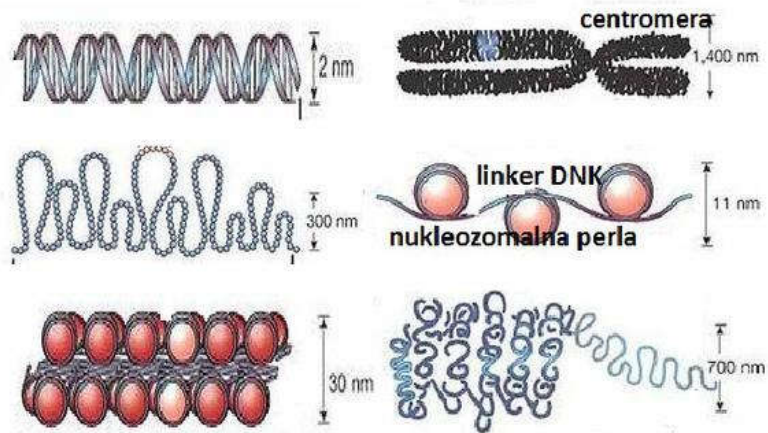


dr Svetlana Ivanović-Matić dr Desanka Bogojević

ZBIRKA zadataka iz
GENETIKE



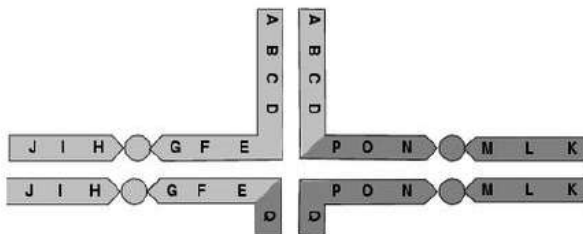
42. Poređaj različite stepene kondenzacije DNK u nastanku hromozoma i to po hronološkom redu.



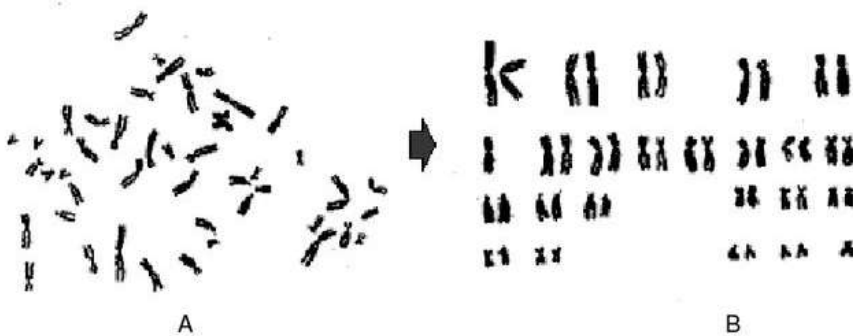
43. Na primeru miša pokaži razliku između fenotipa i genotipa pod pretpostavkom da se boja miša nasleđuje dominantno.

44. Kada genotip sadrži i dominantni i recesivni alel fenotip osobe će diktirati _____ alel.
 a. dominantni
 b. recesivni
 c. korelativni
 d. nijednog od pomenutih

45. Prikazana slika krstastih formacija se može videti u toku mejoze u slučaju _____.



Koja je razlika između slike A i B?



