

Teorētiskais tests

1. Jānis, Anna un viņu meitiņa Elīna iegādājās 8 nedēļas vecu kucēnu, kurš bija atņemts mātei un vakcinēts.

1.1. Kā kucēns pēc dzimšanas atrada mātes zīdekļus?

A. Ar tausti B. Ar redzi C. Ar dzirdi D. Ar ožu E. Ar garšu

1.2. Meitene mācīja sunim klausīt uz komandām: "Uz priekšu!", "Sēdēt!", "Gulēt!". Kurš uzvedības veids tiek izmantots, apgūstot komandas?

A. Imprintings B. Nosacījuma reflekss C. Mīmikrija D. Pieradums E. Beznosacījuma reflekss.

1.3. Kas ir vakcinēšana?

A. Seruma injicēšana B. Zāļu injicēšana C. Vitamīnu injicēšana D. Novājinātu vai modificētu baktēriju, vīrusu vai to toksīnu injicēšana.

1.4. Kāpēc kucēnus vakcinē pret trakumsērgu?

A. Tāpēc, ka tā ir biežāk izplatītā dzīvnieku infekcijas slimība.

B. Tāpēc, ka suņi pēc slimības pārslimošanas kļūst kurli.

C. Tāpēc, ka slimība nav ārstējama ne dzīvniekiem, ne cilvēkiem.

D. Tāpēc, ka jauniem dzīvniekiem slimība ir bīstamāka nekā pieaugušiem dzīvniekiem.

E. Tāpēc, ka tā ir vienīgā slimība suņiem, pret kuru ir radīta vakcīna.

1.5. Suņuks vienmēr dzīvoja istabā. Reiz meitene devās ar viņu tālā pastaigā. Suns salija, nosala un sasaldējās. Viņam mācās injicēt penicilīnu. Kādā veidā penicilīns kaitē baktērijām?

A. Tas traucē DNS replikāciju B. Tas kavē transkripciju

C. Tas pārtrauc translāciju D. Tas bloķē proteīnu sintēzi

E. Tas kavē šūnapvalku veidošanos.

1.6. Ja dzīvnieki sastopas ar svešiem antigēniem, B limfocīti veido antivielas. Dažādos laika posmos pēc kontakta veidojas atšķirīgas antivielas. Vispirms veidojas īslaicīga imūnreakcija, bet vēlāk – ilgstoša imūnatbilde. Ko sauc par antigēniem?

A. Pretēji lādētus gēnus B. Jebkuras organismam svešas olbaltumvielas. C. Gēnus, kas nesatur informāciju par organisma pazīmēm. D. Tikai baktēriju plazmīdas E. Tikai vielas, kas atrodas uz baktēriju vai vīrusu virsmas.

1.7. Antivielas, kas veidojas tūdaļ pēc kontakta ar antigēniem, laboratorijas apstākļos var denaturēt, apstrādājot ar 2-merkaptoetanolu, bet vēlāk veidotās antivielas tas neietekmē. Doti 6 serumi, kas secīgi ņemti no viena dzīvnieka.

Serums 1 – ņemts pirms imunizācijas ar *Brucella abortus*

Serums 2 – ņemts 6 dienas pēc imunizācijas ar *Brucella abortus*

Serums 3 – ņemts 42 dienas pēc imunizācijas ar *Brucella abortus*

Serums 4 – serums 2, kas apstrādāts ar 2-merkaptoetanolu

Serums 5 – serums 3, kas apstrādāts ar 2-merkaptoetanolu

Serums 6 – ņemts 42 dienas pēc papildus imunizācijas ar *Brucella melitensis*

Rezultāti, kas iegūti pēc parauga pārbaudes uz 2 antigēniem, doti tabulā.

Paraugšs	<i>Brucella abortus</i> antigēns	<i>Brucella melitensis</i> antigēns
Serums 1	Negatīvs (-)	Negatīvs (-)
Serums 2	Pozitīvs (+)	Negatīvs (-)
Serums 3	Pozitīvs (+)	Negatīvs (-)
Serums 4	Negatīvs (-)	Negatīvs (-)
Serums 5	Pozitīvs (+)	Negatīvs (-)
Serums 6	Pozitīvs (+)	Pozitīvs (+)

Kurš no apgalvojumiem ir pareizs?

