

**Биологиядан мектеп оқушыларына арналған
республикалық олимпиаданың аймақтық кезеңі**

Уақыты: 50 минут

Әр сұрақ 1 ұпайдан тұрады

Жалпы ұпайлар: 60 ұпай

1. Циклдық фотофосфорлану туралы дұрыс тұжырымды табыңыз:

- A. АТФ және НАДН синтезін қамтамасыз етеді
- B. Фотосисема I және Фотосисема II-ге қатысады
- C. Бір фотожүйесі бар фототрофты организмдерде болуы мүмкін
- D. Фототыныс алуды көбейтеді
- E. C3 өсімдіктерінде циклдік фосфорланудың үлесі C4 және CAM өсімдіктеріне қарағанда жоғары.

2. Шаян тәрізділердің бірінші сегментінің аяқ-қолдары (конечности) қалай аталады?

- A. Күйісаяқ (Хелицера)
- B. Тұтқыаяқ (Педипальпа)
- C. Антенна
- D. Антеннула
- E. Мандибула
- F. Максилла

3. Ұлулардың жүрегінде қандай қан ағып өтеді?

- A. Оттегі бар
- B. Оттегі жоқ
- C. Бір жартысында оттегімен, екінші жартысында оттегісіз
- D. Бір жартысында оттегімен, екінші жартысында аралас

4. Өт қышқылдарының ас қорытудағы негізгі рөлі қандай?

- A. Өт қышқылдары детергент ретінде әрекет етеді
- B. Өт қышқылдары ферменттер рөлін атқарады
- C. pH реттеуіне қатысады
- D. Эндокриндік реттеуді қамтамасыз етеді
- E. Ішек микрофлорасы синтезделетін витаминдердің прекурсоры болып табылады

5. Эукариотты жасушаларда сплайсингке ұшырайды:

- A. ДНҚ
- B. мРНҚ
- C. рРНҚ
- D. тРНҚ

6. Ылғалды тіршілік ететін өсімдіктер қандай экологиялық топты құрайды?

- A. мезофиттер;
- B. гигрофиттер;
- C. криофиттер;
- D. терофиттер.

7. Тізімде көрсетілген гормондардың қайсысы пептид болып табылады??

- | | | |
|-----------------|------------------|----------------|
| 1. Соматотропин | 4. Кортизол | |
| 2. Вазопрессин | 5. Липотропин | 7. Прогестерон |
| 3. Адреналин | 6. Кортикотропин | |

- A. 2, 4, 6, 7
- B. 1, 2, 5, 6
- C. 1, 2, 4, 6
- D. 2, 3, 5, 6
- E. 1, 2, 6, 7

8. Қандай үш амин қышқылы сәйкесінше пируват, оксалоацетат және α -оксоглутараттан бір кезеңде жасалады?

- | | | | |
|----|---------|--------------|------------------------|
| | Пируват | Оксалоацетат | α -Оксоглутарат |
| A. | Аланин | Аспаргат | Глютамат |
| B. | Лизин | Аспарагин | Глютамин |

C. Серии	Аргинин	Тирозин
D. Треонин	Глицин	Триптофан
E. Гистидин	Пролин	Лейцин

9. Митоздың анафазасында хроматидтер саны (n) және ДНҚ мөлшері (c) сәйкесінше т:

- A. 2n и 2c
- B. 2n и 4c
- C. 4n и 4c
- D. 4n и 2c
- E. 1n и 1c

10. Анаэробты тыныс алу кезінде электрондарды тасымалдау тізбегіндегі электрондардың доноры және акцепторы не болып табылады?

- | | |
|---|---|
| Донор | Акцептор |
| A. Органикалық қосылыстар | Оттегі |
| B. Бейорганикалық қосылыстар | Оттегі |
| C. Органикалық қосылыстар | Оттектен басқа бейорганикалық қосылыстар |
| D. Оттектен басқа бейорганикалық қосылыстар | Бейорганикалық қосылыстар, оның ішінде оттегі |

11. Геномдарды кішіден үлкенге қарай ретімен қойыңыз:

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| 1. Ашытқылардың ядросы | 3. Бидай пластидтері |
| 2. Адам митохондриясы | 4. E. coli Ішек таяқшасы |
- A. 2, 3, 4, 1
 - B. 1, 2, 3, 4
 - C. 4, 3, 2, 1
 - D. 2, 3, 1, 4

12. Өсімдік тұқымдарының резервтік ақуыздарының резервтік липидтер мен көмірсулардан айырмашылығы, олар _____ көзі бола алады:

- A. Энергия
- B. Көміртегі
- C. Азот
- D. Алмаспайтын аминқышқылдар
- E. C и D

13. Бір ген үшін гетерозиготалы ата-аналардың 4 баласының ішінде үшеуінде доминантты фенотиптің болуы ықтималдығы қандай?