47. Obeleži tačnu tvrdnju:

- a. Genetička rekombinacija je proces koji dovodi do novih kombinacija alela u potomstvu.
 - b. Manja je verovatnoća da se dogodi rekombinacija između gena ako su oni udaljeni međusobno.
 - c. Rekombinacije ne utiču na promenu kombinacija očevih i majčinih osobina.
 - d. Ne postoje razvijene tehnologije za dobijanje rekombinantnih DNK molekula kakvih nema u prirodi.
 - e. nijedna tvrdnja nije tačna
48. Broj hromozoma sa sekundarnim suženjem u ćeliji uslovljava ...
- a. brzinu ulaska ćelije u mitozu.
 - b. dužinu trajanja G1 interfaze.
 - c. broj nukleolusa.
 - d. svi odgovori su tačni
- Kolika je verovatnoća da normalna osoba koja nema Barovo telo prenese na svoje potomstvo hemofiliju?
- a. 1/4
 - b. 1/2
 - c. 3/4
 - d. 0
55. Nosilac uravnotežene translokacije ima ...
- a. nenormalan fenotip.
 - b. aberantan fenotip i aberantno potomstvo.
 - c. normalan fenotip i šansu za nenormalno potomstvo.
 - d. normalan fenotip i samo normalno potomstvo.
56. Činjenica da se kod heterozigotnih osoba nosilaca gena za alkaptonuriju ne uočava razlika u fenotipu i ispoljavanju štetnog gena u odnosu na dominantne homozigote koji taj gen ne sadrže, se objašnjava da je gen ...
- a. kodominantan.
 - b. plejotropan.
 - c. dominantan sa smanjenom penetrantnošću.
 - d. recesivan.
57. Kod nasleđivanja 4 monogenetske osobine koje se ispoljavaju u dva svojstva, maksimalan broj različitih fenotipova je ...
- a. isti kao i broj različitih genotipova.
 - b. veći nego broj različitih genotipova.
 - c. manji nego broj različitih genotipova.
 - d. osam.
 - e. četiri.
58. U kojoj fazi ćelijskog ciklusa su hromozomi vidljivi pod mikroskopom?
- a. vidljivi su u G1 fazi interfaze
 - b. vidljivi su krajem telofaze
 - c. vidljivi su u S fazi interfaze
 - d. vidljivi su u profazi mitoze
59. Koja je od sledećih tvrdnji tačna?
- a. U periodu interfaze hromozomi su metabolički aktivni, G1 period je period intenzivne transkripcije, S faza je period replikacije, a G2 faza je vezana za sintezu proteina potrebnih za mitozu.
 - b. U mitozu hromozomi se menjaju: izdužuju se i smanjuje se količina proteina vezanih za njih.
 - c. Količina histona se menja u toku mitoze.
 - d. svi odgovori su tačni
60. Ako osoba ima samo jedan X hromozom, a nijedan Y hromozom u svojim somatskim ćelijama ona ...
- a. je muškarac.
 - b. ima Turnerov sindrom.
 - c. ima Klinefelterov sindrom.
 - d. nijedna tvrdnja nije tačna
61. Obeleži tačnu tvrdnju:

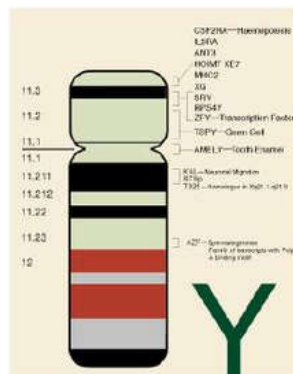
- a. Hromonema je dugačka hromozomska nit.
 - b. Zadebljanje na hromonemi koje se intenzivno boji bojama specifičnim za DNK su hromomere.
 - c. Centromera ili primarno suženje je mesto na kome se spajaju dve hromatide.
 - d. Centromera je mesto za koje će se u toku deobe vezati niti deobnog vretena.
 - e. sve tvrdnje su tačne
87. Koliko akrocentričnih hromozoma ima muškarac sa genotipom 47,XYY u svojim spermatozoidima?
- a. 6
 - b. 7
 - c. 5
 - d. 11
 - e. tačni su odgovori pod a, b ili c
88. Koliko akrocentričnih hromozoma ima žena sa Robertsonovom balansiranom translokacijom 45,XX (translokacija 13/13) u svojim somatskim ćelijama?
- a. 10
 - b. 11
 - c. 8
 - d. 4
89. Koliko akrocentričnih hromozoma ima muškarac sa heterologom translokacijom 21/14 u somatskim ćelijama?
- a. 11
 - b. 9
 - c. 10
 - d. 5 odnosno 6
90. Koliko ima metacentričnih hromozoma u kariotipu žene sa balansiranom translokacijom 21/21, a koliko u njenoj polociti II i jajnoj ćeliji, ako je u mejozi II translocirani hromozom detektovan u jajnoj ćeliji?
- a. u somatskoj ćeliji 10, u jajnoj ćeliji 5, u polociti II 5
 - b. u somatskoj ćeliji 11, u jajnoj ćeliji 6, u polociti II 5
 - c. u somatskoj ćeliji 10, u jajnoj ćeliji 6, u polociti 4
 - d. nijedan odgovor nije tačan
91. Kada jedna osoba, kod koje pratimo nasleđivanje dve osobine pod kontrolom dva para gena, formira dva različita tipa gameta možemo zaključiti da je ona ...
- a. heterozigot za oba para gena
 - b. recesivni homozigot za jedan a dominantni homozigot za drugi par gena
 - c. homozigot za oba para gena
 - d. heterozigot za jedan par gena i homozigot za drugi par gena
92. Ukrštanjem dva hibridna organizma za jedno svojstvo dobija se sledeći fenotipski odnos ...
- a. 3:4
 - b. 9:3:3:1
 - c. 3:1
 - d. 1:1
93. Uzroci procesa starenja mogu da budu ...
- a. nagomilavanje mutacija u DNK molekulu
 - b. skraćivanja krajeva hromozoma
 - c. nusprodukti ćelijskog metabolizma
 - d. svi odgovori su tačni
94. ABO sistem krvnih grupa kod ljudi je pod kontrolom ...
- a. jednog gena koji ima tri alela.
 - b. jednog gena koji ima dva alela.
 - c. jednog gena koji ima nekoliko desetina alela.
 - d. većeg broja gena koji imaju po jedan alel.
95. Koja od procedura ima najmanji rizik za nerođenu bebu?
- a. amniocenteza

