

2. Kādai organismu valstij pieder zilaļģes?

A Augu

B Monēru

C Sēņu

D Protistu

3. Kura barošanās ķēde raksturo sausa, mazauglīga priežu meža biocenozi?

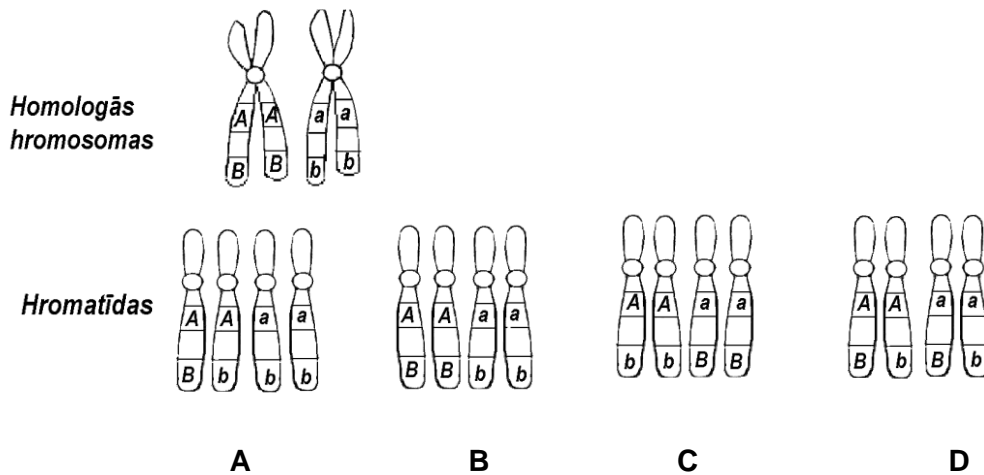
A Saule → priede → vāvere → cauna → baktērijas

B Apse → dzenis → vanags → pūšanas baktērijas

C Virši → ziedmuša → tritons → ezis → pelējumsēnes

D Priede → mizgrauzis → strazds → pūšanas baktērijas

4. Kuras hromatīdas veidosies pēc homologo hromosomu krustmijas?



5. Kurš dzīvības process nodrošina ATP daudzuma palielināšanos muskuļšūnās?

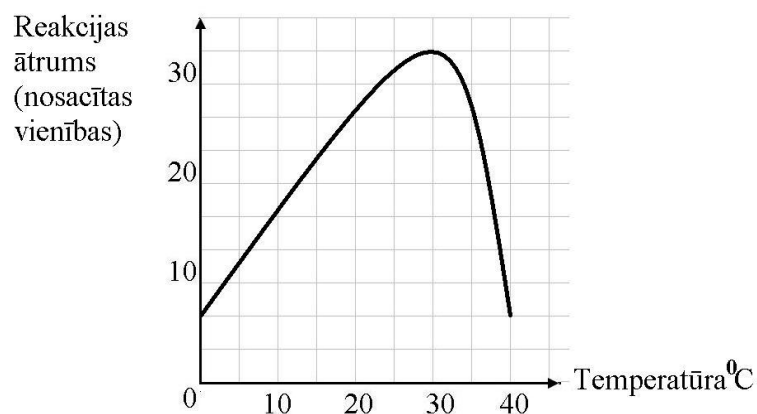
A Elpošana

B Kontrakcijas

C Dalīšanās

D Ekskrēcija

6. Kāda ir grafikā attēlotā fermentatīvā procesa optimālā temperatūra?



A 10 °C

B 20 °C

C 30 °C

D 40 °C

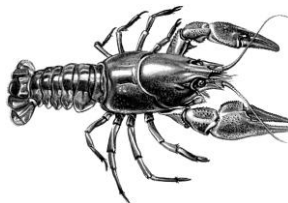
10. Kuram no dzīvniekiem atbilst šāds raksturojums – elpo ar žaunām, ir divkameru sirds, slēgta asinsrite, vairojas dzimumceļā?



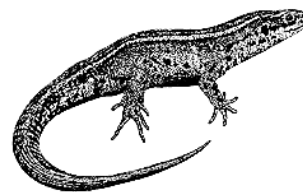
A



B



C



D

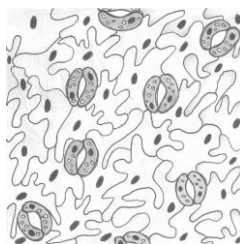
11. Kurā attēlā redzami augu audi?