- A. 42%
- B. 56%
- C. 36%
- D. 44%
- E. 60%

14. Жасушаның мембраналық органоидтары (дұрыс комбинацияны көрсетіңіз):

- 1. Эндоплазмалық тор
- 2. Гольджи аппараты
- 3. Рибосомалар
- 4. Лизосомалар
- 5. Ядро
- 6. Центриоль
- 7. Пластидтер

- A. 1 + 3 + 4 + 5
- B. 1 + 2 + 4 + 7
- C. 1 + 3 + 5 + 6
- D. 1 + 2 + 5 + 7

15. Альпілік өсімдіктердің аласа бойын қалай түсіндіруге болады?

- A. жауын-шашын аз болғандықтан;
- B. қатал қыс болғандықтан;

- C. жарық толқындарының интенсивтілігінен;
- D. күнделікті температураның кенет өзгеруі;
- E. нашар топырақ.

16. Тыныс алу процесінде тамырлар, өсімдіктің басқа мүшелері сияқты

- A. оттегін сіңіріп, көмірқышқыл газын шығарады
- B. су буын сіңіріп, көмірқышқыл газын шығарады
- C. көмірқышқыл газын сіңіріп, оттегін бөледі
- D. суды сіңіріп, оттегін бөліп шығарады

17. Өзгертілген тамырларды оларда _____ болуы арқылы анықтауға болады

- A. органикалық заттардың үлкен қоры
- B. жапырақтары
- C. қосалқы тамырлар
- D. бүршіктері

18. Судың және минералды заттардың тамырдан сабаққа өтуін қамтамасыз етеді

- A. тамырдың қысымы және жапырақтардан судың булануы
- B. жасушалардың бөлінуі
- C. өсу және даму
- D. органикалық заттардың құрылуы

19. Жер астындағы өркендердің тамырлардан _____ болуымен ажыратуға болады

- A. тамыр оймақшасы (чехлик)
- B. тамыр түкшелері
- C. бүршіктері
- D. жанама тамырлар

20. Жапырақтың кезектесіп орналасуы өсімдікке _____ пайдалануға мүмкіндік береді

- A. жылуды
- B. суды
- C. минералды тұздарды
- D. жарықты

21. Қарлыған әдетте _____ көбейтіледі

- A. дәндерімен
- B. жапырақтың кесіндісімен
- C. сабақтарымен
- D. қылқындарымен

22. Алма жемісі пиязға қарағанда:

- A. қоректік заттарды сақтайды
- B. дәндері бар
- C. желінеді
- D. жасушалық құрылымға ие

23. Тері-бұлшықет қапшығы

- A. тек жұмыр құрттарда бар
- B. тек жалпақ құрттарда бар
- C. тек буылтық құрттарда бар
- D. барлық құрттарда бар

24. Бауырсорғыштың аралық иесі кім?

- A. жалаңаш шырыш ұлу
- B. кіші тоспа ұлу
- C. сиыр
- D. шошқа

25. Жауын құртының қылтандары:

- A. қозғалу кезінде тірек береді

- V. дене ұзындығын арттыру
- C. қоршаған ортадағы тітіркенуді қабылдайды
- D. сыртқы қаңқа болып табылады

26. Мұртшалары жоқ

- A. көк шегірткеде
- B. үй өрмекшісінде
- C. Камчатка теңіз шаянынды
- D. зауза қоңызда

27. Жұмсақденелілердің қан ағынын қандай орган қамтамасыз етеді?

- A. жүрек
- B. бауыр
- C. бүйрек
- D. мантияның арнайы қалтасы - өкпе

28. Қай жануар шеміршекті балықтар класына жатпайды?

- A. элекрлі тұтасқанат
- B. көк акула
- C. шаншарқұйрықты
- D. камбала

29. Ауаның әлсіз дыбыстық тербелістерін күшейтетін дабыл жарғағы _____ пайда болады

- A. шеміршекті балықтарда
- B. сүйекті балықтарда
- C. қосмекенділерде (амфибия)
- D. бауырымен жорғалаушыларда (рептилиялар)

30. Қоршаған орта температурасы жоғарылағанда, балықтар мен кесірткелердегі зат алмасу жылдамдығы

- A. өзгермейді
- B. төмендейді
- C. көтеріледі
- D. жоғарылауы немесе төмендеуі мүмкін

31. Артқы аяқтары алдыңғы аяқтарға қарағанда әлдеқайда ұзын:

- A. саламандрада
- B. құрбақада (жаба)
- C. бақада (лягушка)
- D. құйрықты бақада (тритон)

32. Жануарлардағы шығару жүйесінің мүшесі

- A. тоқ ішек
- B. қуық
- C. көзжас безі
- D. тері бездері

33. Адамдарда та (макроглобулин А) локусында қан сарысуындағы альфа макроглобулинді кодтайтын тіркеспе ген бар. Қан сарысуында бұл антигеннің болуы (та +) оның болмауына (та-) қатысты доминантты болады. Норвегия тұрғындары арасындағы іріктемелердің бірінде фенотиптердің таралуы келесідей болды: әйелдер 57 та +, та-, 44 ерлер 23 та +, 77 та-. Осы мәліметтер негізінде q (та-) аллелінің жалпы популяциядағы жиілігін анықтаңыз.