- b. uzorak horionskih resica
 - c. skrining alpha-feto proteina
 - d. sve nose podjednak rizik
96. Kod čoveka se autozomno recesivno nasleđuje ...
- a. albinizam
 - b. daltonizam
 - c. polidaktilija
 - d. šećerna bolest
97. Autozomno-dominantno se nasleđuje ...
- a. brahidaktilija
 - b. fenilketonurija
 - c. Taj-Saksova bolest
 - d. svi odgovori su tačni
98. Pri dihibridnom ukrštanju (dominantno-recesivni odnos alela) jedinke genotipa AaBb i jedinke genotipa aaBb dobiće se odnos fenotipova...
- a. 3:4:1
 - b. 9:6:1
 - c. 3:1:3:1
 - d. 3:2:1
110. Sindrom *mačijeg plača* nastaje usled ...
- a. delecije kratkog kraka hromozoma 5.
 - b. duplikacije kratkog kraka hromozoma 5.
 - c. delecije kratkog kraka hromozoma 4.
 - d. duplikacije dugog kraka hromozoma 4.
111. Povezati tip hromozomske aberacije i posledice:
- | | |
|---------------------------------|----------------------|
| a. trizomija submetacentrika | 1. Daunov sindrom |
| b. aneuploidija submetacentrika | 2. Turnerov sindrom |
| c. Robertsonova translokacija | 3. Patau sindrom |
| d. trizomija akrocentrika | 4. Edvardsov sindrom |
112. Napiši koja od ponuđenih osoba ima dva Barova tela?
- a. super žena 47,XXX
 - b. Klinefelterov sindrom 47,XXY
 - c. super muškarci 47,XYY
 - d. nijedan od ponuđenih odgovora nije tačan
113. Sindaktilija je pojava ...
- a. kratkih prstiju.
 - b. dugih prstiju.
 - c. sraslih prstiju.
 - d. krivih prstiju.
114. Obeleži tačnu tvrdnju:
- a. Mutacije su retko reverzibilne a stepen promenljivosti u oba pravca je isti.
 - b. Spontana stopa mutacije po genu je 10^{-8} do 10^{-9} .
 - c. Stepenn mutacija kod čoveka je znatno manji nego kod vinske mušice.
 - d. Mehanizam popravke popravlja greške koje su se desile u određenom delu DNK.
115. Obeleži tačnu tvrdnju:
- a. Greške u replikaciji RNK, obično su iste u različitim ćelijama.
 - b. U eukariota, tek prepisana iRNK se odmah vezuje za ribosome.
 - c. U procesu prevodjenja šifre sa iRNK u polipeptid, na jednom ribozomu ima mesta za vezivanje dve tRNK.
 - d. Za vezivanje aminokiseline za transportnu RNK ne troši se energija.
116. Citogenetskom analizom možemo da otkrijemo ...
- a. numeričke aberacije hromozoma.
 - b. strukturne aberacije hromozoma.

