



УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
UNIVERSITY OF BANJA LUKA
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ
FACULTY OF NATURAL SCIENCES AND MATHEMATICS



ТЕСТ ПИТАЊА ЗА ПРИПРЕМУ ПРИЈЕМНОГ ИСПИТА ИЗ БИОЛОГИЈЕ

Универзитет у Бањој Луци
Природно-математички факултет
Бања Лука, 2019.

1. Заокружи тачну реченицу:

- а) Биологија је наука која се бави класификовањем познатих врста у природи.
- б) Биологија је наука о животу.
- в) Биологија се бави модерном еволуцијом.
- г) Биологија дефинише знања о метаболизму организама.

2. Зоологија је биолошка дисциплина која се бави проучавањем:

- а) грађе и начина живота животиња
- б) начина живота животиња
- в) грађе животиња
- г) начина кретања животиња.

3. Ботаника је биолошка дисциплина која се бави проучавањем:

- а) грађе биљака
- б) начина живота биљака
- в) грађе и начина живота биљака
- г) начина цвјетања биљака.

4. Антропологија је биолошка дисциплина која проучава:

- а) птице
- б) алге
- в) човјека
- г) пауке.

5. Микробиологија је биолошка дисциплина која проучава:

- а) микроорганизме
- б) микросателитске ДНК
- в) биогенемикроелементе
- г) микромутације гена.

6. Арахнологија је биолошка дисциплина која проучава:

- а) човјека
- б) алге
- в) пауке
- г) птице.

7. Малакологија је биолошка дисциплина која проучава:

- а) сисаре
- б) инсекте
- в) водоземце
- г) мекушце.

8. Ентомологија је биолошка дисциплина која проучава:

- а) инсекте
- б) човјека
- в) рибе
- г) водоземце.

9. Ихтиологија је биолошка дисциплина која проучава:

- а) ракове
- б) рибе
- в) шкољке
- г) водоземце.

10. Батрахологија је биолошка дисциплина која проучава:

- а) рибе
- б) шкољке
- в) гмизавце
- г) водоземце.

11. Херпетологија је биолошка дисциплина која проучава:

- а) водоземце
- б) рибе
- в) гмизавце
- г) мекушце.

12. Орнитологија је биолошка дисциплина која проучава:

- а) птице
- б) човјека
- в) гљиве
- г) ракове.

13. Мамологија је биолошка дисциплина која проучава:

- а) гљиве
- б) сисаре
- в) пауке
- г) мекушце.

14. Метаболичке активне мембране прокариотских и еукариотских ћелија:

- а) синтетишу на себи неопходну енергију
- б) изграђују органеле
- в) одвајају једру од околне цитоплазме
- г) формирају ендозоме.

15. Прокариотске ћелије карактерише присуство:

- а) нуклеуса
- б) нуклеоида
- в) нуклеида
- г) нуклеолуса.

16. Прокариотске ћелије карактерише присуство:

- а) једра
- б) рибозома
- в) органела
- г) циркуларне РНК.

17. Еукариотске ћелије карактерише одсуство:

- а) нуклеида
- б) нуклеолуса
- в) нуклеуса
- г) нуклеоида.

18. Еукариотске ћелије карактерише одсуство:

- а) циркуларне ДНК
- б) рибозома
- в) ћелијског зида
- г) метаболички активних мембрана.

19. Заокружи тачну реченицу:

- а) Прокариотске ћелије крупније су од еукариотских.
- б) Органеле прокариотских и еукариотских ћелија изграђене су од метаболички активних мембрана.
- в) Рибозоми у прокариотским ћелијама ситнији су од рибозома у еукариотским.
- г) Еукариотске и прокариотске ћелије садрже органеле у својим цитоплазмама.

20. Заокружи нетачну реченицу:

- а) Еукариотске ћелије садрже ћелијску мембрану, једро, глатки ендоплазматични ретикулум и лизозоме.
- б) Прокариотске ћелије једноставније су грађе од еукариотских.
- в) Ћелијски зид садрже само еукариотске ћелије док прокариотске не.
- г) Рибозоми у еукариотским ћелијама крупнији су од рибозома у прокариотским.

21. Заокружи нетачну реченицу:

- а) Еукариотске ћелије садрже цитоплазму, једарце, гранулирани ендоплазматични ретикулум и митохондрије.
- б) Прокариотске ћелије граде једноћелијске и колонијалне организме.
- в) Ћелијски зид садрже прокариотске и еукариотске ћелије.
- г) Прокариотске ћелије садрже метаболички активне органеле.

22. Животињске ћелије карактеришу:

- а) Голџи апарати, митохондрије и вакуоле
- б) митохондрије, лизозоми и цилије
- в) ћелијски зид, рибозоми и цитоплазма
- г) ендоплазматични ретикулуми, глиоксизоми и центриоле.

23. Биљне ћелије карактеришу:

- а) митохондрије, центриоле и Голџи апарати
- б) ћелијски зид, пластиди и једров омотач
- в) молекули холестерола у ћелијској мембрани, митохондрије и једарце
- г) рибозоми, центриоле и цилије.

24. Заокружи нетачну реченицу:

- а) Неке врсте животињских ћелија садрже пластиде.
- б) Диобе биљних и животињских ћелија се разликују.

- в) Биљне ћелије не садрже лизозоме.
- г) Диобе животињских и биљних ћелија се не разликују.

25. Заокружи тачну реченицу о аминокиселинама:

- а) Садрже четворовалентан атом угљеника који везује за себе кисеоник, амино, карбоксилну и R групу.
- б) Мономери су у изградњи протеина.
- в) Садрже хидроксилну групу.
- г) R група у молекулу аминокиселина веома је једноставне грађе.

26. Пептидне везе које повезују аминокиселине у полипептидима су:

- а) јонске везе
- б) ковалентне везе
- в) водоничне везе
- г) естарске везе.

27. У изградњи пептидне везе између две аминокиселине пептидног ланца учествују:

- а) амино група једне и водоник друге аминокиселине
- б) амино група једне и R група друге аминокиселине
- в) карбоксилна група једне и R група друге аминокиселине
- г) карбоксилна група једне и амино група друге аминокиселине.

28. Транспортни протеини у ћелији:

- а) су ћелијски скелет
- б) везују страна тијела у цитоплазми
- в) преносе енергију на мембранама хлоропласта
- г) су биолошки катализатори.

29. Одбрамбени протеини у ћелији:

- а) везују страна тијела у цитоплазми
- б) преносе енергију на мембранама хлоропласта
- в) јесу биолошки катализатори
- г) јесу ћелијски скелет.

30. Градивни протеини у ћелији:

- а) јесу биолошки регулатори
- б) везују страна тијела у цитоплазми
- в) јесу ћелијски скелет
- г) преносе енергију на мембранама хлоропласта.

31. Протеини хормони у ћелији:

- а) јесу биолошки регулатори
- б) преносе енергију на мембранама хлоропласта
- в) везују страна тијела у цитоплазми
- г) јесу биолошки катализатори.

32. Протеини ензими у ћелији:

- а) јесу биолошки регулатори
- б) јесу ћелијски скелет
- в) преносе енергију на мембранама хлоропласта
- г) јесу биолошки катализатори.

33. Мономер нуклеинских киселина назива се:

- а) нуклеоид
- б) нуклеотид
- в) нуклеид
- г) нуклеолус.

34. Нуклеотиди нуклеинских киселина грађени су од:

- а) пентозног шећера, нуклеинске базе и фосфатне групе
- б) пентозног шећера, азотне базе и фосфатне групе
- в) рибозног шећера, азотне базе и фосфатне групе
- г) рибозног шећера, нуклеинске базе и фосфорне групе.

35. Пуринске азотне базе су:

- а) аденин и гуанин
- б) гуанин и цитозин
- в) аденин и тимин
- г) цитозин и урацил.

36. Пиримидинске азотне базе су:

- а) аденин, тимин и цитозин
- б) аденин, урацил и гуанин
- в) тимин, урацил и гуанин
- г) тимин, цитозин и урацил.

37. Заокружи тачну реченицу о молекулу ДНК:

- а) Ланци ДНК у секундарној структури држе се један за други ковалентним везама.
- б) Примарна структура молекула ДНК огледа се у дволанчаној завојници.
- в) Спаривање азотних база између два ланца ДНК у молекул заснива се на комплементарности.
- г) Секундарна структура молекула ДНК је његово паковање у хромозоме.

38. Заокружи нетачну реченицу о молекулу ДНК:

- а) Паковање молекула ДНК у хромозоме омогућавају хистонски протеини.
- б) Хромозми су структуре карактеристичне за прокариотске и еукариотске ћелије.
- в) Молекул ДНК граде нуклеотиди фосфатне групе, дезоксирибозе и азотне базе.
- г) Примарна структура ДНК одређена је редослиједом нуклеотида у ланцу.

39. Заокружи тачну реченицу о молекулу РНК:

- а) Молекули РНК налазе се само у цитоплазми ћелије.
- б) Транспотрна РНК чита информације са језика нуклеотида на молекулу информационе РНК.
- в) Азотна база тимин гради молекулу РНК.

г) Синтеза протеина, липида и полисахарида одвија се на молекулима информационе РНК.

40. Заокружи нетачну реченицу о молекулу РНК:

- а) У ћелијама постоје три врсте молекула РНК.
- б) Молекул РНК има само примарну грађу.
- в) Молекули РНК граде рибозоме.
- г) Са молекула РНК чита се информација за синтезу ензима.

41. Молекул АТПа је:

- а) неоргански молекул
- б) грађен од пиримидинске азотне базе аденина
- в) грађен од пентозе рибозе
- г) садржи једну фосфатну групу.

42. Заокружи нетачну реченицу о молекулу АТПа:

- а) Настаје фотосинтетичком фосфорилацијом у хлоропластима.
- б) Фосфатна група у молекулу АТПа везује се за аденин.
- в) Настаје оксидативном фосфорилацијом у митохондријама.
- г) Разлагањем једног молекула глукозе добија се 36 молекула АТПа.

43. Ћелијски зид је чврст омотач на површини:

- а) бактерија
- б) животињских ћелија
- в) вируса
- г) плазмодија.

44. Заокружи нетачну реченицу везану за ћелијски зид:

- а) То је чврст омотач на површини биљних ћелија
- б) Налази се испод ћелијске мембране.
- в) Даје ћелијама механичку заштиту.
- г) Пропустљив је за одређене молекуле.

45. Молекули угљених хидрата који граде ћелијски зид су:

- а) малтоза
- б) Н-ацетилцелулоза
- в) хемицелулоза
- г) протеогликан.

46. Плазмодезме су:

- а) нити цитоплазме у ћелијском зиду за комуникацију између двије ћелије
- б) цитоплазматични продужци за кретање ћелија
- в) микротубуле диобног вретена у току ћелијске диобе
- г) егзоцитозне везикуле екариотских ћелија.

47. Заокружи нетачну реченицу у вези са ћелијским зидом биљака:

- а) Хемицелулоза и пектин обрађују се на Голџи апарату за изградњу ћелијског зида.

- б) Целулоза се синтетише на површини ћелијске мембране за изградњу ћелијског зида.
- в) Хемицелулоза и пектин синтетишу се на ендоплазматичном ретикулуму за изградњу ћелијског зида.
- г) Целулоза се синтетише на ендоплазматичном ретикулуму за изградњу ћелијског зида.

48. У грађи секундарног ћелијског зида поред целулозе улазе и:

- а) лигнини
- б) липиди
- в) микофибрили
- г) воскови.

49. Ћелијска мембрана грађена је од:

- а) липида, аминокиселина и целулозе
- б) полисахарида, липида и протеина
- в) протеина, органских киселина и угљених хидрата
- г) угљених хидрата, липида и протеина.

50. Заокружи нетачну реченицу о ћелијској мембрани:

- а) Омогућава пролаз молекула у ћелију и из ћелије и интеракцију ћелије са околином.
- б) Граде је молекули угљених хидрата, липида и протеина.
- в) Обавија цитоплазму еукариотских ћелија и пропустљива је за све молекуле.
- г) Одваја метаболичке реакције у ћелији од спољашње средине и прекрива површину ћелије

51. Ћелијску мембрану садрже само:

- а) биљне и животињске ћелије
- б) животињске и бактеријске ћелије
- в) бактеријске и биљне ћелије
- г) биљне, животињске и бактеријске ћелије.

52. Интегрисани протеини ћелијске мембране:

- а) уроњени су само у један једнослој фосфолипидног двослоја са спољашње стране ћелије
- б) уроњени су у оба једнослоја фосфолипидног двослоја
- в) уграђени су само у један једнослој фосфолипидног двослоја са цитоплазматичне стране ћелије
- г) чврсто су повезани за унутрашњу или спољашњу страну ћелијске мембране.

53. Периферни протеини ћелијске мембране:

- а) везани су само у један једнослој фосфолипидног двослоја са спољашње стране ћелије
- б) чврсто су повезани за спољашњу или унутрашњу страну ћелијске мембране
- в) лабаво су повезани за унутрашњу или спољашњу страну ћелијске мембране
- г) везани су за један једнослој фосфолипидног двослоја са унутрашње стране ћелије.

54. Јонски канали нису:

- а) специјална врста транспортних протеина
- б) специјализовани за преношење јона са мјеста веће на мјесто мање концентрације
- в) специјализовани за пренос молекула нерастворљивих у липидима
- г) специфични за пролаз једног типа јона.

55. Заокружи процес преноса материја из ћелије у спољашњу средину везикуларног типа:

- а) ендоцитоза
- б) пиноцитоза
- в) фагоцитоза
- г) егзоцитоза.

56. Ендоцитоза је:

- а) унос материја у ћелију везикуларног типа у којем се троши енергија АТПа
- б) секреција супстанци из ћелија везикуларног типа у којем се не троши енергија АТПа
- в) унос материја у ћелију везикуларног типа у којем се не троши енергија АТПа
- г) секреција супстанци из ћелија везикуларног типа у којем се троши енергија АТПа.

57. Егзоцитоза је:

- а) унос материја у ћелију везикуларног типа у којем се троши енергија АТПа
- б) секреција супстанци из ћелија везикуларног типа у којем се не троши енергија АТПа
- в) унос материја у ћелију везикуларног типа у којем се не троши енергија АТПа
- г) секреција супстанци из ћелија везикуларног типа у којем се троши енергија АТПа.

58. Фагоцитоза је:

- а) унос материја у ћелију везикуларног типа у којем се троши енергија АТПа
- б) унос великих честица или цијелих ћелија у ћелију везикуларног типа у којем се троши енергија АТПа
- в) унос раствора или флуида у ћелију везикуларног типа у којем се троши енергија АТПа
- г) секреција супстанци из ћелија везикуларног типа у којем се троши енергија АТПа.

59. Пиноцитоза је:

- а) унос материја у ћелију везикуларног типа у којем се троши енергија АТПа
- б) унос раствора или флуида у ћелију везикуларног типа у којем се троши енергија АТПа
- в) унос великих честица или цијелих ћелија у ћелију везикуларног типа у којем се троши енергија АТПа
- г) секреција супстанци из ћелија везикуларног типа у којем се троши енергија АТПа.

60. Фагоцита је:

- а) материја која је унијета у ћелију у процесу фагоцитозе
- б) ендоцитозна везикула која садржи материју унијету у ћелију процесом фагоцитозе
- в) ендоцитозна везикула која садржи материју која се секретује из ћелије процесом экзоцитозе
- г) везикула која у себи носи дигестивне ензиме и спаја се са лизозоима.

61. Компоненте цитоплазме су:

- а) цитоскелет, органеле, инклузије и цитосол
- б) цитоскелет, једро, цитосол и инклузије
- в) цитосол, органеле, вода и минералне материје
- г) цитосол, ендоцитозне везикуле, једро и минералне материје.

62. Вакуола није:

- а) органела у биљним ћелијама
- б) резервоар воде у биљним ћелијама
- в) органела која садржи хлоропласте
- г) примарно постављена у центру ћелије.

63. Заокружи тачну реченицу која се односи на вакуолу:

- а) Њих не садрже само биљне ћелије.
- б) Увек заузимају периферни положај у ћелијама.
- в) Њих садрже и све животињске ћелије.
- г) То су органеле без своје мембране.

64. Тонопласт је:

- а) омотач лизозома са дигестивним ензимима
- б) двослој фосфолипида око вакуоле биљне ћелије
- в) везикула која преноси синтетисане протеине са ендоплазматичног ретикулума
- г) врста биљног пластида плаве боје.

65. Заокружи функцију коју не обавља вакуола у биљној ћелији:

- а) складиштење токсичних нуспроизвода и отпадних материја у себи
- б) одржавање структуре живог дијела ћелија у односу на ћелијски зид
- в) дигестију хранљивих материја
- г) синтезу полипептидних ланаца који је изграђују.

66. Константан тургор притисак у биљним ћелијама одржава:

- а) ендоплазматични ретикулум
- б) вакуола
- в) хлоропласти
- г) ћелијски зид.

67. Улога вакуола у ћелијама сјемења биљака је:

- а) складиштење протеина којима ће се хранити млада биљка
- б) синтеза протеина који су неопходни младој биљци
- в) разградња масних киселина и стварање енергије у облику АТПа

г) организовање диобног вретена за предстојеће митозе.

68. Улога рибозома је:

- а) синтеза липида у ћелији
- б) синтеза протеина у ћелији
- в) синтеза полисахарида у ћелији
- г) синтеза нуклеинских киселина у ћелији.

69. Рибозомалне субјединице изграђене су од:

- а) протеина и рибозомалне РНК
- б) рибозомалне РНК и аминокиселина
- в) нуклеинских киселина и протеина
- г) аминокиселина и нуклеинских киселина.

70. Полирибозоме граде:

- а) рибозоми и тРНК
- б) рибозоми и иРНК
- в) рибозоми и ДНК
- г) рибозоми и рРНК.

71. Рибозоми се не налазе у:

- а) митохондријама
- б) цитоплазми
- в) унутрашњости ендоплазматичног ретикулума
- г) пластидима.

72. Улога Голџијевог апарата није:

- а) модификација протеина и липида
- б) дистрибуција липида и протеина
- в) концентрисање, паковање и сортирање липида и протеина
- г) денатурација липида и протеина.

73. Голџи апарат има три функционално раздвојена региона:

- а) цис, матурирајући и транс
- б) проксимални, матурирајући и транс
- в) цис, медијални и транс
- г) цис, медијални и дистални.

74. Лизозоми у еукариотским ћелијама су органеле које:

- а) модификују протеине, липиде и полисахариде из примарних транспортних везикула
- б) полимеризују угљене хидрате, протеине, нуклеинске киселине и липиде у полимере
- в) дистрибуирају синтетисане биомакромолекуле у транспортне везикуле
- г) хидролизују угљене хидрате, протеине, нуклеинске киселине и липиде на мономере.

75. Примарни лизозоми настају на:

- а) гранулисаном ендоплазматичном ретикулуму
- б) Голџи апарату
- в) негранулисаном ендоплазматичном ретикулуму
- г) пероксизомима.

76. Секундарни лизозоми настају спајањем:

- а) примарног лизозома и пероксизома
- б) рибозома и примарног лизозома
- в) примарног лизозома и фагозома
- г) транспортне везикуле и примарног лизозома.

77. Аутофагија у ћелији је процес спајања оштећених органела са:

- а) примарним лизозомом у циљу њихове деструкције
- б) секундарним лизозомом у циљу њихове деструкције
- в) пероксизомом у циљу њихове деструкције
- г) фагозомом у циљу њихове деструкције.

78. Пероксизоми су органеле:

- а) без мембране
- б) најсличније рибозомима
- в) које стварају пероксиде
- г) које акумулирају пероксиде.

79. Глиоксизоми су органеле:

- а) најсличније митохондријама
- б) налазе се само у животињским ћелијама
- в) које трансформишу и складиште липиде и угљене хидрате
- г) које синтетишу липиде и угљене хидрате.

80. Контрактилне вакуоле су органеле:

- а) карактеристичне за биљне ћелије
- б) које стварају контракције и покрете ћелије
- в) окружене тонопластом
- г) које избацују вишак воде из ћелије.

81. Заокружи нетачну реченицу о цитоскелету:

- а) Мрежа међусобно повезаних влакнстих и цјеволиких структура у цитоплазми.
- б) Цитоскелет не постоји у прокариотским ћелијама.
- в) Он помаже да се ћелија задржи на једном мјесту.
- г) Омогућава кретање ћелија.

82. Заокружи нетачну реченицу у вези са улогом цитоскелета:

- а) Даје ћелији облик и одржава јој чврстину.
- б) Одређује положај ћелијским органелама и учествује у ћелијској диоби.
- в) Омогућава кретање органела кроз цитоплазму и струјање цитоплазме.
- г) Обезбјеђује протеинске носаче за фотосинтетичке тилакоиде.

83. Центриоле су:

- а) кратке протеинске нити распоређене по ободу цилиндра
- б) структуре трајних нити уплетене у снопове
- в) дуге шупље неразгранате цјевчице
- г) дуге нити уплетене по двије.

84. Микротубуле у ћелији:

- а) формирају нити диобног вретена при њеној диоби
- б) су дуге и шупље разгранате цијеви
- в) простиру се само око једра ћелије јер је оно највећа органела
- г) не простиру се око митохондрија и пластида.

85. У митохондријама ћелија одвија се:

- а) ћелијско дисање
- б) ћелијска синтеза
- в) ћелијска дигестија
- г) ћелијска фагоцитоза.

86. У пластидима ћелија одвија се:

- а) ћелијско дисање
- б) ћелијска синтеза
- в) ћелијска дигестија
- г) ћелијска фагоцитоза.

87. Један молекул глукозе у митохондрији ослободи енергију од:

- а) 12 молекула АТПа
- б) 36 молекула АТПа
- в) 18 молекула АТПа
- г) 72 молекула АТПа.

88. У профази митозе долази до:

- а) синтезе нове једрове мембране
- б) суперспирализације РНК и ДНК молекула у хромозоме
- в) суперспирализације ДНК молекула у хромозоме
- г) постављања хромозома у диобну раван.

89. У метафази митозе долази до:

- а) формирања једрове мембране
- б) спирализације хроматина у хромозоме
- в) раздвајања једарцета на два пола ћелије
- г) постављања хромозома у диобну раван.

90. У анафази митозе долази до:

- а) раздавања хроматида хромозома
- б) суперспирализације ДНК молекула у хромозоме
- в) постављања хромозома у диобну раван
- г) деполимеризације митотског вретена.

91. У телофази митозе долази до:

- а) раздвајања хромозома на полове ћелије
- б) деполимеризације диобног вретена
- в) фрагментације једрове мембране
- г) постављања хромозома у диобну раван.