- A. 0.6
- B. 0.66
- C. 0.77
- D. 0.70

34. Кеме апатынан кейін 20 адам (жыныстық қатынас 1: 1) адам жоқ аралға жетіп, жаңа, толығымен оқшауланған популяция құрды. Олардың екеуі цистофиброз генінің тасымалдаушылары болды - с (яғни олар осы ген үшін гетерозиготалы болды). Бұл ген с - гомозиготалы күйде, цистофиброзды тудырады

(муковисцидоз). Бұл аллельдің жиілігі популяцияның өсуіне байланысты өзгермейтінін ескере отырып, муковисцидоздың аралдағы жиілігі қандай болатынын анықтаңыз.

- A. 0.5%
- B. 0.25%
- C. 0.05%
- D. 0.0025%

35. Жасушаішілік сұйықтықта микоплазмада 1 литрде 10г гексокиназа болады (молекулалық салмағы 100000 дальтон). Гексокиназаның молярлық концентрациясын анықтаңыз?

- A. 1 моль/литр
- B. 0.0001 моль/литр
- C. 0.001 моль/литр
- D. 0.0005 моль/литр

36. Табиғи сұрыптаудың негізгі эффекторы болып табылады

- A. Ағзалардың кең өзгергіштігін қамтамасыз ететін популяциядағы гендер жиілігін арттыру
- B. Популяцияда көбеюді қамтамасыз ететін популяция гендерінің жиілігін арттыру
- C. Популяцияда организмдердің тіршілік ету жағдайына бейімделуін анықтайтын гендердің пайда болуы
- D. Популяцияда ағзалардағы түр сипаттамаларының сақталуын қамтамасыз ететін гендердің пайда болуы

37. Газ алмасу _____ болады

- A. төменгі қуыс көктамырда
- B. жоғарғы қуыс көктамырда
- C. қылтамырда
- D. артерияда

38. Ең қарқынды метаболизм _____ болады

- A. шеміршекті мен сүйекті балықтарда
- B. құстар мен сүтқоректілерде
- C. қосмекенділер мен бауырымен жорғалаушылар
- D. буылтық құрттар мен бассүйексіздерде

39. Жүйке жасушаларында тежеу кезінде

- A. қоздыру көрші жасушаларға беріледі
- B. жүйке импульстарын тудырады
- C. қоздыруға қарама-қарсы физиологиялық процесс басталады
- D. қоздыру бүкіл жүйке жүйесіне таралады

40. мРНК-дағы 5` ГУА 3` кодонына сәйкес келетін тРНК-антикодону қандай болуы керек?

- A. 5` ЦАУ 3`
- B. 5` УТЦ 3`
- C. 5` УАЦ 3`
- D. 5` АУГ 3`

41. Кребс циклінің реакцияларында АТФ синтезі _____ кезеңінде болады

- A. сукцинил-коэнзим А-ның гидратациясы
- B. альфа-кетоглутар қышқылының декарбоксилденуі
- C. Изолимон қышқылының декарбоксилденуі
- D. Шайыртас қышқылының тотығуы

42. Жасушаларды мембранадағы Na \ K сорғылары санының өсу ретімен орналастырыңыз:

- A. эритроцит, лимфоцит, бүйрек түтікшесінің эпителийі;
- B. лимфоцит, эритроцит, бүйрек түтікшесінің эпителийі;
- C. бүйрек түтікшесінің эпителийі, эритроцит, лимфоцит;
- D. эритроцит, бүйрек түтікшесінің эпителийі, лимфоцит.

43. Гормондарды келесі жасушалар жасай алмайды:

- A. экзокринді;
- B. эндокринді;
- C. жүйке жасушалары;
- D. эпителий жасушалары;

Е. эндотелий жасушалары.

44. Көру құрылымдарының қайсысы жолбарыс пен сегізіяқтарда бар?

- A. күрделі көз
- B. омматидий
- C. камералық көз
- D. көзше

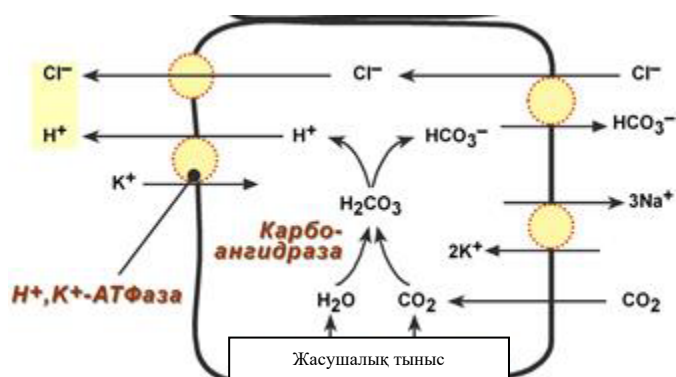
45. Осы процестердің қайсысы зәрдің көп мөлшерде жиналуына жол бермейді.

