

**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. 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.

**3. Микробиологија је биолошка дисциплина која проучава:**

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

**4. Малакологија је биолошка дисциплина која проучава:**

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

**5. Иктиологија је биолошка дисциплина која проучава:**

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

**6. Херпетологија је биолошка дисциплина која проучава:**

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

**7. Мамологија је биолошка дисциплина која проучава:**

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

**8. Прокариотске ћелије карактерише присуство:**

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

### 9. Еукариотске ћелије карактерише одсуство:

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

### 10. 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.

### 11. 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.

### 12. 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.

### 13. 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.

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

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

### 15. Одбрамбени протеини у ћелији:

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

### 16. Протеини хормони у ћелији:

- а) јесу биолошки регулатори

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

**17. Мономер нуклеинских киселина назива се:**

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

**18. Пуринске азотне базе су:**

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

**19. 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.

**20. Заокружи тачну реченицу о молекулу РНК:**

- а) Молекули РНК налазе се само у цитоплазми ћелије.
- б) Транспортна РНК чита информације са језика нуклеотида на молекулу информационе РНК.
- в) Азотна база тимин гради молекул РНК.
- г) Синтеза протеина, липида и полисахарида одвија се на молекулима информационе РНК.

**21. Молекул АТПа је:**

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

**22. Ћелијски зид је чврст омотач на површини:**

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

**23. Молекули угљених хидрата који граде ћелијски зид су:**

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

**24. Заокружи нетачну реченицу у вези са ћелијским ѕидом биљака:**

- а) Хемичелулоза и пектин обрађују се на Голџи апарату за изградњу ћелијског ѕида.
- б) Целулоза се синтетише на површини ћелијске мембране за изградњу ћелијског ѕида.
- в) Хемичелулоза и пектин синтетишу се на ендоплазматичном ретикулуму за изградњу ћелијског ѕида.
- г) Целулоза се синтетише на ендоплазматичном ретикулуму за изградњу ћелијског ѕида.

**25. 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.

**26. 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.

**27. 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.

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

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

**29. Екзоцитоза 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.

**30. 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.

**31. 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.

**32. 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.

**33. 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.

**34. Улога вакуола у ћелијама сјемена 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.

**35. 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.

**36. Рибозоми се не налазе у:**

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

**37. 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.

**38. Примарни лизозоми настају на:**

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

**39. Аутофагија у ћелији је процес спајања оштећених органела са:**

- a) 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.

**40. Глиоксизоми су органеле:**

- a) 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.

**41. Заокружи нетачну реченицу о цитоскелету:**

- a) 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.

**42. Центриоле су:**

- a) 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.

