

Хумана генетика – Ниска сложеност

1. Три последователни базни парови во молекулата на ДНК кодираат:
 - a. Еден протеин
 - b. Една аминокиселина
 - c. Една рРНК
 - d. Една азотна база
 - e. Еден пентозен шеќер
2. Кај еукариотската клетка транскрипцијата се одвива во:
 - a. Цитоплазмата
 - b. Клеточната мембрана
 - c. Клеточното јадро
 - d. Рибозомите
 - e. Центриолите
3. Двете поединици на рибозомите се спојуваат за време на:
 - a. Иницијацијата на транскрипцијата
 - b. Иницијацијата на транслацијата
 - c. Промоцијата на транслацијата
 - d. Елонгацијата на полипептидниот ланец
 - e. Терминацијата на транскрипцијата
4. Кое од долунаведените не е вистина за репликацијата на ДНК:
 - a. Се случува во S фазата од клеточниот циклус
 - b. Е семиконзервативен процес
 - c. Двете вериги се синтетизираат во еден правец (од 5` кон 3`)
 - d. Двете вериги се синтетизираат континуирано
 - e. Се базира на сличен механизам кај сите организми
5. Промоторот:
 - a. Го детерминира местото каде репликацијата на ДНК започнува
 - b. Го детерминира местото каде транскрипцијата започнува
 - c. Го детерминира местото каде транслацијата започнува
 - d. Го детерминира местото каде транслацијата завршува
 - e. Го детерминира местото каде транскрипцијата завршува
6. Алел е:
 - a. Алтернативна форма на еден ген
 - b. Секогаш доминантна форма на еден ген
 - c. Секогаш рецесивна форма на еден ген
 - d. Кодоминантна форма на еден ген
 - e. Интермедиерна форма на еден ген
7. Транспортната РНК (тРНК) е составена од:
 - a. Аминокиселини
 - b. Полипептиди
 - c. Липиди
 - d. Моносахариди

- e. Нуклеотиди
8. Душен мускулна дистрофија е:
- a. Мултифакторијално генетско заболување
 - b. Кодоминантно генетско заболување
 - c. Заболување при кое се јавува мутација во генот на дистрофин
 - d. Заболување при кое се јавува мутација во генот на дезмин
 - e. Заболување при кое се јавува мутација во генот на миозин
9. Генот за „Фактор IX“ кој учествува во коагулацијата на крвта се наоѓа на хромозомот:
- a. 18
 - b. 21
 - c. X
 - d. Y
 - e. Z
10. Модификациите:
- a. Се должат на хромозомски мутации
 - b. Се последица на генетски мутации
 - c. Се рецесивни мутации
 - d. Не се наследни промени
 - e. Се наследни промени
11. Транзициски мутации се:
- a. Кога пуринската ќе се замени со пиримидинска база
 - b. Кога пиримидинска ќе се замени со пуринска база
 - c. Кога пуринска ќе се замени со пуринска база
 - d. Кога рибоза ќе се замени дезоксирибоза
 - e. Кога дезоксирибоза ќе се замени со рибоза
12. Терминална дупликација е:
- a. Интерхромозомска аберација
 - b. Интрахромозомска аберација
 - c. Интерхромозомска трисомија
 - d. Интрахромозомска асомија
 - e. Интрахромозомска транслокација
13. Со полимераза верижна реакција (PCR) се амплифицираат:
- a. Полипептидни фрагменти
 - b. ДНК фрагменти
 - c. иРНК фрагменти
 - d. рРНК фрагменти
 - e. Липидни фрагменти
14. Кои од наведените рибозомални РНКи се кодирани во еден транскрипт:
- a. 18S, 5S и 28S
 - b. 18S, 5.8S и 28S
 - c. 45S, 5S и 5.8S

- d. 18S, 45S и 5.8S
 - e. 5S, 5.5S и 5.8S
15. Опстанокот на видовите се должи на мејозата и фертилизацијата кои овозможуваат во секоја наредна генерација да се зачува истиот број на:
- a. Клетки
 - b. Хромозоми
 - c. Гамети
 - d. Митохондрии
 - e. Хистони
16. Доколку некое заболување се должи на рецесивен ген (d) кој се наоѓа на автосомните хромозоми, колкав процент од децата ќе очекуваме да бидат здрави доколку едниот родител е здрав и хетерозиготен за тој ген (Dd) а другиот заболел и хомозиготен за тој ген (dd) :
- a. 0%
 - b. 25%
 - c. 50%
 - d. 75%
 - e. 100%
17. Секвенционирање на ДНК претставува метода со која:
- a. Се сече молекулата на ДНК со рестрикциони ензими
 - b. Се локализира молекулата на ДНК во јадрото
 - c. Се одредува нуклеотидниот редослед на одреден ДНК фрагмент
 - d. Се локализира молекулата на ДНК во митохондриите
 - e. Се клонира молекулата на ДНК
18. Енхансерот (enhancer) е вклучен во процесот на транскрипција и е составен дел од:
- a. ДНК
 - b. тРНК
 - c. иРНК
 - d. рРНК
 - e. еРНК
19. Баровото телце е карактеристично за:
- a. Клинефелтеровиот синдром
 - b. Јакобсовиот синдром
 - c. Баровиот синдром
 - d. Трисомија на Y хромозомот
 - e. Полисомија на Y хромозомот
20. Полимераза верижна реакција (PCR) се состои од циклично повторување на три основни последователни процеси (чекори):
- a. Денатурација, анилација, екстензија (елонгација)
 - b. Денатурација, рестрикција, екстензија (елонгација)
 - c. Иницијација, елонгација, терминација
 - d. Иницијација, рестрикција, терминација