- A. бауырдағы гликогеннің ыдырауы
- B. ұйқы безінің инсулин шығаруы
- C. ұйқы безінің гликоген шығаруы
- D. май жасушаларының май қышқылдарын шығаруы

46. Жарақат алғаннан кейін перифериялық нервте:

- A. өсу болмайды, функция қалпына келмейді;
- B. аксондар ерікті бағытта өседі және кейде өздерінің бұлшық еттерін кездейсоқ «табады»;
- C. аксондар үзіліс жерлерін тауып, бірге бітіседі;
- D. аксондар Шванн жасушалары түзген канал бойымен өседі.

47. Төмендегі суреттегі жасушаға мұқият қараңыз.



Бұл қандай жасуша?

- A. Шыныаяқ жасуша
- B. Шырышты жасуша
- C. Негізгі жасуша
- D. Париетальды жасуша
- E. Проксимальды ширатылған түтікшесінің жасушасы

48. Ата-аналық екі қызыл гүлдерді будандастыру арқылы алынған өсімдіктердің өзін-өзі тозаңдандыруы қызыл және ақ гүлдері бар өсімдіктерді 15:1 қатынасында шығарды. Ақ түсті қалай анықтауға болады?

- A. кем дегенде біреуі гомозиготалы күйде болатын екі геннің рецессивті аллельдері арқылы;
- B. екі геннің рецессивті аллельдері, екеуі де гомозиготалы арқылы;
- C. гомозиготалы күйдегі бір геннің рецессивті аллелі, бірақ өсімдік гексаплоидты арқылы;
- D. гомозиготалы күйдегі бір геннің рецессивті аллелі, бірақ өсімдік тетраплоидты арқылы;
- E. үш геннің рецессивті аллельдері, олардың кем дегенде екеуі гомозиготалы арқылы.

49. Сүтқоректілердің бір түрінің 7 қан тобы бар. Олар қалай анықталды?

- A. төрт кодоминантты аллелі бар бір генмен;
- B. үш кодоминантты және бір рецессивті аллельді генмен;
- C. әрқайсысында екі кодоминантты аллель бар екі генмен;
- D. әрқайсысында доминантты және рецессивті аллель бар үш генмен.

50. Питьевая вода, потребляемая популяцией млекопитающих, загрязнена модифицированным бифенолом А, который не разрушается в организме, в результате чего содержание этого соединения в крови повышается до такой степени, что его можно определить. Если бы модифицированный бифенол А был соединением, имитирующим действие эстрогенов, то:

Сүтқоректілердің тұтынатын ауыз суы модификацияланған бифенол Амен ластанған, ол организмде ыдырамайды, нәтижесінде қандағы бұл қосылыстың мөлшері оны анықтауға болатын деңгейге дейін көтеріледі. Егер модификацияланған бифенол А эстрогендердің әрекетін имитациялайтын қосылыс болса, онда:

- A. еркектерде сперматозоидтар азаяды;
- B. ұрғашыларда гонадотропинді босататын (релизинг) гормон деңгейі көбейеді;
- C. еркектерде қандағы тестостерон деңгейі көбейеді;
- D. ұрғашыларда фолликулярлық жетілуді ынталандыру жүзеге асырылатын болады.

51. Гипофиз безі қан қысымын ___ арқылы реттейді:

- A. антидиуретикалық гормонның бөлінуі;
- B. бүйрек үсті безінен адреналиннің пайда болуын тудырады;
- C. соматостатин секрециясы;
- D. ұйқы безінен инсулиннің бөлінуін арттыру.

52. Оңтүстік Америка тропикалық ормандарының (сельва) биоценозына енуі мүмкін:

- A. пума, сасықиісті, койот, бөрі бөкені;
- B. барыс, қабан, жасыл маймыл, окапи;
- C. күміс гиббон, қызыл панда, тупайя, мангуст;
- D. тапир, ягуар, өрмекші тәрізді маймыл, капибара.

53. Масақты жалтыршөптің дәндерін (*Luzularpilosa*) ет қосымшаларын жейтін құмырсқалармен тасымалданады. Бұл құбылыс _____ деп аталады:

- A. карпофагия;
- B. мирмекофилия;
- C. зоохория;
- D. комменсализм.

54. Популяция экспоненталқ өсуі мүмкін:

- A. тек тамақ шектеулі болған кезде;
- B. жаңа тіршілік ету ортасын игеру кезінде;
- C. тек жыртқыштар болмаған кезде;
- D. тек зертханалық жағдайда.

55. инозитол-1,4,5-трисфосфат екінші реттік хабарлаушысы _____ ферментінің әсерінен фосфолипидтерден түзіледі.

- A. фосфолипаза A1;
- B. фосфолипаза A2;
- C. фосфолипаза C;
- D. фосфолипаза D.

56. _____ белоктары жасушалар арасындағы өзара әрекеттесуге қатыспайды.:

- A. кадгерин;
- B. иммуноглобулин-тәрізді;
- C. селектин;
- D. аннексин.