**43. У митохондријама ћелија одвија се:**

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

**44. Један молекул глукозе у митохондрији ослободи енергију од:**

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

**45. У метафази митозе долази до:**

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

**46. У телофази митозе долази до:**

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

**47. 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.

**48. У телофази I мејозе I долази до:**

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

**49. Кросинг-овер је процес размјене генетичког материјала између:**

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

**50. Од свих карактеристика живих бића вируси посједују само сљедећу:**

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

**51. Зрела инфективна вирусна честица се зове:**

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

**52. Најсложеније су грађени вируси чији су домаћини:**

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

**53. Вирусна нуклеинска киселина уграђена у хромозом домаћина назива се:**

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

**54. Болест лудих крава изазивају:**

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

**55. „Једро“ код бактерија назива се:**

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

**56. Ћелијски зид бактерија изграђен је од:**

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

**57. 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.

**58. Шта су микоплазме?**

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

**59. 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.

**60. Вирус ХИВ-а преноси се:**

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

**61. Туберкулозу изазивају:**

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

**62. 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.

**63. Једноћелијске гљиве се означавају као:**

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

**64. За Ascomycotina је карактеристично образовање мјешка аскуса са:**

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

**65. Пероноспора изазива обољење:**

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

**66. Basidiomycotina се називају још и:**

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

**67. Обољења човјека која узрокују гљиве називају се:**

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

**68. Најотровнија гљива наших подручја је:**

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

**69. Алге које лебде у води означавају се као:**

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

**70. Најсложенији талус који подсећа на биљке имају:**

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

**71. Еуглене живе претежно у:**

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

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

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

**73. У састав лишајева улазе:**

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

**74. Алге у саставу лишајева најчешће припадају:**

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

**75. Лишајеви се користе као индикатори:**

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

**76. Протисти све своје животне функције одвијају на:**

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

**77. Дизентерична амеба је узрочник:**

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

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

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

**79. 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.

**80. Представници *Scyphozoa* су:**

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

**81. Метиљи спадају у:**

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

**82. Свињска пантљичара као адулт паразитира у:**

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

**83. Дјечија глиста паразитира у:**

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

**84. *Bivalvia* су:**

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

**85. Главоношци су искључиво:**

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

**86. Кичмењаци су назив Craniata добили на основу присуства:**

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

**87. Парна пераја код риба су:**

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

**88. Највећи број врста описаних кичмењака имају:**

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

**89. Циркулаторни систем риба са коштаном 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.

**90. Репати водоземци су сврстани у ред:**

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

**91. Даждевњавци и тритони су:**

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

**92. Гуштер без ногу је:**

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

**93. Периодично одбацивање перја и његова замјена новим назива се:**

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

**94. Хомеотермни организми су:**

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

**95. Најбројнија група сисара су:**

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

**96. Археоптерикс се сматра најстаријом познатом врстом међу:**

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

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

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

**98. Женске гаметаангије маховина називају се:**

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

**99. Јетрењача је најчешћи представник:**

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

**100. Гаметофит папрати означен је као:**

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

**101. Представник изоспорних пречица је:**

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

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

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

**103. Спорносни клас са пршљенасто распоређеним спорофилима карактеристичан је за:**

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

**104. Чланковито стабло са шупљинама за провјетравање карактеристично је за:**

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

**105. Групаације спорангија на наличју листова правих папрати називају се:**

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

**106. 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.

**107. Најбројнију, најразноврснију и најраспрострањенију групу копнених биљака представљају:**

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

**108. Оплођење без посредовања воде карактеристично је за:**

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

**109. Голи сјемени замеци карактеристични су за раздио:**

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

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

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

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

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

**112. Класа голосјеменица која обухвата само једну рецентну врсту јесу:**

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

**113. Представници фамилије Pinaceae имају листове који су:**

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

**114. Сјеме обавијено црвеним омотачем – арилус карактеристично је за:**

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

**115. Формирање плода својствено је само:**

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

**116. Карактеристика монокотила је:**

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

**117. Лептираст цвијет и плод махуна карактеристични су за фамилију:**

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

**118. Четворострано стабло и уснат цвијет карактеристика су фамилије:**

- а) Ranunculaceae
- б) Brassicaceae
- в) Lamiaceae
- г) Poaceae.

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

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

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

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

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

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

**122. 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.

**123. Камбијум у стаблу налази се између:**

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

**124. Према функцији паренхимска ткива дијеле се на:**

- а) паренхим за апсорпцију
- б) паренхим за фотосинтезу

- в) паренхим за складиштење резервних материја
- г) све наведено.

**125. 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.

**126. 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.

**127. 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.

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

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

**129. Адвентивни коријен не настаје из:**

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

**130. Проводни снопић у коријену је:**

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

**131. 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.

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

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

**133. У моносиметричне (бифацијалне) листове убрајамо листове биљака:**

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

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

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

**135. У трочлано сложене убрајамо листове ових биљака:**

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

**136. Лучну нерватуру имају листови једне од наведених биљака:**

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

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

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

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

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

**139. Проводни снопићи у листу најчешће су:**

- а) колатерални отворени
- б) колатерални затворени
- в) радијални
- г) амфикрибрални.

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

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

**141. Голе цвјетове без цвјетног омотача имају:**

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

**142. Чашицу метаморфозирану у папус има:**

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

**143. Андрецеум је:**

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

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

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

**145. Рацемозна цваст је:**

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

**146. Пуцајући плод је:**

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

**147. 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.

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

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

**149. 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.

**150. 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.

**151. Стоме одају воду:**

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

**152. 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.

**153. На свјетлости стомине ћелије се:**

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

**154. 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.

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

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

**156. Симптоми недостатка азота уочавају се прво на:**

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

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

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

**158. Симптоми недостатка азота (N) су следећи:**

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

**159. Који су од наведених организама хетеротрофи:**

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

**160. 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.

**161. 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)  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{CO}_2 \rightarrow 6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} + 6\text{O}_2 + \text{енергија}$ .

**162. Фотосинтетички апарат представља:**

- а) лист
- б) ћелија

- в) хлорофил
- г) хлоропласт.

**163. У центру порфириноског прстена хлорофила налази се:**

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

**164. Строма хлоропласта садржи:**

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

**165. Свијетла фаза фотосинтезе одвија се у:**

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

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

- а) кисеоник
- б) шећер
- в) NADPH
- г) АТФ.

**167. Тамна фаза фотосинтезе добила је назив по научнику:**

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

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

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

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

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

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

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

**171. Процесом старења интензитет фотосинтезе се:**

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

**172. 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)  $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O + \text{енергија}$ .

**173. Кребсов циклус се одвија у:**

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

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

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

**175. Координацију процеса растења и развића врше одговарајуће материје назване:**

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

**176. Етилен је биљни хормон који:**

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

**177. Који од наведених биљних хормона нема стимулаторну улогу:**

- а) ауксин
- б) цитокинин
- в) етилен

г) гибберелин.