- e. Сепарација, хибридизација, детекција
21. AUG е:
- a. СТАРТ кодон и ја кодира аминокиселината валин
 - b. СТОП кодон и ја кодира аминокиселината аргинин
 - c. СТАРТ кодон и ја кодира аминокиселината метионин
 - d. СТОП кодон и ја кодира аминокиселината аланин
 - e. СТОП кодон и ја кодира аминокиселината леуцин
22. Хетерохроматин е:
- a. Составен од хетерогени нуклеотиди
 - b. Хетерогени протеини
 - c. Кондензиран хроматин кој најчесто содржи неактивни гени
 - d. Релаксиран хроматин кој содржи активни гени
 - e. Се наоѓа во хетеропластите
23. Со „Southern blot“ се детектираат
- a. Делови од протеин
 - b. Фрагменти на иРНК
 - c. Типови на органели
 - d. Фрагменти на ДНК
 - e. Интрануклеарните локализации на теломерите
24. Организам кој има два идентични алела за една наследна особина е:
- a. Кодоминантен
 - b. Интермедиерен
 - c. Хомозиготен
 - d. Хетерозиготен
 - e. Мутиран
25. X-поврзаните болести се најчести кај машките индивидуи бидејќи:
- a. Алелите на Y хромозомот се доминантни
 - b. Алелите на X хромозомот се доминантни
 - c. Алелите на Y и X хромозомите се кодоминантни
 - d. Рецесивен алел на X хромозомот секогаш ќе биде фенотипски изразен кај нив
 - e. Се поосетливи на хемиски влијанија
26. Кога за некој се смета дека е преносител на некое генетско заболување, истиот има:
- a. Еден рецесивен и еден доминантен алел за соодветниот фенотип
 - b. Два рецесивни алели за соодветниот фенотип
 - c. Два доминантни алели за соодветниот фенотип
 - d. Два кодоминантни алели за соодветниот фенотип
 - e. Два интрмедиерни алели за соодветниот фенотип
27. Областа од генетиката која ја изучува глобалната интеракцијата на гените се вика:
- a. Генетско советување
 - b. Кариотипизација
 - c. Протеомика
 - d. Геномика

- e. Генологија
28. Варијации на секвенца од ДНК која е присутна во повеќе од 1% од популацијата се вика:
- a. Ген
 - b. Алел
 - c. Полиморфизам
 - d. Модификација
 - e. Инверзија
29. Организми кај кои е вметнат ген од друг организам или пак им е модифицирана експресијата на сопствениот ген се нарекуваат:
- a. Хибриди
 - b. Доминантни организми
 - c. Генетски модифицирани организми (ГМО)
 - d. Рецесивни организми
 - e. Преносители
30. Машките индивидуи од мајките секогаш го наследуваат:
- a. Доминантниот ген за бојата на кожата
 - b. Y хромозомот
 - c. Рецесивниот ген за крвната група
 - d. Рибозомалната ДНК
 - e. Митохондријалната ДНК
31. Која од наведените ДНК секвенции може да влијае на повеќе од еден промотор и да ја зголеми транскрипцијата на соодветните гени:
- a. Активатор
 - b. Пригушувач
 - c. Енхансер
 - d. Ексон
 - e. Интрон
32. Функцијата на тРНК која е кодирана во митохондријалната ДНК е
- a. Да учествува во транслацијата која се одвива во митохондриите
 - b. Да учествува во транскрипцијата која се одвива во митохондриите
 - c. Да учествува во транспортот на протеини надвор од митохондријата
 - d. Да учествува во транспортот на АТФ
 - e. Да учествува во транспортот на рибозомите во цитоплазмата
33. На кој хромозом се наоѓа генот за β -глобинскиот ланец на хемоглобинот:
- a. 8
 - b. 11
 - c. 13
 - d. 21
 - e. 23
34. Во која од наведените техники се користат обележани специфични антитела за идентификација на одреден протеин
- a. Southern blot