92. У профази I мејозе I долази до:

- а) спаривања хомологих хромозома
- б) причвршћивања влакана хомологих хромозома за центромере на половима
- в) кондензације једрове мембране и једарцета
- г) случајног раздвајања хомологих хромозома.

93. У метафази I мејозе I долази до:

- а) дезинтеграције једрове мембране и једарцета
- б) спаривања хомологих хромозома
- в) причвршћивања влакана хомологих хромозома за центромере на половима
- г) дезинтеграције једарцета.

94. У анафази I мејозе I долази до:

- а) причвршћивања влакана хомологих хромозома за центромере на половима
- б) кретања хроматида ка супротним половима ћелије
- в) доласка хромозома на полове ћерки ћелија
- г) спаривања хомологих хромозома.

95. У телофази I мејозе I долази до:

- а) доласка хромозома на полове ћерки ћелија
- б) спаривања хомологих хромозома
- в) кретања хроматида ка супротним половима ћелије
- г) дезинтеграције једрове мембране у једарце.

96. Тетраду хромозома у мејози гради:

- а) четири хромозома
- б) четири хроматиде
- в) шеснаест хромозома
- г) шеснаест хроматида.

97. Кросинг-овер је процес размјене генетичког материјала између:

- а) хомологих хроматида
- б) нехомологих хроматида
- в) хомологих хромозома
- г) нехомологих хромозома.

98. Тилакоиди су:

- а) мембрански простор у хлоропластима у којима се налази пигмент хлорофил
- б) органеле у којима се синтетише скроб и молекули АТПа
- в) мембрански простор у вакуолама у којима се налази пигмент хлорофил
- г) мембрански систем ћелије на којима се врши синтеза протеина хлорофила.

99. Од свих карактеристика живих бића вируси посједују само следећу:

- а) Изграђени су из хелија.
- б) Остварују генетички континуитет.
- в) Имају активан метаболизам.
- г) Посједују органеле.

100. Величина вируса износи неколико:

- а) центиметара
- б) милиметара
- в) микрометара
- г) нанометара.

101. Зрела инфективна вирусна честица се зове:

- а) виرويد
- б) вирион
- в) вирус
- г) вибрио.

102. Протеински омотач вируса назива се:

- а) пеплопс
- б) капсомера
- в) капсид
- г) нуклеокапсид.

103. Најсложеније су грађени вируси чији су домаћини:

- а) биљке
- б) животиње
- в) човјек
- г) бактерије.

104. Способност микроорганизама да изазивају обољења назива се:

- а) вирулентност
- б) патогеност
- в) инфективност
- г) сви понуђени одговори су тачни.

105. Вирусна нуклеинска киселина уграђена у хромозом домаћина назива се:

- а) примарни вирус
- б) примарни виرويد
- в) виرويد
- г) профаг.

106. Вироиди се састоје од:

- а) једноланчане ДНК
- б) дволанчане ДНК
- в) једноланчане РНК
- г) дволанчане РНК.

107. Болест лудих крава изазивају:

- а) бактерије
- б) вируси
- в) вироиди
- г) приони.

108. Које од наведених обољења изазива вирус:

- а) трбушни тифус
- б) грипа
- в) тетанус
- г) куга.

109. „Једро“ код бактерија назива се:

- а) нуклеоид
- б) нуклеотид
- в) нуклеозид
- г) нуклеус.

110. Бактеријска ћелија садржи:

- а) митохондрије
- б) рибозоме
- в) једро
- г) центриоле.

111. Ћелијски зид бактерија изграђен је од:

- а) целулозе
- б) пектина
- в) хитина
- г) муреина.

112. Величина бактерија износи неколико:

- а) центиметара
- б) милиметара
- в) микрометара
- г) нанометара.

113. Стрептококе су:

- а) округле бактерије које се јављају у групама од по двије ћелије
- б) округле бактерије чије ћелије образују низове
- в) округле бактерије чије ћелије образују гроздове
- г) појединачне округле бактерије.

114. Стафилококе су:

- а) округле бактерије које се јављају у групама од по двије ћелије
- б) округле бактерије чије ћелије образују низове
- в) округле бактерије чије ћелије образују гроздове
- г) појединачне округле бактерије.

115. Шта су микоплазме?

- а) вируси
- б) бактерије
- в) алге
- г) гљиве.

116. Заокружи тачну реченицу у вези са лајмском болести:

- а) Лајмску болест изазива вирус, а преносе га ваши.
- б) Лајмску болест изазива вирус, а преносе га крпељи.
- в) Лајмску болест изазива бактерија, а преносе је ваши.
- г) Лајмску болест изазива бактерија, а преносе је крпељи.

117. Бактерије се дијеле на грам-позитивне и грам-негативне због:

- а) разлике у облику ћелије
- б) разлике у грађи ћелијског зида
- в) разлике у грађи ћелијске мембране
- г) разлике у грађи рибозома.

118. Која од наведених група бактерија врши фотосинтезу?

- а) цијанобактерије
- б) рикеције
- в) микоплазме
- г) археје.

119. Вирус ХИВ-а преноси се:

- а) мајчиним млијеком
- б) тјелесним течностима
- в) са мајке на фетус
- г) сви наведени одговори су тачни.

120. Водене оспице изазивају:

- а) вируси
- б) бактерије
- в) рикеције
- г) гљиве.

121. Туберкулозу изазивају:

- а) вируси
- б) бактерије
- в) рикеције
- г) гљиве.

122. Која бактерија је најчешћи узрочник кварења конзервисане хране?

- а) *Escherichia coli*
- б) *Clostridium botulinum*
- в) *Staphylococcus aureus*
- г) *Haemophilus influenzae*.

123. Разлагање шећера од стране бактерија у анаеробним условима при чему се производе киселине и гасови назива се:

- а) ферментација
- б) оксидација
- в) анаеробна оксидација
- г) сви наведени одговори су тачни.

124. Који од наведених антибиотика синтетишу бактерије?

- а) пеницилин
- б) стрептомицин
- в) амоксиклав
- г) сви наведени одговори су тачни.

125. Једноћелијске гљиве се означавају као:

- а) плијесни
- б) слузаве гљиве
- в) буђи
- г) квасци.

126. Ћелијски зид гљива изграђен је од:

- а) целулозе
- б) пектина
- в) хитина
- г) муреина.

127. За Ascomycotina је карактеристично образовање мјешка аскуса са:

- а) четири вањске споре
- б) осам вањских спора
- в) четири унутрашње споре
- г) осам унутрашњих спора.

128. За Basidiomycotina је карактеристично образовање мјешка аскуса са:

- а) четири вањске споре
- б) осам вањских спора
- в) четири унутрашње споре
- г) осам унутрашњих спора.

129. Пероноспора изазива обољење:

- а) винове лозе
- б) риба
- в) јабука
- г) говеда.

130. Ascomycotina се називају још и:

- а) водене плијесни
- б) црне плијесни
- в) мјешинарке

г) стапчаре.

131. Basidiomycotina се називају још и:

- а) водене плијесни
- б) црне плијесни
- в) мјешинарке
- г) стапчаре.

132. Латински назив за пекарски квасац је:

- а) *Saccharomyces vini*
- б) *Saccharomyces cerevisiae*
- в) *Penicillium notatum*
- г) *Penicillium chrysogenum*

133. Обољења човјека која узрокују гљиве називају се:

- а) микозе
- б) микоризе
- в) мицеталије
- г) мицете.

134. Симбиоза гљива и коријена виших биљака назива се:

- а) микоза
- б) микориза
- в) мицеталија
- г) мицета.

135. Најотровнија гљива наших подручја је:

- а) мухара
- б) зелена пупавка
- в) лудара
- г) хрчак.

136. Алге се разликују од биљака по томе што:

- а) немају ткива и органе
- б) немају коријен, стабло и лист
- в) немају цвијет
- г) сви наведени одговори су тачни.

137. Алге које лебде у води означавају се као:

- а) бентоске
- б) планктонске
- в) перифитон
- г) сви наведени одговори су тачни.

138. Тијело алги означава се као:

- а) кормус
- б) талус
- в) кормоид

г) талоид.

139. Најсложенији талус који подсећа на биљке имају:

- а) ценобијалне алге
- б) сифоналне алге
- в) кончасте алге
- г) паренхиматичне алге.

140. Које алге имају миксотрофан начин исхране?

- а) силикатне
- б) зелене
- в) црвене
- г) еуглене.

141. Еуглене живе претежно у:

- а) чистим слатким водама
- б) загађеним слатким водама
- в) чистим морима
- г) загађеним морима.

142. Претпоставља се да су се биљке развиле из:

- а) црвених алги
- б) мрких алги
- в) зелених алги
- г) златних алги.

143. Алге које својим изгледом највише подсећају на биљке спадају у групу:

- а) зелених алги
- б) мрких алги
- в) црвених алги
- г) хара.

144. Цвјетање алги представља:

- а) образовање цвјетова код слатководних алги
- б) образовање цвјетова код морских алги
- в) пренамножавање алги
- г) раст алги на земљишту.

145. У састав лишајева улазе:

- а) цијанобактерије
- б) алге
- в) гљиве
- г) сви наведени одговори су тачни.

146. Гљиве у саставу лишајева најчешће припадају:

- а) Basidiomycotina
- б) Ascomycotina

- в) *Zigomycotina*
- г) *Deuteromycotina*.

147. Алге у саставу лишајева најчешће припадају:

- а) ватреним алгама
- б) силикатним алгама
- в) еугленама
- г) зеленим алгама.

148. Лишајеви расту:

- а) неколико милиметара годишње
- б) неколико центиметара годишње
- в) неколико дециметара годишње
- г) неколико метара годишње.

149. Лишајеви се користе као индикатори:

- а) загађености земљишта
- б) загађености ваздуха
- в) загађености градова
- г) сви наведени одговори су тачни.

150. Цефализација је диференцирање:

- а) главених ганглија
- б) главног региона
- в) тјелесних сегмената
- г) тјелесних региона.

151. Протисти све своје животне функције одвијају на:

- а) нивоу једне ћелије
- б) нивоу више ћелија
- в) нивоу ткива
- г) нивоу органа.

152. *Ciliophora* су:

- а) протисти без органела за кретање, формирају споре
- б) протисти са бичевима
- в) протисти који имају трепље
- г) протисти који посједују псеудоподије.

153. Дизентерична амеба је узрочник:

- а) токсоплазмозе
- б) амебоиде дизентерије
- в) маларије
- г) лаишманиозе.

154. *Paramecium* (папучица) спада у:

- а) трепљаре
- б) бичаре

- в) спорозое
- г) амебе.

155. *Paramecium* (папучица) се размножава полно:

- а) мултиплом диобом
- б) конјугацијом
- в) шизогонијом
- г) пупљењем.

156. Сунђери респирацију обављају:

- а) читавом површином тијела
- б) помоћу шкрга
- в) помоћу трахеја
- г) помоћу плућа.

157. За дупљаре (Cnidaria) карактеристична је смјена сљедећих морфолошких облика:

- а) медуза и планарија
- б) вегетативни полип и медуза
- в) репродуктивни полип и медуза
- г) полип и медуза.

158. Слатководна врста хидра (*Hydra sp.*) има само један морфолошки облик:

- а) медуза
- б) полип
- в) планула
- г) обелија.

159. Представници Scyphozoa су:

- а) ризостома и аурелија
- б) хидра
- в) сасе
- г) корали.

160. Планарије спадају у:

- а) Cestodes
- б) Turbellaria
- в) Trematodes
- г) Nemertina.

161. Метиљи спадају у:

- а) Cestodes
- б) Turbellaria
- в) Trematodes
- г) Nemertina.

162. Пантљичаре спадају у

- а) Cestodes
- б) Turbellaria
- в) Trematodes
- г) Nemertina.

163. Свињска пантљичара као адулт паразитира у:

- а) цријеву човјека
- б) цријеву свиње
- в) у води
- г) у влажном земљишту.

164. Човјечја глиста паразитира у:

- а) дебелом цријеву човјека
- б) слијепом цријеву човјека
- в) танком цријеву човјека
- г) у ректуму.

165. Дјечија глиста паразитира у:

- а) ректалном дијелу цријева дјете
- б) слијепом цријеву
- в) танком цријеву
- г) у желуцу.

166. Човјек се зарази трихином једући недовољно термички обрађено

месо:

- а) говеда
- б) свиње
- в) овце
- г) козе.

167. Bivalvia су:

- а) пужеви
- б) хитони
- в) шкољке
- г) главноношци.

168. Cephalopoda су:

- а) главноношци
- б) бодљокошци
- в) шкољке
- г) пужеви.

169. Главноношци су искључиво:

- а) копнени организми
- б) слатководни организми
- в) морски организми
- г) паразитски организми.

170. Амфиоксус (*Branchiostoma lanceolatum*) припада подтипу:

- а) плашташа (Tunicata)
- б) копљаша (Cephalochordata)
- в) кичмењака (Vertebrata)
- г) риба са коштаним скелетом (Osteichthyes).

171. Кичмењаци су назив Craniata добили на основу присуства:

- а) кичменице
- б) лобањске чауре
- в) цјевастог нервног система
- г) висцералног скелета.

172. Способност одржавања сталне тјелесне температуре имају:

- а) гмизавци и птице
- б) гмизавци и сисари
- в) птице и сисари
- г) само сисари.

173. Парна пераја код риба су:

- а) грудно и леђно
- б) трбушно и леђно
- в) грудно и трбушно
- г) репно и подрепно.

174. Основни оријентациони орган код ајкула је:

- а) чуло мириса
- б) чуло вида
- в) чуло слуха
- г) чуло додира.

175. Највећи број врста описаних кичмењака имају:

- а) сисари
- б) птице
- в) рибе са коштаним скелетом
- г) рибе са хрскавичавим скелетом.

176. Респираторни систем риба са коштаним скелетом састоји се од:

- а) једног пара шкрга
- б) три пара шкрга
- в) четири пара шкрга
- г) пет пари шкрга.

177. Циркулаторни систем риба са коштаним скелетом састоји се од:

- а) двије преткоморе и двије коморе
- б) једне преткоморе и двије коморе
- в) двије преткоморе и једне коморе
- г) једне преткоморе, једне коморе и венозног синуса.

178. Најбројније жлијезде у кожи водоземаца су:

- а) знојне
- б) лојне
- в) зрнасте
- г) слузне.

179. Репати водоземци су сврстани у ред:

- а) Apoda
- б) Caudata
- в) Gymnophiona
- г) Anura.

180. Појава када организам након полне зрелости задржава ларвене карактеристике зове се:

- а) педоморфоза
- б) метаморфоза
- в) диморфизам
- г) анабиоза.

181. Даждевњавци и тритони су:

- а) безноги водоземци
- б) безрепи водоземци
- в) репати водоземци
- г) гуштери.

182. Најбројнија група гмизаваца су:

- а) змије
- б) гуштери
- в) корњаче
- г) крокодили.

183. Гуштер без ногу је:

- а) гекон
- б) блавор
- в) агама
- г) скинк.

184. У групу амниота убрајамо:

- а) водоземце, гмизавце и птице
- б) водоземце, птице и сисаре
- в) гмизавце, птице и сисаре
- г) рибе, водоземце и гмизавце.

185. Периодично одбацивање перја и његова замјена новим назива се:

- а) перутање
- б) лињање
- в) митарење
- г) пресвлачење.

186. Птице нелетачице (Paleognathae) су:

- а) афрички ној и пингвин
- б) афрички ној и ибис
- в) афрички ној и нанду
- г) афрички ној и паун.

187. Хомеотермни организми су:

- а) птице
- б) сисари
- в) птице и сисари
- г) гмизавци.

188. Једини сисари који легу јаја су:

- а) чудновати кљунар и опосум
- б) чудновати кљунар и ехидна
- в) чудновати кљунар и коала
- г) чудновати кљунар и мравојед.

189. Најбројнија група сисара су:

- а) бубоједи
- б) глодари
- в) папкари
- г) звијери.

190. Способност ехолокације имају:

- а) крзубице
- б) примати
- в) шишмиши
- г) сурлаши.

191. Археоптерикс се сматра најстаријом познатом врстом међу:

- а) водоземцима
- б) гмизавцима
- в) птицама
- г) сисарима.

192. Мргуда (*Umbra krameri*) је реликтна врста:

- а) рибе
- б) водоземца
- в) птице
- г) гмизавца.

193. Доминантна гаметофит фаза у животном циклусу биљака карактеристична је за:

- а) маховине
- б) папрати
- в) голосјеменице
- г) скривеносјеменице.

194. Најпростије грађене рецентне кормофите су:

- а) маховине
- б) пречице
- в) раставићи
- г) папрати.

195. Женске гаметангије маховина називају се:

- а) антеридије
- б) архегоније
- в) споре
- г) јајне ћелије.

196. Мушке гаметангије маховина називају се:

- а) антеридије
- б) архегоније
- в) споре
- г) протонема.

197. Јетрењача је најчешћи представник:

- а) правих маховина
- б) талусних маховина
- в) пречица
- г) раставића.

198. Процесом мејозе из спорогеног ткива маховина настају:

- а) хаплоидне изоспоре
- б) диплоидне изоспоре
- в) хаплоидне микроспоре
- г) хаплоидне макроспоре.

199. Гаметофит папрати означен је као:

- а) протонема
- б) проталијум
- в) ризофор
- г) спорофил.

200. Савремене пречице су:

- а) вишегодишње зељасте биљке
- б) вишегодишње дрвенасте биљке
- в) вишегодишње зељасте и дрвенасте биљке
- г) једногодишње зељасте биљке.

201. Представник изоспорних пречица је:

- а) *Lycopodium*
- б) *Selaginella*
- в) *Equisetum*
- г) *Todea*.

202. Представник хетероспорних пречица је:

- а) *Lycopodium*
- б) *Selaginella*
- в) *Equisetum*
- г) *Todea*.

203. Присуство микроспорангија и макроспорангија на спорофилима у спороносном класу карактеристично је за:

- а) маховине
- б) изоспорне пречице
- в) хетероспорне пречице
- г) праве папрати.

204. Присуство чланковите грађе са јасно израженим чланцима и чворовима карактеристично је за:

- а) маховине
- б) пречице
- в) раставиће
- г) праве папрати.

205. Спорносни клас са пршљенасто распоређеним спорофилима карактеристичан је за:

- а) риниофите
- б) маховине
- в) раставиће
- г) праве папрати.

206. Постојање стерилног и фертилног изданка, односно диморфизам изданка у том смислу, карактеристичан је за неке представнике:

- а) изоспорних пречица
- б) хетероспорних пречица
- в) раставића
- г) правих папрати.

207. Чланковито стабло са шупљинама за провјетравање карактеристично је за:

- а) пречице
- б) раставиће
- в) праве папрати
- г) цикасе

208. Род *Equisetum* припада раздјелу:

- а) маховина
- б) пречица
- в) раставића
- г) правих папрати.

209. Групаације спорангија на наличју листова правих папрати називају се:

- а) спорносни класови
- б) спорофили
- в) соруси
- г) сјемени замечи.

210. Заштитни омотач соруса правих папрати означен је као:

- а) протонема
- б) проталијум
- в) индузијум
- г) спорокарп.

211. Проталијум правих изоспорних папрати је:

- а) кончаста структура
- б) чиграстог облика, безбојан, двополан
- в) срцастог облика, зелене боје, двополан
- г) срцастог облика, зелене боје, једнополан.

212. Непачка (*Salvinia natans*) је представник:

- а) хетероспорних пречица
- б) хетероспорних водених папрати
- в) дрволикних папрати
- г) гнетума.

213. Најбројнију, најразноврснију и најраспрострањенију групу копнених биљака представљају:

- а) маховине
- б) раставићи
- в) пречице
- г) сјеменице.

214. Сјеменице су монофилетска група коју карактерише постојање:

- а) талуса
- б) соруса
- в) спорокарпа
- г) сјемења.

215. Оплођење без посредовања воде карактеристично је за:

- а) маховине
- б) пречице
- в) раставиће
- г) сјеменице.

216. Стерилна овојница мегаспорангије назива се:

- а) сорус
- б) интегумент
- в) проталијум

г) сјемени заметак.

217. Голи сјемени замеци карактеристични су за раздио:

- а) Lycopodiophyta
- б) Polypodiophyta
- в) Pinophyta
- г) Magnoliophyta.

218. Постојање плода карактеристика је:

- а) голосјеменица
- б) скривеносјеменица
- в) раставића
- г) папрати.

219. Биљке које својим хабитусом подсећају на палме, а припадају голосјеменицама налазимо у класи:

- а) цикаса
- б) гнетума
- в) гинка
- г) четинара.

220. Снажно, стуболико, негранато, стабло са круном крупних кожастих перасто сложених листова карактеристично је за:

- а) цикасе
- б) гнетуме
- в) гинко
- г) четинаре.

221. Чудесна велвичија (*Welwitschia mirabilis*) припада класи:

- а) цикаса
- б) гнетума
- в) гинка
- г) четинара.

222. Род *Ephedra* припада класи:

- а) цикаса
- б) гнетума
- в) гинка
- г) четинара.

223. Класа голосјеменица која обухвата само једну рецентну врсту јесу:

- а) цикаси
- б) гнетуми
- в) гинко
- г) четинари.

224. Врстама најбројнија класа унутар голосјеменица јесте класа:

- а) цикаса

- б) гнетума
- в) гинка
- г) четинара.

225. Представници фамилије Pinaceae имају листове који су:

- а) плочасти
- б) игличасти
- в) редуковани
- г) љуспасти.

226. У листопадне четинаре убраја се род:

- а) *Pinus*
- б) *Abies*
- в) *Larix*
- г) *Taxus*.

227. Сјеме обавијено црвеним омотачем – арилус карактеристично је за:

- а) чудесну велвичију (*Welwitschia mirabilis*)
- б) гинко (*Ginkgo biloba*)
- в) тису (*Taxus baccata*)
- г) Панчићеву оморичу (*Picea omorika*).

228. Еволутивно најуспјешнија и најразноврснија група копнених биљака јесу:

- а) маховине
- б) раставићи
- в) голосјеменице
- г) скривеносјеменице.

229. Формирање плода својствено је само:

- а) раставићима
- б) пречицама
- в) скривеносјеменицама
- г) голосјеменицама.

230. Карактеристика дикотила је:

- а) стабло које секундарно дебља
- б) стабло које секундарно не дебља
- в) трочлани цвјетови
- г) затворени проводни снопићи.

231. Карактеристика монокотила је:

- а) стабло које секундарно дебља
- б) стабло које секундарно не дебља
- в) петочлани или четворочлани цвјетови
- г) отворени проводни снопићи.