- c. pol jedinke.
d. sve navedene odlike kariotipa.
117. Citogenetička analiza služi za utvrđivanje ...
a. numeričke aberacije, hromozomskog polimorfizma, strukturne aberacije.
b. numeričke aberacije, hromozomskog polimorfizma.
c. numeričke aberacije, strukturne aberacije.
d. hromozomskog polimorfizma, strukturne aberacije.
118. Koja od procedura obično koristi malu plastičnu tubu koja se ubacuje u uterus?
a. amniocenteza
b. uzorak horionskih resica
c. skrining alpha-feto proteina
d. sve navedene procedure
161. Alpha-feto protein je substance koju normalno sintetiše ...
a. majka
b. fetus
c. majka i fetus
162. Obeleži tačnu tvrdnju:
a. Daunov sindrom ima povećan rizik za pojavu akutne leukemije.
b. Najčešće je pojava Daunovog sindroma posledica proste trizomije.
c. **Daunov sindrom najčešće nastaje usled grešaka u mejozi majke.**
d. Daunov sindrom može biti posledica balansirane translokacije roditelja.
e. Daunov sindrom može biti posledica homologe Robertsonove translokacije 21/21, bilo kod oca bilo kod majke.
f. sve tvrdnje su tačne
168. U spontano abortiranom materijalu najčešće je zastupljena trizomija _____.
a. hromozoma 16
b. hromozoma 21
c. hromozoma 1
169. U spontano abortiranom materijalu nikada nije nađena trizomija _____.
a. hromozoma 16
b. hromozoma 21
c. hromozoma 1
170. U rano abortiranom materijalu sreću se trizomije _____ i _____ a retko se sreću _____.
a. akrocentričnih hromozoma
b. hromozoma 18
c. polizomije polnih hromozoma
d. polnih hromozoma
e. hromozoma 21
f. autozomalnih hromozoma
g. hromozoma 16
h. hromozoma 18
i. akrocentričnih hromozoma
221. Nosioi balansirane translokacije imaju _____ fenotip ali njihovi gameti mogu biti _____.
a. normalni aberantni
b. normalni normalni
c. aberantni normalni
d. aberantni aberantni
222. Osnovna jedinica evolucione promenljivosti je ...
a. vrsta
b. populacija
c. familija
d. rod
223. Činioci sredine koji dovode do naslednih promena zovu se ...

- a. mutageni.
 - b. modifikatori.
 - c. precipitini.
 - d. mutilatori.
224. Napiši koja od ponuđenih osoba ima dva Barova tela.
- a. super žena 47,XXXX
 - b. Klinefelterov sindrom 47,XXY
 - c. super muškarci 47,XYY
 - d. nijedan od ponuđenih odgovora nije tačan
301. Koje od ponuđenih ukrštanja daje fenotipski odnos koji može da najbolje ilustruje Mendelov zakon a odnosi se na način prenošenja dominantne osobine?
- a. TT x tt
 - b. TT x Tt
 - c. Tt x Tt
 - d. tt x tt
302. Fenotipska raznovrsnost u ispoljavanju nekog autozomno dominantnog gena je posledica ...
- a. ekspresivnosti.
 - b. plejotropnosti.
 - c. penetrantnosti.
 - d. epistaze.
 - e. tačni su odgovori pod a i c
 - f. tačni su svi odgovori
303. Stopa mutacija ...
- a. je ista kod svih živih bića.
 - b. predstavlja broj mutacija određenog gena koje se pojave u gametu.
 - c. je slična za sve gene.
 - d. predstavlja broj štetnih mutacija određenog gena koje se pojave u gametima.
304. Šta je tačno?
- a. Zračenje manje talasne dužine ima veću energiju.
 - b. Zračenje veće talasne dužine ima veću energiju.
 - c. UV zračenje je jonizujuće zračenje.
 - d. UV zračenje može da izazove dvolančane prekide molekula DNK.
353. Koja od ponuđenih bolesti se nasleđuje recesivno autozomno?
- a. noćno slepilo
 - b. neki oblici gluvonemosti
 - c. metabolički poremećaji
 - d. svi odgovori su tačni
354. Obeleži tačnu tvrdnju:
- a. Recesivni geni su češći u populaciji od dominantnih štetnih gena.
 - b. Recesivni geni se ispoljavaju samo u homozigotnom stanju.
 - c. Heterozigoti za neki recesivan gen su fenotipski normalni, ali su prenosioci štetnog gena.
 - d. sve tvrdnje su tačne
355. Koje od ponuđenih tvrdnji se odnose na fenilketonuriju?
- a. Bolest se javlja u 1 na 25000 novorođenih.
 - b. Bolest nastaje usled nedostatka enzima jetre koji katalizuje prelaz fenil alanina u tirozin.
 - c. Heterozigotni nosioci mutiranog gena za fenilketonuriju su fenotipski normalni, ali u krvi imaju povišen nivo fenilalanina.
 - d. svi odgovori su tačni
356. Obeleži netačnu tvrdnju:
- a. Homozigoti za mutirani gen za fenilketonuriju su fenotipski bolesni.
 - b. Nagomilavanje fenil alanina dovodi njegovog prevođenja u fenil alanin pirogroždanu kiselinu koji se prvo nagomilavaju u krvi pa odatle prelaze u mokraću.
 - c. Osobe sa dijagnostifikovanom fenilketonurijom su mentalno potpuno normalne.