57. Егер сізде сіз нашар көрсеніз, көптеген офтальмологтар мырыш тұздарымен бірге А дәрумені қоспаларын ішуге кеңес береді. Мырыш иондары _____ үшін қажет.

- A. А дәрумені ретинальды пигментке айналдыратын Zn-тәуелді ферменттердің жұмыс істеуі;
- B. көрі сигналы жүйке импульсіне айналдыруға қатысатын Zn-тәуелді протеазалардың активациясы;
- C. құрамында “мырыш саусақ” мотивтері бар Zn-тәуелді факторларды активтендіру және көру сигналын қабылдауға қатысатын ақуыздардың транскрипциясын реттеу;
- D. транскрипцияны реттейтін фактор болып табылатын ретиной қышқылымен күрделі жиынтық жасау.

58. Қандағы антиоксиданттар деңгейінің жоғарлауы _____ әсерінен атеросклероздың дамуына жол бермейді:

- A. холестерин қосылатын мембраналық фосфолипидтердің тотығу деңгейін төмендету;
- B. липопротеидтердің тотығу деңгейін төмендету, бұл олардың макрофагтармен сіңуінің төмендеуіне әкеледі;
- C. холестериннің өт қышқылына айналу жылдамдығын арттыру;
- D. ағзадан өт қышқылдарының шығарылуын күшейту.

59. Тироксин гормоны _____ арқасында сүтқоректілерде жылу алмасуды күшейтеді:

- A. АТФ молекулаларының гидролизінің жоғарылауы;
- B. протонның митохондриялық мембрана арқылы тасымалдауын қамтамасыз ететін термогенин протеинінің экспрессиясына, АТФ синтезімен қосылуына әсер ету;
- C. ішкі мембрананың тыныс алу тізбегі бойымен оттегінің тасымалдау жылдамдығын арттыру;
- D. тыныс алу тізбегі бойынша оттегінің тасымалдау жылдамдығын төмендету.

60. Помология нені зерттейді?

- A. тұқымдарды
- B. гүлдерді
- C. бұтақтарды
- D. жемістерді
- E. гүлшоғырларды

%%

%%

Районный этап республиканской олимпиады школьников по биологии

Время: 50 минут

Каждый вопрос оценивается в 1 балл

Общее количество баллов: 60 баллов

1. Укажите верное утверждение о циклическом фотофосфорилировании:

- A. Обеспечивает синтез АТФ и НАДН
- B. Участвует в ФСИ и ФСII
- C. Возможно у фототрофных организмов с одной фотосистемой
- D. Увеличивает фотодыхание
- E. У C3 растений вклад циклического фосфорилирования значительно выше, чем у C4 и САМ растений

2. Чем представлены конечности первого сегмента ракообразных?

- A. Хелицерами
- B. Педипальпами
- C. Антеннами
- D. Антеннулами
- E. Мандибулами
- F. Максиллами

3. Какая кровь течет через сердце моллюсков?

- A. Оксигенированная
- B. Деоксигенированная
- C. В одной половине оксигенированная, в другой - деоксигенированная
- D. В одной половине оксигенированная, в другой – смешанная

4. Какова основная роль желчных кислот в пищеварении?

- A. Желчные кислоты выполняют роль детергентов
- B. Желчные кислоты выполняют роль ферментов
- C. Участвуют в регуляции рН
- D. Обеспечивают эндокринную регуляцию
- E. Являются предшественниками витаминов, синтезируемых микрофлорой кишечника

5. В клетках эукариот подвергается сплайсингу:

- A. ДНК
- B. м – РНК
- C. р – РНК
- D. т – РНК

6. Растения влажных местообитаний составляют экологическую группу:

- A. мезофитов;
- B. гигрофитов;
- C. криофитов;
- D. терофитов.

7. Какие из перечисленных гормонов имеют пептидную природу?

- | | | |
|-----------------|------------------|----------------|
| 1. Соматотропин | 4. Кортизол | |
| 2. Вазопрессин | 5. Липотропин | 7. Прогестерон |
| 3. Адреналин | 6. Кортикотропин | |

- A. 2, 4, 6, 7
- B. 1, 2, 5, 6
- C. 1, 2, 4, 6
- D. 2, 3, 5, 6
- E. 1, 2, 6, 7

8. Какие три аминокислоты формируются непосредственно в один этап из пирувата, оксалоацетата и α -оксоглутарата, соответственно?

- | | | |
|-----------|--------------|------------------------|
| Пируват | Оксалоацетат | α -Оксоглутарат |
| A. Аланин | Аспаргат | Глютамат |
| B. Лизин | Аспарагин | Глютамин |

С. Серии	Аргинин	Тирозин
Д. Треонин	Глицин	Триптофан
Е. Гистидин	Пролин	Лейцин

9. В анафазе митоза число хроматид (n) и количество ДНК (с), соответственно, равны:

- А. 2n и 2с
- В. 2n и 4с
- С. 4n и 4с
- Д. 4n и 2с
- Е. 1n и 1с

10. Что является донором и акцептором электронов электронтранспортной цепи при анаэробном дыхании?