**178. 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.

**179. Поступак хлађења сјемена ради побољшања клијавости назива се:**

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

**180. Прва фаза у клијању сјемена је:**

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

**181. 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.

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

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

**183. Под појмом „апсцисија“ подразумева се:**

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

**184. Завршни развојни стадијум у животу цијеле биљке је:**

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

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

- а) повећање броја ћелија
- б) повећање размјере ћелија

- в) растење плода
- г) сазријевање плода.

**186. Тропизми су покрети растења биљног органа одређени:**

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

**187. Коријен биљака расте:**

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

**188. Настије су покрети растења биљног органа одређени:**

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

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

- а) аутономни
- б) тропизми
- в) таксије
- г) сеизмонастије?

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

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

**191. Синоним за термин „идиоекологија“ је:**

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

**192. Надморска висина, нагиб терена и експозиција су:**

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

**193. Биљке сушних станишта су:**

- а) хидрофите

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

**194. 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.

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

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

**196. 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.

**197. Слијепо куче храни се по принципу:**

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

**198. Као примјер еколошки еквивалентних врста могу се навести:**

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

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

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

**200. 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.

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

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

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

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

**203. У ланцима исхране месоједи су означени термином:**

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

**204. Јединство биотопа и биоценозе означено је као:**

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

**205. Продуктивитет од стране конзументата означен је као:**

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

**206. Ваздух је смјеша гасова у којој процентуално доминира:**

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

**207. У састав свих органских једињења улази атом:**

- а) азота
- б) кисеоника

- в) угљеника
- г) хелијума.

**208. Еквиваленти евроазијских степа на подручју Сјеверне Америке су:**

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

**209. Животној заједници слатководног нектона припада:**

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

**210. Између литорала и дубинске зоне језера налази се:**

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

**211. Морско дно означено је термином:**

- а) бентал
- б) пелагијал
- в) бентос
- г) планктон.

**212. Животна заједница је исто што и:**

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

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

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

**214. Материје којима се загађује спољашња средина називају се:**

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

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

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

**216. Озон је гас који представља заштиту од:**

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

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

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

**218. Киселе кише су падавине које имају:**

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

**219. Термално загађивање вода најизраженије је поред:**

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

**220. Извори биолошког загађивања могу бити:**

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

**221. Највећи фактор уништавања земљишта је:**

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

**222. Депоније комуналног отпада, поред физичког представљају и:**

- а) хемијски облик загађивања
- б) индустријски облик загађивања
- в) урбани облик загађивања

г) еколошки облик загађивања.

**223. Разлика између адитива и контаминаната је у сљедећем:**

- 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.

**224. Контаминанти у храни негативно дјелују на здравље:**

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

**225. Слабљење слуха условаљава бука јачине**

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

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

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

**227. Највећу продорност од свих облика зрачења имају:**

- а) УВ зраци
- б)  $\alpha$  честице
- в)  $\beta$  честице
- г)  $\gamma$  зраци.

**228. Најопасније загађење у погледу генетичких и соматских ефеката је:**

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

**229. Који од наведених ресурса није стални?**

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

**230. Необновљиви ресурси су:**

- а) вода
- б) живи свијет
- в) минералне сировине

г) геотермалне енергије.

**231. Биоиндикатор чистих вода је:**

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

**232. Према мјесту постанка разликујемо:**

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

**233. Један од наведених предјела не представља национални парк:**

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

**234. Основна улога животињских епителних ткива је:**

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

**235. Еритроцити који немају једро срећу се код:**

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

**236. Тромбоцити настају у:**

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

**237. Међу везивним влакнима, разликују се двије врсте:**

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

**238. Коштано ткиво грађено је од коштаних ћелија:**

- а) остеобласта
- б) хондриобласта
- в) хроматофора

г) неурона.

**239. 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.

**240. Неурони су ћелије:**

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

**241. Потпорне ћелије нервног ткива називају се:**

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

**242. Покожица свих хордата је вишеслојна, осим код:**

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

**243. Повремено одбацавање и замјена старих длака новима назива се:**

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

**244. Слузне жлијезде коже водоземаца имају улогу у:**

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

**245. Током онтогенетског развића скелет кичмењака пролази кроз сљедеће стадијуме:**

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

**246. Кожни скелет риба среће се у облику:**

- а) крљушти

- б) бочне линије
- в) пераја
- г) шкрга.

**247. 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.

**248. Појас задњих удова кичмењака назива се:**

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

**249. Попречно пругаста мускулатура учествује у грађи:**

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

**250. Соматична мускулатура кичмењака обухвата:**

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

**251. За хордате је карактеристичан:**

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

**252. Централни нервни систем кичмењака чине:**

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

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

- а) М
- б) Н
- в) К
- г) S.

**254. Кранијални нервни полазе из:**

- а) кичмене мождине
- б) мозга
- в) коже
- г) срца.

