алыс позицияда Х-ты Y-ға айналдыратын ферментпен байланысады. Бұл байланыс ферменттің белсенділігін төмендетеді. А заты _____ рөлін атқарады.
- А. Субстрат
 - В. Кофермент
 - С. Бәсекелес ингибитор

- D. Интермедиат
- E. Аллостериялық ингибитор

47. Лимон қышқылы циклі кезінде цитраттан бастап, өнімнің төмендегі комбинацияларының қайсысы үш ацетил-коА молекуласын лимон қышқылы циклына қосқанда пайда болады?

- A. 2 АТФ, 2 CO₂, 3 НАДН и 3 ФАДН₂
- B. 3 АТФ, 3 CO₂, 3 НАДН и 3 ФАДН₂
- C. 3 АТФ, 6 CO₂, 9 НАДН и 3 ФАДН₂
- D. 1 АТФ, 2 CO₂, 3 НАДН и 1 ФАДН₂
- E. 38 АТФ, 6 CO₂, 3 НАДН и 12 ФАДН₂.

48. САМ өсімдіктері жапырақ саңылауларын күндіз жабық ұстайды, бұл судың шығынын азайтады. Олар осылай істей алады, өйткені олар _____.

- A. Түнде CO₂-ны органикалық қышқылдар түрінде бекітеді (фиксируют)
- B. CO₂-ны қабығының жасушаларындағы қанттар түрінде бекітеді (фиксируют)
- C. Мезофилл жасушаларында CO₂-ны пируват түрінде бекітеді (фиксируют)
- D. Түнде I және II фотосистемаларын қолданады
- E. Фосфофруктокиназа ферментін қолданады, оның Рубискоға қарағанда CO₂-ге ұқсастығы жоғары.

49. Әдетте бірқатар белоктардың фосфорлануы арқылы берілетін сигнал _____.

- A. Әрбір ақуыздағы конформациялық өзгерістерге әкеледі
- B. Транскрипцияны белсендіреді
- C. Сыртқы плазмалық мембрана ішінде пайда болады
- D. Гормонның жасушаішілік рецептормен байланысын қажет етеді
- E. Сигналды беру кезінде АТР жасайды

50. Егер MPF G₂ фазасында тоқтатылған жетілмеген бақа ооциттеріне енгізілсе, не болады?

- A. Жасушалар митоз фазасына енеді.
- B. Ештеңе болмайды.
- C. Жасушалар мейозға ұшырайды.
- D. Жасушалардың дифференциациясы басталады.

51. Адам геномын қамтитын ең кіші бірлік қандай?

- A. Адамның бір хромосомасы
- B. Бір аталық соматикалық жасуша
- C. Бір адамның барлық жасушаларындағы барлық ДНҚ
- D. Бүкіл адамзаттың барлық жасушаларындағы барлық ДНҚ
- E. Бір адамның гаметасы

52. Шалғам гүлдері қызыл, күлгін немесе ақ түсті болуы мүмкін. Шалғамның біз жейтін бөлігі сопақ немесе ұзын болуы мүмкін. Ұзын шалғамды қызыл гүлдермен және сопақ шалғамды ақ гүлдермен будандастырылғанда толығымен күлгін ұзын шалғамның ұрпақтарын тудырады. Содан кейін F₁ будандастырылды. Төмендегі фенотиптік

қатынастардың қайсысын бұнын нәтижесінде пайда болған F₂ ұрпағында күтуге болатын еді?

- A. 1: 1: 1: 1
- B. 6: 3: 3: 2: 1: 1
- B. 1: 1: 1: 1: 1: 1
- Д. 9: 4: 3
- E. 9: 3: 3: 1

53. Соңғы зерттеулер көрсеткендей, пигментозаның ксеродермасы (нуклеотидтердің эксцизиялық репарация процесіндегі қателік) жеті геннің біреуіндегі мутация нәтижесінде пайда болуы мүмкін. Бұл жаңалықтан қандай қорытынды шығаруға болады?

- A. Бір ақуызды шығаратын жеті ген бар.
- B. Бұл жеті ген ультрафиолет сәулесімен оңай зақымдалады.
- C. Бұл мутациялар ген сегменттерінің транслокациясының нәтижесінде пайда болады.
- D. Нуклеотидтердің эксцизиялық репарация процесіне бірнеше ақуыз қатысады.

54. Трансляцияны мерзімінен бұрын тоқтатуға алып келетін мутация _____.

- A. Сайленс мутация
- B. Нонсенс мутация
- C. Әдетте ақуыздың жұмысына әсер етпейді
- D. Миссенс-мутация

Келесі сұрақтарға (55-56) жауап беру үшін осы эукариоттық транскрипт моделін қолданыңыз.

E = экзон и I = интрон

5 'UTR E1 I1 E2 I2 E3 I3 E4 UTR 3'

55. Алдыңғы молекуланың қандай компоненттері цитозолдағы мРНК-да да болады?

- A. 5 'E1 E2 E3 E4 3'
- B. 5 'E1 I1 E2 I2 E3 I3 E4 3'
- C. 5 'I1 I2 I3 3'
- D. 5 'UTR I1 I2 I3 UTR 3'
- E. 5 'UTR E1 E2 E3 E4 UTR 3'

56. Сплайсосома жоғарыда көрсетілген транскриптпен байланысқан кезде _____ қосылуы мүмкін.

- A. 3 'UTR-ке
- B. Экзондарға
- C. 5 'UTR-ке дейін
- D. Интронның белгілі бір бөліктерінде

57. Ғалым прокариоттық геномдағы ДНҚ тізбектерін жылжытуға мүмкіндік беретін әдісті үйренді делік.

Егер ол лак-оперон промоторын бета-галактозидаза гені (lacZ) мен пермеаз генінің (lacY) арасындағы аймаққа жылжытса, төмендегі нәтижелердің қайсысы ең ықтимал?

- A. РНҚ-полимераза енді пермеазаны транскрипцияламайды.
- B. Үш құрылымдық ген дұрыс түрде экспрессияланады.
- C. Оперон *lacZ* және *lacY* гендерін транскрипциялайды, бірақ мРНҚ трансляцияланбайды.
- D. Бета-галактозидаза өндірілмейді.
- E. Жасуша метаболизмді жалғастырады, бірақ баяу.

58. Егер сіз метилденген ДНҚ белсенділігін бақылайтын болсаңыз, оның _____ көрер едіңіз.

- A. Үздіксіз бөлінетінін
- B. Ақуыз синтезіне дайындық кезінде тарқатылатынын
- C. Транскрипция процесін тоқтатады немесе баяулататынын
- D. Ақуыз синтезін репрессорлардың оған қосылуына жол бермей ықпалдандыратынын
- E. Өте белсенді транскрипция және трансляцияланатынын

59. Энхансерлардың жұмыс істеуі _____ мысалы бола алады.

- A. Белгілі бір белоктарды белсендіретін трансляциядан кейінгі реттеу
- B. Ген экспрессиясының транскрипциялық реттелуі
- C. мРНҚ реттелуінің транскрипциядан кейінгі механизмі
- D. Прокариоттық промотордың эукариоттық эквиваленті
- E. Инициация факторларымен трансляцияны ынталандыру

60. Егер ДНҚ тізбегі келесілердің бірінен айтарлықтай өзгерген болса, ТАТА-мен байланысатын ақуыздың (ТВР) байланысуына не кедергі болуы мүмкін?

- A. Промоутер
- B. Гистон ацетилтрансфераза (HATS)
- C. РНҚ-полимераза
- D. Транскрипцияның инициация нүктесі
- E. Промотор-проксимальды элементтері