- b. Northern blot
 - c. Western blot
 - d. Полимераза верижна реакција (PCR)
 - e. Флуоросцентна in situ хибридизација (FISH)
35. Кој процес го овозможува генетскиот диверзитет во одреден вид
- a. Интерфаза
 - b. Митоза
 - c. Кросинг овер (crossing over) при мејоза
 - d. ДНК репликација
 - e. ДНК репарација
36. Која од следниве генетски мутации ќе предизвика поместување во рамката на читање на протеин кодирачката секвенција (frame shift mutation)
- a. Инсерција на еден нуклеотид
 - b. Делеција на три нуклеотиди
 - c. Инсерција на три нуклеотиди
 - d. Супституција на еден нуклеотид
 - e. Супституција на три нуклеотиди
37. Кои се шансите сите три деца на исти родители да се машки или женски
- a. 1/2
 - b. 1/4
 - c. 1/6
 - d. 1/8
 - e. 1/16
38. Колкави се шансите детето да ја наследи болеста доколку еден од родителите боледува од автосомно доминантно заболување:
- a. 100%
 - b. 75%
 - c. 50%
 - d. 25%
 - e. 0%
39. Колкави се шансите детето да ја наследи болеста доколку еден од родителите боледува од автосомно рецесивно заболување:
- f. 100%
 - g. 75%
 - h. 50%
 - i. 25%
 - j. 0%
40. Татко со X-поврзано заболување и здрава мајка која не е преносител имаат 4 синови. Колку од синовите најверојатно ќе ја наследат болеста:
- a. 0
 - b. 1
 - c. 2
 - d. 3

- e. 4
41. Кое од следниве заболувања е поврзано со мутација на најголемиот ген во хуманиот геном:
- Душен мускулна дистрофија
 - Хемофилија А
 - Српеста анемија
 - Мартин-Бел синдром (Фрагилен X синдром)
 - Даунов синдром
42. Болестите како последица на мутација на митохондријалната ДНК се
- Наследуваат исклучиво од мајката
 - Наследуваат исклучиво од таткото
 - Наследуваат и од мајката и од таткото
 - Присутни само кај женските деца
 - Присутни само кај машките деца
43. Кој од следниве исказни не е вистина за митохондријалната ДНК
- Не содржи интрони
 - Мутациите се 10 пати позачестени отколку кај нуклеарната ДНК
 - Содржи 2 рРНК и 22 тРНК
 - Се наследува од мајката
 - Има линеарна форма
44. Која од наведените методи се користи за детекција на делеции и дупликации на хромозомите
- RT-PCR
 - Northern blot
 - Western blot
 - Dot blot
 - Флуоросцентна in situ хибридизација (FISH)
45. Бојата на кожата:
- се наследува мултифакторијално
 - се наследува монофакторијално
 - зависи од еден ген и надворешните фактори
 - се наследува рецесивно
 - не се наследува
46. Rh факторот:
- не се наследува туку се стекнува рецесивно
 - мајката го пренесува а машкото дете заболува
 - таткото го пренесува а женското дете заболува
 - се наследува доминантно
 - се наследува кодоминантно
47. Теломеразата учествува во:
- скратување на теломерот
 - синтеза на теломерот
 - градба на центромерот

- d. транслокација на центромерот
 - e. транслокација на теломерот
48. При полимераза верижна реакција (PCR) раздвојувањето на двојната верига на ДНК се врши со помош на:
- a. хеликаза
 - b. висока топлина
 - c. висок осмотски притисок
 - d. антисенс прајмери
 - e. сенс прајмери
49. Транспортната РНК учествува во:
- a. транспорт на информациите
 - b. транспорт на иРНК
 - c. транспорт на аминокиселини
 - d. транспорт на протеини
 - e. транспорт на масти
50. Информацијата за синтеза на поли А (polyA) опашката се наоѓа (е кодирана) на
- a. ДНК
 - b. пРНК
 - c. рРНК
 - d. еРНК
 - e. тРНК
51. За нуклеинските киселини е точно следното тврдење:
- a. Тие се полимери на аминокиселините
 - b. Тие се полимери на пентозните шеќери
 - c. Тие се полимери на нуклеотидите
 - d. Тие не се полимерни органски соединенија
 - e. Тие се неоргански соединенија
52. Основната верига (‘рбетот) на нуклеинските киселини ја сочинуваат:
- a. Пентозниот шеќер и фосфатот
 - b. Пентозниот шеќер и азотните бази
 - c. Фосфатот и азотните бази
 - d. Водородните врски
 - e. Спиралната молекула
53. Нуклеозидите се именуваат во зависност од:
- a. Начинот на комплементарното поврзување
 - b. Просторната ориентација
 - c. Интеракцијата со други молекули
 - d. Шеќерната компонента
 - e. Азотната база
54. Првите фотографии на молекулата на ДНК се направени со помош на:
- a. Western blot
 - b. Спектрофотометриска метода
 - c. PCR