**255. Чулни органи називају се још и:**

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

**256. Чулни елементи олфакторних органа су:**

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

**257. Посебна тјелашца која представљају рецепторе притиска су:**

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

**258. Вомероназални органи детектују:**

- а) звук
- б) феромоне
- в) укус
- г) мирис.

**259. Равнотежни и слушни органи налазе се у:**

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

**260. Код копнених кичмењака густативне крвжице концентрисане су:**

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

**261. Анексне цријевне жлијезде кичмењака су:**

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

**262. Типови зуба са функцијом раскидања хране називају се:**

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

**263. Најсложеније грађен желудац имају:**

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

**264. Почетни дио танког цријева назива се:**

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

**265. Почетни дио душника виших кичмењака назива се:**

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

**266. 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

**267. Лимфни судови уливају се у:**

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

**268. Екскреторни органи кичмењака су:**

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

**269. 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.

**270. Продукти ендокриних органа су:**

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

**271. Која ендокрина жлијезда атрофира код адулта:**

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

**272. Спајањем мушких и женских гамета настаје:**

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

**273. Мушки гамети називају се:**

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

**274. Процес настанка женских полних ћелија назива се:**

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

**275. Јајне ћелије карактеришу се следећим особинама:**

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

**276. Помоћне ћелије јајних ћелија називају се:**

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

**277. Први стадијум сперматогенезе представљен је:**

- а) примарним сперматоцитима
- б) сперматогонијама
- в) секундарним сперматоцитима
- г) сперматидима.

**278. Спољашње оплођење карактеристично је за:**

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

**279. Бластула се састоји од:**

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

**280. Зид бластеле назива се:**

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

**281. Шупљина гастреле назива се:**

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

**282. Спољашњи слој гастреле назива се:**

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

**283. Средишњи слој гастреле назива се:**

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

**284. Током ембрионалног развоја из ендодерма настају:**

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

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

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

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

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

**287. Менструални циклус код жена у просјеку траје:**

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

**288. 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.

**289. Веза између двије нервне ћелије зове се:**

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

**290. Надражљиве ћелије имају способност промјене:**

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

**291. У замореном мишићу накупља се:**

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

**292. 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.

**293. Мали мозак је центар:**

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

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

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

**295. Одржавање сталности састава унутрашње средине представља:**

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

**296. Респираторни пигмент хемоглобин налази се у:**

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

**297. Однос уобличених елемента крви и крвне плазме представља:**

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

**298. Пуцање мембране еритроцита и излазак хемоглобина означава се као:**

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

**299. 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.

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

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

**301. Синтеза антители везана је са:**

- а) ћелијским имунитетом
- б) хуморалним имунитетом

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

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

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

**303. Материје које стимулишу процес коагулације крви називају се:**

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

**304. Тромбоцити настају у коштаном сржи од:**

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

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

- а) А
- б) АБ
- в) Б
- г) О.

**306. Фибриозно-серозна врећица која окружује срце назива се:**

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

**307. Крвни судови који се означавају као резервоари крви називају се:**

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

**308. Најситнији крвни судови који представљају функционални дио крвотока су:**

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

**309. 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.

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

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

**311. 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.

**312. Унутрашње (ћелијско) дисање подразумева:**

- 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.

**313. Респираторни систем птица не посједује:**

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

**314. Функционално најважнији и структурно најзаступљенији дио плућа сисара јесу:**

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

**315. Вазомоторни центар смјештен је у:**

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

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

- а) смањења интензитета дисања

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

**317. Жучни садржај испољава дејство на:**

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

**318. Изводни канали панкреаса излијевају се у:**

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

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

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

**320. Жлијезда која има и ендокрину и екзокрину секрецију је:**

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

**321. Ресорпција материја највећим дијелом дешава се у:**

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

**322. Карбохидразе су ензими који испољавају дјеловање на:**

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

**323. 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.

**324. Инхибиторни фактор за хормон раста лучи:**

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

**325. Тироксин и тријодтиронин представљају хормоне које лучи:**

- а) хипофиза
- б) епифиза
- в) тиреоида
- г) паратиреоида.

**326. Мушки полни хормони другачије се називају:**

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

**327. Ниска и висока температура региструју се помоћу:**

- а) хеморецептора
- б) механорецептора
- в) јединствених терморептора
- г) посебних терморептора за топло и хладно.

**328. У подручју жуте мрље налази се највећи број:**

- а) чепића
- б) штапића
- в) чепића и штапића
- г) ниједно од наведених.

**329. Осјетљивост ока за боје (колорни вид) омогућавају:**

- а) чепићи
- б) проприорецептори
- в) Пачинијево тјелешце
- г) штапићи.

**330. У групу неуротрансмитера не убраја се:**

- а) глицин
- б) хистамин
- в) допамин
- г) холецистокинин.