- d. Simptomi bolesti se mogu sprečiti dijete u kojoj nema fenilalanina.
357. Kod albino osoba došlo je do mutacije gena koji omogućava prevođenje _____ u melanin.
- tirozina
 - triptofana
 - fenilalanina
506. Kolika je adaptivna vrednost recesivne mutacije koja u homozigotnom stanju dovodi do smrti nosioca pre reproduktivnog perioda?
- 0
 - 1
 - 0.1
 - 0.01
507. Koje od navedenih grupa hromozoma humanog kariotipa imaju po dva para homologih hromozoma?
- A
 - B
 - D
 - E
 - tačno je pod b i d
508. Kariotipizacija je metoda ispitivanja ...
- broja i strukture humanih hromozoma.
 - genskih mutacija.
 - udela faktora sredine kod multifaktorskih osobina.
 - u populacionoj genetici.
509. Mendelova pravila nasleđivanja ne mogu da se primene u slučaju bolesti...
- albinizma
 - Hantingtonove hore
 - šizofrenije
 - brahidaktilije
510. Zdravi roditelji imaju bolesnog sina i zdravu ćerku. Oboljenje može da se nasleđuje...
- poligeno
 - autozomno recesivno
 - recesivno vezano za X hromozom
 - autozomalno dominantno
 - tačni su odgovori pod b i c
 - nijedan odgovor nije tačan
511. Na šematski prikazanom hromozomu utvrdi njegovu morfologiju, i napiši koliko hromozoma takvog izgleda se nalaze u spermatidi čoveka koji nosi informaciju za sina.

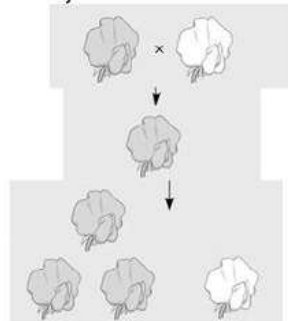


575. Na slici je dat poznat sindrom; o kom sindromu se radi?

- a. Daunov sindrom
- b. Turnerov sindrom
- c. Klinefelterov sindrom



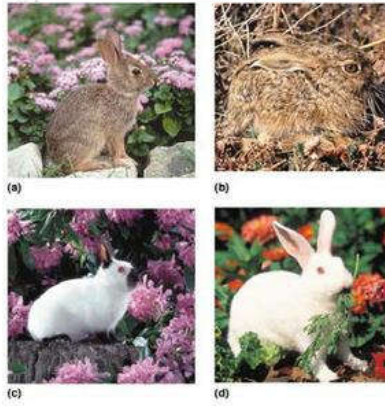
576. Na šemi je prikazan jedan od Mendelovih eksperimenata; radi se o ...
- a. monohibridnom ukrštanju
 - b. dihibridnom ukrštanju
 - c. trihibridnom ukrštanju



581. Prikazana je slika *Drosophila* koja je normalna, sa crvenom pigmentacijom očiju i mušice sa belim očima. Kod *Drosophila* sa belim očima radi se o ...
- a. autozomalno recesivnom nasleđivanju
 - b. X vezanom recesivnom
 - c. autozomalno dominantnom
 - d. X vezanom recesivnom nasleđivanju



582. Na priloženoj slici na kojoj se uočava različita boja krzna kod kunića radi se o ...



- a. multiplim alelima
- b. vezanim genima
- c. kodominantnim genima
- d. nijedna tvrdnja nije tačna

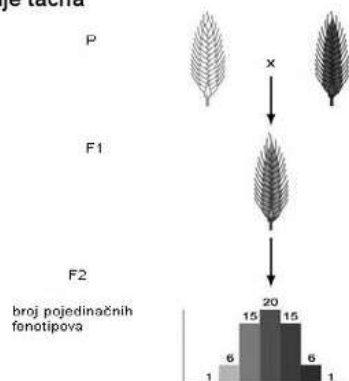
588. Dole prikazana šema nasleđivanja boje očiju; radi se o ...