232. Плод фамилије купуса (*Brassicaceae*) је:

- а) орашица
- б) љуска или љушчица
- в) мијешак
- г) бобица.

233. Лептираст цвијет и плод махуна карактеристични су за фамилију:

- а) *Ranunculaceae*
- б) *Rosaceae*
- в) *Fabaceae*
- г) *Liliaceae*.

234. Дјетелина (*Trifolium*) је представник фамилије:

- а) *Brassicaceae*
- б) *Lamiaceae*
- в) *Fabaceae*
- г) *Superaceae*.

235. Четворострано стабло и уснат цвијет карактеристика су фамилије:

- а) *Ranunculaceae*
- б) *Brassicaceae*
- в) *Lamiaceae*
- г) *Rosaceae*.

236. Жалфија (*Salvia*) представник је фамилије:

- а) *Rosaceae*
- б) *Lamiaceae*
- в) *Fabaceae*
- г) *Rosaceae*.

237. Језичасти и цјевасти цвјетови у главичастој цвасти карактеристични су за фамилију:

- а) *Ranunculaceae*
- б) *Fagaceae*
- в) *Asteraceae*
- г) *Superaceae*.

238. Папус главочика (*Asteraceae*) настаје метаморфозом:

- а) чашице
- б) крунице
- в) прашника
- г) тучка.

239. Рунолист (*Leontopodium*) је представник фамилије:

- а) *Rosaceae*
- б) *Asteraceae*
- в) *Fabaceae*
- г) *Rosaceae*.

240. Плод крупа или пшено карактеристика је фамилије:

- а) Betulaceae
- б) Brassicaceae
- в) Poaceae
- г) Liliaceae.

241. Колекција осушених биљних примјерака са одговарајућим подацима и унутрашњом организацијом назива се:

- а) ботаничка башта
- б) ботанички кутак
- в) хербарска збирка
- г) тераријум.

242. Творна ткива (меристеме) чине:

- а) ембрионалне или меристемске ћелије
- б) ћелије које имају способност диобе
- в) ћелије од којих настају сва трајна ткива
- г) сви одговори су тачни.

243. На врху вегетационе купе коријена налази се коријенска капа која се непрестано обнавља диобама ћелија меристемског ткива:

- а) калиптроген
- б) дерматоген
- в) периблем
- г) плером.

244. Фелоген води поријекло од :

- а) ћелија проводних снопића
- б) паренхимских ћелија примарне коре
- в) ћелија сржи стабла
- г) ћелија механичког ткива.

245. Камбијум у стаблу налази се између:

- а) стабла и коријена
- б) паренхимских ћелија
- в) покорице и плута
- г) флоема и ксилема.

246. Улога калуса је у

- а) нарастању рана
- б) размјени материја
- в) хидратацији
- г) провјетравању.

247. Према функцији паренхимска ткива дијеле се на:

- а) паренхим за апсорпцију
- б) паренхим за фотосинтезу
- в) паренхим за складиштење резервних материја

г) све наведено.

248. Основна функција хлоренхима је:

- а) излучивање
- б) фотосинтеза
- в) механичка
- г) заштитна.

249. Склереиди су:

- а) паренхимске ћелије са равномјерно задебљалим зидовима
- б) паренхимске ћелије са неравномјерно задебљалим зидовима
- в) паренхимске ћелије са танким зидовима
- г) паренхимске ћелије са еластичним зидовима.

250. Према постанку покорична ткива дијеле се на:

- а) механичка и паренхимска
- б) жива и мртва
- в) трајна и привремена
- г) примарна и секундарна.

251. На епидермису се формирају додатни израштаји, длаке и емергенце, које:

- а) имају улогу у заштити од јаке свјетлости
- б) имају улогу у заштити од јаких вјетрова
- в) имају улогу у заштити од биљоједа
- г) све наведено.

252. Лентицела настаје радом:

- а) фелодерма плуге
- б) примарних меристема
- в) дерматогена
- г) фелогена лентицеле.

253. Ксилем се састоји од :

- а) трахеја, трахеида, проводног паренхима и механичких елемената
- б) секреторних, жлезданих, механичких и творних ткива
- в) ситастих цијеви, ћелија пратилица, проводног паренхима и механичких елемената
- г) ситастих цијеви, трахеја, трахеида, проводног паренхима и механичких елемената.

254. Флоем се састоји од:

- а) трахеја, трахеида, проводног паренхима и механичких елемената
- б) секреторних, жлезданих, механичких и творних ткива
- в) ситастих цијеви, ћелија пратилица, проводног паренхима и механичких елемената
- г) ситастих цијеви, трахеја, трахеида, проводног паренхима и механичких елемената.

255. Уколико се између ксилема и флоема задржава меристемско ткиво тај снопић је:

- а) затворени
- б) амфивазални
- в) амфикрибрални
- г) отворени.

256. У групу вегетативних биљних органа спадају:

- а) цвијет, сјеме и плод
- б) коријен, сјеме и лист
- в) коријен, стабло и лист
- г) цвијет, стабло и лист.

257. Адвентивни коријен не настаје из:

- а) стабла
- б) коријенка клице
- в) листа
- г) лисне дршке.

258. Централни цилиндар коријена почиње слојем:

- а) перицикла
- б) ризодермиса
- в) проводног система
- г) сржи.

259. Проводни снопић у коријену је:

- а) радијални
- б) затворени колатерални
- в) отворени колатерални
- г) све од наведеног.

260. Диобом ћелија камбијума у стаблу према периферији и према центру формирају се елементи:

- а) епидермиса и перидермиса
- б) секреторних ћелија и ткива
- в) флоема и ксилема
- г) жлезданих ћелија и ткива.

261. Уколико се изданак рачва на двије нове једнаке или приближно једнаке гране, тај тип гранања обиљежава се као:

- а) дихотомо гранање
- б) моноподијално гранање
- в) симподијално гранање
- г) лажно гранање.

262. Примарну грађу стабла чине:

- а) епидермис, примарна кора и централни цилиндар
- б) епидермис, примарна кора и срж

- в) епидермис, примарна кора и камбијум
- г) епидермис, примарна и секундарна кора.

263. У анатомској грађи стабла монокотила испод епидермиса налази се слој означен као:

- а) скробна сара
- б) примарна кора
- в) централни цилиндар
- г) камбијум.

264. Уколико се неки биљни орган може осом симетрије подијелити на два иста дијела онда је:

- а) моносиметричан
- б) полисиметричан
- в) дисиметричан
- г) асиметричан.

265. У моносиметричне (бифацијалне) листове убрајамо листове биљака:

- а) јабука
- б) липа
- в) крушка
- г) све наведено.

266. У бисиметричне (еквифацијалне) листове убрајамо листове биљака:

- а) црни лук
- б) бријест
- в) перуника
- г) јабука.

267. Сложен лист код којег дршке појединих лиски полазе са једног мјеста означен је као:

- а) парно пераст
- б) копљаст
- в) прстаст
- г) непарно пераст.

268. Непарно перасте листове имају:

- а) орах и багрем
- б) сунцокрет и висibaба
- в) дивљи кестен и липа
- г) купина и трава.

269. У трочлано сложене убрајамо листове ових биљака:

- а) јагода
- б) луцерка
- в) дјетелина
- г) све од наведеног.

270. Дихотому нерватуру имају листови једне од наведених биљака:

- а) гинко
- б) јабука
- в) боквица
- г) јавор.

271. Лучну нерватуру имају листови једне од наведених биљака:

- а) гинко
- б) јабука
- в) боквица
- г) јавор.

272. Мрежасто прстасту нерватуру имају листови једне од наведених биљака:

- а) гинко
- б) буква
- в) боквица
- г) јавор.

273. На основу положаја и функције листова на изданку није могућа подјела на:

- а) доње листове
- б) средње листове
- в) котиледоне листове
- г) предње листове.

274. Појава срстања парова наспрамних листова означава се као:

- а) гамофилија
- б) хетерофилија
- в) анизофилија
- г) хетеростилија.

275. Појава листова различитог облика на стаблу исте биљке означава се као:

- а) гамофилија
- б) хетерофилија
- в) анизофилија
- г) хетеростилија.

276. Код бифацијалних листова мезофил је диференциран на:

- а) палисадно и сунђерасто ткиво
- б) палисадно ткиво
- в) сунђерасто ткиво
- г) ништа од наведеног.

277. Проводни снопићи у листу најчешће су:

- а) колатерални отворени
- б) колатерални затворени

- в) радијални
- г) амфикрибрални.

278. Улога цвијета је :

- а) опрашивање
- б) оплођење
- в) образовање сјемена и плода
- г) све наведено.

279. Осовина цвијета за коју су причвршћени сви метаморфозирани листови који граде цвијет, назива се:

- а) перијант
- б) перигон
- в) цвјетни омотач
- г) цвјетна ложа.

280. Цвјетни омотач или перијант граде:

- а) чашични и крунични листићи
- б) прашници и тучак
- в) брактеје и брактеоле
- г) крунични листићи и прашници.

281. Голе цвјетове без цвјетног омотача имају:

- а) јасен
- б) јабука
- в) кукуријек
- г) висibaба.

282. Круницолик перигон има:

- а) висibaба
- б) јасен
- в) ива
- г) коприва.

283. Чашицу метаморфозирану у папус има:

- а) тулипан
- б) кукуријек
- в) висibaба
- г) маслaчак.

284. Круницу преобразену у нектарије има:

- а) тулипан
- б) кукуријек
- в) ива
- г) коприва.

285. Андрецеум је:

- а) скуп свих листића крунице

- б) скуп свих прашника
- в) скуп свих листића чашице
- г) скуп свих тучкова.

286. Зигоморфан цвијет има:

- а) грашак
- б) дивља ружа
- в) сунчаница
- г) јетренка.

287. Интегументи који обавијају нуцелус не спајају се на врху и граде:

- а) мегаспору
- б) антиподу
- в) синергиду
- г) микропиларни канал.

288. Цимозна цваст је:

- а) реса
- б) клип
- в) главица
- г) дихазијум.

289. Рацемозна цваст је:

- а) монохазијум
- б) клас
- в) дихазијум
- г) плејохазијум.

290. Сјеме се састоји од:

- а) сјемењаче и језгра
- б) сјемењаче и перикарпа
- в) сјемењаче и ендокарпа
- г) сјемењаче и мезокарпа.

291. Пуцајући плод је:

- а) бобица
- б) коштуница
- в) орашица
- г) махуна.

292. Непуцајући сушни плод је:

- а) мијешак
- б) орашица
- в) чаура
- г) махуна.

293. Вода у ћелији и организму има улогу:

- а) растварача

- б) средине у којој се одвијају метаболички процеси
- в) транспортера и терморегулаторну улогу
- г) сви напријед наведени одговори су тачни.

294. Ензими су по својој хемијској природи:

- а) протеини
- б) шећери
- в) масти
- г) нуклеинске киселине.

295. До појаве плазмолизе доћи ће у условима када је спољашњи раствор у односу на ћелијски:

- а) хипотоничан
- б) хипертоничан
- в) изотоничан
- г) супертоничан.

296. Гутација је појава:

- а) одавања воде из биљке
- б) усвајања воде
- в) транспорта воде
- г) сузења биљке.

297. Коријенов притисак:

- а) је покретачка сила која омогућује улажење воде у биљку
- б) је сила која спречава транспорт воде
- в) обезбјеђује интеракцију између биљке и фактора средине
- г) обезбјеђује интеракцију између коријена и стабла.

298. За ћелију кажемо да је тургесцентна:

- а) када тургоров притисак расте
- б) када тургоров притисак опада
- в) када је тургоров притисак изједначен са осмотским притиском
- г) када је тургоров притисак раван нули.

299. Плазмолиза је појава:

- а) одвајања протопласта од ћелијског зида
- б) одвајања тонопласта од вакуоле
- в) враћања ћелије у нормално стање
- г) улажења воде у ћелију.

300. Наведите основне компоненте промета воде:

- а) усвајање
- б) транспорт
- в) одавање
- г) сва три напријед наведена процеса.

301. Стоме одају воду:

- а) сузењем
- б) у облику водене паре
- в) у облику плача
- г) у облику смоле.

302. Са повећањем тургоровог притиска стома се:

- а) затвара
- б) отвара
- в) помјера
- г) мијења.

303. Механизам отварања и затварања стома под контролом је:

- а) саме биљке
- б) ћелија епидермиса
- в) зависи од биљке и фактора спољашње средине
- г) ниједан од наведених параметара не утиче на поменути механизам.

304. Појава одавања воде из повријеђених дијелова биљке назива се:

- а) гутација
- б) сузење
- в) транспирација
- г) евапотранспирација.

305. На свјетлости стомине ћелије се:

- а) затварају
- б) отварају
- в) помјерају
- г) мијењају.

306. Основна покретачка снага кретања воде од коријена до листова је:

- а) гутација
- б) транспирација
- в) ескудација
- г) сузење.

307. Подјела на макро и микроелементе извршена је према:

- а) величини елемената који улазе у састав биљне материје
- б) броју елемената који улазе у састав биљне материје
- в) удјелу елемената који улазе у састав биљне материје
- г) редном броју у периодном систему.

308. Минералне материје транспортују се асцедентно:

- а) у ксилему
- б) у флоему
- в) меристемом
- г) паренхимом.

309. Основни биљни орган путем којег се усваја вода и минералне материје је:

- а) лист
- б) коријен
- в) стабло
- г) плод.

310. Елемент сумпор улази у састав:

- а) нуклеинских киселина
- б) аминокиселина
- в) хлорофила
- г) коензима.

311. Симптоми недостатка азота уочавају се прво на:

- а) најстаријим листовима
- б) најмлађим листовима
- в) средњим листовима
- г) свим листовима истовремено.

312. Азотофиксатори су:

- а) само легуминозне биљке
- б) прокариотски организми (бактерије, цијанобактерије и актиномицете) који могу да користе атмосферски азот, самостално или у симбиози са биљкама
- в) све биљке које усвајају азот у облику NO_3
- г) све биљке које могу да користе атмосферски азот.

313. Који од наведених елемената није неопходан за нормално развиће биљака?

- а) гвожђе
- б) бакар
- в) алуминијум
- г) цинк.

314. Редукција нитрата (NO_3) до нитрита (NO_2) каталисана је ензимом:

- а) нитрат-редуктазом
- б) нитрит-редуктазом
- в) карбоксилазом
- г) ниједним од поменутих ензима.

315. Симптоми недостатка азота (N) су сљедећи:

- а) продужење вегетације
- б) смањење коријеновог система
- в) повећање интензитета фотосинтезе
- г) хлороза, а потом постепено одумирање доњих листова.

316. Прекомјерна исхрана азотом (N) огледа се у сљедећем:

- а) подстиче раст вегетативних органа
- б) продужава вегетацију

- в) листови су тамнозелене боје, а коријен је краћи и дебљи
- г) обухвата све претходно набројане симптоме.

317. Који су од наведених организама хетеротрофи:

- а) више биљке
- б) цијанобактерије
- в) гљиве
- г) алге.

318. Процес претварања енергије сунчевог зрачења у хемијску везану енергију органских молекула уз ослобађање кисеоника јесте:

- а) хемосинтеза
- б) фотосинтеза
- в) респирација
- г) нитрификација.

319. Годишња продукција органске материје процесом фотосинтезе износи:

- а) 200–300 милијарди тона
- б) 50–100 милијарди тона
- в) 200–300 милијарди тона
- г) 10–50 милијарди тона.

320. Вилина косица је типичан примјер:

- а) холопаразита
- б) сапрофага
- в) хемипаразита
- г) карниворне биљке.

321. Којом је од наведених једначина представљен процес фотосинтезе?

- а) $6\text{CO}_2 + 12\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 + 6\text{H}_2\text{O} + \text{енергија}$
- б) $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{енергија}$
- в) $6\text{CO}_2 + 6\text{O}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{H}_2\text{O} + \text{енергија}$
- г) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{CO}_2 \rightarrow 6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} + 6\text{O}_2 + \text{енергија}$.

322. Основни фотосинтетички пигмент без кога фотосинтеза не може да се одвија јесте:

- а) фикоеритрин
- б) фикоцијанин
- в) фикобилини
- г) хлорофил.

323. Фотосинтетички апарат представља:

- а) лист
- б) ћелија
- в) хлорофил
- г) хлоропласт.

324. Тамна фаза фотосинтезе одвија се у:

- а) липопротеинским мембранама тилакоида хлоропласта
- б) строми хлоропласта
- в) перипластидијалном простору
- г) унутрашњој мембрани хлоропласта.

325. У центру порфириног прстена хлорофила налази се:

- а) жељезо
- б) магнезијум
- в) азот
- г) бакар.

326. Јединствен извор молекуларног кисеоника на Земљи потиче из процеса:

- а) хемосинтезе
- б) фотосинтезе
- в) респирације
- г) врења.

327. Строма хлоропласта садржи:

- а) ензиме
- б) нуклеинске киселине
- в) рибозоме
- г) све напријед побројане компоненте.

328. Фикобилини су фотосинтетички пигменти заступљени код:

- а) модрозелених и црвених алги
- б) виших биљака
- в) смеђих алги
- г) зелених алги.

329. Свијетла фаза фотосинтезе одвија се у:

- а) липопротеинским мембранама тилакоида хлоропласта
- б) строми хлоропласта
- в) перипластидијалном простору
- г) унутрашњој мембрани хлоропласта.

330. Кисеоник који се ослобађа у фотосинтези потиче из:

- а) воде
- б) угљен-диоксида
- в) глукозе
- г) Калвиновог циклуса.

331. Који од наведених продуката не настаје у свјетлосној фази фотосинтезе:

- а) кисеоник
- б) шећер
- в) NADPH

г) АТР.

332. Фотосинтетичка фосфорилација је процес:

- а) синтезе АТР из АДФ и неорганског фосфора
- б) синтезе АДФ из АТР и неорганског фосфора
- в) разлагања органске материје уз ослобађање енергије
- г) ниједан одговор није тачан.

333. Тамна фаза фотосинтезе добила је назив по научнику:

- а) Калвину
- б) Mitscheli
- в) Krebsu
- г) Josephy Pristly.

334. Транспорт асимилата из ћелија листа у остале дијелове биљке врши се у облику:

- а) скроба
- б) протеина
- в) масти
- г) сахарозе.

335. Хемијска реакција везивања угљен-диоксида за органско једињење рибулоза 1,5-бисфосфат назива се:

- а) карбоксилација
- б) фосфорилација
- в) регенерација
- г) хидратација.

336. Крајњи продукт тамне фазе фотосинтезе у хлоропластима је:

- а) глукоза
- б) скроб
- в) малат
- г) пирогрожђана киселина.

337. Од укупне количине Сунчеве енергије која доспијева до биљке највећи се дио:

- а) апсорбује
- б) рефлектује
- в) пропушта
- г) одбија.

338. Са повећањем концентрације кисеоника интензитет фотосинтезе се:

- а) повећава
- б) смањује
- в) остаје исти
- г) ништа од наведеног.

339. Услов опстанка свих организама на планети Земљи зависи од процеса:

- а) дисања
- б) фотосинтезе
- в) гликолизе
- г) кружења елемената у природи.

340. Биолошки принос представља:

- а) укупан принос свјеже или суве материје по јединици површине за цио вегетациони период
- б) онај дио приноса због којег се биљка гаји
- в) принос биљне супстанце са одређене површине
- г) ниједан одговор није тачан.

341. Процесом старења интензитет фотосинтезе се:

- а) повећава
- б) смањује
- в) остаје исти
- г) повећава до одређене границе.

342. Са повећањем температуре изнад 50 °C интензитет фотосинтезе:

- а) расте
- б) прогресивно опада
- в) остаје непромијењен
- г) значајно се повећава.

343. Којом од наведених једначина је представљен процес дисања?

- а) $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 12H_2O + \text{енергија}$
- б) $6CO_2 + 6H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2 + \text{енергија}$
- в) $6CO_2 + 6O_2 \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6H_2O + \text{енергија}$
- г) $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O + \text{енергија}$.

344. Гликолиза се одвија у:

- а) строми хлоропласта
- б) матриксу митохондрија
- в) мембранама митохондрија
- г) цитоплазми.

345. Кребсов циклус се одвија у:

- а) митохондријама
- б) цитоплазми
- в) мембранама митохондрија
- г) хлоропластима.

346. Биљке дишу:

- а) само ноћу
- б) само дању
- в) биљке дишу по потреби

г) биљке дишу и током дана и ноћи.

347. Угљен-диоксид и вода настају као крајњи продукти разлагања:

- а) масти
- б) угљених-хидрата
- в) протеина
- г) свих наведених органских молекула.

348. Код анаеробних организама пирогрожђана киселина се даље разграђује у:

- а) алкохолном врењу
- б) Кребсовом циклусу
- в) млијечно-киселинском врењу
- г) одговори под а и в су тачни.

349. Координацију процеса растења и развића врше одговарајуће материје назване:

- а) секундарни метаболити
- б) биљни хормони
- в) инхибитори
- г) хранљиве материје.

350. Појам развиће обухвата:

- а) све промјене које се догађају током онтогенезе
- б) све промјене које се догађају током ембрионалне фазе
- в) све промјене које се дешавају током репродуктивне фазе
- г) све промјене које се дешавају током јувенилне фазе.

351. Етилен је биљни хормон који:

- а) стимулише сазријевање плодова
- б) стимулише диобу ћелија
- в) стимулише издуживање ћелија
- г) изазива мировање пупољака.

352. Основне кардиналне тачке физиолошких процеса су:

- а) минимум
- б) оптимум
- в) максимум
- г) све напријед наведене.

353. Који од наведених биљних хормона нема стимулаторну улогу:

- а) ауксин
- б) цитокинин
- в) етилен
- г) гибберелин.

354. Цитокинини се синтетишу у:

- а) младим цвјетовима

- б) младим корјеновима
- в) младим плодовима
- г) младим листовима.

355. Апсцисинска киселина је биљни хормон који:

- а) стимулише диобу ћелија
- б) стимулише издуживање ћелија
- в) подстиче мировање сјемена и пупољака
- г) прекида мировање сјемена и пупољака.

356. Оплођена јајна ћелија развија се у:

- а) котиледоне
- б) клицу
- в) ендосперм
- г) сјемењачу.

357. Поступак хлађења сјемена ради побољшања клијавости назива се:

- а) стратификација
- б) скарификација
- в) вернализација
- г) dormanciја.

358. Појава да вршни пупољак има контролу над бочним одн. инхибира гранање назива се:

- а) апикална доминација
- б) корелација
- в) инхибиција
- г) активација.