**331. Примарна мокраћа настаје у:**

- а) бубрежној чаури
- б) бубрежним цјевчицама
- в) сабирним каналићима
- г) сабирним чашицама.

**332. Бубрези су ендокрини органи који не синтетишу:**

- а) вазопресин
- б) ренин
- в) простагландине
- г) каликреин-кинин .

**333. У грађи танких миофиламената мишића основу чини:**

- а) миозин
- б) титин
- в) актин
- г) дезмин.

**334. Основна контрактилна јединица мишића је:**

- а) сарколема
- б) саркомера
- в) саркоплазматски ретикулум
- г) калсеквестрин.

**335. Главно мјесто метаболизма аминокиселина је:**

- а) мозак
- б) слезина
- в) јетра
- г) панкреас.

**336. Средња, растресита и лимфом богата мождана овојница назива се:**

- а) мека овојница
- б) тврда овојница
- в) паучинаста овојница
- г) неуротелијум.

**337. 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.

**338. Проучавајући диобу ћелије, хромозоме је први учео:**

- а) Грегори Мендел
- б) Вилијам Бејтсон
- в) Карл Лине
- г) Валтер Флеминг.

**339. Хромозоми се најбоље уочавају у:**

- а) анафази ћелијске диобе
- б) профази ћелијске диобе
- в) метафази ћелијске диобе
- г) телофази ћелијске диобе.

**340. Свака хроматида садржи:**

- а) два молекула ДНК
- б) пола молекула ДНК
- в) три молекула ДНК
- г) један молекул ДНК.

**341. 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.

**342. Функцију гена одређује:**

- а) различитост облика гена
- б) структура гена, редослијед нуклеотида у гену
- в) генски локус
- г) све наведено.

**343. Доминантни алел биће функционалан и одређиваће синтезу неког протеина уколико се налази у облику:**

- а) *AA*
- б) *aa*
- в) *Aa, aa*
- г) *AA, Aa*.

**344. Монохбридно наслеђивање је:**

- а) наслеђивање особине коју детерминишу два пара наслеђених фактора
- б) наслеђивање особине коју детерминишу три пара наслеђених фактора
- в) наслеђивање особине коју детерминише један пар наслеђених фактора
- г) наслеђивање особине коју детерминишу четири пара наслеђених фактора.

**345. Када више гена може да утиче на испољавање једне особине, то се назива:**

- а) доминантност
- б) полигеност
- в) плејотропност
- г) рецесивност.

**346. 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.

**347. Повратно укрштање је укрштање:**

- а) јединки из  $F_2$  генерације са доминантним родитељима

- б) јединки из  $\Phi_1$  генерације са доминантним родитељима
- в) јединке из  $\Phi_2$  генерације са рецесивним родитељима
- г) јединке из  $\Phi_1$  генерације са рецесивним родитељима.

**348. 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.

**349. 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.

**350. 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.

**351. Један центиморган (1cM) представља приближно:**

- а) хиљаду базних парова
- б) сто базних парова
- в) милион базних парова
- г) десет базних парова.

**352. 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.

**353. 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.

**354. 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.

**355. Тризомија 21. пара хромозома назива се:**

- а) Едвардсов синдром
- б) Патау синдром
- в) Даунов синдром
- г) Тарнеров синдром.

**356. 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.

**357. Температура, јонизујуће зрачење, ултравиолетно зрачење спадају у:**

- а) хемијске мутагене
- б) физичке мутагене
- в) биолошке мутагене
- г) тератогене мутагене.

**358. Киселина која може да изазове губитак аминок 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.

**359. РНК вируси у механизму трансформације:**

- а) активирају протоонкогене
- б) инактивирају ћелијске антионкогене
- в) активирају ћелијске антионкогене
- г) инактивирају протоонкогене.

**360. Дјеловање насљедних фактора у коме различити гени дјелују у различито вријеме и на различитим мјестима назива се:**

- а) агенетско
- б) епигентско
- в) хипогенетско
- г) ендогенетско.

**361. Појава митозних процеса унутар једра, при чему изостаје дезинтеграција једрове мембране назива се:**

- а) епиредупликација
- б) ендомитоза
- в) епимитоза
- г) ендоредупликација

**362. 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.

**363. 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.

**364. 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.

**365. 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.

**366. 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.

**367. У АВО систему крвних група универзални прималац је крвна група:**

- а) Б
- б) АВ
- в) А
- г) 0.

**368. Уз генетички дрефт и миграције фактори који ремете генетичку равнотежу популација јесу:**

- а) емиграције
- б) дупликације
- в) инверзије
- г) мутације и природна селекција.

**369. 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.

**370. 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.

**371. 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.

**372. Конзервациона генетика је:**

- а) наука која проучава грађу фосилних остатака организама
- б) технолошки поступак за конзервацију 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.

**373. 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.

**374. Област која се бави проучавањем хромозома и ћелијских диоба назива се:**

- а) хроматологија
- б) цитологија
- в) цитогенетика
- г) хорологија.