- d. Кристалографија со X-зраци
 - e. Имунохемиска метода
55. Стабилноста на двојниот хеликс на молекулата на ДНК е резултат на:
- a. Ковалентното поврзување на комплементарните азотни бази
 - b. Електростатското одбивање на единечните вериги
 - c. Присуството на голем број водородни врски
 - d. Фактот што водородните врски се силни врски
 - e. Хидратацијата на молекулата
56. За двојниот хеликс на ДНК е точно тврдењето:
- a. Тој воопшто не е извиткан во просторот
 - b. Тој се извиткува еднаш на секој базен пар
 - c. Тој се извиткува еднаш на секои 10 базни парови
 - d. Тој се извиткува еднаш на секои 100 базни парови
 - e. Тој се карактеризира со случајно и неправилно извиткување во просторот
57. За молекулата на ДНК е точно следното тврдење:
- a. Таа никаде во природата не се среќава во циркуларен облик
 - b. Циркуларна ДНК се среќава во јадрото на еукариотските клетки
 - c. Циркуларна ДНК се среќава во јадрото на прокариотските клетки
 - d. Циркуларна ДНК не се среќава кај прокариотските клетки
 - e. Циркуларна ДНК се среќава во митохондриите на еукариотските клетки
58. Биохемиската основа на поголемата нестабилност и реактивност на молекулата на РНК во однос на ДНК е:
- a. Присуството на урацил
 - b. Способноста за кондензација
 - c. Присуството на –ОН група која потекнува од рибозата
 - d. Способноста за полимеризација
 - e. Присуството на фосфатна група
59. Во однос на нејзината хемиска градба и просторна организација, за молекулата на РНК е точно следното тврдење:
- a. Таа е поедноставна од ДНК
 - b. Таа наликува на липидите
 - c. Таа се наоѓа помеѓу едноставноста на ДНК и комплексноста на протеините
 - d. Таа наликува на јаглехидратите
 - e. Таа е покомплексна од протеините
60. Модифицирањето на прекурсор рРНК се одвива под дејство на:
- a. 5S рРНК
 - b. Мали нуклеоларни РНКи
 - c. Лигаза
 - d. тРНК
 - e. Гирана
61. За рибозомите е точно следното тврдење:
- a. Двете поединици се формираат во нуклеолусот и од таму се транспортираат во цитоплазмата

- b. Двете поединици се формираат во нуклеолусот и од таму се транспортираат во екстрацелуларниот простор
 - c. Двете поединици се формираат во нуклеолусот и од таму се транспортираат во циркулацијата
 - d. Двете поединици се формираат надвор од клетката во која ја пројавуваат својата функција
 - e. Двете поединици функционираат на местото на нивното формирање
62. Екстрануклеарниот геном кај еукариотските клетки е претставен со:
- a. иРНК
 - b. Циркуларната митохондријална ДНК
 - c. тРНК
 - d. Циркуларната нуклеарна ДНК
 - e. рРНК
63. Наследувањето на екстрануклеарниот геном кај човекот се одвива по:
- a. Мајчина линија
 - b. Таткова линија
 - c. И мајчина и таткова линија
 - d. Независно
 - e. Комплементарно
64. Транскрипцијата претставува:
- a. Процес при кој се синтетизира ДНК
 - b. Процес при кој се синтетизира РНК
 - c. Процес на биосинтеза на протеини
 - d. Процес на спојување на рибозомалните субединици со рРНК
 - e. Процес на спојување на рибозомалните субединици со тРНК
65. За транскрипцијата кај прокариотските и еукариотските клетки е точно следното тврдење:
- a. Кај прокариотските клетки учествуваат три различни РНК полимерази
 - b. Кај еукариотските клетки учествува една РНК полимераза
 - c. Кај еукариотските клетки учествуваат две различни РНК полимерази
 - d. Кај еукариотските клетки учествуваат три различни РНК полимерази
 - e. Во однос на транскрипцијата, нема разлика помеѓу прокариотски и еукариотски клетки
66. Матурацијата на иРНК се среќава:
- a. Само кај прокариотските клетки
 - b. Само кај еукариотските клетки
 - c. И кај прокариотските и кај еукариотските клетки
 - d. Ниту кај прокариотските ниту кај еукариотските клетки
 - e. Само кај лица со српеста анемија
67. Сплајсингот претставува:
- a. Процес на меѓусебно поврзување на интроните и егзоните
 - b. Процес на елиминација на интроните
 - c. Процес на елиминација на егзоните