Донор	Акцептор
А. Органические соединения	Кислород
В. Неорганические соединения	Кислород
С. Органические соединения	Неорганические соединения, кроме кислорода
Д. Неорганические соединения, кроме кислорода	Неорганические соединения, в том числе и кислород

11. Расположите геномы от меньшего к большему:

- | | |
|-------------------------|-----------------------------|
| 1. Ядро дрожжей | 3. Пластиды пшеницы |
| 2. Митохондрии человека | 4. Кишечная палочка E. coli |
- А. 2, 3, 4, 1
 - В. 1, 2, 3, 4
 - С. 4, 3, 2, 1
 - Д. 2, 3, 1, 4

12. Резервные белки семян растений в отличие от резервных липидов и углеводов могут выступать в качестве источника:

- А. Энергии
- В. Углерода
- С. Азота
- Д. Незаменимых аминокислот
- Е. С и D

13. Какова вероятность того, что среди 4 детей гетерозиготных по одному гену родителей трое будут иметь доминантный фенотип?

- А. 42%
- В. 56%
- С. 36%
- Д. 44%
- Е. 60%

14. Мембранными органоидами клетки являются (укажите правильное сочетание):

- 1. Эндоплазматическая сеть
 - 2. Аппарат Гольджи
 - 3. Рибосомы
 - 4. Лизосомы
 - 5. Ядрышко
 - 6. Центриоль
 - 7. Пластиды
- А. 1 + 3 + 4 + 5
 - В. 1 + 2 + 4 + 7
 - С. 1 + 3 + 5 + 6
 - Д. 1 + 2 + 5 + 7

15. Низкий рост высокогорных растений можно объяснить:

- А. малым количеством осадков;
- В. суровой зимой;

- С. высокой интенсивностью солнечного света;
- Д. резкими суточными колебаниями температуры;
- Е. бедностью почв.

16. В процессе дыхания корни, как и другие органы растения

- А. поглощают кислород и выделяют углекислый газ
- В. поглощают пары воды и выделяют углекислый газ
- С. поглощают углекислый газ и выделяют кислород
- Д. поглощают воду и выделяют кислород

17. Видоизмененные корни можно определить по наличию у них

- А. большого запаса органических веществ
- В. листьев
- С. придаточных корней
- Д. почек

18. Передвижение воды и минеральных веществ из корня в стебель обеспечивает

- А. корневое давление и испарение воды листьями
- В. деление клеток
- С. рост и развитие
- Д. образование органических веществ

19. Подземные побеги можно отличить от корней по наличию у них

- А. корневого чехлика
- В. корневых волосков
- С. почек
- Д. боковых корней

20. Очередное расположение листьев позволяет растению использовать

- А. тепло
- В. воду
- С. минеральные соли
- Д. свет

21. Крыжовник обычно размножают

- А. семенами
- В. листовыми черенками
- С. отводками
- Д. усами

22. Плод яблока в отличие от луковицы

- А. содержит запас питательных веществ
- В. содержит семена
- С. употребляется в пищу
- Д. имеет клеточное строение

23. Кожно-мускульный мешок имеется

- А. только у круглых червей
- В. только у плоских червей
- С. только у кольчатых червей
- Д. у червей всех типов

24. Какое животное является промежуточным хозяином печёночного сосальщика?

- А. голый слизень
- В. малый прудовик
- С. корова
- Д. свинья

25. Щетинки дождевого червя

- А. создают опору при передвижении

- В. увеличивают длину тела
- С. воспринимают раздражения из окружающей среды
- Д. являются наружным скелетом

26. Усики отсутствуют у

- А. зеленого кузнечика
- В. домового паука
- С. камчатского краба
- Д. майского жука

27. Какой орган обеспечивает движение крови у моллюсков?

- А. сердце
- В. печень
- С. почка
- Д. особый карман мантии – легкое

28. Какое животное не относится к классу хрящевых рыб?

- А. электрический скат
- В. голубая акула
- С. скат хвостокол
- Д. камбала

29. Барабанная перепонка, усиливающая слабые звуковые колебания воздуха, появляется

- А. хрящевых рыб
- В. костных рыб
- С. земноводных
- Д. пресмыкающихся

30. При повышении температуры окружающей среды интенсивность обмена веществ у рыб и ящериц

- А. не изменяется
- В. понижается
- С. повышается
- Д. может повысится, а может понизится

31. Задние ноги намного длиннее передних у

- А. саламандр
- В. жаб
- С. лягушек
- Д. тритонов

32. Орган выделительной системы у зверей

- А. толстая кишка
- В. мочевой пузырь
- С. слезная железа
- Д. потовая железа

33. У людей локус m_a (макроглобулин А) содержит сцепленный ген, кодирующий альфа-макроглобулин сыворотки крови. Налтчие в сыворотки этого антигена (m_a^+), доминантно по отношению к его отсутствию (m_a^-). В одной из выборок среди населения Норвегии распределение фенотипов было следующим : у женщин 57 m_a^+ , m_a^- , 44 у мужчин 23 m_a^+ , 77 m_a^- . На основании этих данных определите частоту аллеля q (m_a^-) в целом в популяции.