A. Dzīvniekam neradās imūnatbildes reakcija ne pret *B. abortus*, ne pret *B. melitensis*.

B. Imūnatbildes reakcija neradās pēc imunizācijas ar *B. melitensis*.

C. Testi liecina par imūnatbildes reakciju pēc imunizācijas ar *B. abortus*.

D. Dzīvnieks jau iepriekš ir bijiskontaktā gan ar *B. abortus*, gan ar *B. melitensis*.

E. Dzīvnieks jau iepriekš ir bijiskontaktā vai nu ar *B. abortus*, vai ar *B. melitensis*.

1.8. Serumu papildu testēšana ar kultūru *Yersinia enterocolitica* pierādīja, ka serums 3, 5 un 6 dod pozitīvu (+) reakciju. Kurš no apgalvojumiem ir pareizs?

A. Šos serumu var izmantot kā antiserumu *Y. enterocolitica* identificēšanai kultūrā.

B. *Y. enterocolitica* un *B. abortus* ir kopīgas antigēnus determinējošas īpašības.

C. Testētie serumi nav specifiski ne *Y. enterocolitica*, ne *B. abortus*, ne *B. melitensis*.

D. *Y. enterocolitica*, *B. abortus* un *B. melitensis* ir vieni un tie paši organismi.

E. Šie testi pierāda specifiskas antivielas pret *Y. enterocolitica*.

1.9. Neilgu laiku pēc kucēna iegādāšanās atklājās, ka Elīnai ir alerģija pret dzīvnieka "spalvām". Kurš apgalvojums par alerģiju nav pareizs?

- A. Kucēna spalvas Elīnas gadījumā ir neinfekciozs alerģēns
- B. Alerģija ir organisma pārāk aktīva reakcija pret antigēniem.
- C. Alerģijas simptomi visbiežāk ir nieze, iekaisums, pietūkums
- D. Alerģijas simptomus rada histamīni un citas vielas, ko izdala bazofilie leukocīti.
- E. Cilvēkam parasti ir alerģija tikai pret viena veida alerģēniem.

1.10. Ierakstiet pretī dotajiem piemēriem atbilstošos koda skaitļus, ar kuriem apzīmēti imunitātes veidi!

Kods: 1. Nespecifiskā jeb iedzimtā imunitāte; 2. Dabiskā aktīvā imunitāte; 3. Dabiskā pasīvā imunitāte; 4. Mākslīgā aktīvā imunitāte; 5. Mākslīgā pasīvā imunitāte

- A. Elīna saslima ar masalām, bet viņas mamma Anna nenaslima, jo bija bērnībā ar tām slimojusi. Annai bija
- B. Ieva nezina, ka Elīna ir slima ar masalām. Viņa atnāca ciemos ar savu 2 mēnešus veco meitiņu Ditu. Ievai ir mākslīgā aktīvā imunitāte pret masalām. Dita arī nenaslima
- C. Jānis aizbrauca uz dienvidiem un viņam iekoda kobra. Viņš nekavējoties ambulancē saņēma serumu pret kobras indi.....
- D. Dārzā vienā dobē auga tulpes un narcises. Tulpēm bija vīrusu slimība, kas ziediem radīta svītras un plankumus, bet narcisēm ziedi bija veseli.
- E. Anna nav vakcinēta pret ērcu encefalītu. Viņai bija piesūkusies ērce, tāpēc viņa devās injicēt imūnglobulīnu.....

1.11. Kuri leukocīti fagocitē antigēnus un antigēnu-makrofāgus kompleksus?

- A. Makrofāgi B. T-limfocīti C. B-limfocīti D. Plazmocīti E. B-atmiņas šūnas

2. Sievietes organismā katru mēnesi nobriest viena sievišķa dzimumšūna. Menstruālā cikla laikā mainās dažādu hormonu koncentrācija asinīs.

2.1. Attēlā redzams olnīcas šķērsriezums.

Kādā secībā attīstās ar burtiem apzīmētās struktūras?

- A. A-B-C-D-E B. D-B-E-A-C C. B-D-C-E-A D. C-E-B-D-A
- E. E-B-D-C-A

2.2. Kur parasti notiek apaugļošanās?

- A. Mākslī B. Dzemdes kaklā C. Dzemdē D. Olvadā E. Olnīcā

2.3. Pretī dotajiem apgalvojumiem ierakstiet

koda skaitļus, ar kuriem apzīmēti atbilstošie hormoni! Tos var izmantot arī atkārtoti.