**375. Код акроцентричних хромозома центромера је:**

- а) помјерена према теломерама
- б) постављена медијално
- в) постављена субмедијално
- г) на самом крају хромозома.

**376. Код телоцентричних хромозома центромера је:**

- а) постављена медијално
- б) постављена субмедијално
- в) постављена на самом крају хромозома
- г) помјерена према теломерама.

**377. 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.

**378. Основна материјална и функционална јединица наслеђивања јесте:**

- а) хромозом
- б) ген
- в) хроматин
- г) ДНК.

**379. Синдактилија (срасли прсти) наслеђује се:**

- а) преко Y хромозома
- б) аутозомно-доминантно
- в) аутозомно-рецесивно
- г) преко X хромозома.

**380. Албинизам је ензимопатија која се наслеђује:**

- а) аутозомно-доминантно
- б) аутозомно-рецесивно
- в) преко X хромозома
- г) преко Y хромозома.

**381. Хомогаметан пол:**

- а) продукује два типа гамета
- б) продукује само један тип гамета
- в) је мушки пол
- г) не продукује гамете.

**382. Мушки пол ствара:**

- а) само један тип гамета
- б) три типа гамета
- в) два типа гамета
- г) два типа соматских ћелија.

**383. Барово тијело је**

- а) инактивни X хромозом
- б) инактивни Y хромозом
- в) активни аутозом
- г) активни X хромозом.

**384. Укрштање људи у најужем сродству назива се:**

- а) полигамија
- б) инцест
- в) консангвинитет
- г) конјугација.

**385. 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.

**386. Постојање додатног X хромозома код мушкараца назива се:**

- а) Клинефелтеров синдром
- б) Даунов синдром
- в) Тарнеров синдром
- г) Едвардсов синдром.

**387. Синдром „мачјег плача“ посљедица је:**

- а) транслокација гена
- б) дупликација гена
- в) делеција кратког п крака хромозома 5
- г) инверзија гена.

**388. Структурне аберације хромозома које подразумевају присуство дијела хромозома у вишку називају се:**

- а) транслокације
- б) дупликације
- в) делеције
- г) инверзије.

**389. Рана амниоцентеза спада у:**

- а) неинвазивне методе пренаталне дијагностике
- б) инвазивне методе пренаталне дијагностике
- в) методе откривања наслеђених болести код дјете до 3 године старости
- г) методе откривања наслеђених болести код новорођенчади.

**390. 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.

**391. Нуклеинске киселине у ћелијама налазе се у:**

- а) једру и цитосолу
- б) цитосолу и органелама
- в) једру и органелама
- г) цитоплазми и једру.

**392. Синтеза протеина у ћелијама одвија се на:**

- а) рибозомима и полирибозомима
- б) цитоскелету и рибозомима
- в) рибозомима и једровој мембрани
- г) полирибозомима и цитоскелету.

**393. Молекули РНК налазе се у ћелији у:**

- а) једру и вакуолама
- б) једру и цитоплазми
- в) цитоплазми
- г) цитоплазми и вакуолама.

**394. Рибонуклеински молекули су:**

- а) реализатори генетичких информација у ћелији
- б) преносиоци информација унутар ћелије
- в) преносиоци наслеђених информација са генерације на генерацију организама
- г) преносиоци цитоскелетних протеина у цитоплазми.

**395. 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.

**396. Молекул моносахарида који улази у састав ДНК је:**

- а) дезоксирибоза
- б) рибулоза
- в) маноза
- г) рибоза.

**397. 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.

**398. 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.

**399. Поред једра ДНК се налази у еукариотским ћелијама још и у:**

- а) митохондријама
- б) Голџи апарату
- в) лизозомима
- г) ендоплазматичном ретикулуму.

**400. Молекул РНК карактерише:**

- а) дволанчана завојница
- б) азотне базе: аденин, гуанин, цитозин и тимин
- в) једноланчана завојница
- г) настају транскрипцијом са РНК.

**401. Молекули иРНК учествују у:**

- а) синтези полипептидних ланаца
- б) преношењу аминокиселина до рибозома
- в) превођењу примарне структуре протеина у секундарну
- г) изградњи рибозомских субјединица.

**402. Молекули рРНК учествују у:**

- а) синтези полипептидних ланаца
- б) изградњи рибозомских субјединица
- в) преношењу аминокиселина до рибозома
- г) превођењу примарне структуре протеина у секундарну.

**403. 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.

**404. 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.

**405. Транспортни протеини у ћелији стварају:**

- а) контракције
- б) концентрационе градијенте молекула и јона
- в) метаболичке процесе
- г) раст и развој ембриона.

**406. Заштитни протеини у ћелији обезбјеђују:**

- а) изградњу субјединица антителијела
- б) раст и развој ембриона
- в) метаболичке процесе
- г) покрете.