- d. Процес на елиминација на „капата“
 - e. Процес на елиминација на поли (A) опашката
68. Главна улога во процесот на сплајсинг имаат:
- a. Рибозомалните РНК молекули
 - b. Транспортните РНК молекули
 - c. Малите нуклеарни РНК молекули
 - d. Циркулирачките микро РНК молекули
 - e. Циркулирачките макро РНК молекули
69. За биосинтезата на иРНК кај еукариотските клетки е точно следното тврдење:
- a. Само зрела и функционална иРНК може да помине низ јадрената мембрана во цитоплазмата
 - b. Последните фази на созревањето на иРНК се вршат во цитоплазмата
 - c. Целокупниот процес на созревање на иРНК се врши во цитоплазмата
 - d. Воопшто не е потребен процес на созревање на иРНК
 - e. иРНК се подложува на парцијален процес на созревање кој нема особено значење за нејзината функција
70. Транслацијата претставува:
- a. Процес при кој се синтетизира ДНК
 - b. Процес при кој се синтетизира РНК
 - c. Процес на биосинтеза на протеини
 - d. Процес на формирање на протеински агрегати
 - e. Процес на матурација на иРНК
71. Кодот за биосинтезата на еден протеин во цитоплазмата го носи:
- a. иРНК
 - b. тРНК
 - c. рРНК
 - d. ДНК полимеразата
 - e. ДНК лигазата
72. Триплет од нуклеотиди на иРНК кој дава информација за една аминокиселина се нарекува:
- a. Генетски код
 - b. Код
 - c. Кодон
 - d. Нуклеозид
 - e. Нуклеолус
73. Генетскиот код поседува:
- a. 2 кодони
 - b. 3 кодони
 - c. 46 кодони
 - d. 64 кодони
 - e. 646 кодони
74. Како посредник помеѓу кодонот кој се наоѓа на иРНК и соодветната аминокиселина се јавува/ат:

- a. Малите нуклеарни РНК молекули
 - b. Транспортната РНК
 - c. Циркулирачките микро РНК молекули
 - d. ДНК полимеразата
 - e. ДНК лигазата
75. За молекулата на тРНК е точно тврдењето:
- a. Таа е изградена од околу 80 нуклеотиди
 - b. Таа е изградена од околу 8 000 нуклеотиди
 - c. Таа е изградена од околу 80 000 нуклеотиди
 - d. Во нејзината молекула не се среќава комплементарно поврзување на базите
 - e. Во нејзината молекула не се среќаваат структури во форма на „петелки“
76. За антикодонот е точно следното тврдење:
- a. Тој претставува триплет од аминокиселини
 - b. Тој нема никаква поврзаност со кодонот на иРНК
 - c. Тој се наоѓа на тРНК
 - d. Тој е карактеристичен за микро РНК
 - e. Тој е карактеристичен за малите нуклеарни РНКи
77. За биосинтезата на тРНК е точно следното тврдење:
- a. Не постои секвенца на ДНК која кодира синтеза на тРНК
 - b. Во хуманиот геном има 5 гени за тРНК
 - c. Во хуманиот геном има околу 500 гени за тРНК
 - d. Во хуманиот геном има околу 500 000 гени за тРНК
 - e. тРНК се синтетизира со помош на ДНК полимерза
78. За транспортната РНК е точно следното тврдење:
- a. Не се познати хемиски модификации на стандардните 4 нуклеотиди
 - b. Речиси секој десетти нуклеотид е модифициран
 - c. Хемиски модификации се среќаваат, но исклучително ретко се случува кај некоја тРНК да се најде хемиски модифициран нуклеотид
 - d. Хемиски модификации се среќаваат, но немаат никакво влијание врз функцијата на молекулата
 - e. Хемиски модификации се среќаваат, но немаат никакво влијание врз тродимензионалната структура на молекулата
79. Аминокиселините се поврзуваат за тРНК за:
- a. Слободниот 3' крај
 - b. Слободниот 5' крај
 - c. Антикодонот
 - d. Т петелката
 - e. Д петелката
80. Поврзувањето на аминокиселината со тРНК кај еукариотските клетки е катализирано од страна на:
- a. Неспецифична аминоксил-тРНК синтетаза
 - b. Специфична аминоксил-тРНК синтетаза
 - c. РНК полимераза

- d. ДНК полимераза
 - e. АТР синтаза
81. За поврзувањето на аминокиселината со својата тРНК кај еукариотските клетки е точно следното тврдење:
- a. Неопходно е учество на АТР, при што се троши енергија
 - b. Се синтетизира АТР
 - c. Се синтетизира уридин дифосфат глюкоза
 - d. Се синтетизира GTP
 - e. Не учествуваат високоенергетски соединенија
82. Процесот на трансляција во клетката се одвива на ниво на:
- a. Мембранските системи
 - b. Рибозомите
 - c. Лизозомите
 - d. Клеточното јадро
 - e. Пероксизомите
83. Кај еукариотските клетки старт кодот ја кодира аминокиселината:
- a. Цистеин
 - b. Глицерол
 - c. Серин
 - d. Глицералдехид
 - e. Метионин
84. Репликацијата претставува:
- a. Процес при кој се синтетизира ДНК
 - b. Процес при кој се синтетизира РНК
 - c. Процес на биосинтеза на протеини
 - d. Процес на формирање на протеински агрегати
 - e. Процес на матурација на иРНК
85. Репликацијата на двојната верга на ДНК се одвива по принципот на:
- a. Семиконзервативност
 - b. Семикондуктивност
 - c. Конзервативност
 - d. Регенерација
 - e. Конзервација
86. За ДНК полимеразата III е точно следното тврдење:
- a. Таа е изградена од нуклеотиди
 - b. Таа е мала протеинска молекула
 - c. Таа е изградена од моносахаридни единици
 - d. Таа е изградена од две субединици
 - e. Таа има ензимска активност
87. Комплексот хеликаза-примаза кој се создава при репликацијата на ДНК кај бактериите се нарекува:
- a. Репликационо меурче
 - b. Репликон