Kods: 1-estrogēni; 2-luteinizējošais hormons (LH)

3-folikulus stimulējošais hormons (FSH);

4-progesterons;

A. Pastiprināti izdalās menstruālā cikla pirmajās dienās

B. To izdala folikula šūnas

C. Vislielākā koncentrācija asinīs ir menstruālā cikla vidusdaļā

D. Regulē dzeltenā ķermeņa funkcijas

E. Dzeltenais ķermenis izdala, kas sagatavo dzemdes gļotādu dīgļa uzņemšanai.

F. Vislielākā koncentrācija asinīs ir neilgi pirms menstruācijas

2.4. Sanumurējiet procesus pareizajā secībā, sākot ar menstruālā cikla sākumu!

A. Dzemdes gļotādas sagatavošanās dīgļa uzņemšanai.....

B. Dzeltenā ķermeņa veidošanās..... C. Folikula nobriešana

D. Ovulācija E. Dzemdes gļotādas noārdīšanās.....

3. Botānika ir bioloģijas nozare, kas pēta augu uzbūvi, daudzveidību un dzīvības procesus.

3.1. Ko pēta briologi?

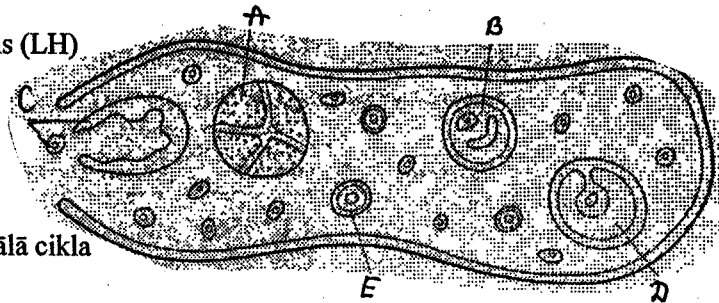
- A. Aļģes B. Ziedaugus C. Ķērpjus D. Sūnas E. Papardes

3.2. Kārlis Linnejs bija ievērojams zviedru botāniķis. Kurš ir Kārļa Linneja nozīmīgākais darbs?

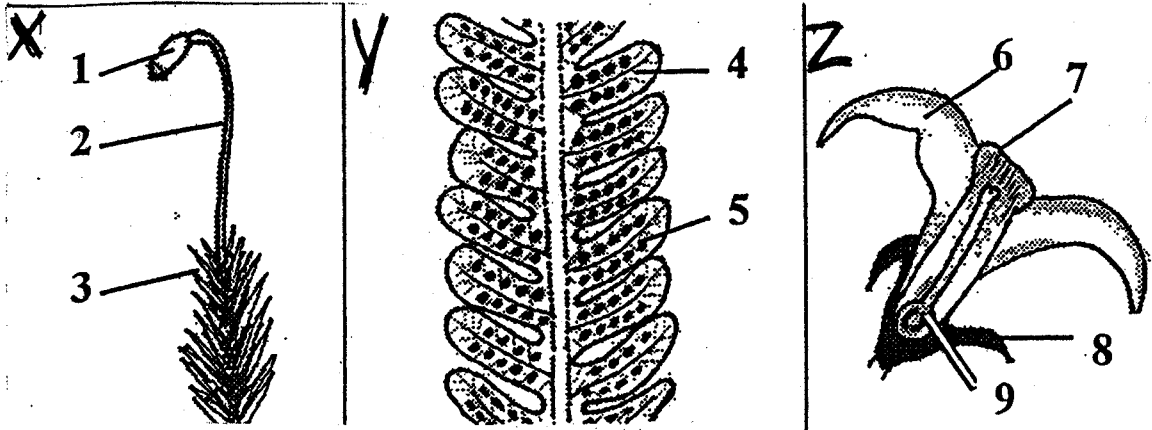
A. Sugu izcelšanās B. Mākslīgā izlase C. Dabas sistēma.....D. Zooloģijas filosofija

3.3. Linnejs ieviesa bināro nomenklatūru jeb divkāršos sugas nosaukumus. Kā viņš nosauca pats sevi un pārējos cilvēkus?

- A. *Homo homo* B. *Homo sapiens* C. *Homo erectus* D. *Homo primatus*
- E. *Primatus hominoides*



3.4. Botāniskis pētīja sūnu, paparžu un tomātu dzimumvairošanos un uzzīmēja zīmējumu.



Kuras ir haploīdas šūnas, kurās notiek fotosintēze?