**407. Фибриларни протеини су:**

- а) крвни елементи
- б) хистони
- в) хемоглобини
- г) миозини.

**408. 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.

**409. Репликација ДНК одвија се помоћу ензима:**

- а) полимераза
- б) пептидаза
- в) протеаза
- г) нуклеаза.

**410. Репликација ДНК у еукариотским ћелијама одиграва се у:**

- а) анафази
- б) метафази
- в) интерфази
- г) телофази.

**411. Биосинтеза протеина обухвата два процеса:**

- а) транскрипцију и транслацију
- б) транслацију и репликацију
- в) полимеризацију и транслацију
- г) репликацију и транскрипцију.

**412. 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.

**413. Транслација у прокариотским ћелијама одвија се на:**

- а) мезозомима
- б) ламелама мембрана у цитоплазми
- в) директно у нуклеиду
- г) рибозомима у цитоплазми.

**414. 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.

**415. Биолошкој еволуцији претходила је:**

- а) физичка еволуција
- б) хемијска еволуција
- в) биохемијска еволуција
- г) космичка еволуција.

**416. 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.

**417. 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.

**418. 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.

**419. 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?

**420. Карактеристика која је заједничка за већину живих бића је:**

- а) аутотрофија
- б) хетеротрофија
- в) миксотрофија
- г) хемотрофија.

**421. Првобитни организми енергију су добијали на основу:**

- а) анаеробне дисимилације
- б) аеробне дисимилације
- в) анаеробне асимилације
- г) аеробне дисимилације органских молекула из своје околине.

**422. 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.

**423. Означи уљеза:**

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

**424. 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.

**425. Истицање природне селекције као основног механизма еволуционих промјена извршио је:**

- а) Дарвин
- б) Ламарк
- в) Лине
- г) Кант.

**426. Научна дисциплина која проучава сродничке односе између организама назива се:**

- а) генетика
- б) еволуција
- в) филогенија
- г) систематика.

**427. Сличност у карактеристикама које потичу од заједничког претка назива се:**

- а) аналогија
- б) хомологија
- в) конвергентна еволуција
- г) еколошка радијација.

**428. Појава органа сличног изгледа и функције, али различитог поријекла назива се:**

- а) аналогија
- б) хомологија
- в) конвергентна еволуција
- г) еколошка радијација.

**429. Сличност у изгледу кактуса и мљечика добар је примјер:**

- а) аналогије
- б) хомологије
- в) конвергентне еволуције
- г) еколошке радијације.

**430. Појава два пара крила код воћне мушице настаје усљед:**

- а) генске експресије
- б) генске мутације
- в) генске инхибиције
- г) нормалног онтогенетског развића.

**431. Врсте које су удаљене једне од других:**

- а) еволуирају независно једне од других
- б) често су ендемичне
- в) прилагодили су се специфичним захтјевима животне средине
- г) све наведено.

**432. Посебну предност у борби против штеточина треба дати:**

- а) хемијским средствима
- б) коришћењу природних непријатеља
- в) генетски модификованим организмима
- г) повећању отпорности доместификованих врста.

**433. Еволуциони потенцијал сваке врсте представља:**

- а) хромозомска варијабилност
- б) хромозомска стабилност
- в) генетичка варијабилност
- г) генетичка стабилност.

**434. Природну селекцију као еволуциони механизам дефинисао је:**

- а) Дарвин
- б) Хекел
- в) Ламарк
- г) Лине.

**435. 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) конкуренције?

**436. Еволуционе промјене су развојне промјене:**

- а) организма
- б) популације
- в) биоценозе
- г) екосистема.

**437. Једини прави извор варијабилности у популацијама настаје усљед:**

- а) мутација
- б) генетичког дрефта

- в) миграције
- г) селекције.

**438. Случајне промене учесталости алела кроз генерације називају се:**

- а) мутације
- б) генетички дрифт
- в) миграције
- г) природна селекција.

**439. Проток гена резултује:**

- а) смањењем генетичке разлике између популација
- б) повећањем генетичке разлике између популација
- в) смањењем генетичке варијабилности популације
- г) пројенама на нивоу јединке, а не популације.

**440. Мјера преживљавања и репродукције представља:**

- а) адаптивну вриједност
- б) генетичку варијабилност
- в) притисак средине
- г) алелну учесталост.

**441. Адаптације могу бити:**

- а) морфолошке
- б) биохемијске
- в) бихевиоралне
- г) све наведене.

**442. 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.

**443. 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.

**444. 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.

**445. Однос бактерије *Escherichia coli* и човјека одговара:**

- а) одбрамбеном мутуализму
- б) распрострањивачком мутуализму
- в) коменсализму
- г) аменсализму.

**446. Однос позитиван за једну врсту, а неутралан за другу означава се као:**

- а) трофички мутуализам
- б) распрострањивачки мутуализам
- в) коменсализам
- г) аменсализам.