- a. epistazi
- b. aditivnoj poligeniji
- c. plejotropiji
- d. dihibridnom nasleđivanju

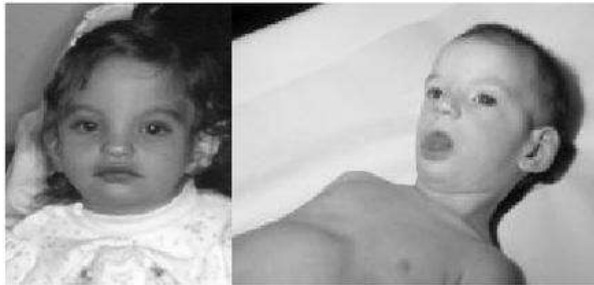


589. Da li se, na prikazanom crtežu, radi o nasleđivanju ...

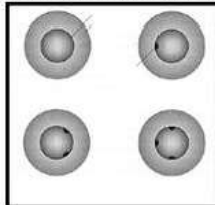
- a. kvantitativnih osobina
- b. kvalitativnih osobina
- c. plejotropnih gena
- d. nijedna tvrdnja nije tačna



603. Prikazani su dečak i devojčica sa delecijom jednog dela kratkih kraka autozomalnog hromozoma za koje je karakterističan način plača; radi se o...
- deleciji kraka hromozoma 5
 - deleciji hromozoma 22
 - deleciji hromozoma 21
 - nijedan odgovor nije tačan



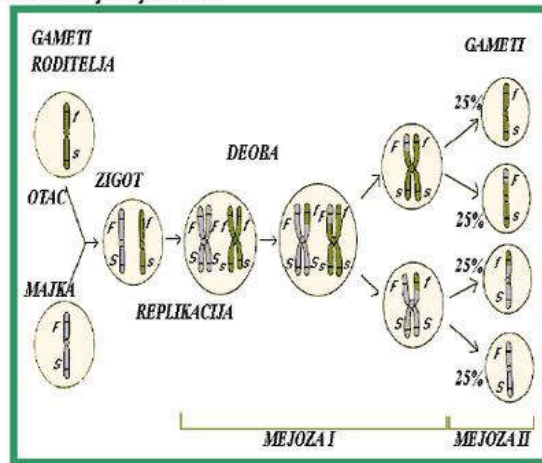
624. Na priloženoj šemi ćelija bukalne sluzokože po prisustvu ili odsustvu inaktivnog X hromozoma. Napiši moguće genotipove nosilaca i obeleži tražene strukture.



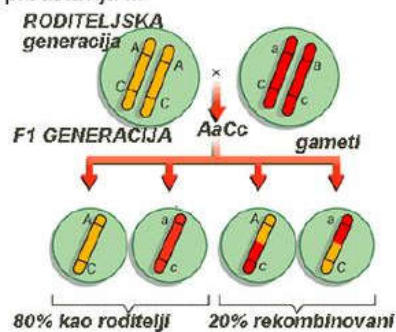
625. Iz braka fenotipski normalnih roditelja rodio se bolesni dečak; može da se radi o ...
- očnom kataraktu
 - Hadinktonovoj horeji
 - alkaptonuriji
 - hemofiliji
 - tačan odgovor je pod c i d
 - tačan odgovor je pod a i b
663. Prikazana je slika deteta sa dominantnom mutacijom na autozomima; radi se o ...
- ahondroplaziji
 - Tej Saksovoj bolesti
 - fragilnom X sindromu
 - galaktozamiji



1470. Prikazana slika predstavlja ...
- razdvajanje vezanih gena
 - razdvajanje slobodnih gena
 - tačno je pod a i b
 - nijedna tvrdnja nije tačna



1451. Ako se zna da su A i B geni vezani i da se nalaze na rastojanju od 20 rekombinovanih jedinica, koji gameti će biti najviše zastupljeni kod heterozigotne jedinice?
- AB i ab
 - AB i aB
 - Ab i aB
 - svi gameti će biti podjednako zastupljeni
1452. Konstruiši mapu gena na hromozomu, ako znaš da su vrednosti za rastojanje između A i B gena 18 rekombinacionih jedinica, između B i C 10, a između A i C 28 rekombinacionih jedinica. Položaj gena je:
- ABC
 - ACB
1453. U tabeli prikaži ukštanje dve heterozigorne biljke sa okruglim zrnom i visoke ako znaš da se radi o vezanim genima, i koji fenotipovi biljaka se očekuju?
1454. Prikazana šema predstavlja ...