A. Tikai 4,5 B. Tikai 3 C. Tikai 1,2,6 D. Tikai 4,8

3.5. Kuras ir diploīdas šūnas, kurās notiek fotosintēze?

A. Tikai 1,2,3 B. Tikai 3 C. Tikai 3,4,8 D. Tikai 4,8

3.6. Kuras lapas ir pielāgotas citu funkciju veikšanai, nevis fotosintēzei?

A. Tikai 1,2 B. Tikai 1,2,6,7 C. Tikai 1,5,9 D. Tikai 6,7,9

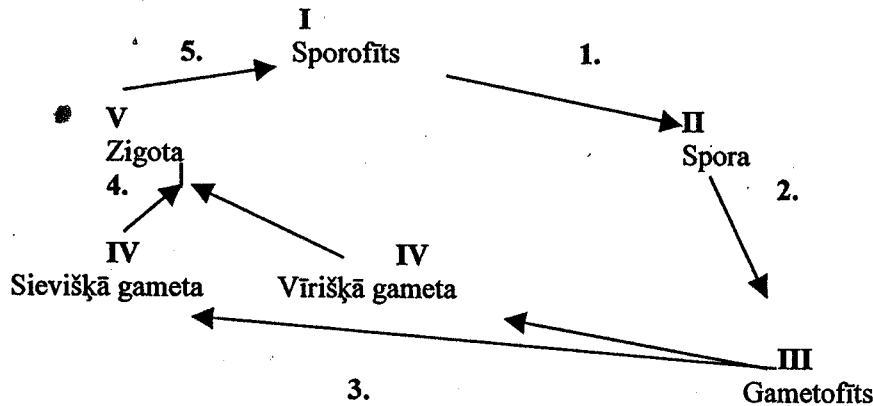
3.7. Kurās struktūrās ir notikusi vai pašlaik notiek mejoze?

A. Tikai 1,5,7,9 B. Tikai 3,4,8 C. Tikai 1,2,5 D. Tikai 2,8

3.8. Kas veido sporas, kurām dīgstot, attīstās haploīds fotosintezējošs augs?

A. Tikai 1 B. Tikai 1,5 C. Tikai 1,5,7 D. Tikai 5,7

3.9. Shēmā attēlots papardes dzīves cikls (procesi –1,2,3,4,5 un attīstības stadijas –I,II, III,IV un V).



Sameklējiet pareizos apgalvojumus!