- А. 0.6
- В. 0.66
- С. 0.77
- Д. 0.70

34. После кораблекрушения 20 человек (соотношение полов 1:1) добрались до необитаемого острова и образовали новую, полностью изолированную популяцию. Двое из них были носителями гена цистефиброза – с (т.е. они были гетерозиготны по этому гену). Этот ген с – в гомозиготном состоянии вызывает цистефиброз (муковисцидоз). Учитывая , что частота этой аллели с ростом популяции не меняется, определите, какова будет частота встречаемости муковисцидоза на острове.

- A. 0.5%
- B. 0.25%
- C. 0.05%
- D. 0.0025%

35. Во внутриклеточной жидкости микоплазм содержится 10г. гексокиназы (мол.масса 100 000 дальтон) в 1 литре. Определите молярную концентрацию гексокиназы ?

- A. 1 моль/литр
- B. 0.0001 моль/литр
- C. 0.001 моль/литр
- D. 0.0005 моль/литр

36. Главным фактором естественного отбора является

- A. Повышение частоты генов популяции, обеспечивающих более широкую изменчивость организмов
- B. Повышение частоты генов популяции, обеспечивающих размножение в популяции
- C. Появление в популяции генов, обуславливающих приспособление организмов к условиям существования
- D. Появление в популяции генов, обеспечивающих сохранение признаков вида у организмов

37. Газообмен происходит в

- A. нижней поллой вене
- B. верхней поллой вене
- C. каплярах
- D. артериях

38. Наиболее интенсивно обмен веществ происходит у

- A. хрящевых и костных рыб
- B. птиц и млекопитающих
- C. земноводных и пресмыкающихся
- D. кольчатых червей и бесчерепных

39. При торможении в нервных клетках

- A. возбуждение передается на соседние клетки
- B. образует нервные импульсы
- C. возникает физиологический процесс, противоположный возбуждению
- D. возбуждение распространяется по всей нервной системе

40. Каким должен быть антикодон тРНК, соответствующий кодону 5' ГУА 3' в мРНК?

- A. 5' ЦАУ 3'
- B. 5' УТЦ 3'
- C. 5' УАЦ 3'
- D. 5' АУГ 3'

41. В реакциях цикла Кребса синтез АТФ происходит на стадии

- A. гидратации сукцинил-коэнзима А
- B. декарбоксилирования альфа-кетоглутаровой кислоты
- C. Декарбоксилирования изолимонной кислоты
- D. Окисления янтарной кислоты

42. Расставьте клетки в порядке возрастания количества Na⁺/K⁺ насосов в мембране:

- A. эритроцит, лимфоцит, эпителий почечного канальца;
- B. лимфоцит, эритроцит, эпителий почечного канальца;
- C. эпителий почечного канальца, эритроцит, лимфоцит;
- D. эритроцит, эпителий почечного канальца, лимфоцит.

43. Гормоны не могут продуцироваться следующими клетками:

- A. экзокринными;
- B. эндокринными;
- C. нервными;
- D. эпителиальными;
- E. эндотелиальными.

44. Какая из этих структур зрения является общей для тигра и осьминога?

- A. сложный глаз
- B. омматидий
- C. камерный глаз
- D. глазок

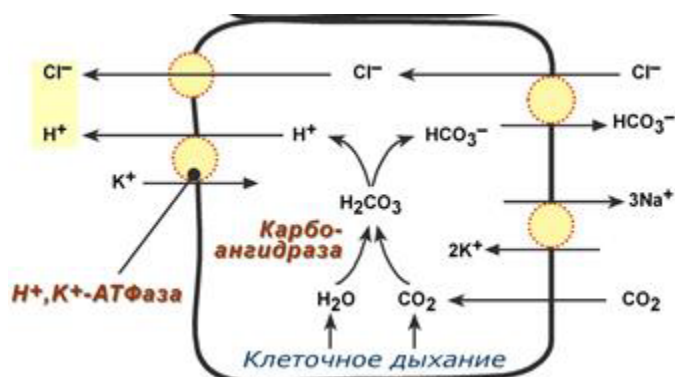
45. Какой из этих процессов предотвратит накопление большого количества мочи.

- A. распад гликогена в печени
- B. высвобождение инсулина поджелудочной железой
- C. высвобождение гликогена поджелудочной железой
- D. высвобождение жирных кислот жировыми клетками

46. В периферическом нерве после повреждения:

- A. роста не происходит, функция не восстанавливается;
- B. аксоны растут в произвольных направлениях, иногда случайно «находя» свои мышцы;
- C. аксоны находят места разрыва и срастаются заново;
- D. аксоны растут по каналу, сформированному Шванновскими клетками.

47. Посмотрите внимательно на клетку на рисунке снизу.



Что это за клетка?