359. Прва фаза у клијању сјемена је:

- а) активација ензима
- б) појава коријенка
- в) бубрење
- г) појава пупољчића.

360. За сјемена која износе своје котиледоне изнад површине земље кажемо да посједују:

- а) епигеичан тип клијања
- б) хипогеичан тип клијања
- в) апогеичан тип клијања
- г) ниједан одговор није тачан.

361. Процес клијања сматра се завршеним:

- а) када почне развиће вегетативних органа
- б) када коријенак пробије сјемењачу
- в) активацијом ензима у сјемену
- г) када сјеме почне да бубри.

362. Период у развићу биљке у коме не може да се индукује цвјетање назива се:

- а) јувенилни
- б) репродуктивни
- в) старење
- г) угинуће.

363. Узајамни односи између појединих биљних органа и њихових дијелова називају се:

- а) апикална доминација
- б) корелација
- в) инхибиција
- г) активација.

364. Појава образовања плодова без оплођења назива се:

- а) јаровизација
- б) полинација
- в) апсцисија
- г) партенокарпија.

365. Под појмом „апсцисија“ подразумијева се:

- а) цвјетање
- б) опадање листова и плодова
- в) старење
- г) подмлађивање.

366. За које је од наведених биљака потребна јаровизација:

- а) озиме сорте жита
- б) биљке дугог дана
- в) биљке кратког дана
- г) фотопериодски неутралне биљке.

367. Завршни развојни стадијум у животу цијеле биљке је:

- а) старење
- б) опадање листова
- в) опадање плодова
- г) образовање сјемена.

368. Репродуктивна фаза развића биљке завршава се образовањем:

- а) цвијета
- б) стабла
- в) плода и сјемена
- г) листова.

369. Посљедња (завршна) фаза у растењу и развићу плода јесте:

- а) повећање броја ћелија
- б) повећање размјере ћелија
- в) растење плода

г) сазријевање плода.

370. Током процеса старења биљке смањује се удио биљних хормона:

- а) етилен и апсцисинска киселина
- б) ауксин и цитокинин
- в) ауксин и етилен
- г) етилен и цитокинини.

371. Тропизми су покрети растења биљног органа одређени:

- а) извором дражи
- б) ендогеним фактором
- в) анатомијом покретних дијелова
- г) хемијским стимулсом.

372. Индуковани покрети биљака дијеле се у двије групе:

- а) тропизми и настије
- б) таксије и хемотаксије
- в) тропизми и таксије
- г) фотонастије и сеизмонастије.

373. Коријен биљака расте:

- а) позитивно геотропно
- б) негативно геотропно
- в) фототропно
- г) позитивно фототропно.

374. Сеизмонастије су покрети биљака изазвани:

- а) потресом или додиром
- б) промјеном температуре
- в) хемијским стимулусом
- г) свјетлошћу.

375. Настије су покрети растења биљног органа одређени:

- а) извором дражи
- б) ендогеним фактором
- в) анатомијом покретних дијелова
- г) хемијским стимулсом.

376. Термонастије су покрети биљака изазвани:

- а) додиром
- б) промјеном температуре
- в) хемијским стимулусом
- г) свјетлошћу.

377. Како се називају покрети биљака који потичу из саме биљке:

- а) аутономни
- б) тропизми
- в) таксије

г) сеизмонастије?

378. Који од наведених појмова не представља покрете биљака:

- а) фототропизам
- б) фототаксија
- в) фотопериодизам
- г) термонастије?

379. Назив „екологија“ потиче од грчких ријечи *oikos*, што значи кућа или дом, и *logos*, што значи:

- а) биљка
- б) станиште
- в) наука
- г) животиња.

380. Термин „екологија“ у науку је увео:

- а) Чарлс Дарвин
- б) Аристотел
- в) Ернест Хекел
- г) Роберт Малтус.

381. Синоним за термин „идиоекологија“ је:

- а) демекологија
- б) биоценологија
- в) аутекологија
- г) синтетичка екологија.

382. Групи биотичких еколошких фактора припадају:

- а) орографски
- б) антропогени
- в) климатски
- г) едафски.

383. Надморска висина, нагиб терена и експозиција су:

- а) биотички фактори
- б) едафски фактори
- в) орографски фактори
- г) климатски фактори.

384. Други назив за биљке које живе у води је:

- а) хидрофите
- б) ксерофите
- в) хигрофите
- г) мезофите.

385. Биљке сушних станишта су:

- а) хидрофите
- б) ксерофите

- в) хигрофите
- г) мезофите.

386. Биљоједи се хране по принципу:

- а) предаторства
- б) паразитизма
- в) полупаразитизма
- г) хербиворије.

387. Ако је живот неке врсте могућ у распону од 10°C до 30°C, са најповољнијим вриједностима температуре од 20°C до 25°C, онда температура од 12°C за ту врсту представља:

- а) еколошки оптимум
- б) еколошки песимум
- в) еколошки максимум
- г) еколошки минимум.

388. Организми са уском еколошком валенцом за неки еколошки фактор означени су као:

- а) еуривалентни
- б) стеновалентни
- в) мезовалентни
- г) еуритермни.

389. Сва дејства која биотоп врши на жива бића могу се означити термином:

- а) акције
- б) реакције
- в) адаптације
- г) коакције.

390. Свеукупност живе и неживе природе ван организма представља његову:

- а) еколошку форму
- б) животну форму
- в) животну средину
- г) животну заједницу.

391. Скуп свих адаптивних одлика једне врсте, усаглашен са конкретном средином у којој се она сусреће означен је термином:

- а) животна форма
- б) ограничавајући фактор
- в) животна заједница
- г) еколошка валенца.

392. Примјер различитих врста које имају сличну животну форму су:

- а) европска кртица и слијепо куче
- б) бршљан и шаран
- в) пеш и ровац
- г) ирвас и храст плутњак.

393. Слијепо куче храни се по принципу:

- а) хербиворије
- б) предаторства
- в) паразитизма
- г) полупаразитизма.

394. Мјесто и улога коју врста заузима у сплету односа, специјално односа исхране у животној заједници, њен функционални статус, означен је као:

- а) еколошка ниша
- б) животна форма
- в) еколошка валенца
- г) еколошка форма..

395. Као примјер еколошки еквивалентних врста могу се навести:

- а) гну и зебра
- б) бизон и гну
- в) лав и гну
- г) лав и зебра.

396. Скуп јединки исте врсте које у исто вријеме живе на истом мјесту означен је термином:

- а) биоценоза
- б) биом
- в) екосистем
- г) популација.

397. Смртност јединки у популацији остварена у оптималним условима средине означена је као:

- а) еколошки наталитет
- б) еколошки морталитет
- в) физиолошки морталитет
- г) потенцијал размножавања.

398. Други назив за физиолошки наталитет је:

- а) минимални наталитет
- б) максимални наталитет
- в) еколошки наталитет
- г) еколошки морталитет.

399. Продукција нових јединки у популацији остварена у идеалним условима средине означена је као:

- а) еколошки наталитет
- б) еколошки морталитет
- в) физиолошки морталитет
- г) физиолошки наталитет.

400. Процес расељавања јединки из популације назива се:

- а) емиграција
- б) коакција
- в) имиграција
- г) акција.

401. Скуп јединки различитих врста које у исто вријеме живе на истом мјесту означен је као:

- а) популација
- б) биотоп
- в) биоценоза
- г) биом.

402. Биоценоза је исто што и:

- а) животно станиште
- б) животна заједница
- в) животна средина
- г) животна форма.

403. Смјена једне биоценозе другом у току времена означена је термином:

- а) адаптација
- б) акција
- в) сукцесија
- г) модификација.

404. Аутотрофни организми у животној заједници имају улогу:

- а) разлагача
- б) продуцентата
- в) потрошача
- г) конзументата.

405. У ланцима исхране месоједи су означени термином:

- а) зоофаги
- б) фитофаги
- в) сапрофаги
- г) омнивори.

406. Назив за разлагаче у биоценози је:

- а) зоофаги
- б) фитофаги
- в) сапрофаги
- г) омнивори.

407. Јединство биотопа и биоценозе означено је као:

- а) екосистем
- б) животна заједница
- в) популација
- г) јединка.

408. Природни екосистем је:

- а) неаутономни екосистем
- б) аутономни екосистем
- в) урбани екосистем
- г) полуаутономни екосистем.

409. Продуктивитет од стране конзумента означен је као:

- а) нето примарни
- б) секундарни
- в) бруто примарни
- г) респирација.

410. Нето примарна продукција математички се може изразити као:

- а) збир бруто примарне продукције и респирације
- б) разлика бруто примарне продукције и респирације
- в) количник бруто примарне продукције и респирације
- г) производ бруто примарне продукције и респирације.

411. Ваздух је смјеша гасова у којој процентуално доминира:

- а) угљеник
- б) кисеоник
- в) азот
- г) хелијум.

412. Процес у коме неке модрозелене алге и бактерије усвајају азот директно из ваздуха познат је као:

- а) азотофиксација
- б) нитрификација
- в) амонификација
- г) денитрификација.

413. У састав свих органских једињења улази атом:

- а) азота
- б) кисеоника
- в) угљеника
- г) хелијума.

414. У областима гдје су љета веома топла и сува, а зиме благе и влажне распрострањена је вегетација:

- а) тундре
- б) медитеранских вјечно зелених шума и макије
- в) тајге
- г) тропских кишних шума.

415. Еквиваленти евроазијских степа на подручју Сјеверне Америке су:

- а) пампаси
- б) прерије
- в) пустиње
- г) шуме.

416. Организми који насељавају дно водених екосистема чланови су животне заједнице:

- а) фитопланктона
- б) нектона
- в) бентоса
- г) зоопланктона.

417. Животној заједници слатководног нектона припада:

- а) лав
- б) деверика
- в) бизон
- г) слијепо куче.

418. Субмерзне биљке припадају животној форми:

- а) ксерофита
- б) хидрофита
- в) мезофита
- г) хигрофита.

419. Између литорала и дубинске зоне језера налази се:

- а) хадал
- б) сублиторал
- в) батијал
- г) абисал.

420. Између океанског батијала и хадала смјештена је зона:

- а) литорала
- б) абисала
- в) сублиторала
- г) супралиторала.

421. Морско дно означено је термином:

- а) бентал
- б) пелагијал
- в) бентос

г) планктон.

422. Највиши ниво организације еколошких система је:

- а) биоценоза
- б) популација
- в) биом
- г) биосфера.

423. Животна заједница је исто што и:

- а) биом
- б) екосистем
- в) биоценоза
- г) биотоп.

424. У хијерархији нивоа организације еколошких система биоценоза се налази између:

- а) биома и биосфере
- б) екосистема и биосфере
- в) популације и екосистема
- г) двије популације.

425. У хијерархији нивоа организације еколошких система између биоценозе и биома налази се:

- а) биосфера
- б) екосистем
- в) популација
- г) јединка.

426. Физичко загађивање обухвата загађивање:

- а) индустријским и комуналним отпадом, буком и температуром
- б) индустријским и комуналним отпадом и буком
- в) индустријским и комуналним отпадом, неразградивим материјама и буком
- г) неразградивим материјама, буком и температуром.

427. Материје којима се загађује спољашња средина називају се:

- а) загађујуће материје
- б) загађивачи
- в) извори загађивања
- г) загађивање.

428. Најзначајнији узрок загађења ваздуха представља:

- а) вулканска активност
- б) шумски пожари
- в) сагоријевање фосилних горива
- г) прашина из пустињских предјела.

429. Зелене површине у градовима имају првенствено за циљ смањење загађености:

- а) ваздуха
- б) воде
- в) земљишта
- г) хране.

430. Ефекат стаклене баште је феномен:

- а) без кога живот на Земљи не би био могућ
- б) који представља глобални еколошки проблем
- в) са којим се живот на Земљи одвија отежано
- г) који је највише изражен у загађеним стаништима.

431. Озон је гас који представља заштиту од:

- а) инфрацрвеног зрачења
- б) загађујућих материја
- в) ултравиолетног зрачења
- г) сунчевог зрачења.

432. Главни узрочник смањења озона је:

- а) метан
- б) угљен-диоксид
- в) фреон
- г) сумпор-диоксид.

433. Гас који се налази први на листи појачивача ефекта стаклене баште је:

- а) метан
- б) угљен-диоксид
- в) фреон
- г) сумпор-диоксид.

434. Основа за појаву киселих киша јесте повећана концентрација:

- а) оксида сумпора и азота
- б) оксида угљеника
- в) метана
- г) озона.

435. Киселе кише су падавине које имају:

- а) мањи рН
- б) већи рН
- в) неутралан рН
- г) базни рН.

436. Посљедице смањења озона по живи свијет су:

- а) смањење приноса на пољопривредним површинама
- б) смањење фитопланктона и зоопланктона
- в) смањење улова рибе

г) све горенаведено.

437. Термално загађивање вода најизраженије је поред:

- а) великих градова
- б) термоелектрана и нуклеарних електрана
- в) хидроелектрана
- г) пољопривредних површина.

438. Испуштање хемијских материја и једињења различите природе и поријекла у копнене воде и мора је:

- а) хемијско загађивање вода
- б) комунално загађивање вода
- в) индустријско загађивање вода
- г) физичко загађивање вода.

439. Извори биолошког загађивања могу бити:

- а) медицинске установе
- б) лабораторије
- в) танкери који испуштају баластне воде
- г) сви наведени.

440. Земљиште се од матичне стијене на којој лежи разликује јер има особину:

- а) влажности
- б) киселости
- в) плодности
- г) растреситости.

441. Највећи фактор уништавања земљишта је:

- а) урбанизација
- б) пољопривреда
- в) експлоатација руда
- г) хидротехнички радови.

442. Еолска ерозија је изазвана:

- а) водом
- б) снијегом
- в) ледницима
- г) вјетром.

443. Депоније комуналног отпада, поред физичког представљају и:

- а) хемијски облик загађивања
- б) индустријски облик загађивања
- в) урбани облик загађивања
- г) еколошки облик загађивања.

444. Животна намирница је:

- а) све што се употребљава за храну и пиће

- б) енергетски супстрат и градивни елемент
- в) материја неопходна за одржавање виталних функција
- г) све што се употребљава за храну и пиће, али и зачини, боје и конзерванси.

445. Разлика између адитива и контаминаната је у следећем:

- а) адитиви се свјесно додају у храну
- б) контаминанти се свјесно додају у храну
- в) контаминанти побољшавају укус хране
- г) адитиви се несвјесно додају у храну.

446. Један од најпознатијих адитива је:

- а) шећер
- б) нитрат
- в) сирћетна киселина
- г) кухињска со.

447. Контаминанти у храни негативно дјелују на здравље:

- а) животиња
- б) животиња и људи
- в) људи
- г) дјеце.

448. Вјештачки извори буке су:

- а) саобраћај
- б) индустрија
- в) културно-спортске активности
- г) све горенаведено.

449. Слабљење слуха условаљава бука јачине

- а) 80–120 dB
- б) 90–110 dB
- в) 120–150 dB
- г) 60–80 dB.

450. Пратилац буке веома опасан по људско здравље јесу:

- а) вибарције
- б) турбуленције
- в) ваздушни удари
- г) осцилације.

451. Инструмент за мјерење нивоа звука (нивоа буке) назива се:

- а) барометар
- б) фреквенцметар
- в) луксметар
- г) фонометар.

452. Интензитет космичке радијације:

- а) расте са надморском висином

- б) опада са надморском висином
- в) не расте са надморском висином
- г) нема везе са промјеном надморске висине.

453. Највећу продорност од свих облика зрачења имају:

- а) УВ зраци
- б) α честице
- в) β честице
- г) γ зраци.

454. Први симптоми радијационе болести су:

- а) повишена температуре
- б) црвенило коже
- в) мучнина и слабост организма
- г) губитак вида.

455. Најопасније загађење у погледу генетичких и соматских ефеката је:

- а) хемијско
- б) биохемијско
- в) биолошко
- г) радиоактивно.

456. Обновљиви природни ресурс је:

- а) угаљ
- б) нафта
- в) вода
- г) природни гас.

457. Који од наведених ресурса није стални?

- а) плима и осека
- б) вјетар
- в) вода
- г) дрво.

458. Основни извор енергије на Земљи је:

- а) енергија воде
- б) енергија Сунца
- в) енергија вјетра
- г) енергија фосилних горива.

459. Необновљиви ресурси су:

- а) вода
- б) живи свијет
- в) минералне сировине
- г) геотермалне енергије.

460. У еколошкој индикацији загађености ваздуха користе се:

- а) вјечнозелене врсте

- б) лишћарско листопадне врсте љети, а вјечнозелене врсте зими
- в) лишајеви
- г) осјетљиве врсте дрвећа.

461. Биоиндикатор чистих вода је:

- а) смуђ
- б) пеш
- в) мрена
- г) поточна пастрмка.

462. Као индикатор загађености земљишта могу да послуже:

- а) васкуларне биљке
- б) маховине
- в) кртице
- г) лишајеви.

463. Према мјесту постанка разликујемо:

- а) инертни отпад
- б) опасни отпад
- в) неопасни отпад
- г) индустријски отпад.

464. Селективно прикупљање отпада представља:

- а) одлагање отпада из руралних и урбаних површина на различита мјеста
- б) одлагање одређене врсте отпада у контејнере који су предвиђену за ту намјену
- в) одлагање комуналног и индустријског отпада на различита мјеста
- г) одлагање одређене врсте отпада у најближе контејнере.

465. Један од наведених предјела не представља национални парк:

- а) Козара
- б) Уна
- в) Сутјеска
- г) Блудиње.

466. Према својој грађи и функцији животињска ткива дијеле се на следеће главне групе:

- а) растресито, колагено, влакнасто и чврсто
- б) хрскавичаво, коштано, попречно-пругасто и глатко
- в) кутикуларно, рожно, чулно и жљездано
- г) епително, везивно, мишићно и нервно.

467. Основна улога животињских епителних ткива је:

- а) секретна
- б) контрактилна
- в) спроводна
- г) заштитна.

468. Облик животињских епителних ћелија може бити:

- а) кутикуларан, рожнат и серозан
- б) плочаст, коцкаст и цилиндричан
- в) трепљаст, жљездани и чулни
- г) базални, герминативни и површински

469. Еритроцити који немају једро срећу се код:

- а) водоземаца
- б) риба
- в) птица
- г) сисара.

470. С обзиром на изглед цитоплазме и једра, леукоцити се дијеле на:

- а) неутрофилне и базофилне
- б) ацидофилне и еозинофилне
- в) гранулоците и агранулоците
- г) лимфоците и моноците.

471. Тромбоцити настају у:

- а) коштаном сржи
- б) бубрезима
- в) срцу
- г) јетри.

472. Леукоцити играју значајну улогу у:

- а) транспорту кисеоника
- б) транспорту хранљивих материја
- в) одбрани организма од узрочника болести
- г) примању надражаја из спољашње средине.

473. Међу везивним влакнима, разликују се двије врсте:

- а) колагена и еластична
- б) звјездаста и овална
- в) дебела и танка
- г) тврда и мека.

474. Хрскавичаво ткиво које се налази у зглобовима и између кичмених пршљенова је:

- а) хијалинска хрскавица
- б) стакласта хрскавица
- в) мрежаста хрскавица
- г) влакнаста хрскавица.

475. Коштано ткиво грађено је од коштаних ћелија:

- а) остеобласта
- б) хондриобласта
- в) хроматофора
- г) неурона.

476. Основна карактеристика мишићне ћелије је:

- а) надражљивост
- б) контрактилност
- в) чврстоћа
- г) несталан облик.

477. С обзиром на структуру и функцију, мишићно ткиво кичмењака дијели се на:

- а) глатко и ретикуларно
- б) попречно-пругасто и еластично
- в) глатко, попречно-пругасто и срчано
- г) попречно-пругасто и ендотелно.

478. Миофибрили су:

- а) мишићне ћелије
- б) контрактилна влакна мишићних ћелија
- в) везивна влакна
- г) епителна влакна.

479. Неурони су ћелије:

- а) епителног ткива
- б) везивног ткива
- в) нервног ткива
- г) мишићног ткива.

480. Кратки, разгранати наставци неурона називају се:

- а) аксони
- б) неурити
- в) осовинска влакна
- г) дендрити.

481. Потпорне ћелије нервног ткива називају се:

- а) неурони
- б) аксони
- в) неуроглије
- г) неурилема.

482. Основни слојеви коже кичмењака су:

- а) покожица и епидермис
- б) покожица и крзно
- в) крзно и дермис
- г) покожица и герминативни слој.

483. Покожица свих хордата је вишеслојна, осим код:

- а) риба
- б) водоземаца
- в) колоуста
- г) амфиоксуса.

484. Рожне творевине коже код птица су:

- а) рожне крљушти
- б) рожне плоче
- в) перје
- г) длака.

485. Повремено одбацавање и замјена старих длака новима назива се:

- а) митарење
- б) перутање
- в) пресвлачење
- г) лињање.

486. На попречном пресеку длаке разликују се сљедећи слојеви:

- а) длакин коријен и длакин мијешак
- б) длакин коријен и длакин булбус
- в) длакин мијешак и длакин булбус
- г) кутикула, кора и срж длаке.

487. Слузне жлијезде коже водоземаца имају улогу у:

- а) репродукцији
- б) дисању
- в) варењу
- г) кретању.

488. Скелетни систем кичмењака има значајну улогу у кретању коју остварује заједно са:

- а) кожним системом
- б) мишићним системом
- в) чулним системом
- г) ендокриним системом.

489. Током онтогенетског развића скелет кичмењака пролази кроз сљедеће стадијуме:

- а) везивни, хрскавичави, коштани
- б) везивни, хрскавичави
- в) везивни, коштани
- г) хрскавичави, коштани.

490. Скелет кичмењака састоји се од:

- а) скелета главе и скелета удова
- б) осовинског скелета, скелета удова, висцералног и кожног скелета
- в) осовинског скелета, скелета главе и скелета удова
- г) осовинског скелета, скелета главе и кожног скелета.

491. Кожни скелет риба среће се у облику:

- а) крљушти
- б) бочне линије
- в) пераја

г) шкрга.

492. Осовински скелет кичмењака формира се око:

- а) хорде
- б) цријева
- в) гонада
- г) ждријела.

493. Осовински скелет кичмењака обухвата:

- а) скелет главе и скелет удова
- б) скелет главе, кичменицу, грудну кост и ребра
- в) скелет главе, скелет удова и висцерални скелет
- г) скелет главе, кичменицу и скелет удова.

494. Кичменица је грађена од:

- а) ребара
- б) кичмених пршљенова
- в) висцералних лукова
- г) шкржних лукова.