Tie rada bioloģisko daudzveidību

A. Tikai 1,3 B. Tikai 2,3,4 C. Tikai 1,4 D. Tikai 3

3.10. Tajos notiek mitoze

A. Tikai 1 B. Tikai 1,2,3 C. Tikai 2,5 D. Tikai 3,4

3.11. Tiem ir haploīdas šūnas

A. Tikai I, II un IV B. Tikai II, III un IV C. Tikai I un V D. Tikai IV

3.12. Tiem ir diploīdas šūnas

A. Tikai I, II, III B. Tikai I, II, III, V C. Tikai II, V D. Tikai I un V

3.13. Ekvivalentas stadijas nav cilvēka dzīves ciklā

A. Tikai I, III B. Tikai II, III C. Tikai II, IV D. Tikai II, III un V

3.14. Biologs pēta graudaugu dzimumvairošanos, analizējot rīsa graudu. Kurš apgalvojums ir pareizs?

A. Augļapvalks –2n, endosperma –3n, dīgļlis –2n

B. Augļapvalks –n, endosperma –3n, dīgļlis –2n

C. Augļapvalks –n, endosperma –n, dīgļlis –2n

D. Augļapvalks –2n, endosperma –3n, dīgļlis –n

E. Augļapvalks –3n, endosperma –3n, dīgļlis –2n

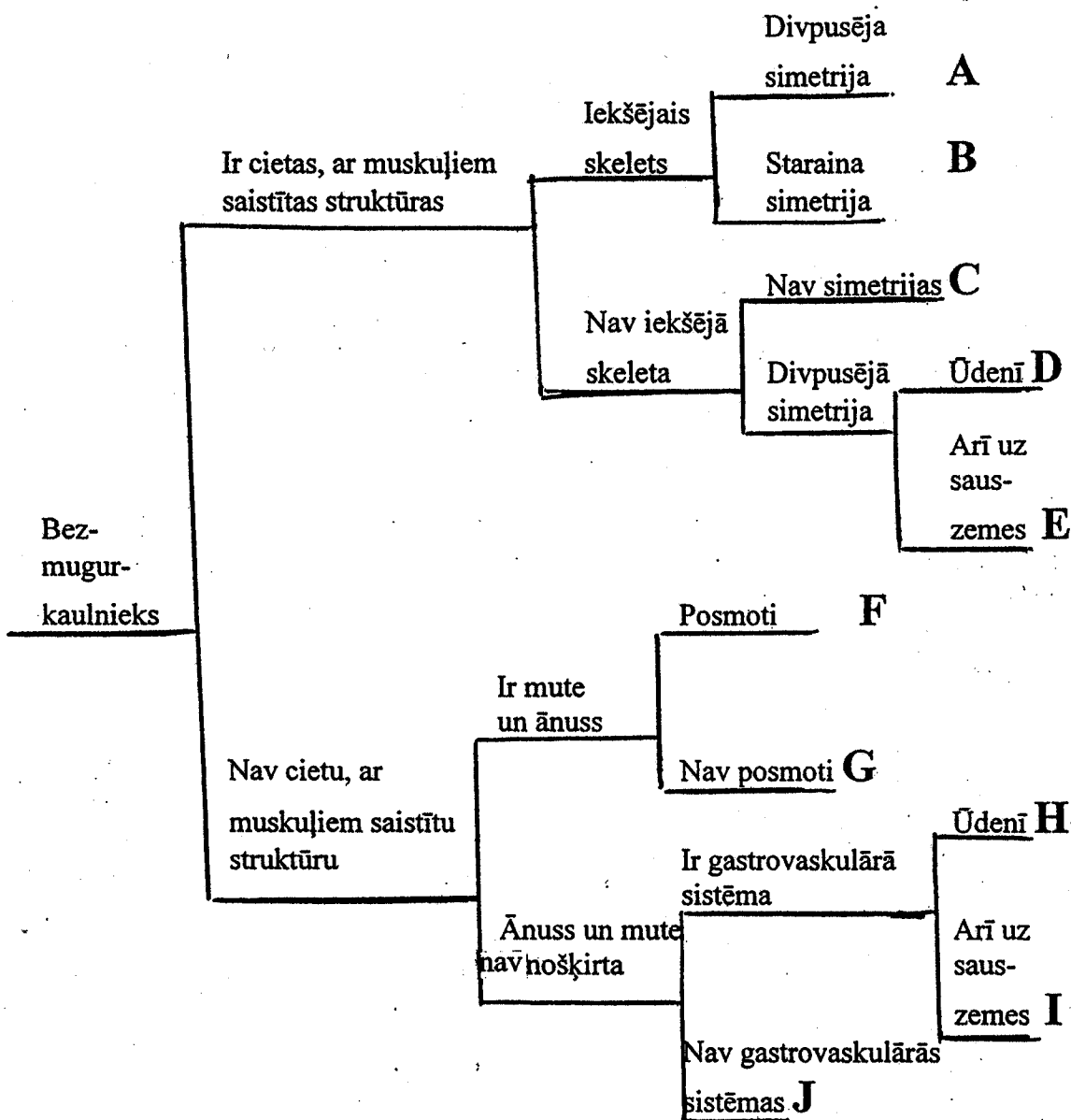
3.15. Kurš apgalvojums par rīsiem ir pareizs?

A. Divdīgļlapis B. Galvenais labības augs pasaulē

C. Jaunākais kultūraugs no visiem graudaugiem

D. Audzē tikai Āzijā E. Ražas novākšanas laikā graudi atrodas zem ūdens.

4. Izpētiet doto dihotomo atslēgu. Tā izveidotu, lai pēc 7 pazīmēm varētu noteikt 10 bezmugurkaulnieku grupas.



- 4.1. Ar kādu burtu apzīmētas gliemenes?
- 4.2. Ar kādu burtu apzīmēti zarndobumaiņi?
- 4.3. Ar kādu burtu apzīmēti adatādaini?
- 4.4. Kādi dzīvnieki ir apzīmēti ar burtu C?
- 4.5. Kādi dzīvnieki apzīmēti ar burtu F?