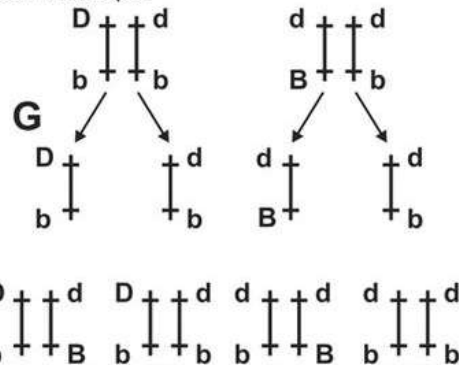


- nasleđivanje vezanih gena
 - nasleđivanje slobodnih gena
 - epistazno delovanje gena
 - kooperativnost gena
1455. Ako je analizom utvrđeno da je procenat rekombinovanih jedinki za tri genska lokusa 30% za lokus A i B, 14% za lokuse B i C i 6% je dvostruki krosingover, onda je rastojanje između genskih lokusa A i C...
- 15%

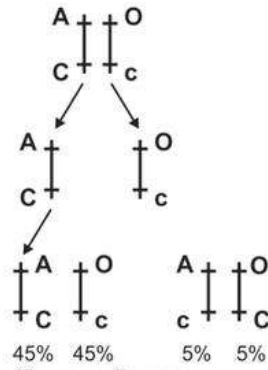
- b. 18%
c. 28%
d. 30%
1456. Vezani geni su ...
a. svi geni na jednom hromozomu
b. svi geni na paru homologih hromozoma
c. svi geni hromozomske garniture jedra
d. sve tvrdnje su tačne
1457. Vezani geni B i D su u dominantno recesivnom odnosu i nalaze se na istom hromozomu. Koliko genotipova i fenotipova se dobija pri ukrštanju dva roditelja čiji su genotipovi bbDd i Bbdd?
a. 4 genotipa i 4 fenotipa
b. 8 genotipova i 4 fenotipa
c. 4 genotipa i 2 fenotipa
d. 4 genotipa i 6 fenotipa
1458. Na osnovu učestalosti rekombinacija moguće je ...
a. odrediti rastojanje između gena za fenilketonuriju i gena za hemofiliju
b. odrediti rastojanje između gena za šizofreniju i piloričnu stenozu
c. odrediti rastojanje između gena za ABO i Rh sistem čoveka
d. odrediti rastojanje između gena za hemofiliju i daltonizam
e. odrediti rastojanje između gena koji determinišu kvantitativne osobine
1459. Na kom hromozomu se nalaze vezani geni?
a. samo na autozomima
b. samo na X hromozomu
c. samo na akrocentričnim hromozomima
d. na bilo kom hromozomu
1460. Muškarac je genotipa AOCc (NP sindrom) a žena je homozigot za oba gena BBcc. Kako su ova dva vezana gena udaljeni 10 cM koja se frekvencija alela očekuje u gametima?

ODABRANI ODGOVORI

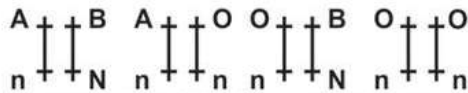
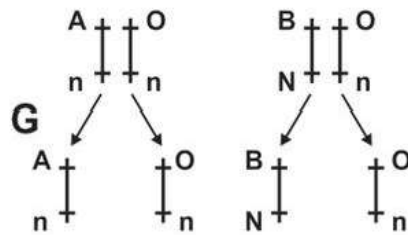
1451. a. 4 genotipa i 4 fenotipa



1452. d. odrediti rastojanje između gena za hemofiliju i daltonizam
1453. d. na bilo kom hromozomu
1454. rastojanje A-C 10cM



1455. c. muškarci imaju više vezanih gena
 1456. b. 20 cm
 10 cm + 10 cm = 20 cm
 1457. a. dva tipa gameta
 1458. d. nijedan odgovor nije tačan
 1459.



U potomstvu ovog para biće dece sa sindromom nokti čašice (AB i B krvne grupe) i dece bez sindroma (A i O krvne grupe).

1460.