**447. Фосили могу бити:**

- а) читави организми
- б) остаци чврстих дијелова
- в) трагови активности
- г) све наведено.

**448. 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.

## РЕЗУЛТАТИ

1	б	36	в	71	б	106	в
2	в	37	в	72	г	107	г
3	а	38	б	73	г	108	г
4	г	39	а	74	г	109	в
5	б	40	в	75	б	110	а
6	в	41	б	76	а	111	б
7	б	42	а	77	б	112	в
8	б	43	а	78	б	113	б
9	г	44	б	79	г	114	в
10	в	45	г	80	а	115	в
11	г	46	б	81	в	116	б
12	б	47	в	82	а	117	в
13	б	48	а	83	а	118	в
14	г	49	в	84	в	119	в
15	а	50	б	85	в	120	б
16	а	51	б	86	б	121	в
17	б	52	г	87	в	122	а
18	а	53	г	88	в	123	г
19	в	54	г	89	г	124	г
20	б	55	а	90	б	125	а
21	в	56	г	91	в	126	г
22	а	57	б	92	б	127	а
23	в	58	б	93	в	128	г
24	г	59	б	94	в	129	б
25	г	60	г	95	б	130	а
26	г	61	б	96	в	131	а
27	в	62	а	97	а	132	б
28	г	63	г	98	б	133	г
29	г	64	г	99	б	134	в
30	б	65	а	100	б	135	г
31	а	66	г	101	а	136	в
32	а	67	а	102	в	137	г
33	г	68	б	103	в	138	б
34	а	69	б	104	б	139	б
35	а	70	г	105	в	140	г

141	<b>a</b>	176	<b>a</b>	211	б	246	a
142	г	177	в	212	в	247	б
143	б	178	в	213	б	248	б
144	г	179	a	214	a	249	в
145	б	180	в	215	a	250	a
146	г	181	a	216	в	251	г
147	г	182	б	217	б	252	в
148	б	183	б	218	a	253	б
149	a	184	a	219	б	254	б
150	a	185	г	220	г	255	б
151	б	186	a	221	б	256	б
152	в	187	a	222	a	257	в
153	б	188	в	223	a	258	б
154	в	189	a	224	в	259	г
155	б	190	в	225	б	260	б
156	a	191	в	226	г	261	в
157	в	192	в	227	г	262	a
158	г	193	б	228	г	263	г
159	<b>в</b>	194	<b>б</b>	229	г	264	в
160	a	195	a	230	в	265	в
161	a	196	a	231	г	266	б
162	г	197	a	232	г	267	г
163	б	198	б	233	г	268	б
164	г	199	в	234	г	269	б
165	a	200	г	235	г	270	б
166	б	201	в	236	a	271	б
167	a	202	в	237	a	272	a
168	a	203	a	238	a	273	в
169	a	204	a	239	в	274	б
170	б	205	б	240	в	275	б
171	б	206	в	241	в	276	a
172	г	207	в	242	г	277	б
173	a	208	б	243	г	278	г
174	г	209	б	244	б	279	a
175	б	210	б	245	a	280	a

281	б	316	г	351	в	386	а
282	в	317	б	352	б	387	в
283	б	318	а	353	в	388	б
284	а	319	в	354	в	389	б
285	б	320	г	355	в	390	в
286	г	321	в	356	а	391	г
287	б	322	в	357	б	392	а
288	а	323	б	358	б	393	б
289	б	324	б	359	а	394	б
290	а	325	в	360	б	395	в
291	в	326	б	361	б	396	а
292	а	327	г	362	а	397	б
293	а	328	а	363	а	398	б
294	г	329	а	364	б	399	а
295	а	330	г	365	б	400	в
296	б	331	а	366	б	401	а
297	г	332	а	367	б	402	б
298	б	333	в	368	г	403	б
299	г	334	б	369	в	404	г
300	б	335	в	370	г	405	б
301	б	336	в	371	а	406	а
302	г	337	в	372	в	407	г
303	б	338	г	373	б	408	г
304	б	339	в	374	в	409	а
305	г	340	г	375	а	410	в
306	в	341	в	376	в	411	а
307	б	342	б	377	г	412	б
308	г	343	г	378	б	413	г
309	б	344	в	379	б	414	б
310	б	345	б	380	б	415	б
311	а	346	б	381	б	416	а
312	а	347	г	382	в	417	в
313	а	348	г	383	а	418	б
314	б	349	б	384	б	419	в
315	а	350	а	385	б	420	б

421	a
422	б
423	б
424	a
425	a
426	B
427	б
428	a
429	B
430	б
431	г
432	б
433	B
434	a
435	г
436	б
437	a
438	б
439	a
440	a
441	г
442	B
443	a
444	г
445	a
446	B
447	г
448	a