- c. Примозом
 - d. Прајмер
 - e. Хромозом
88. Во процесот на репликација на ДНК, повторното спојување на штотуку одвоените родителски вериги е спречено со активноста на:
- a. DnaA протеинот
 - b. DnaB протеинот
 - c. ДНК полимеразата I
 - d. ДНК полимеразата II
 - e. SSB протеините
89. За ДНК полимеразата III е точно следното тврдење:
- a. Таа може да синтетизира полинуклеотидна верига само во насока од 5' кон 3'
 - b. Таа може да синтетизира полинуклеотидна верига само во насока од 3' кон 5'
 - c. Таа може да синтетизира полинуклеотидни вериги и во двете насоки
 - d. Таа нема функција за синтеза полинуклеотидни вериги
 - e. Таа има функција во матурацијата на иРНК
90. Okazaki фрагментите се среќаваат:
- a. Само кај водечката ДНК верига
 - b. Само кај заостанувачката (неводечката) ДНК верига
 - c. И кај водечката и кај заостанувачката ДНК верига
 - d. Кај иРНК
 - e. Кај тРНК
91. За теломерите е точно следното тврдење:
- a. Тие се значајни за функцијата на циркуларната ДНК
 - b. Тие го стабилизираат хромозомот
 - c. Тие се значајни за одржување на тродимензионалната структура на циркуларната ДНК
 - d. Тие се подложни на промени кои немаат некое особено значење за клетката
 - e. Тие се среќаваат само кај прокариотските клетки
92. За активноста на еден ген е точно следното тврдење:
- a. Таа е поголема кога неговиот продукт ѝ е попотребен на клетката
 - b. Таа е помала кога неговиот продукт ѝ е попотребен на клетката
 - c. Таа не зависи од потребите на клетката за неговиот продукт
 - d. Таа е постојано ниска кај сите видови клетки
 - e. Таа е постојано висока кај сите видови клетки
93. За метаболизмот на јаглехидратите кај *E. coli* е точно следното тврдење:
- a. Таа преодминантно ја користи лактозата како извор на енергија и јаглерод за анаболичките реакции
 - b. Таа воопшто нема способност да ја користи лактозата како извор на енергија и јаглерод за анаболичките реакции

- c. Присуството на лактоза во медиумот индуцира кај *E. coli* експресија на гените кои се неопходни за искористување на лактозата
 - d. Таа воопшто нема способност да ја користи глукозата како извор на енергија и јаглерод за анаболичките реакции
 - e. Таа воопшто нема способност да користи јаглехидрати како извор на енергија и јаглерод за анаболичките реакции
94. Протеини кои се поврзани со молекулата на ДНК кај еукариотските клетки се:
- a. Проламините
 - b. Глутелините
 - c. Албумините
 - d. Глобулините
 - e. Хистоните
95. Група од осум хистонски протеини завиткани два пати со молекулата на ДНК кај еукариотските клетки градат:
- a. Нуклеозид
 - b. Нуклеозом
 - c. Нуклеотид
 - d. Нуклеинска киселина
 - e. Азотна база
96. Тесната врска помеѓу молекулата на ДНК и хистонските протеини е возможна меѓу другото и поради тоа што:
- a. Двата типа молекули носат различен електричен полнеж
 - b. Двата типа молекули носат позитивен полнеж
 - c. Двата типа молекули носат негативен полнеж
 - d. Молекулата на ДНК носи позитивен полнеж
 - e. Хистонските протеини носат негативен полнеж
97. За промоторот е точно следното тврдење:
- a. Претставува секвенца на иРНК
 - b. Се наоѓа блиску до старт кодот
 - c. Се наоѓа во кодирачкото дел на генот
 - d. Нема влијание врз транскрипцијата
 - e. Претставува секвенца на рРНК
98. За енхансерот е точно следното тврдење:
- a. Претставува секвенца на иРНК
 - b. Нема влијание врз транскрипцијата
 - c. Претставува секвенца на рРНК
 - d. Претставува секвенца на ДНК
 - e. Индуцира намалена активност на промоторот
99. За генетскиот регулаторен елемент „пригушувач“ (silencer) е точно следното тврдење:
- a. Претставува секвенца на иРНК
 - b. Нема влијание врз транскрипцијата
 - c. Претставува секвенца од рРНК