495. Појас задњих удова кичмењака назива се:

- а) раменски појас
- б) карилични појас
- в) грудни појас
- г) бутни појас.

496. Основна функција мишићног система је:

- а) циркулација
- б) исхрана
- в) респирација
- г) покретање појединих дијелова тијела.

497. Попречно пругаста мускулатура учествује у грађи:

- а) зидова урогениталних канала
- б) зидова цријева
- в) екстремитета
- г) зидова крвних судова.

498. Глатка мускулатура учествује у грађи:

- а) срца
- б) екстремитета
- в) очних мишића
- г) зидова цријева.

499. Соматична мускулатура кичмењака обухвата:

- а) мишиће удова, трбушне и леђне мишиће
- б) мишиће крзна коже
- в) мишиће шкржног апарата

г) цријевну мускулатуру.

500. Кожна мускулатура кичмењака обухвата:

- а) мишиће крзна коже
- б) мишиће удова
- в) трбушне и леђне мишиће
- г) мишиће шкржног апарата.

501. За хордате је карактеристичан:

- а) мрежаст нервни систем
- б) врпчаст нервни систем
- в) љествичаст нервни систем
- г) цјеваст нервни систем.

502. Предњи дио нервне цијеви кичмењака трансформисан је у:

- а) кичмену мождину
- б) мозак
- в) околождријелну ганглију
- г) надждријелну ганглију.

503. Централни нервни систем кичмењака чине:

- а) цереброспинални нерви
- б) главена ганглија и главени нерви
- в) мозак и кичмена мождина
- г) главени и мождински нерви.

504. Хипофиза је смјештена са вентралне стране:

- а) међумозга
- б) великог мозга
- в) продужене мождине
- г) малог мозга.

505. Кичмена мождина кичмењака на попречном пресеку има облик латиничног слова:

- а) М
- б) Н
- в) К
- г) S.

506. Периферни нерви систем чине:

- а) мозак и кичмена мождина
- б) велики, средњи и мали мозак
- в) велики мозак и кичмена мождина
- г) цереброспинални нерви и аутономни нервни систем.

507. Кранијални нерви полазе из:

- а) кичмене мождине
- б) мозга

- в) коже
- г) срца.

508. Аутономни нервни систем је дио:

- а) периферног нервног система
- б) централног нервног система
- в) кичмене мождине
- г) мозга.

509. Чулни органи називају се још и:

- а) ефекторни
- б) рецепторни
- в) ендокрини
- г) екзокрини.

510. Органи чула мириса и укуса спадају у:

- а) механичка чула
- б) оптичка чула
- в) хемијска чула
- г) тактилна чула.

511. Чулни елементи олфакторних органа су:

- а) слободни нервни завршеци
- б) неуросензитивне ћелије
- в) учаурени нервни завршеци
- г) неуроепителне ћелије.

512. Чулни елементи густаторних органа су:

- а) слободни нервни завршеци
- б) неуросензитивне ћелије
- в) учаурени нервни завршеци
- г) неуроепителне ћелије.

513. Посебна тјелашца која представљају рецепторе притиска су:

- а) Краузова тјелашца
- б) Фатер-Пачинијева тјелашца
- в) Мајснерова тјелашца
- г) Хербстова тјелашца.

514. Бочни органи примају:

- а) хемијске дражи из водене средине
- б) механичке дражи из копнене средине
- в) механичке дражи из водене средине
- г) хемијске дражи из копнене средине.

515. Вомероназални органи детектују:

- а) звук
- б) феромоне

- в) укус
- г) мирис.

516. Статоакустички систем обухвата:

- а) равнотежне и слушне органе
- б) органе чула укуса и мириса
- в) електрорецепторне и вомероназалне органе
- г) органе чула вида и додира.

517. Равнотежни и слушни органи налазе се у:

- а) средњем уху
- б) спољашњем уху
- в) зглобовима и тетивама
- г) унутрашњем уху.

518. Рецепторне ћелије парних очију кичмењака представљене су следећим типовима ћелија:

- а) утрикулус и сакулус
- б) рожњача и биоњача
- в) сочиво и зјеница
- г) штапићасте и купасте.

519. Код копнених кичмењака густативне крвжице концентрисане су:

- а) на глави
- б) на језику
- в) на ждријелу
- г) у носним отворима.

520. У предњем дијелу цријевног канала врши се:

- а) хемијска обрада хране
- б) усвајање хранљивих материја
- в) избацивање несварених дијелова хране
- г) механичка обрада хране.

521. Анексне цријевне жлијезде кичмењака су:

- а) штитна и параштитна жлијезда
- б) хипофиза и епифиза
- в) јетра и гуштерача
- г) тимус и слезина.

522. Зуби кичмењака покривени су веома чврстим слојем који се назива:

- а) пулпа
- б) дентин
- в) глеђ
- г) цемент.

523. Типови зуба са функцијом раскидања хране називају се:

- а) очњаци

- б) сјекутићи
- в) кутњаци
- г) предњи кутњаци.

524. Дио желуца који се налази на прелазу желуца у цријево зове се:

- а) кардија
- б) пилорус
- в) фундус
- г) вентрикулус.

525. Најсложеније грађен желудац имају:

- а) звијери
- б) глодари
- в) човјек
- г) преживари.

526. Проширење једњака код птица назива се:

- а) мишићни желудац
- б) бубац
- в) жљездани желудац
- г) вољка.

527. Почетни дио танког цријева назива се:

- а) слијепо цријево
- б) право цријево
- в) дванаестопалачно цријево
- г) клоакално цријево.

528. Код којих сувоземних кичмењака су шкрге присутне у ларвеном стадијуму?

- а) гмизаваца
- б) сисара
- в) водоземаца
- г) птица.

529. Почетни дио душника виших кичмењака назива се:

- а) једњак
- б) ждријело
- в) гркљан
- г) дуоденум.

530. Код сисара се најситнији огранци бронхиола завршавају:

- а) бронхијама
- б) гласним жицама
- в) алвеолама
- г) парабронхијама.

531. Код водоземаца срце се састоји из:

- а) једне коморе и једне преткоморе
- б) једне коморе и двије преткоморе
- в) двије коморе и једне преткоморе
- г) двије коморе и двије преткоморе

532. Крвни судови који спроводе крв из срца називају се:

- а) вене
- б) артерије
- в) капилари
- г) синуси.

533. Лимфни судови уливају се у:

- а) артеријски систем
- б) капиларни систем
- в) срце
- г) венски систем.

534. Који од набројаних органа није лимфни орган?

- а) крајници
- б) слезина
- в) тимус
- г) панкреас.

535. Екскреторни органи кичмењака су:

- а) јетра и панкреас
- б) бубрези
- в) урогенитални синус
- г) надбубрежне жлијезде.

536. Основна градивна јединица бубрега је:

- а) неурон
- б) нефрон
- в) бубрежна чаура
- г) гломерулус.

537. Нефрон се састоји од:

- а) бубрежне чауре и бубрежне карлице
- б) бубрежног тјелашца и бубрежних цјевчица
- в) коре и сржи бубрега
- г) уретера и уретре.

538. Клоака се не среће код:

- а) риба са коштаном скелетом
- б) гмизаваца
- в) птица
- г) монотремата.

539. Продукти ендокриних органа су:

- а) мукус
- б) хормони
- в) ензими
- г) урин.

540. Осим продукције полних ћелија, женске полне жлијезде производе и неке хормоне:

- а) адреналин и норадреналин
- б) инсулин
- в) тироксин
- г) естроген и тестостерон.

541. Која ендокрина жлијезда атрофира код адулта:

- а) штитна жлијезда
- б) тимус
- в) епифиза
- г) гуштерача.

542. Централна жлијезда са унутрашњим лучењем код кичмењака која регулише рад свих осталих ендокриних жлијезда је:

- а) епифиза
- б) хипофиза
- в) тимус
- г) штитна жлијезда.

543. Спајањем мушких и женских гамета настаје:

- а) зигот
- б) бластула
- в) гастрела
- г) клон.

544. Женски гамети називају се:

- а) јајне ћелије
- б) сјеменици
- в) јајници
- г) оваријуми.

545. Мушки гамети називају се:

- а) јајне ћелије
- б) сјеменици
- в) сперматозоиди
- г) оваријуми.

546. Хермафродитизам је:

- а) једнополност
- б) бесполоност
- в) триполност

г) двополност.

547. Процес настанка женских полних ћелија назива се:

- а) сперматогенеза
- б) оогенеза
- в) морфогенеза
- г) ембриогенеза.

548. Процес настанка мушких полних ћелија назива се:

- а) сперматогенеза
- б) оогенеза
- в) морфогенеза
- г) ембриогенеза.

549. Јајне ћелије карактеришу се сљедећим особинама:

- а) посједују бич
- б) крупне су и непокретне
- в) ситне су и покретљиве
- г) имају главу, врат и реп.

550. Сперматозоиди се карактеришу сљедећим особинама:

- а) имају бич
- б) крупни
- в) непокретни
- г) овалног су облика.

551. Помоћне ћелије јајних ћелија називају се:

- а) фоликуларне ћелије
- б) герминативне ћелије
- в) адипозне ћелије
- г) гранулоцитне ћелије.

552. Мезолецитне јајне ћелије су:

- а) сиромашне жуманцетом које је смјештено у једној половини цитоплазме
- б) сиромашне жуманцетом које је равномјерно распоређено у цитоплазми
- в) богате жуманцетом, а цитоплазма без жуманцета је на периферији ћелије
- г) средње богате жуманцетом које је смјештено у једној половини цитоплазме.

553. Први стадијум сперматогенезе представљен је:

- а) примарним сперматоцитама
- б) сперматогонијама
- в) секундарним сперматоцитама
- г) сперматидама.

554. Сперматозоиди се састоје од:

- а) главе, трупа и репа
- б) главе, врата и трупа
- в) главе, врата и репа

г) главе, пераја и репа.

555. Спољашње оплођење карактеристично је за:

- а) рибе и гмизавце
- б) рибе и птице
- в) рибе и сисаре
- г) рибе и водоземце.

556. Као резултат браздања оплођене јајне ћелије настаје:

- а) зигот
- б) бластула
- в) гастрјула
- г) бластомера.

557. Бластула се састоји од:

- а) бластомера
- б) гастрјуле
- в) зигота
- г) јајних ћелија.

558. Меробластично браздање карактеристично је за:

- а) изолецитне јајне ћелије
- б) изолецитне и мезолецитне јајне ћелије
- в) мезолецитне јајне ћелије
- г) телолецитне јајне ћелије.

559. Зид бластуре назива се:

- а) бластодерм
- б) бластомере
- в) бластоцел
- г) гастродерм.

560. Шупљина бластуре назива се:

- а) бластодерм
- б) бластомере
- в) бластоцел
- г) гастродерм.

561. Шупљина гастрјуле назива се:

- а) бластоцел
- б) гастроцел
- в) бластопор
- г) трофобласт.

562. Отвор гастрјуле назива се:

- а) бластоцел
- б) гастроцел
- в) бластопор

г) трофобласт.

563. Спољашњи слој гастреле назива се:

- а) ендодерм
- б) мезодерм
- в) ектодерм
- г) гастроцел.

564. Унутрашњи слој гастреле назива се:

- а) ендодерм
- б) мезодерм
- в) ектодерм
- г) гастроцел.

565. Средишњи слој гастреле назива се:

- а) ендодерм
- б) мезодерм
- в) ектодерм
- г) гастроцел.

566. Током ембрионалног развоја из ектодерма настају:

- а) цријевни епител и жлијезде у вези са цријевним системом
- б) кожа, творевине коже, нервни систем и чула
- в) везивно ткиво и унутрашњи скелет
- г) мишићи и органи за излучивање.

567. Током ембрионалног развоја из ендодерма настају:

- а) цријевни епител и жлијезде у вези са цријевним системом
- б) кожа, творевине коже, нервни систем и чула
- в) везивно ткиво и унутрашњи скелет
- г) мишићи и органи за излучивање.

568. Током ембрионалног развоја из мезодерма настају:

- а) кожа и творевине коже
- б) нервни систем и чула
- в) везивно ткиво, унутрашњи скелет, мишићи и органи за излучивање
- г) цријевни епител и жлијезде у вези са цријевним системом.

569. Прва ванембрионална структура која се јавља током ембрионалног развића је:

- а) амнион
- б) жуманцетна кесица
- в) хорион
- г) алантоис.

570. Дискоидална плацента среће се код:

- а) мачака и паса
- б) крава

- в) коња и свиња
- г) човјека и пацова.

571. Једна од најстаријих теорија која објашњава процес старења као темељ поставља:

- а) скраћивање крајева хромосома
- б) слободне радикале
- в) „генски сат“
- г) нагомилавање мутација.

572. Ембрионални и фетални период развића човјека у тијелу мајке траје:

- а) 38–40 седмица
- б) 30–35 седмица
- в) 40–45 седмица
- г) 25–30 седмица.

573. Менструални циклус код жена у просјеку траје:

- а) 18 дана
- б) 28 дана
- в) 38 дана
- г) 48 дана.

574. Чулни рецептори су специјализоване:

- а) мишићне ћелије
- б) везивне ћелије
- в) адипозне ћелије
- г) епителне или нервне ћелије.

575. Тијело нервне ћелије:

- а) представља метаболички центар нервне ћелије
- б) прима сигнал од других нервних ћелија
- в) преноси акционе потенцијале до других ћелија
- г) прима надражаје из спољашње средине.

576. Мијелински омотач грађен је углавном од:

- а) протеина
- б) угљених хидрата
- в) липида
- г) минерала.

577. Веза између двије нервне ћелије зове се:

- а) акциони потенцијал
- б) синапса
- в) дендрит
- г) аксон.

578. Које од набројаних ћелија нису надражљиве?

- а) мишићне
- б) чулне
- в) нервне
- г) јетрине.

579. Надражљиве ћелије имају способност промјене:

- а) мембранског потенцијала
- б) облика
- в) садржаја воде
- г) боје.

580. Која од набројаних супстанци није неуротрансмитер:

- а) ацетилхолин
- б) норадреналин
- в) допамин
- г) птијалин?

581. У замореном мишићу накупља се:

- а) мравља киселина
- б) лимуска киселина
- в) млијечна киселина
- г) борна киселина.

582. Еволутивно најстарији дио централног нервног система је:

- а) мали мозак
- б) међумозак
- в) велики мозак
- г) кичмена мождина.

583. За мождинске нерве каже се да су мјешовити јер се састоје од:

- а) сензитивних и моторних нервних влакана
- б) бијеле и сиве масе
- в) нервних и ефекторних ћелија
- г) сензитивних и нервних ћелија.

584. Кичмена мождина је центар:

- а) равнотеже и кретања
- б) рефлексних реакција
- в) тјелесне температуре
- г) емотивног и инстинктивног понашања.

585. Мали мозак је центар:

- а) равнотеже и кретања
- б) рефлексних реакција
- в) тјелесне температуре
- г) емотивног и инстинктивног понашања.

586. Средњи мозак најслабије је развијен код:

- а) сисара
- б) риба
- в) водоземаца
- г) гмизаваца.

587. Кора предњег (великог) мозга први пут се појављује код:

- а) водоземаца
- б) колоуста
- в) риба
- г) гмизаваца.

588. Видна зона коре предњег мозга налази се у:

- а) потиљачном режњу
- б) чеоном режњу
- в) тјеменом режњу
- г) сљепоочном режњу.

589. Одржавање сталности састава унутрашње средине представља:

- а) хомеостазу
- б) хемостазу
- в) хемодинамику
- г) изотонију.

590. Љетњи сан животиња означава се као:

- а) хибернација
- б) регулација
- в) конформација
- г) естивација.

591. Респираторни пигмент хемоглобин налази се у:

- а) леукоцитима
- б) еритроцитима
- в) тромбоцитима
- г) гранулоцитима.

592. Гранулоцити и агранулоцити представљају врсте:

- а) леукоцита
- б) еритроцита
- в) тромбоцита
- г) нервних ћелија.

593. Однос уобличених елемента крви и крвне плазме представља:

- а) седиментацију
- б) вискозност
- в) серум
- г) хематокрит.

594. Функција тромбоцита је у:

- а) преносу кисеоника
- б) одбрани организма
- в) коагулацији крви
- г) алергијској реакцији.

595. Пуцање мембране еритроцита и излазак хемоглобина означава се као:

- а) осмотска резистенција
- б) хемолиза
- в) еритропоеза
- г) дијапедеза.

596. Процес сљепљивања еритроцита означава се и као:

- а) аглутинација
- б) еритроцитоза
- в) еритропенија
- г) коагулација.

597. Оштећење плода усљед Rh некомпатибилности може настати у случају када је:

- а) мајка Rh позитивна, дијете Rh позитивно
- б) мајка Rh негативна, дијете Rh негативно
- в) мајка Rh позитивна, дијете Rh негативно
- г) мајка Rh негативна, дијете Rh позитивно.

598. Групи неорганских материја крви не припадају:

- а) фосфати
- б) бјеланчевине
- в) бикарбонати
- г) хлориди.

599. Отпорност еритроцита према средствима која изазивају хемолizu означава се као:

- а) хематокритска вриједност
- б) осмотска резистенција еритроцита
- в) еритропоеза
- г) специфични имунитет.

600. Алкалоза се дефинише као:

- а) снижавање рН крви
- б) драстичан пораст рН крви
- в) поремећај ацидобазног статуса у коме је концентрација водоникових јона повећана
- г) непромијењен ацидобазни статус крви.

601. Синтеза антители везана је са:

- а) ћелијским имунитетом

- б) хуморалним имунитетом
- в) ћелијским и хуморалним
- г) ниједан одговор није тачан.

602. Отпорност постигнута након успешне вакцинације представља:

- а) активни природни имунитет
- б) активни вјештачки имунитет
- в) пасивни природни имунитет
- г) пасивни вјештачки имунитет.

603. Процес кретања фагоцита према мјесту гдје се налазе материје које их привлаче назива се:

- а) опсонизација
- б) цитолиза
- в) дегранулација
- г) хемотаксија.

604. Претварање фибриногена у фибрин под дејством тромбина представља фазу коагулације:

- а) прву
- б) другу
- в) трећу
- г) четврту.

605. Материје које стимулишу процес коагулације крви називају се:

- а) антикоагуланси
- б) прокоагуланси
- в) вазоконстриктори
- г) антитромботици.

606. Коагулација крви означава се термином:

- а) хомеостаза
- б) хемолиза
- в) тромбопенија
- г) хемостаза.

607. Тромбоцити настају у коштаном сржи од:

- а) мијелобласта
- б) мегакариоцита
- в) еритробласта
- г) монобласта.

608. Све ћелије крви настају из исте категорије ћелија познатих под називом:

- а) заједнички мијелоидни прогенитори
- б) мегакариоцитни еритроидни прекурсори
- в) еритробласти

г) плурипотентне матичне ћелије хематопоезе.

609. Универзалним даваоцима сматрају се особе које на мембрани еритроцита не посједују антигене А и Б, због чега припадају крвној групи:

- а) А
- б) АБ
- в) Б
- г) О.

610. Хемолимфа као тјелесна течност неких организама садржи респираторни пигмент:

- а) хемоглобин
- б) пинаглобин
- в) хемоцијанин
- г) еритрохроонин.

611. Фибриозно-серозна врећица која окружује срце назива се:

- а) ендокард
- б) епикард
- в) перикард
- г) миокард.

612. Ток крви од десне коморе преко плућа до лијеве преткоморе означава се као:

- а) велики крвоток
- б) мали крвоток
- в) системска циркулација
- г) коронарна циркулација.

613. Крвни судови који се означавају као резервоари крви називају се:

- а) артерије
- б) вене
- в) капилари
- г) артериоле.

614. Крвни судови који доводе крв у срце су:

- а) артерије
- б) вене
- в) капилари
- г) артериоле.

615. Најситнији крвни судови који представљају функционални дио крвотока су:

- а) венуле
- б) вене
- в) артериоле
- г) капилари.

616. Сваки крвоток који почиње и завршава капиларном мрежом означава се као:

- а) мали крвоток
- б) велики крвоток
- в) портни крвоток
- г) системски крвоток.

617. Ритмичке осцилације еластичних зидова артеријског крвног суда које настају у току рада срца називају се:

- а) минутни волумен
- б) пулс
- в) систолни волумен
- г) фреквенца срца.

618. Основни начин размјене гасова код одраслих инсеката врши се помоћу:

- а) површине тијела
- б) шкрга
- в) трахеја
- г) модификованиог цријева.

619. Током процеса удисаја дијафрагма се контракује и долази до њеног помјерања:

- а) подизања
- б) спуштања
- в) без промјене
- г) деконтракције.

620. Карактеристика система за дисање код птица јесте присуство:

- а) трахеја
- б) ваздушних кеса
- в) модификованог цријева
- г) вољке.

621. Контракција спољашњих међуребарних мишића доводи до:

- а) подизања ребара и ширења грудног коша
- б) спуштања ребара и скупљања грудног коша
- в) подизања ребара и скупљања грудног коша
- г) спуштања ребара и ширења грудног коша.

622. Размјена гасова између алвеола и капилара заснована на разлици у парцијалним притисцима означава:

- а) вентилацију плућа
- б) спољашње дисање
- в) унутрашње дисање
- г) ћелијско дисање.

623. Унутрашње (ћелијско) дисање подразумијева:

- а) мјесто кисеоника у у метаболичким процесима
- б) размјену гасова између средине и организма у цјелини
- в) транспортовање гасова тјелесним течностима до ћелија
- г) усвајање кисеоника и отпуштање угљендиоксида.

624. Основна функција хемоглобина је:

- а) транспорт кисеоника од ткива до плућа
- б) транспорт угљендиоксида од плућа до ткива
- в) транспорт кисеоника од плућа до ткива
- г) коагулација крви.

625. Респираторни систем птица не посједује:

- а) алвеоле
- б) парабронхије
- в) плућа
- г) ваздушне кесе.

626. Повећање парцијалног притиска угљендиоксида означава се термином:

- а) хипоксија
- б) хиперкапнија
- в) хипокапнија
- г) хипертензија.

627. Функционално најважнији и структурно најзаступљенији дио плућа сисара јесу:

- а) бронхије
- б) алвеоле
- в) бронхиоле
- г) душник.

628. Процес дисања заснива се на принципу:

- а) дифузије
- б) осмозе
- в) ендоцитозе
- г) егзоцитозе.

629. Вазомоторни центар смјештен је у:

- а) продуженој мождини и Варолијевом мосту
- б) великом мозгу
- в) средњем мозгу
- г) малом мозгу.

630. Миоглобин у мишићима има способност да везује:

- а) два молекула кисеоника
- б) четири молекула кисеоника
- в) један молекул кисеоника

г) три молекула кисеоника.