5. Aplūkojiet savu dalībnieka kartiņu!

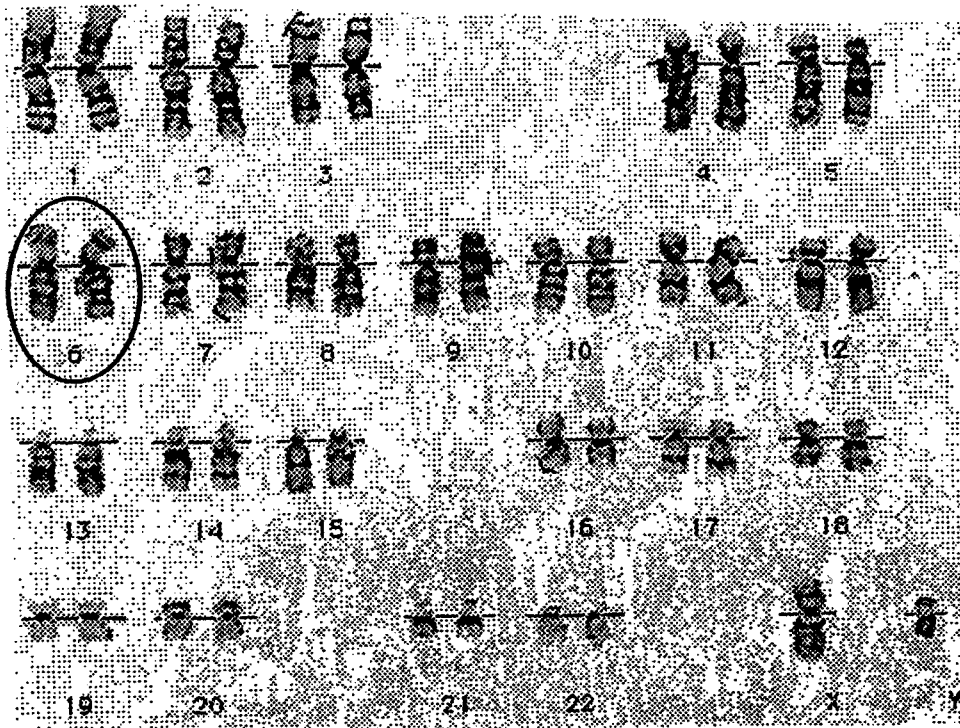
5.1. Kā sauc augu, kas uz tās redzams?

5.2. Kur to var atrast?

- A. Mežos B. Pļavās C. Pakalnās D. Dīķu un upju piekrastē
E. Purvos

5.3. Kādā ziedkopā sakārtoti šā auga ziedi?

- A. Čemurs B. Ķekars C. Kurvītis D. Galviņa E. Vīkals



4.1 Attēlā redzams normāls vīrieša kariotips. Kad šūnā var novērot kariotipu?

- A. Mejozes profāzē B. Mejozes anafāzē C. Mitozes metafāzē
D. Mitozes telofāzē E. Interfāzē

4.2. Cik autosomas redzamas attēlā?

- A. 22 B. 23 C. 44 D. 46 E. 2

4.3. Kā sauc ar apli apvilktais struktūras?

- A. Dvēs mēshromatīdas B. Homologo hromosomu pāros C. Hromosoma
D. Hromosomas interfāzē E. Hromosomu diverģence

4.4. Kurā hromosomā atrodas gēns, kas nosaka normālu krāsu redzi?

- A. Visās hromosomās B. 23. pāra hromosomās C. Autosomās
D. Dzimumhromosomu pāra Y hromosomā E. Dzimumhromosomu pāra X hromosomā

4.5. Izpētiet ciltskoku!

Kāda ir ciltskokā attēlotā slimība?

- A. Tā var būt gan dominanta, gan recesīva autosomāla
B. Noteikti dominanta autosomāla
C. Noteikti recesīva autosomāla
D. Ar dzimumu saistīta, recesīva
E. Ar dzimumu saistīta, dominanta

4.6. Uzzīmējiet aprakstam atbilstošu ciltskoku! Pierakstiet paskaidrojumus!

Vecāmāte Grieta bija daltonisma nesēja, vecamtēvam Ansim bija normāla redze. Viņiem bija meita Ieva un dēls Jānis, kurš bija daltoniķis. Viņš apprecēja sievu Doru, kuras dzimtā daltonisms nekad nebija bijis. Jānim un Dorai piedzima meita Lāsma.

4.7. Ko var apgalvot par Lāsmas redzi (sk. iepriekš)?

- A. Daltoniķe B. Daltonisma gēna nesēja
C. Normāla redze, nav gēna nesēja
D. Normāla redze, nevar zināt, vai viņa ir gēna nesēja.
E. Neko nevar droši apgalvot.