- d. Претставува секвенца од ДНК
 - e. Индуцира зголемена транскрипција на даден ген
100. За транскрипционите фактори е точно следното тврдење:
- a. Транскрипционите фактори воопшто не влијаат на генската експресија
 - b. Транскрипционите фактори сосема незначително влијаат на генската експресија
 - c. Сите транскрипциони фактори ја зголемуваат експресијата на сите гени
 - d. Сите транскрипциони фактори ја намалуваат експресијата на сите гени
 - e. Некои транскрипциони фактори за едни гени можат да бидат активатори, а за други репресори
101. Кој од наведените каритипови одговара на Едвардсов синдром:
- a. $2n = 47, 13$
 - b. $2n = 47, 18$
 - c. $2n = 47, 21$
 - d. $2n = 47, XXY$
 - e. $2n = 47, XYY$
102. Реципрочната транслокација се случува кога ќе се јават две прекини на:
- a. еден хромозом
 - b. два исти хромозоми
 - c. два различни хромозоми
 - d. исклучиво полови хромозоми
 - e. исклучиво автосомни хромозоми
103. Кој од наведените нумерички аберации е двојна моносомија:
- a. $2n-1$
 - b. $2n-2$
 - c. $2n-1-1$
 - d. $2n-3$
 - e. $2n$
104. Делецијата е резултат на:
- a. губење на дел од хромозомот
 - b. зголемување на дел од хромозомот
 - c. делење на одреден број на нуклеотиди во генот
 - d. зголемување на бројот на хромозомите
 - e. намалување на бројот на хромозомите
105. Во кој од наведените синдроми отсутува Барово телце:
- a. Клинефертелов синдром
 - b. Даунов синдром
 - c. Тарнеров синдром
 - d. Марфанов синдром
 - e. Патау синдром
106. Српестата анемија е резултат на супституција на:
- a. глутаминската киселина со валин
 - b. глутаминската аминокиселина со серин
 - c. валин со глутаминска киселина

- d. метионин со валин
 - e. Гванидинска киселина со валин
107. Анеуплоидија или хетероплоидија е:
- a. зголемување или намалување на бројот на хромозомите
 - b. зголемување или намалување на хромозомските гарнитуре
 - c. зголемување или намалување на гаметите
 - d. губење на дел од хромозомот
 - e. разменување на делови од хромозомите
108. Која од наведените структурни хромозомски аберации е интерхромозомска?
- a. делеција
 - b. инверзија
 - c. транслокација
 - d. моносомијата
 - e. трисомијата
109. Тарнеровиот синдром е пример за:
- a. моносомија
 - b. трисомија
 - c. тетрасомија
 - d. двојна моносомија
 - e. нулсомија
110. Вонхромозомското наследување е наследување кое се одвива со помош на:
- a. центриолите
 - b. центрозомот
 - c. митохондриите
 - d. јадрото
 - e. јадренцето
111. Кој од наведените каритипови одговара на Патау синдром:
- a. $2n= 47, 13$
 - b. $2n= 47, 18$
 - c. $2n= 47, 21$
 - d. $2n=47, XXY$
 - e. $2n=47, XYY$
112. Хемофилијата А се наследува преку:
- a. X-хромозомот
 - b. Y- хромозомот
 - c. 21 хромозом
 - d. 13 хромозом
 - e. 18 хромозом
113. Далтонизмот се наследува преку:
- a. X-хромозомот
 - b. Y- хромозомот
 - c. 21 хромозом
 - d. 13 хромозом
 - e. 18 хромозом

114. Збирот на сите морфолошки и физиолошки карактеристики на организмот е познат под името:
- генотип
 - геном
 - фенотип
 - каритип
 - кариограм
115. Кој од наведените нумерички хромозомски аберации претставува нулисомија:
- $2n-1$
 - $2n-2$
 - $2n-1-1$
 - $2n-3$
 - $2n$
116. Кај кој од наведените синдроми има трисомија на X хромозомот:
- Даунов синдром
 - Едвардсов синдром
 - Патау синдром
 - Клинефертелов синдром
 - Тарнеров синдром
117. Кај кој од наведените синдроми има трисомија на 21 хромозом:
- Даунов синдром
 - Едвардсов синдром
 - Патау синдром
 - Клинефертелов синдром
 - Тарнеров синдром
118. При парацентричната делеција, делецијата го зафаќа:
- само едниот крак од хромозомот
 - и двата крака на хромозомот
 - двете страни на центромерот
 - и двата хромозоми истовремено
 - само центромерот
119. Интрахромозомска аберација при која доаѓа до два прекини на различни места во рамките на еден хромозом, и ротација на делот од хромозомот за 180° е позната под името:
- делеција
 - дупликација
 - инверзија
 - транслокација
 - нулисомија
120. Пример за интерхромозомска аберација е:
- делецијата
 - дупликацијата
 - инверзијата
 - транслокацијата