631. Повећана физичка активност има за посљедицу утицај на дисање у виду:

- а) смањења интензитета дисања
- б) смањене фреквенце и дубине дисања
- в) плавичастиг пребојавања слузокожа због повећане количине оксигенисаног хемоглобина
- г) ниједан одговор није тачан.

632. Желудачни сок садржи ензим:

- а) амилаза
- б) пепсин
- в) трипсин
- г) химотрипсин.

633. Жучни садржај испољава дејство на:

- а) протеине
- б) липиде
- в) угљене хидрате
- г) целулозу.

634. Пљувачка човјека и неких животиња садржи ензим:

- а) амилазу
- б) малтазу
- в) липазу
- г) глукозидазу.

635. Изводни канали панкреаса излијевају се у:

- а) дуоденум
- б) јејунум
- в) илеум
- г) колон.

636. Цијевни сок настаје секрецијом жлијезда:

- а) пљувачних
- б) Брунерових и Либеркинијевих
- в) подвличних
- г) Панетових.

637. Супстанце које стимулишу контракцију жучне кесе и избацивање жучи из жучних канала називају се:

- а) панкреозимин
- б) холоцистокинин
- в) холагога
- г) биливердин.

638. Бураг представља дио желуца:

- а) моногастричног
- б) полигастричног
- в) мишићног
- г) жлезданог.

639. Жлијезда која има и ендокрину и екзокрину секрецију је:

- а) хипофиза
- б) надбубрежна жлезда
- в) штитна жлијезда
- г) панкреас.

640. Егзокрина функција панкреаса подразумејева:

- а) синтезу и лучење хормона
- б) регулисање метаболизма глукозе дјеловањем инсулина и глюкагона
- в) лучење жучних киселина
- г) излучивање дигестивних ензима.

641. Ресорпција материја највећим дијелом дешава се у:

- а) дебелом цријеву
- б) желуцу
- в) танком цријеву
- г) једњаку.

642. Улога цријевних ресица је:

- а) разлагање протеина
- б) емулговање масти
- в) одстрањивање крајњих продуката метаболизма
- г) повећање апсорпционе површине цријева.

643. Карбохидразе су ензими који испољавају дјеловање на:

- а) протеине
- б) липиде
- в) угљене хидрате
- г) фибрин.

644. Гастроинтестинални тракт не производи хормон:

- а) гастрин
- б) секретин
- в) еритропоетин
- г) холоцистокинин.

645. Хиповитаминозе могу настати као резултат:

- а) уношења хране која је богата витаминима
- б) уношења хране која је сиромашна витаминима
- в) апликације велике дозе витамина
- г) одржавањем физиолошког статуса флоре дигестивног тракта.

646. Витамин B₁₂ познат је под називом:

- а) кобаламин
- б) аскорбинска киселина
- в) холин
- г) инозитол.

647. Инхибиторни фактор за хормон раста лучи:

- а) хипофиза
- б) хипоталамус
- в) епифиза
- г) параштитна жлијезда.

648. Срж надбубрежне жлијезде лучи хормоне:

- а) адреналин и норадреналин
- б) алдостерон и кортикостерон
- в) кортизол и хидрокортизол
- г) андрогене хормоне.

649. Тироксин и тријодтиронин представљају хормоне које лучи:

- а) хипофиза
- б) епифиза
- в) тиреоидеа
- г) паратиреоидеа.

650. Женски полни хормони су:

- а) естрадиол и прогестерон
- б) тестостерон и калцитонин
- в) кортикостерон и тироксин
- г) калцитонин и вазопресин.

651. Мушки полни хормони другачије се називају:

- а) тиреоидни хормони
- б) андрогени хормони
- в) хипофизни хормони
- г) кортикостероидни хормони.

652. Хормон инсулин регулише:

- а) гликемију
- б) инхибицију ензима хексокиназе
- в) инхибицију уласка глукозе у ћелије
- г) пораст гликемије.

653. Ниска и висока температура региструју се помоћу:

- а) хеморецептора
- б) механорецептора
- в) јединствених терморепцептора
- г) посебних терморепцептора за топло и хладно.

654. Фоторецепторне ћелије ока налазе се у:

- а) рожњачи
- б) судовњачи
- в) мрежњачи
- г) биоњачи.

655. У подручју жуте мрље налази се највећи број:

- а) чепића
- б) штапића
- в) чепића и штапића
- г) ниједно од наведених.

656. Количина свјетлости која се пропушта кроз сочиво регулисана је:

- а) судовњачом
- б) зјеницом
- в) вежњачом
- г) очним капцима.

657. Осјетљивост ока за боје (колорни вид) омогућавају:

- а) чепићи
- б) проприорецептори
- в) Пачинијево тјелешце
- г) штапићи.

658. Главни рецепторни дио унутрашњег уха је:

- а) сакулус
- б) утрикулус
- в) Кортијев орган
- г) полукружни каналићи

659. У групу неуротрансмитера не убраја се:

- а) глицин
- б) хистамин
- в) допамин
- г) холецистокинин.

660. Екскреторни органи инсеката су:

- а) протонефридије
- б) метанефридије
- в) Малпигијеве цјевчице
- г) Хенлеова петља.

661. Примарна мокраћа настаје у:

- а) бубрежној чаури
- б) бубрежним цјевчицама
- в) сабирним каналићима
- г) сабирним чашицама.

662. Хлоридне ћелије су структуре које учествују у осморегулацији код:

- а) гмизаваца
- б) сисара
- в) птица
- г) риба.

663. Бубрези су ендокрини органи који не синтетишу:

- а) вазопресин
- б) ренин
- в) простагландине
- г) каликреин-кинин .

664. Најједноставнији органи за излучивање код вишећелијских организама су:

- а) метанефридије
- б) нефрони кичмењака
- в) протонефридије
- г) Малпигијеве цјевчице.

665. У грађи танких миофиламената мишића основу чини:

- а) миозин
- б) титин
- в) актин
- г) дезмин.

666. У особине скелетних мишића не убраја се:

- а) контрактилност
- б) нефлексибилност
- в) раздражљивост
- г) еластичност.

667. Основна контрактилна јединица мишића је:

- а) сарколема
- б) саркомера
- в) саркоплазматски ретикулум
- г) калсеквестрин.

668. Синтеза сложених једињења из простих уз потрошњу енергије означава се термином:

- а) анаболизам
- б) метаболизам
- в) катаболизам
- г) фосфорилација

669. Главно мјесто метаболизма аминокиселина је:

- а) мозак
- б) слезина
- в) јетра

г) панкреас.

670. Спинални нерви су:

- а) нерви који потичу из možданог стабла
- б) нервни који полазе из базе мозга
- в) искључиво састављени од једне врсте нервних влакана
- г) нерви који потичу из кичмене мождине.

671. Средња, растресита и лимфом богата možдана овојница назива се:

- а) мека овојница
- б) тврда овојница
- в) паучинаста овојница
- г) неуротелијум.

672. Основне принципе генетике поставио је:

- а) Вилијам Бејтсон
- б) Грегор Мендел
- в) Хипократ
- г) Аристотел.

673. Генетика је:

- а) биолошка дисциплина која проучава начин на који се одвија индивидуално развиће јединки
- б) биолошка дисциплина која проучава однос живих бића и спољашње средине
- в) биолошка дисциплина која проучава наследност и промјенљивост живих система
- г) биолошка дисциплина која проучава физиолошке особине ћелије.

674. Генетика се према објекту истраживања дијели на:

- а) генетику микроорганизама, генетику биљака, генетику гљива, генетику животиња и генетику човјека
- б) молекуларну генетику, цитогенетику, генетику развића, популациону генетику
- в) радијациону генетику, математичку генетику, биометријску генетику
- г) хуману генетику, медицинску генетику, пољопривредну генетику, ветеринарску генетику.

675. Проучавајући диобу ћелије, хромозоме је први уочио:

- а) Грегори Мендел
- б) Вилијам Бејтсон
- в) Карл Лине
- г) Валтер Флеминг.

676. Хромозоми су тјелашца која се налазе у једру, а састоје се:

- а) из ДНК и протеина, као и значајне количине РНК
- б) само из ДНК
- в) само из РНК
- г) РНК и протеина.

677. Хромозоми се најбоље уочавају у:

- а) анафази ћелијске диобе
- б) профази ћелијске диобе
- в) метафази ћелијске диобе
- г) телофази ћелијске диобе.

678. У структури хромозома издвајају се:

- а) центромере и теломере
- б) хроматиде, центромера и теломере
- в) хроматида, теломера и центромера
- г) центромера и теломера.

679. Свака хроматида садржи:

- а) два молекула ДНК
- б) пола молекула ДНК
- в) три молекула ДНК
- г) један молекул ДНК.

680. Низови нуклеотида који се налазе на крајевима хромозома и штите хромозоме од разградње и сљепљивања називају се:

- а) центомере
- б) теломере
- в) хроматин
- г) ген.

681. С обзиром на положај центромере хромозоми могу бити:

- а) центрични и ацентрични
- б) центрични, метацентрични, акроцентрични и ацентрични
- в) метацентрични, субметацентрични, акроцентрични и телоцентрични
- г) метацентрични, субметацентрични и ацентрични.

682. Ген је:

- а) одређено мјесто на хромозому
- б) насљедни фактор ћелијских хромозома
- в) особина која се остварује интеракцијом генетичких фактора и фактора средине
- г) основна структурна и функционална јединица насљедног материјала.

683. Функцију гена одређује:

- а) различитост облика гена
- б) структура гена, редослијед нуклеотида у гену
- в) генски локус
- г) све наведено.

684. Различити облици гена називају се:

- а) генски локуси
- б) генетички фактори
- в) генски алели
- г) генотипови

685. Доминантни алел биће функционалан и одређиваће синтезу неког протеина уколико се налази у облику:

- а) *AA*
- б) *aa*
- в) *Aa, aa*
- г) *AA, Aa*.

686. Геном представља:

- а) све гене једне хромозомске гарнитуре
- б) особине које настају експресијом гена
- в) насљедне факторе ћелијских хромозома
- г) одређено мјесто гена на хромозому.

687. Монохбридно насљеђивање је:

- а) насљеђивање особине коју детерминишу два пара насљедних фактора
- б) насљеђивање особине коју детерминишу три пара насљедних фактора
- в) насљеђивање особине коју детерминише један пар насљедних фактора
- г) насљеђивање особине коју детерминишу четири пара насљедних фактора.

688. Када један ген учествује у испољавању више особина, то се назива:

- а) полигеност
- б) доминантност
- в) рецесивност
- г) плејотропност.

689. Када више гена може да утиче на испољавање једне особине, то се назива:

- а) доминантност
- б) полигеност
- в) плејотропност
- г) рецесивност.

690. Кодоминантно насљеђивање подразумева:

- а) истовремену експресију оба генска алела
- б) експресију само доминантног алела
- в) експресију само рецесивног алела
- г) не долази до експресије генских алела.

691. Уколико је на површини еритроцита присутан антиген Б испољиће се:

- а) крвна група А
- б) крвна група Б
- в) крвна група АБ
- г) крвна група 0.

692. Особе са гентипом I^AI⁰ имају фенотип:

- а) Б крвна група

- б) 0 крвна група
- в) А крвна група
- г) Не постоји овај генотип.

693. Повратно укрштање је укрштање:

- а) јединки из F_2 генерације са доминантним родитељима
- б) јединки из F_1 генерације са доминантним родитељима
- в) јединке из F_2 генерације са рецесивним родитељима
- г) јединке из F_1 генерације са рецесивним родитељима.

694. Епистаза је тип интеракције међу генима у којој се:

- а) особина испољава кроз сабирно дејство гена
- б) особина испољава кроз однос један ген – једна особина
- в) један ген инхибира активност другог гена
- г) одређеном комбинацијом гена испољава нека особина.

695. Генотипска варијабилност настаје:

- а) под утицајем промјена спољашње средине
- б) комбиновањем хромозома и под утицајем промјена спољашње средине
- в) рекомбиновањем гена и мутација под утицајем промјена спољашње средине
- г) комбиновањем хромозома, рекомбиновањем гена и мутацијама.

696. Мутације су:

- а) ненасљедне промјене које се дешавају на генетичком материјалу
- б) реорганизација родитељских алела и стварање нових комбинација
- в) насљедне промјене које се дешавају на генетичком материјалу
- г) размјена генетичког материјала и стварање нових комбинација.

697. Према количини генетичког материјала који захвате, мутације се дијеле на:

- а) индуковане и спонтане
- б) хромозомске и генске
- в) соматске и гаметске
- г) леталне, сублеталне и условно леталне.

698. Сублеталне мутације су мутације код којих је смртни исход јединки:

- а) 100%
- б) мањи од 90%
- в) већи од 90%
- г) мањи од 50%.

699. Механизам којим се врше рекомбинације (crossing over) дешава се у:

- а) пахитену профазе I
- б) лептотену профазе I
- в) зиготену профазе I
- г) диплотену профазе I.

700. Кросинг овер (crossing over) дешава се између:

- а) сестринских хроматида хомологих хромозома
- б) несестринских хроматида хомологих хромозома
- в) несестринских хроматида нехомологих хромозома
- г) сестринских хроматида нехомологих хромозома.

701. Један центиморган (1сМ) представља приближно:

- а) хиљаду базних парова
- б) сто базних парова
- в) милион базних парова
- г) десет базних парова.

702. Размјена генетичког материјала код бактерија врши се на три начина:

- а) трансформација, конјугација и транслација
- б) конјугација, трансдукција и транслација
- в) конјугација, транскрипција и трансформација
- г) конјугација, трансдукција и трансформација.

703. Промјене у структури или броју хромозома једним именом називају се:

- а) генске мутације
- б) хромозомске мутације или аберације
- в) генске аберације
- г) геномске мутације или аберације.

704. Делеције представљају:

- а) губљење дијелова хромозома
- б) удвајање дијелова хромозома
- в) промијену позиције хромозомског сегмента са једног мјеста у геному на друго мјесто
- г) прекид хромозома на два мјеста и ротирање прекинутог фрагмента за 180°.

705. Дупликације представљају:

- а) помјену позиције хромозомског сегмента са једног мјеста у геному на друго мјесто
- б) губљење дијелова хромозома
- в) удвајање дијелова хромозома
- г) промјене броја хромозома.

706. Ако се промјена позиције хромозомског сегмента деси у оквиру истог хромозома, то се означава као:

- а) интерхромозомска транслокација
- б) интрахромозомска транслокација
- в) реципрочна транслокација
- г) неречипрочна транслокација.

707. Ако се пренос хромозомског сегмента деси између различитих хромозома, то се означава као:

- а) Робертсонова транслокација
- б) реципрочна транслокација
- в) интерхромозомска транслокација
- г) интрахромозомска транслокација.

708. Промјена броја појединачних хромозома назива се:

- а) еуплоидија
- б) анеуплоидија
- в) аутоплоидија
- г) алоплоидија.

709. Тризомија 21. пара хромозома назива се:

- а) Едвардсов синдром
- б) Патау синдром
- в) Даунов синдром
- г) Тарнеров синдром.

710. Стопа мутације представља:

- а) просјечну учесталост мутација по гену по генерацији
- б) просјечну учесталост мутација по хромозому по генерацији
- в) просјечну учесталост мутација по гамету по генерацији
- г) просјечну учесталост мутација по нуклеотиду по генерацији

711. Какав ефекат спољашњи фактори могу имати на организам:

- а) мутагени, тератогени и канцерогени
- б) физички, хемијски и биолошки
- в) хемијски и канцерогени
- г) биолошки и тератогени.

712. Мутагени могу бити:

- а) хемијски и биолошки
- б) физички и биолошки
- в) хемијски, физички и биолошки
- г) хемијски, физички и тератогени.

713. Температура, јонизујуће зрачење, ултравиолетно зрачење спадају у:

- а) хемијске мутагене
- б) физичке мутагене
- в) биолошке мутагене
- г) тератогене мутагене.

714. Ултравилетно зрачење које директно дјелује на генетички материјал и изазива смрт ћелије је:

- а) UV-A
- б) UV-D
- в) UV-C

г) UV-B.

715. Киселина која може да изазове губитак амино групе из аденина, гуанина или цитозина, чиме их претвара у хипоксантин, ксантин и урацил јесте:

- а) азотна киселина
- б) азотаста киселина
- в) сумпорна киселина
- г) сумпораста киселина.

716. Сви туморски РНК вируси сврстани су у породицу:

- а) *Retroviridae*
- б) *Papovaviridae*
- в) *Adenoviridae*
- г) *Hepadnaviridae*.

717. РНК вируси у механизму трансформације:

- а) активирају протоонкогене
- б) инактивирају ћелијске антионкогене
- в) активирају ћелијске антионкогене
- г) инактивирају протоонкогене.

718. Интердисциплинарна научна област која се бави проучавањем штетних дјеловања разних агенаса на насљедни материјал назива се:

- а) хемијска токсикологија
- б) хемотоксикологија
- в) хематологија
- г) генетичка токсикологија.

719. Дјеловање насљедних фактора у коме различити гени дјелују у различито вријеме и на различитим мјестима назива се:

- а) агенетско
- б) епигентско
- в) хипогенетско
- г) ендогентско.

720. Модификација митозе која настаје када се хромозоми репликују два или више пута између двије митозе назива се:

- а) епимитоза
- б) ендомитоза
- в) ендоредупликација
- г) епиредупликација.

721. Појава митозних процеса унутар једра, при чему изостаје дезинтеграција једрове мембране назива се:

- а) епиредупликација
- б) ендомитоза

- в) епимитоза
- г) ендоредупликација

722. Два типа хемоглобина присутна код одраслих јединки човјека су:

- а) Hb-Go1 и Hb-Go2
- б) Hb-F и Hb-P
- в) Hb-A₁ и Hb-F
- г) Hb-A₁ и Hb-A₂.

723. Појаву да свака јединка садржи и мушке и женске полне органе у којима се стварају одговарајући гамети означавамо као:

- а) хермафродитизам
- б) биполарност
- в) унисексуалност
- г) гонохоризам.

724. Тип детерминације пола код кога се пол одређује накнадно, након оплођења, а зависно од дјеловања фактора спољашње средине назива се:

- а) прогамни
- б) епигамни
- в) ендогамни
- г) сингамни.

725. Пол код човјека одређен је паром хромозома означених полни хромозоми или гонозоми, гдје је:

- а) женски пол хомогаметан, а мушки хетерогаметан
- б) женски пол хетерогаметан, а мушки хомогаметан
- в) женски и мушки пол хомогаметан
- г) женски и мушки пол хетерогаметан.

726. Каквог ће пола бити особе са нумеричком аберацијом типа монозомије, гдје недостаје један X хромозом (45, XO, Тарнеров синдром):

- а) мушког пола, са свим полним карактеристикама
- б) мушког пола, али најчешће без тестиса
- в) женског пола, али најчешће без јајника
- г) женског пола, са свим полним карактеристикама.

727. За одређивање мушког пола није потребан цијели Y хромозом, већ само један дио његовог кратког крака који се назива:

- а) SRX ген
- б) SRY ген
- в) SXR ген
- г) SYR ген.

728. Код птица и лептира женски пол је:

- а) хомогаметан (ZZ)

- б) хомогаметан (WW)
- в) хетерогаметан (WZ)
- г) хетерогаметан (ZW).

729. Стечени механизам имунолошке одбране представља одговор организма који настаје:

- а) прије контакта са инфективним агенсом
- б) након контакта са инфективним агенсом
- в) без контакта са инфективним агенсом
- г) са или без контакта са инфективним агенсом.

730. Ћелије убице (НК ћелије) дио су:

- а) хуморалног механизма урођене имуности
- б) целуларног механизма урођене имуности
- в) хуморалног и целуларног механизма имуности
- г) система имуноглобулина.

731. Антитијела (имуноглобулини) састоје се од:

- а) два лака и три тешка ланца
- б) два лака и два тешка ланца
- в) четири тешка ланца
- г) четири лака ланца.

732. Особе са крвном групом АБ:

- а) стварају анти А и анти Б антитијела
- б) стварају анти Б антитијела
- в) не стварају ни А ни Б антитијела
- г) стварају анти А антитијела.

733. У АБ0 систему крвних група универзални прималац је крвна група:

- а) Б
- б) АБ
- в) А
- г) 0.

734. У АБ0 систему крвних група универзални давалац је крвна група:

- а) Б
- б) А
- в) 0
- г) АБ.

735. Уз генетички дрифт и миграције фактори који ремете генетичку равнотежу популација јесу:

- а) емиграције
- б) дупликације
- в) инверзије
- г) мутације и природна селекција.

736. Проток гена је посљедица:

- а) мутација
- б) миграција
- в) генетичког дрефта
- г) полног диморфизма.

737. Харди-Вајнбергов закон примјењује се за:

- а) отворене популације
- б) популације изложене генетичком дрефту
- в) идеалне (менделске) популације које су ријетке у природи
- г) реалне популације.

738. Да бисмо провјерили да ли је популација у равнотежи користимо једначину:

- а) $p^2+2pq+q^2=2$
- б) $p^2+2pq+q^2=1$
- в) $p+q^2=1$
- г) $p+q^2=2$.

739. Стварање нових култура побољшаних својстава, увећан принос и квалитет плодова и важних биљних производа резултат су:

- а) транзиције
- б) миграција
- в) одабира раса одређеног географског подручја
- г) оплемењивања биљака.

740. Вјештачка селекција биљака представља:

- а) стварање нових сорти дјеловањем животиња
- б) измјену врсте људском интервенцијом, тако да оне особине које човјек фаворизује буду пренесене на наредне генерације
- в) стварање нових сорти дјеловањем вјетра
- г) очување постојећих особина плода.

741. Сорта означава:

- а) групу биљака или биљних дијелова уколико се из њих могу добити потпуне биљке, у оквиру најниже познате биљне класификације
- б) група јединки различитих врста која насељава исто мјесто у исто вријеме
- в) скуп биљних врста на једном станишту
- г) скуп животињских врста на једном станишту.

742. Микроспорогенеза је:

- а) процес настанка јајне ћелије и секундарног језгра код биљака
- б) процес настанка поленовог зрна
- в) посматрање спора под микроскопом
- г) облик размножавања микроорганизама.

743. Конзервациона генетика је:

- а) наука која проучава грађу фосилних остатака организама

- б) технолошки поступак за конзервисање хране
- в) дио генетике који користи генетичке технике и знање у циљу смањења ризика од изумирања угрожених врста
- г) биолошка дисциплина која се бави утврђивањем неправилности у броју и облику хромозома.