- A. Бокаловидная клетка
- B. Слизистая клетка
- C. Главная клетка
- D. Parietalная клетка
- E. Клетка проксимального извитого канальца

48. При самоопылении растений, полученных от скрещивания двух родительских линий с красными цветами, получены растения с красными и белыми цветами в соотношении 15:1. Белый цвет может определяться:

- A. рецессивными аллелями двух генов, хотя бы один из которых находится в гомозиготном состоянии;
- B. рецессивными аллелями двух генов, оба из которых находятся в гомозиготном состоянии;
- C. рецессивным аллелем одного гена в гомозиготном состоянии, но растение гексаплоидное;
- D. рецессивным аллелем одного гена в гомозиготном состоянии, но растение тетраплоидное;
- E. рецессивными аллелями трех генов, хотя бы два из которых находятся в гомозиготном состоянии.

49. У одного из видов млекопитающих обнаружено 7 групп крови. Они определяются:

- A. одним геном с четырьмя кодоминантными аллелями;
- B. одним геном с тремя кодоминантными и одним рецессивным аллелями;
- C. двумя генами, каждый имеет два кодоминантных аллеля;
- D. тремя генами, каждый имеет доминантный и рецессивный аллель.

50. Питьевая вода, потребляемая популяцией млекопитающих, загрязнена модифицированным бифенолом А, который не разрушается в организме, в результате чего содержание этого соединения в крови повышается до такой степени, что его можно определить. Если бы модифицированный бифенол А был соединением, имитирующим действие эстрогенов, то:

- A. у мужских особей было бы снижено образование сперматозоидов;
- B. у женских особей был бы повышен уровень гонадотропин-освобождающего (рилизинг) гормона;
- C. у мужских особей был бы повышен уровень тестостерона в крови;
- D. у женских особей осуществлялось бы стимулирование созревания фолликулов.

51. Гипофиз регулирует артериальное давление при помощи:

- A. секреции антидиуретического гормона;
- B. запуска выброса адреналина из надпочечников;
- C. секреции соматостатина;
- D. увеличения выброса инсулина из поджелудочной железы.

52. В состав биоценоза южноамериканского тропического леса (сельвы) могут входить:

- A. пума, скунс, койот, вилорогая антилопа;
- B. леопард, бородавочник, зеленая мартышка, окапи;
- C. серебристый гиббон, малая панда, тупайя, мангуст;
- D. тапир, ягуар, паукообразная обезьяна, капибара.

53. Семена ожики волосистой (*Luzulapilosa*) разносятся муравьями, поедающими их мясистые придатки. Это явление носит название:

- A. карпофагия;
- B. мирмекофилия;
- C. зоохория;
- D. комменсализм.

54. Популяция может увеличивать численность экспоненциально:

- A. когда ограничена только пища;
- B. при освоении новых мест обитания;
- C. только в случае отсутствия хищников;
- D. только в лабораторных условиях.

55. Вторичный мессенджер инозитол-1,4,5-трисфосфат образуется из фосфолипидов под действием фермента:

- A. фосфолипазы A1;
- B. фосфолипазы A2;
- C. фосфолипазы C;
- D. фосфолипазы D.

56. В обеспечении взаимодействия между клетками не принимают участие белки:

- A. кадгерины;
- B. иммуноглобулин-подобные белки;
- C. селектины;
- D. аннексины.

57. При возникновении проблем со зрением многие офтальмологи рекомендуют пить препараты витамина А вместе с солями цинка. Ионы цинка необходимы для:

- A. функционирования Zn-зависимых ферментов, осуществляющих превращение витамина А в пигмент ретиналь;
- B. активации Zn-зависимых протеаз, участвующих в превращении зрительного сигнала в нервный импульс;
- C. активации Zn-зависимых факторов, содержащих мотивы «цинковых пальцев» и регулирующих транскрипцию белков, участвующих в восприятии зрительного сигнала;
- D. образования комплекса с ретиноевой кислотой, которая сама является фактором, регулирующим транскрипцию.

58. Увеличение уровня антиоксидантов в крови предотвращает развитие атеросклероза за счет:

- A. снижения уровня окисленности фосфолипидов мембран, в которые встраивается холестерол;
- B. снижения уровня окисленности липопротеидов, что приводит к уменьшению их поглощения макрофагами;
- C. увеличения скорости превращения холестерола в желчные кислоты;
- D. усиления выведения желчных кислот из организма.

59. Гормон тироксин усиливает теплоотдачу у млекопитающих за счет:

- A. увеличения гидролиза молекул АТФ, находящихся в растворенном виде;
- B. влияния на экспрессию белка термогенина, который обеспечивает утечку протонов через мембрану митохондрий, не сопряженную с синтезом АТФ;
- C. увеличения скорости переноса кислорода по дыхательной цепи внутренней мембраны;
- D. снижения скорости переноса кислорода по дыхательной цепи.

60. Что изучает помология?

A. семена

B. цветы

C. побеги %%

D. плоды

E. соцветия

%%

%%

%%