- e. моносомијата
121. Примарното стеснување на хромозомот е познато под името:
- a. центрозом
 - b. центриола
 - c. центромер
 - d. ценоцит
 - e. цистрон
122. Во метафаза секој хромозом се состои од:
- a. 1 хроматида
 - b. 2 хроматиди
 - c. 3 хроматиди
 - d. 4 хроматиди
 - e. повеќе хроматиди
123. Доколку центромерот е во средината на хромозомот тогаш станува збор за:
- a. акроцентричен хромозом
 - b. нулицентричен хромозом
 - c. метацентричен хромозом
 - d. субметацентричен хромозом
 - e. телоцентричен хромозом
124. Доколку центромерот е поставен терминално тогаш станува збор за:
- a. акроцентричен хромозом
 - b. нулицентричен хромозом
 - c. метацентричен хромозом
 - d. субметацентричен хромозом
 - e. телоцентричен хромозом
125. Во која група од кариограмот спаѓаат трите најголеми хромозоми:
- a. A
 - b. B
 - c. C
 - d. D
 - e. G
126. Доколку хромозомите се фотографираат (се претстават со микрофотографии) се исечат и поделат во групи, се добива:
- a. кариотип
 - b. кариограм
 - c. идиограм
 - d. геном
 - e. генотип
127. Збирот на сите хромозоми во една клетка се нарекува:
- a. кариотип
 - b. кариограм
 - c. идиограм
 - d. геном
 - e. генотип

128. Секвенци од нуклеотидни парови кои се лоцирани по должината на хромозомите и кои кодираат информации за протеини, се познати под името:
- генотипови
 - гени
 - кариограми
 - идиограми
 - центромери
129. Местото каде што е лоциран генот во хромозом е познат под името:
- цетромер
 - центриола
 - кинетохор
 - генски локус
 - генски сегмент
130. Појавата кога и двата генски алела имаат иста експресивност и учествуваат во формирањето на фенотипот, се нарекува:
- доминантност
 - рецесивност
 - кододоминантност
 - пенетрабилност
 - инхибиција
131. Која од крвните групи е исклучиво хомозиготна:
- A
 - B
 - B и A и B
 - AB
 - O
132. Која од наведените групи е исклучиво хетерозиготна:
- A
 - B
 - B и A и B
 - AB
 - O
133. X-хромозомот е:
- acrocentric
 - acentric
 - metacentric
 - submetacentric
 - telocentric
134. Неурофиброматоза тип I е генетско заболување кое се наследува:
- autosomal dominant
 - autosomal recessive
 - codominant
 - intrauterine
 - via Y-chromosome

135. Цистична фиброза е генетско заболување кое се наследуваат:
- автосомно доминантно
 - автосомно-рецесивно
 - кодминантно
 - инетремедиерно
 - преку Y-хромозомот
136. Кој од наведените категории на нумерички хромозомски аберации претставува тетрасомија:
- $2n-1$
 - $2n+2$
 - $2n-1-1$
 - $2n-3$
 - $2n-4$
137. Делецијата која настанува на крајот од хромозомот е позната под името:
- парацентрична
 - перицентрична
 - интерстецијелна
 - терминална
 - нормална
138. Структурната хромозомска аберација при која доаѓа до ротација на сегментот за 180° е позната под името:
- делеција
 - дупликација
 - инверзија
 - транслокација
 - мутација
139. Спестата анемија е резултат на:
- делеција
 - дупликација
 - инверзија
 - транслокација
 - мутација
140. Кустиот крак од хромозомот се бележи со:
- c
 - p
 - q
 - X
 - Y
141. Долгиот крак од хромозомот се бележи со:
- c
 - p
 - q
 - X
 - Y

142. Триплоидијата е еден вид на:
- a. анеуплидија
 - b. хетероплоидија
 - c. полиплоидија
 - d. трисомија
 - e. тетрасомија
143. Во нашата хумана популација најчест синдром е:
- a. Клинефертелов синдром
 - b. Патау синдром
 - c. Едвардсов синдром
 - d. Даунов синдром
 - e. Cri du chat синдромот
144. Колку Барови телца има нормален здрав маж:
- a. ниедно
 - b. 1
 - c. 2
 - d. 3
 - e. повеќе
145. Колку Барови телца има жена со каритип $2n=47, XXX$
- a. ниедно
 - b. 1
 - c. 2
 - d. 3
 - e. повеќе
146. Генот за синтеза на факторот VIII кој учествува во процесот на коагулација на крвта се наоѓа на:
- a. X-хромозомот
 - b. Y-хромозомот
 - c. и на X и на Y хромозомот
 - d. на 21 хромозом
 - e. на 18 хромозом
147. Колку X-хромозоми се среќаваат во една нормална јајце клетка:
- a. ниеден
 - b. 1
 - c. 2
 - d. 3
 - e. 23
148. Мутациите, кои се резултат на експозијата на организмот на јонизирачки зрачења, се нарекуваат:
- a. Спонтани
 - b. Вродени
 - c. Индуцирани
 - d. Ендогени
 - e. Биолошки

149. Наследувањето кое се карактеризира со учество на повеќе гени и влијанието на повеќе фактори од средината, се нарекува:

- a. X-врзано
- b. Y-врзано
- c. полово
- d. мултифакториелно
- e. кодоминантно

150. Кај кој од наведените синдроми, лицата имаат монголоидно поставени очи и личат едни на други:

- a. Тарнеров синдром
- b. Клинефелтов синдром
- c. Даунов синдром
- d. Едвардсов синдром
- e. Патау синдром