744. Вјештачком селекцијом животиња:

- а) стварају се нови гени
- б) не стварају се нови гени, већ се пожељни гени задржавају, а ниво нежељених гена се смањује
- в) стварају се нови гени и нове особине животиња
- г) не стварају се нови гени, већ се пожељни гени задржавају, а ниво нежељених гена се повећава.

745. По резултатима пројекта „Хумани геном“ (1990–2003), људски геном садржи:

- а) милион базних парова
- б) 3,2 милијарде базних парова
- в) 25.000 базних парова
- г) 3.000 базних парова.

746. Ако код оба близанца постоји или не постоји одређена карактеристика, они су:

- а) дисконкордантни
- б) реверзни
- в) конкордантни
- г) дисонантни.

747. Област која се бави проучавањем хромозома и ћелијских диоба назива се:

- а) хроматологија
- б) цитологија
- в) цитогенетика
- г) хорологија.

748. Хроматиде се спајају у примарном сужењу које се зове:

- а) теломера
- б) центромера
- в) р крак
- г) q крак.

749. Код акроцентричних хромозома центромера је:

- а) помјерена према теломерама
- б) постављена медијално
- в) постављена субмедијално
- г) на самом крају хромозома.

750. Код метацентричних хромозома центромера је:

- а) постављена субмедијално
- б) постављена на самом крају хромозома
- в) постављена медијално
- г) помјерена према теломерама.

751. Код телоцентричних хромозома центромера је:

- а) постављена медијално
- б) постављена субмедијално
- в) постављена на самом крају хромозома
- г) помјерена према теломерама.

752. Скуп свих хромозома који су поријеклом из једног једра назива се:

- а) кариотип
- б) идиограм
- в) кариограм
- г) фенотип.

753. Нормалан људски кариотип садржи:

- а) 21 пар аутозома и два пара полних хромозома
- б) 23 пара аутозома и један пар полних хромозома
- в) 46 парова аутозома и један пар полних хромозома
- г) 22 пара аутозома и један пар полних хромозома.

754. Најближи човјекови сродници, мајмуни из фамилије Pongidae, имају:

- а) 48 хромозома
- б) 46 хромозома
- в) 8 хромозома
- г) 23 хромозома

755. Основна материјална и функционална јединица наслеђивања јесте:

- а) хромозом
- б) ген
- в) хроматин
- г) ДНК.

756. Галактоземија је ензимопатија која се наслеђује:

- а) аутозомно-доминантно
- б) аутозомно-рецесивно
- в) преко X хромозома
- г) преко Y хромозома.

757. Синдактилија (срасли прсти) наслеђује се:

- а) преко Y хромозома
- б) аутозомно-доминантно
- в) аутозомно-рецесивно
- г) преко X хромозома.

758. Аутозомно-доминантно наслеђује се:

- а) фенилкетонурија
- б) тамна боја косе
- в) хемофилија
- г) галактоземија.

759. Албинизам је ензимопатија која се наслеђује:

- а) аутозомно-доминантно
- б) аутозомно-рецесивно
- в) преко X хромозома
- г) преко Y хромозома.

760. Ахондроплазија (патуљаст раст) је обољење које се наслеђује:

- а) аутозомно-рецесивно
- б) преко X хромозома
- в) преко Y хромозома
- г) аутозомно-доминантно.

761. Хомогаметан пол:

- а) продукује два типа гамета
- б) продукује само један тип гамета
- в) је мушки пол
- г) не продукује гамете.

762. Хетерогаметан пол:

- а) продукује два типа гамета
- б) продукује само један тип гамета
- в) је женски пол
- г) не продукује гамете.

763. Мушки пол ствара:

- а) само један тип гамета
- б) три типа гамета
- в) два типа гамета
- г) два типа соматских ћелија.

764. Женски пол ствара:

- а) само један тип гамета
- б) три типа гамета
- в) два типа гамета
- г) два типа соматских ћелија.

765. Барово тијело је

- а) инактивни X хромозом
- б) инактивни Y хромозом
- в) активни аутозом
- г) активни X хромозом.

766. Обољење хемофилија је примјер:

- а) аутозомно-рецесивног наслеђивања
- б) аутозомно-доминантног наслеђивања
- в) наслеђивања везаног за Y хромозом
- г) рецесивног X полно везаног наслеђивања.

767. Укрштање људи у најужем сродству назива се:

- а) полигамија
- б) инцест
- в) консангвинитет
- г) конјугација.

768. Еуплоидије представљају:

- а) промјене у броју појединачних хромозома
- б) структурне аберације хромозома
- в) промјене у броју цијелих генома
- г) губитак дијелова хромозома.

769. Даунов синдром веже се за:

- а) недостатак X полног хромозома код жена
- б) тризомију хромозома 21
- в) тризомију хромозома 18
- г) вишак X хромозома код мушкараца.

770. Тарнеров синдром веже се за:

- а) недостатак X полног хромозома код мушкараца.
- б) тризомију хромозома 18
- в) тризомију хромозома 21
- г) вишак X полних хромозома код мушкараца.

771. Постојање додатног X хромозома код мушкараца назива се:

- а) Клинефелтеров синдром
- б) Даунов синдром
- в) Тарнеров синдром
- г) Едвардсов синдром.

772. Нумеричке аберације могу захватити:

- а) само полне хромозоме
- б) аутозоми и полне хромозоме
- в) само аутозоми
- г) само X полни хромозом.

773. Синдром „мачјег плача“ посљедица је:

- а) транслокација гена
- б) дупликација гена
- в) делеција кратког п крака хромозома 5
- г) инверзија гена.

774. Приликом структурних аберација хромозома – инверзија, долази до:

- а) двоструког прекида на хромозому, окретања прекинутог дијела и његовог поновног уграђивања у хромозом
- б) прекида на једном хромозому и губитка прекинутог дијела
- в) размјене гена између два хромозома
- г) појаве вишка X полног хромозома.

775. Структурне аберације хромозома које подразумевају присуство дијела хромозома у вишку називају се:

- а) транслокације
- б) дупликације
- в) делеције
- г) инверзије.

776. Структурне аберације хромозома код којих долази до размјене насљедног материјала између два хромозома називају се:

- а) делеције
- б) дупликације
- в) транслокације
- г) инверзије.

777. Рана амниоцентеза спада у:

- а) неинвазивне методе пренаталне дијагностике
- б) инвазивне методе пренаталне дијагностике
- в) методе откривања насљедних болести код дјете до 3 године старости
- г) методе откривања насљедних болести код новорођенчади.

778. Макромолекули који носе насљедне информације јесу:

- а) протеини и липиди
- б) нуклеинске киселине и протеини
- в) полисахариди и протеини
- г) нуклеинске киселине и полисахариди.

779. Основни предмет изучавања молекуларне биологије је:

- а) молекуларна основа прокариотске и еукариотске ћелије
- б) молекуларна основа биомакромолекула
- в) молекуларна основа различитих биолошких појава и процеса
- г) молекуларна основа живих организама.

780. Биомакромолекули који су носиоци насљедних особина остварују у живим организмима:

- а) саморепродукцију и самоконтролисано развиће
- б) самоконтролисано развиће и правилан метаболизам
- в) правилан метаболизам и саморепродукцију
- г) генетичку структуру и самоконтролисано развиће.

781. Нуклеинске киселине у ћелијама налазе се у:

- а) једру и цитосолу

- б) цитосолу и органелама
- в) једру и органелама
- г) цитоплазми и једру.

782. Гени су:

- а) дијелови ДНК који имају линеаран распоред нуклеида
- б) дијелови РНК који се преносе на ДНК
- в) дијелови ДНК који чувају информације у току диобе ћелије
- г) дијелови ДНК који се преносе кроз генерације процесом репликације.

783. Синтеза протеина у ћелијама одвија се на:

- а) рибозомима и полирибозомима
- б) цитоскелету и рибозомима
- в) рибозомима и једровој мембрани
- г) полирибозомима и цитоскелету.

784. Молекули ДНК налазе се у ћелији у:

- а) једру
- б) једру и цитоплазми
- в) цитоплазми
- г) вакуолама.

785. Молекули РНК налазе се у ћелији у:

- а) једру и вакуолама
- б) једру и цитоплазми
- в) цитоплазми
- г) цитоплазми и вакуолама.

786. Дезоксирибонуклеински молекули су:

- а) преносиоци аминокиселина до мјеста уградње
- б) преносиоци информација унутар ћелије
- в) преносиоци насљедних информација са генерације на генерацију организама
- г) реализатори генетичких информација у ћелији.

787. Рибонуклеински молекули су:

- а) реализатори генетичких информација у ћелији
- б) преносиоци информација унутар ћелије
- в) преносиоци насљедних информација са генерације на генерацију организама
- г) преносиоци цитоскелетних протеина у цитоплазми.

788. Основне градивне јединице нуклеинских киселина су:

- а) нуклеиди
- б) нуклеотиди
- в) нуклеолуси
- г) нуклеозоми.

789. Пуринске азотне базе које улазе у састав нуклеотида су:

- а) тимин и аденин

- б) гуанин и цитозин
- в) аденин и гуанин
- г) цитозин и тимин.

790. Пиримидинске азотне базе које улазе у састав нуклеотида су:

- а) гуанин и цитозин
- б) аденин и гуанин
- в) цитозин и аденин
- г) тимин и цитозин.

791. Молекул моносахарида који улази у састав ДНК је:

- а) дезоксирибоза
- б) рибулоза
- в) маноза
- г) рибоза.

792. Молекул моносахарида који улази у састав РНК је:

- а) рибоза
- б) маноза
- в) рибулоза
- г) дезоксирибоза.

793. Примарну структуру молекула ДНК карактерише:

- а) тродимензионална структура дволанчане завојнице ДНК
- б) линеарни распоред нуклеотида у ланцу ДНК
- в) дволанчана завојница молекула ДНК
- г) нуклеински комплекс који се назива нуклеозом.

794. Секундарну структуру молекула ДНК карактерише:

- а) линеарни распоред нуклеотида у ланцу ДНК
- б) дволанчана завојница молекула ДНК
- в) нуклеински комплекс који се назива нуклеозом
- г) тродимензионална структура дволанчане завојнице ДНК.

795. Терцијарну структуру молекула ДНК карактерише:

- а) дволанчана завојница молекула ДНК
- б) тродимензионална структура дволанчане завојнице ДНК
- в) линеарни распоред нуклеотида у ланцу ДНК
- г) нуклеински комплекс који се назива нуклеозом.

796. Хистонски протеини граде:

- а) нуклеотиде
- б) молекуле РНК
- в) нуклеозоме
- г) секундарну структуру молекула ДНК.

797. Поред једра ДНК се налази у еукариотским ћелијама још и у:

- а) митохондријама

- б) Голци апарату
- в) лизозомима
- г) ендоплазматичном ретикулуму.

798. Сваки нуклеотид РНК молекула састоји се од:

- а) рибозе, нуклеобазе и фосфорне киселине
- б) нуклеобазе, рибозе и фосфата
- в) аминокиселине, рибозе и фосфата
- г) фосфата, нуклеобаза и малтозе.

799. Молекул РНК карактерише:

- а) дволанчана завојница
- б) азотне базе: аденин, гуанин, цитозин и тимин
- в) једноланчана завојница
- г) настају транскрипцијом са РНК.

800. Азотна база која не гради молекул РНК је:

- а) тимин
- б) урацил
- в) гуанин
- г) цитозин.

801. Молекули иРНК учествују у:

- а) синтези полипептидних ланаца
- б) преношењу аминокиселина до рибозома
- в) превођењу примарне структуре протеина у секундарну
- г) изградњи рибозомских субјединица.

802. Молекули тРНК учествују у:

- а) превођењу примарне структуре протеина у секундарну
- б) преношењу аминокиселина до рибозома
- в) изградњи рибозомских субјединица
- г) синтези полипептидних ланаца.

803. Молекули рРНК учествују у:

- а) синтези полипептидних ланаца
- б) изградњи рибозомских субјединица
- в) преношењу аминокиселина до рибозома
- г) превођењу примарне структуре протеина у секундарну.

804. Примарна структура протеина подразумева:

- а) просторну организованост ради стицања биолошке активности
- б) формирање водоничних веза између несусједних аминокиселина пептидног ланца
- в) присуство олигомерних субјединица
- г) линеарно повезане аминокиселине пептидним везама.

805. Секундарна структура протеина подразумева:

- а) линеарно повезане аминокиселине пептидним везама

- б) формирање водоничних веза између несусједних аминокиселина пептидног ланца
- в) присуство поларних и неполарних веза између аминокиселина полипептидног ланца
- г) присуство хетероолигомерних полипептидних ланаца.

806. Терцијарна структура протеина подразумијева:

- а) формирање облика алфа-завојнице и бета-плоча
- б) присуство олигомерних субјединица
- в) просторну организованост ради стицања биолошке активности
- г) формирање водоничних веза између несусједних аминокиселина пептидног ланца.

807. Молекул хемоглобина изграђен је од:

- а) једног атома гвожђа и једног полипептидног ланца
- б) два атома гвожђа и четири полипептидна ланца
- в) четири атома гвожђа и два полипептидна ланца
- г) једног атома гвожђа и четири полипептидна ланца.

808. Структурни протеини у ћелији омогућавају:

- а) покрете
- б) раст и развој ембриона
- в) метаболичке процесе
- г) контракције.

809. Транспортни протеини у ћелији стварају:

- а) контракције
- б) концентрационе градијенте молекула и јона
- в) метаболичке процесе
- г) раст и развој ембриона.

810. Регулаторни протеини у ћелији остварују:

- а) концентрациони градијент молекула и јона
- б) покрете
- в) метаболичке процесе
- г) изградњу субјединица антителијела.

811. Заштитни протеини у ћелији обезбјеђују:

- а) изградњу субјединица антителијела
- б) раст и развој ембриона
- в) метаболичке процесе
- г) покрете.

812. Резервни протеини у ћелији омогућавају:

- а) раст и развој ембриона
- б) изградњу субјединица антителијела
- в) метаболичке процесе
- г) концентрациони градијент молекула и јона.

813. Фибрилари проетини су:

- а) крвни елементи
- б) хистони
- в) хемоглобини
- г) миозини.

814. Геном се састоји од:

- а) дугачког низа нуклеотида у молекулу ДНК
- б) комплетног сета информација на молекулима РНК
- в) неопходних информација за метаболизам организама
- г) укупног ДНК диплоидног сета хромозома.

815. Генетички код је:

- а) шифра за преношење информације са једног молекула ДНК на други молекул ДНК
- б) триплет нуклеотида на молекулу тРНК
- в) триплет нуклеотида на молекулу иРНК
- г) триплет нуклеотида на молекулу ДНК који је шифра за одређену аминокиселину.

816. Репликација је процес који подразумева:

- а) формирање два идентична молекула ДНК од једног
- б) формирање молекула ДНК од молекула ДНК
- в) формирање два идентична молекула РНК од молекула ДНК
- г) формирање два идентична молекула ДНК од молекула РНК.

817. Репликација ДНК одвија се помоћу ензима:

- а) полимераза
- б) пептидаза
- в) протеаза
- г) нуклеаза.

818. Расплитање родитељске ДНК у процесу њене репликације врши ензим:

- а) нуклеаза
- б) синтетаза
- в) примаза
- г) хеликаза.

819. Репликација ДНК у еукариотским ћелијама одиграва се у:

- а) анафази
- б) метафази
- в) интерфази
- г) телофази.

820. Репликацију прокариотских ћелија карактерише:

- а) другачији процес на молекуларном нивоу него код еукариотских ћелија
- б) већа брзина него код еукариотских ћелија
- в) синтеза мањих Оказаки фрагмената него код еукариотских ћелија

г) одсуство семиконзервативности као код еукариотских ћелија.

821. Биосинтеза протеина обухвата два процеса:

- а) транскрипцију и транслацију
- б) транслацију и репликацију
- в) полимеризацију и транслацију
- г) репликацију и транскрипцију.

822. Транскрипција је процес у којем се:

- а) одређена секвенца ДНК преписује у полипептидни ланац
- б) одређена секвенца ДНК преписује у рРНК
- в) одређена секвенца ДНК преписује у иРНК
- г) одређена секвенца ДНК преписује у тРНК.

823. У процесу транскрипције разликују се четири основне фазе:

- а) препознавање промотора, елонгација, иницијација и терминација
- б) препознавање промотора, иницијација, елонгација и терминација
- в) препознавање промотора, иницијација, нуклеација и терминација
- г) препознавање промотора, полимеризација, елонгација и терминација.

824. Транслација у ћелијама је процес:

- а) превођења шифре са ДНК на молекул иРНК
- б) превођења информације са зреле иРНК у полипептидни ланац
- в) превођења примарног транскрипта иРНК у еукариотским ћелијама у пептидни ланац
- г) превођења записа кодона са иРНК у ДНК.

825. Транслација у прокариотским ћелијама одвија се на:

- а) мезозомима
- б) ламелама мембрана у цитоплазми
- в) директно у нуклеиду
- г) рибозомима у цитоплазми.

826. Транслација у еукариотским ћелијама одвија се на:

- а) рибозомима у цитоплазми
- б) рибозомима у једру
- в) рибозомима везаним за елементе цитоскелета
- г) рибозомима везаним за ћелијску мембрану.

827. Процес транслације иРНК обухвата три фазе:

- а) иницијацију, елонгацију и нуклеацију
- б) иницијацију, елонгацију и терминацију
- в) иницијацију, полимеризацију и терминацију
- г) иницијацију, нуклеацију и полимеризацију.

828. Клонирање организама је:

- а) настанак бактеријске ћелије физионом диобом
- б) настанак јединке која је генетички идентична јединки из које је узето једро

- в) диоба еукариотских ћелија у циљу реконструкције организма
- г) диоба прокариотских ћелија у повољним условима.

829. Биолошкој еволуцији претходила је:

- а) физичка еволуција
- б) хемијска еволуција
- в) биохемијска еволуција
- г) космичка еволуција.

830. Првобитна атмосфера састојала се из:

- а) водене паре, сумпора и угљен-диоксида
- б) водене паре, хелијума и угљен-диоксида
- в) водене паре, азота и угљен-диоксида
- г) водене паре, кисеоника и угљен-диоксида.

831. Количина воде у тек насталој Земљиној хидросфери, прије око 4 милијарде година, била је:

- а) много мања него данас
- б) много већа него данас
- в) иста као данас
- г) хидросфера је настала у скоријој прошлости.

832. Први успјешан експеримент у којем је извршена синтеза малих органских молекула извео је:

- а) Стенли Милер
- б) Александар Опарин
- в) Џон Холдејн
- г) Чарлс Дарвин.

833. Претпоставке биогенезе кроз хемијску еволуцију, која је претходила органској, дали су независно један од другог:

- а) Холдејн и Дарвин
- б) Милер и Опарин
- в) Опарин и Холдејн
- г) Милер и Дарвин.

834. Најстарији организми пронађени у фосилном облику стари су око 3,47 милијарди година. Припадају:

- а) цијанобактеријама
- б) протозоама
- в) дијатомејама
- г) вирусима.

835. Фосилни запис (биомаркери) еукариота стари су:

- а) 1,9 милијарди година
- б) 2,7 милијарди година
- в) 3,47 милијарди година
- г) 4,7 милијарди година.

836. Филогенетско дрво живота обухвата:

- а) двије основне групе
- б) три основне групе
- в) четири основне групе
- г) пет основних група.

837. Које су ћелијске органеле настале од прокариота који су прво живјели слободно, а затим се случајно нашли унутар неке ћелије домаћина:

- а) Голџијев апарат и митохондрије
- б) једарце и хлоропласти
- в) митохондрије и хлоропласти
- г) рибозоми и ендоплазматични ретикулум?

838. Које органеле имају сопствену ДНК и дијеле се независно од диобе ћелије:

- а) рибозоми и ендоплазматични ретикулум
- б) Голџијев апарат и митохондрије
- в) једарце и хлоропласти
- г) митохондрије и хлоропласти?

839. Карактеристика која је заједничка за већину живих бића је:

- а) аутотрофија
- б) хетеротрофија
- в) миксотрофија
- г) хемотрофија.

840. Процес гликолизе јавља се код свих:

- а) аеробних организама
- б) анаеробних организама
- в) факултативно анаеробних организама
- г) аеробних и анаеробних организама

841. Првобитни организми енергију су добијали на основу:

- а) анаеробне дисимилације
- б) аеробне дисимилације
- в) анаеробне асимилације
- г) аеробне дисимилације органских молекула из своје околине.

842. Преци данашњих биљака највјероватније су личили на данашње:

- а) папрати
- б) алге
- в) маховине
- г) голосјеменице.

843. Прве копнене биљке нису биле васкуларне, те нису посједовале ткиво кроз које се креће храна из једне структуре у другу. Примјери таквих неваскуларних биљака постоје и данас, то су:

- а) алге
- б) маховине
- в) папрати
- г) скривеносјеменице

за које је карактеристично да живе на влажним стаништима.

844. Трећи велики еволутивни развој када су у питању биљке десио се прије око 360 милиона година, када се развија:

- а) коријенов систем
- б) цвијет
- в) сјеме
- г) плод.

845. Означи уљеза:

- а) папрати
- б) маховине
- в) голосјеменице
- г) скривеносјеменице.

846. У мезозоику доминирају:

- а) папрати
- б) маховине
- в) голосјеменице
- г) скривеносјеменице.

847. Теорија специјалне креације базирала се на идеји:

- а) да су жива бића непромјенљива форма својих предака
- б) да су жива бића промјенљива форма својих предака
- в) да жива бића настају из неживе материје
- г) да је природна селекција основни механизам еволуционих промјена.

848. Творац теорије насљеђивања стечених карактера је:

- а) Дарвин
- б) Ламарк
- в) Лине
- г) Кант.

849. Истицање природне селекције као основног механизма еволуционих промјена извршио је:

- а) Дарвин
- б) Ламарк
- в) Лине
- г) Кант.

850. Синтетичка теорија еволуције јавила се у:

- а) XIX вијеку
- б) XVIII вијеку
- в) XX вијеку
- г) XVII вијеку.

851. Научна дисциплина која проучава сродничке односе између организама назива се:

- а) генетика
- б) еволуција
- в) филогенија
- г) систематика.

852. Археоптерикс је прелазни облик између:

- а) риба и водоземаца
- б) водоземаца и гмизаваца
- в) гмизаваца и птица
- г) птица и сисара.

853. Сличност у карактеристикама које потичу од заједничког претка назива се:

- а) аналогија
- б) хомологија
- в) конвергентна еволуција
- г) еколошка радијација.

854. Сличности у грађи предњих екстремитета човјека, пса, кита и шишмиша добар су примјер:

- а) аналогије
- б) хомологије
- в) конвергентне еволуције
- г) еколошке радијације.

855. Појава органа сличног изгледа и функције, али различитог поријекла назива се:

- а) аналогија
- б) хомологија
- в) конвергентна еволуција
- г) еколошка радијација.

856. Крила инсеката, птица и шишмиша добар су примјер:

- а) аналогије
- б) хомологије
- в) конвергентне еволуције
- г) еколошке радијације.

857. Сличност у изгледу кактуса и мљечика добар је примјер:

- а) аналогије

- б) хомологије
- в) конвергентне еволуције
- г) еколошке радијације.

858. Сличности плаценталних сисара и торбара настале као одговор на захтјеве примјер су:

- а) аналогиије
- б) хомологије
- в) конвергентне еволуције
- г) еколошке радијације.

859. Појава два пара крила код воћне мушице настаје усљед:

- а) генске експресије
- б) генске мутације
- в) генске инхибиције
- г) нормалног онтогенетског развића.

860. На сродност и вријеме протекло од раздвајања врста указују нам сличности и разлике у:

- а) редослиједу нуклеотида у РНК
- б) редослиједу нуклеотида у ДНК
- в) редослиједу аминокиселина у протеинима
- г) све наведено.

861. Врсте које су удаљене једне од других:

- а) еволуирају независно једне од других
- б) често су ендемичне
- в) прилагодиле су се специфичним захтјевима животне средине
- г) све наведено.

862. Прикупљање и анализа различитих врста зеба и корњача на острвима Галапагоса довели су до закључка да нове врсте настају процесом прилагођавања на нове услове средине. Творац те теорије је:

- а) Хекел
- б) Дарвин
- в) Лине
- г) Ламарк.

863. Посебну предност у борби против штеточина треба дати:

- а) хемијским средствима
- б) коришћењу природних непријатеља
- в) генетски модификованим организмима
- г) повећању отпорности доместификованих врста.

864. Најчешће посљедице антропогеног уништавања станишта су:

- а) угрожавање и изумирање великог броја врста
- б) дефорестација
- в) еолска ерозија

г) интродукција инвазивних врста.

865. Еволуциони потенцијал сваке врсте представља:

- а) хромозомска варијабилност
- б) хромозомска стабилност
- в) генетичка варијабилност
- г) генетичка стабилност.

866. Прву идеју о еволуционим промјенама дао је:

- а) Дарвин
- б) Хекел
- в) Ламарк
- г) Лине.

867. Природну селекцију као еволуциони механизам дефинисао је:

- а) Дарвин
- б) Хекел
- в) Ламарк
- г) Лине.

868. Аутор капиталног дјела *Постанак врста* је:

- а) Ламарк
- б) Хекел
- в) Дарвин
- г) Лине.

869. Као резултат којег биотичког односа међу јединкама одређене популације долази до опстанка оних јединки које имају већи проценат потомства

- а) протокооперације
- б) аменсализма
- в) мутуализма
- г) компетиције?

870. У којем вијеку је еволуција широко прихваћена као наука и природна селекција као механизам еволуционих промјена?

- а) XIX
- б) XVIII
- в) XX
- г) XVII.

871. Еволуционе промјене су развојне промјене:

- а) организма
- б) популације
- в) биоценозе
- г) екосистема.

872. Еволуционе промјене дешавају се на нивоу популација између генерација. Постоји неколико механизма који доводе до тих промјена, а то су:

- а) мутације и генетички дрифт
- б) миграције
- в) селекција
- г) све наведено.

873. Једини прави извор варијабилности у популацијама настаје услед:

- а) мутација
- б) генетичког дрифта
- в) миграције
- г) селекције.

874. Са аспекта еволуције мутације могу бити:

- а) позитивне
- б) негативне
- в) неутралне
- г) све наведене.

875. Случајне промјене учесталости алела кроз генерације називају се:

- а) мутације
- б) генетички дрифт
- в) миграције
- г) природна селекција.

876. Ефекат генетичког дрифта највише се испољава у:

- а) великој популацији
- б) сложеној биоценози
- в) малој популацији
- г) једноставној биоценози.

877. Проток гена резултује:

- а) смањењем генетичке разлике између популација
- б) повећањем генетичке разлике између популација
- в) смањењем генетичке варијабилности популације
- г) промјенама на нивоу јединке, а не популације.

878. Еволуциони механизам који омогућава успјешнијим јединкама преживљавање и репродукцију у односу на друге мање успјешне јединке назива се:

- а) мутације
- б) генетички дрифт
- в) миграције
- г) природна селекција.

879. Мјера преживљавања и репродукције представља:

- а) адаптивну вриједност

- б) генетичку варијабилност
- в) притисак средине
- г) алелну учесталост.

880. Већу адаптивну вриједност имају оне јединке:

- а) које више доприносе генском фонду сљедеће генерације
- б) које мање доприносе генском фонду сљедеће генерације
- в) које су мигрирале у популацију
- г) које су мигрирале из популације.

881. Адаптације могу бити:

- а) морфолошке
- б) биохемијске
- в) бихевиоралне
- г) све наведене.

882. Одржавање постојеће генетичке структуре у популацији у релативно непромјенљивој животној средини означава се као:

- а) стабилизациона селекција
- б) прогресивна (дирекциона) селекција
- в) дисруптивна селекција
- г) балансна селекција.

883. Фаворизовање екстремних вриједности одређених особина које резултује раздвајањем двије групе јединки унутар популације назива се:

- а) стабилизациона селекција
- б) прогресивна (дирекциона) селекција
- в) дисруптивна селекција
- г) балансна селекција.

884. Процес активног одржавања различитих варијаната једног алела (генетички полиморфизам) назива се:

- а) стабилизациона селекција
- б) прогресивна (дирекциона) селекција
- в) дисруптивна селекција
- г) балансна селекција.

885. Елиминација алела у хомозиготном облику, као што је случај код људи који насељавају маларичне области Африке, Медитерана и Азије, означена је као:

- а) хетеротичан баланс
- б) развојни баланс
- в) сезонски баланс
- г) еколошки баланс.

886. До данас је описано око:

- а) 5 милиона врста
- б) 2,25 милиона врста
- в) 3 милиона врста
- г) 1,75 милиона врста.

887. Презиготски механизми могу бити:

- а) размножавање у различито вријеме и биохемијско неслагање гамета
- б) фаворизовање различитих станишта
- в) неподударање репродуктивних органа и разлике у понашању
- г) све наведено.

888. У ширењу куге учествује више различитих организама. Означи ко је вектор преноса патогена:

- а) пацов
- б) бува
- в) бактерија
- г) човјек.

889. Однос бактерије *Escherichia coli* и човјека одговара:

- а) одбрамбеном мутуализму
- б) распрострањивачком мутуализму
- в) коменсализму
- г) аменсализму.

890. Лишајеви су примјер:

- а) одбрамбеног мутуализма
- б) трофичког мутуализма
- в) коменсализма
- г) распрострањивачког мутуализма.

891. Однос позитиван за једну врсту, а неутралан за другу означава се као:

- а) трофички мутуализам
- б) распрострањивачки мутуализам
- в) коменсализам
- г) аменсализам.

892. Живот рибе кловна у пипцима морске сасе одговара:

- а) одбрамбеном мутуализму
- б) трофичком мутуализму
- в) коменсализму
- г) распрострањивачком мутуализму.

893. Фосили могу бити:

- а) читави организми
- б) остаци чврстих дијелова
- в) трагови активности

г) све наведено.

894. Појава усправног хода десила се код најстаријих:

- а) дриопитецина
- б) хомионида
- в) хоминида
- г) аустралопитецина.

895. Двоножно кретање резултат је:

- а) ширења савана и повлачења шума
- б) повлачења савана и ширења шума
- в) појаве тропских кишних шума
- г) ширења леда у вријеме глацијације.

896. Најстарији представник рода *Homo* је:

- а) *Homo erectus*
- б) *Homo neanderthalensis*
- в) *Homo habilis*
- г) *Homo sapiens*.

РЕЗУЛТАТИ

| | | | | | | | |
|----|---|----|---|-----|---|-----|---|
| 1 | б | 36 | г | 71 | в | 106 | в |
| 2 | а | 37 | в | 72 | г | 107 | г |
| 3 | в | 38 | б | 73 | в | 108 | б |
| 4 | в | 39 | б | 74 | г | 109 | а |
| 5 | а | 40 | б | 75 | б | 110 | б |
| 6 | в | 41 | в | 76 | в | 111 | г |
| 7 | г | 42 | б | 77 | а | 112 | в |
| 8 | а | 43 | а | 78 | г | 113 | б |
| 9 | б | 44 | б | 79 | в | 114 | в |
| 10 | г | 45 | в | 80 | г | 115 | б |
| 11 | в | 46 | а | 81 | б | 116 | г |
| 12 | а | 47 | г | 82 | г | 117 | б |
| 13 | б | 48 | а | 83 | а | 118 | а |
| 14 | а | 49 | г | 84 | а | 119 | г |
| 15 | б | 50 | в | 85 | а | 120 | а |
| 16 | б | 51 | г | 86 | б | 121 | б |
| 17 | г | 52 | б | 87 | б | 122 | б |
| 18 | а | 53 | в | 88 | в | 123 | а |
| 19 | в | 54 | г | 89 | г | 124 | б |
| 20 | в | 55 | г | 90 | а | 125 | г |
| 21 | г | 56 | а | 91 | б | 126 | в |
| 22 | б | 57 | г | 92 | а | 127 | г |
| 23 | б | 58 | б | 93 | в | 128 | а |
| 24 | б | 59 | б | 94 | б | 129 | а |
| 25 | б | 60 | б | 95 | а | 130 | в |
| 26 | б | 61 | а | 96 | а | 131 | г |
| 27 | г | 62 | в | 97 | в | 132 | б |
| 28 | в | 63 | а | 98 | а | 133 | а |
| 29 | а | 64 | б | 99 | б | 134 | б |
| 30 | в | 65 | г | 100 | г | 135 | б |
| 31 | а | 66 | б | 101 | б | 136 | г |
| 32 | г | 67 | а | 102 | в | 137 | б |
| 33 | б | 68 | б | 103 | г | 138 | б |
| 34 | б | 69 | а | 104 | б | 139 | г |
| 35 | а | 70 | б | 105 | г | 140 | г |

| | | | | | | | |
|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|
| 141 | б | 176 | в | 211 | в | 246 | а |
| 142 | в | 177 | г | 212 | б | 247 | г |
| 143 | г | 178 | г | 213 | г | 248 | б |
| 144 | в | 179 | б | 214 | г | 249 | а |
| 145 | г | 180 | а | 215 | г | 250 | г |
| 146 | б | 181 | в | 216 | б | 251 | г |
| 147 | г | 182 | б | 217 | в | 252 | г |
| 148 | б | 183 | б | 218 | б | 253 | а |
| 149 | б | 184 | в | 219 | а | 254 | в |
| 150 | б | 185 | в | 220 | а | 255 | г |
| 151 | а | 186 | в | 221 | б | 256 | в |
| 152 | в | 187 | в | 222 | б | 257 | б |
| 153 | б | 188 | б | 223 | в | 258 | а |
| 154 | а | 189 | б | 224 | г | 259 | а |
| 155 | б | 190 | в | 225 | б | 260 | в |
| 156 | а | 191 | в | 226 | в | 261 | а |
| 157 | г | 192 | а | 227 | в | 262 | а |
| 158 | б | 193 | а | 228 | г | 263 | б |
| 159 | а | 194 | а | 229 | в | 264 | а |
| 160 | б | 195 | б | 230 | а | 265 | г |
| 161 | в | 196 | а | 231 | б | 266 | в |
| 162 | а | 197 | б | 232 | б | 267 | в |
| 163 | а | 198 | а | 233 | в | 268 | а |
| 164 | в | 199 | б | 234 | в | 269 | г |
| 165 | а | 200 | а | 235 | в | 270 | а |
| 166 | б | 201 | а | 236 | б | 271 | в |
| 167 | в | 202 | б | 237 | в | 272 | в |
| 168 | а | 203 | в | 238 | а | 273 | г |
| 169 | в | 204 | в | 239 | б | 274 | а |
| 170 | б | 205 | в | 240 | в | 275 | б |
| 171 | б | 206 | в | 241 | в | 276 | а |
| 172 | в | 207 | б | 242 | г | 277 | б |
| 173 | в | 208 | в | 243 | а | 278 | г |
| 174 | а | 209 | в | 244 | б | 279 | г |
| 175 | в | 210 | в | 245 | г | 280 | а |
| 281 | а | 316 | г | 351 | а | 386 | г |
| 282 | а | 317 | в | 352 | г | 387 | б |

| | | | | | | | |
|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|
| 283 | г | 318 | б | 353 | в | 388 | б |
| 284 | б | 319 | а | 354 | б | 389 | а |
| 285 | б | 320 | а | 355 | в | 390 | в |
| 286 | а | 321 | а | 356 | б | 391 | а |
| 287 | г | 322 | г | 357 | а | 392 | а |
| 288 | г | 323 | г | 358 | а | 393 | а |
| 289 | б | 324 | б | 359 | в | 394 | а |
| 290 | а | 325 | б | 360 | а | 395 | б |
| 291 | г | 326 | б | 361 | а | 396 | г |
| 292 | б | 327 | г | 362 | а | 397 | в |
| 293 | г | 328 | а | 363 | б | 398 | б |
| 294 | а | 329 | а | 364 | г | 399 | г |
| 295 | б | 330 | а | 365 | б | 400 | а |
| 296 | а | 331 | б | 366 | а | 401 | в |
| 297 | а | 332 | а | 367 | а | 402 | б |
| 298 | а | 333 | а | 368 | в | 403 | в |
| 299 | а | 334 | г | 369 | г | 404 | б |
| 300 | г | 335 | а | 370 | б | 405 | а |
| 301 | б | 336 | б | 371 | а | 406 | в |
| 302 | б | 337 | а | 372 | а | 407 | а |
| 303 | в | 338 | б | 373 | а | 408 | б |
| 304 | б | 339 | б | 374 | а | 409 | б |
| 305 | б | 340 | а | 375 | в | 410 | б |
| 306 | б | 341 | б | 376 | б | 411 | в |
| 307 | в | 342 | б | 377 | а | 412 | а |
| 308 | а | 343 | г | 378 | в | 413 | в |
| 309 | б | 344 | а | 379 | в | 414 | б |
| 310 | б | 345 | г | 380 | в | 415 | б |
| 311 | а | 346 | г | 381 | в | 416 | в |
| 312 | б | 347 | г | 382 | б | 417 | б |
| 313 | в | 348 | г | 383 | в | 418 | б |
| 314 | а | 349 | б | 384 | а | 419 | б |
| 315 | г | 350 | а | 385 | б | 420 | б |

| | | | | | | | |
|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|
| 421 | б | 456 | в | 491 | а | 526 | г |
| 422 | г | 457 | г | 492 | а | 527 | в |
| 423 | в | 458 | б | 493 | б | 528 | в |
| 424 | в | 459 | в | 494 | б | 529 | в |
| 425 | б | 460 | в | 495 | б | 530 | в |
| 426 | а | 461 | г | 496 | г | 531 | б |
| 427 | а | 462 | а | 497 | в | 532 | б |
| 428 | в | 463 | г | 498 | г | 533 | г |
| 429 | а | 464 | б | 499 | а | 534 | г |
| 430 | а | 465 | г | 500 | а | 535 | б |
| 431 | в | 466 | г | 501 | г | 536 | б |
| 432 | в | 467 | г | 502 | б | 537 | б |
| 433 | б | 468 | б | 503 | в | 538 | а |
| 434 | а | 469 | г | 504 | а | 539 | б |
| 435 | а | 470 | в | 505 | б | 540 | г |
| 436 | г | 471 | а | 506 | г | 541 | б |
| 437 | б | 472 | в | 507 | б | 542 | б |
| 438 | а | 473 | а | 508 | а | 543 | а |
| 439 | г | 474 | г | 509 | б | 544 | а |
| 440 | в | 475 | а | 510 | в | 545 | в |
| 441 | б | 476 | б | 511 | б | 546 | г |
| 442 | г | 477 | в | 512 | г | 547 | б |
| 443 | а | 478 | б | 513 | в | 548 | а |
| 444 | г | 479 | в | 514 | в | 549 | б |
| 445 | а | 480 | г | 515 | б | 550 | а |
| 446 | г | 481 | в | 516 | а | 551 | а |
| 447 | в | 482 | б | 517 | г | 552 | г |
| 448 | г | 483 | г | 518 | г | 553 | б |
| 449 | б | 484 | г | 519 | б | 554 | в |
| 450 | а | 485 | г | 520 | г | 555 | г |
| 451 | г | 486 | г | 521 | в | 556 | б |
| 452 | а | 487 | б | 522 | в | 557 | а |
| 453 | г | 488 | б | 523 | а | 558 | г |
| 454 | в | 489 | а | 524 | а | 559 | а |
| 455 | г | 490 | б | 525 | г | 560 | в |

| | | | | | | | |
|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|
| 561 | б | 596 | а | 631 | г | 666 | б |
| 562 | в | 597 | г | 632 | б | 667 | б |
| 563 | в | 598 | б | 633 | в | 668 | а |
| 564 | а | 599 | б | 634 | а | 669 | в |
| 565 | б | 600 | б | 635 | а | 670 | г |
| 566 | б | 601 | б | 636 | б | 671 | в |
| 567 | а | 602 | б | 637 | в | 672 | б |
| 568 | в | 603 | г | 638 | б | 673 | в |
| 569 | б | 604 | в | 639 | г | 674 | а |
| 570 | г | 605 | б | 640 | г | 675 | г |
| 571 | г | 606 | г | 641 | в | 676 | а |
| 572 | а | 607 | б | 642 | г | 677 | в |
| 573 | б | 608 | г | 643 | в | 678 | б |
| 574 | г | 609 | г | 644 | в | 679 | г |
| 575 | а | 610 | в | 645 | б | 680 | б |
| 576 | в | 611 | в | 646 | а | 681 | в |
| 577 | б | 612 | б | 647 | б | 682 | г |
| 578 | г | 613 | б | 648 | а | 683 | б |
| 579 | а | 614 | б | 649 | в | 684 | в |
| 580 | г | 615 | г | 650 | а | 685 | г |
| 581 | в | 616 | в | 651 | б | 686 | а |
| 582 | г | 617 | б | 652 | а | 687 | в |
| 583 | а | 618 | в | 653 | г | 688 | г |
| 584 | б | 619 | б | 654 | в | 689 | б |
| 585 | а | 620 | б | 655 | а | 690 | а |
| 586 | а | 621 | а | 656 | б | 691 | б |
| 587 | г | 622 | б | 657 | а | 692 | в |
| 588 | а | 623 | а | 658 | в | 693 | г |
| 589 | а | 624 | в | 659 | г | 694 | в |
| 590 | г | 625 | а | 660 | в | 695 | г |
| 591 | б | 626 | б | 661 | а | 696 | в |
| 592 | а | 627 | б | 662 | г | 697 | б |
| 593 | г | 628 | а | 663 | а | 698 | в |
| 594 | в | 629 | а | 664 | в | 699 | а |
| 595 | б | 630 | в | 665 | в | 700 | б |

| | | | | | | | |
|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|
| 701 | в | 736 | б | 771 | а | 806 | в |
| 702 | г | 737 | в | 772 | б | 807 | г |
| 703 | б | 738 | б | 773 | в | 808 | а |
| 704 | а | 739 | г | 774 | а | 809 | б |
| 705 | в | 740 | б | 775 | б | 810 | в |
| 706 | б | 741 | а | 776 | в | 811 | а |
| 707 | в | 742 | б | 777 | б | 812 | а |
| 708 | в | 743 | в | 778 | б | 813 | г |
| 709 | в | 744 | б | 779 | в | 814 | а |
| 710 | в | 745 | б | 780 | а | 815 | г |
| 711 | а | 746 | в | 781 | г | 816 | а |
| 712 | в | 747 | в | 782 | г | 817 | а |
| 713 | б | 748 | в | 783 | а | 818 | г |
| 714 | в | 749 | а | 784 | а | 819 | в |
| 715 | б | 750 | в | 785 | б | 820 | б |
| 716 | а | 751 | в | 786 | в | 821 | а |
| 717 | а | 752 | а | 787 | б | 822 | в |
| 718 | г | 753 | г | 788 | б | 823 | б |
| 719 | б | 754 | а | 789 | в | 824 | б |
| 720 | в | 755 | б | 790 | г | 825 | г |
| 721 | б | 756 | б | 791 | а | 826 | а |
| 722 | г | 757 | б | 792 | а | 827 | б |
| 723 | а | 758 | б | 793 | б | 828 | б |
| 724 | б | 759 | б | 794 | б | 829 | б |
| 725 | а | 760 | г | 795 | б | 830 | в |
| 726 | в | 761 | б | 796 | в | 831 | а |
| 727 | б | 762 | а | 797 | а | 832 | а |
| 728 | г | 763 | в | 798 | б | 833 | в |
| 729 | б | 764 | а | 799 | в | 834 | а |
| 730 | б | 765 | а | 800 | а | 835 | б |
| 731 | б | 766 | г | 801 | а | 836 | б |
| 732 | в | 767 | б | 802 | б | 837 | в |
| 733 | б | 768 | в | 803 | б | 838 | г |
| 734 | в | 769 | б | 804 | г | 839 | б |
| 735 | г | 770 | б | 805 | б | 840 | г |

| | |
|-----|---|
| 841 | а |
| 842 | б |
| 843 | б |
| 844 | в |
| 845 | б |
| 846 | в |
| 847 | а |
| 848 | б |
| 849 | а |
| 850 | в |
| 851 | в |
| 852 | в |
| 853 | б |
| 854 | б |
| 855 | а |
| 856 | а |
| 857 | в |
| 858 | в |
| 859 | б |
| 860 | г |
| 861 | г |
| 862 | б |
| 863 | б |
| 864 | а |
| 865 | в |
| 866 | в |
| 867 | а |
| 868 | в |
| 869 | г |
| 870 | в |
| 871 | б |
| 872 | г |
| 873 | а |
| 874 | г |
| 875 | б |

| | |
|-----|---|
| 876 | в |
| 877 | а |
| 878 | г |
| 879 | а |
| 880 | а |
| 881 | г |
| 882 | а |
| 883 | в |
| 884 | г |
| 885 | а |
| 886 | г |
| 887 | г |
| 888 | б |
| 889 | а |
| 890 | б |
| 891 | в |
| 892 | в |
| 893 | г |
| 894 | в |
| 895 | а |
| 896 | в |