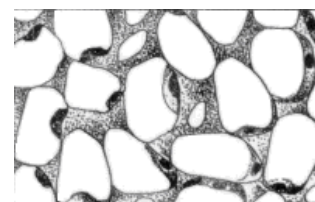
A



B



C



D

12. Kas ir visās prokariotu un eikariotu šūnās?

A Ribosomas

B Plastīdas

C Kodols

D Goldži komplekss

13. Cik gametu veidi iespējami īpatnim ar genotipu RRTt?

A 1

B 2

C 3

D 4

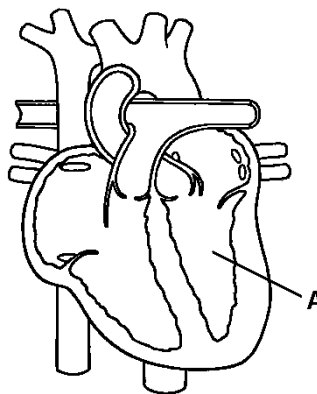
14. Kura sirds daļa apzīmēta ar burtu A?

A Labais priekškambaris

B Kreisais priekškambaris

C Labais kambaris

D Kreisais kambaris



15. Kurām sēnēm nav micēlija?

A Pelējuma

B Parazītiskajām

C Rauga

D Cepurīšu

3. uzdevums. (5 punkti)

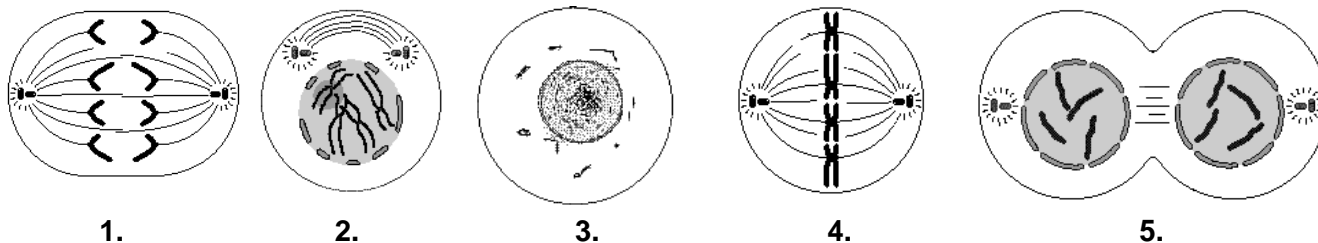
Izvēlieties katrai vielai vienu atbilstošo apgalvojumu! Atbildes burtu ierakstiet tam paredzētajā lodziņā!

1. Hitīns	
2. Hemoglobīns	
3. Ciete	
4. Insulīns	
5. Amilāze	

- A Hormons, kas regulē ogļhidrātu līmeni asinīs
- B Gremošanas ferments ogļhidrātu šķelšanā
- C Eritrocītu sastāvdaļa
- D Posmkāju ārējā skeleta uzbūves materiāls
- E A vitamīna provitamīns
- F Ogļhidrātu rezerve augiem

4. uzdevums. (5 punkti)

Attēlā redzamas šūnas dzīves cikla fāzes. Norādiet katras šūnas dzīves cikla fāzes nosaukumu, atbildes burtu ierakstot tam paredzētajā lodziņā!



1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

- A Metafāze
- B Telofāze
- C Ektofāze
- D Anafāze
- E Interfāze
- F Profāze

1. daļas beigas.

1.4. Līdz kādām vielām gremošanas traktā tiek sašķelti tauki?

1.5. Uzrakstiet, ar kādu ciparu atzīmēts orgāns, kurā notiek tauku šķelšanas produktu uzsūkšanās!

1.6. Uzrakstiet divus konkrētus piemērus, kā organisms izmanto uzņemtos taukus!

1. _____

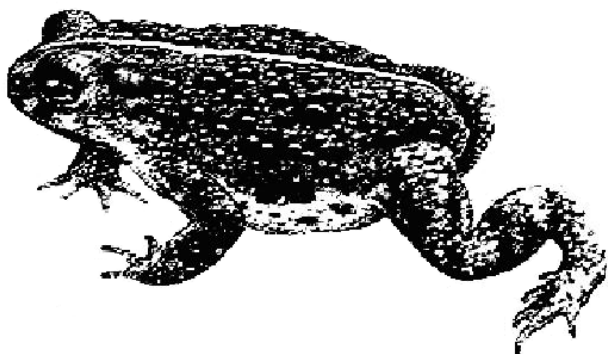
2. _____

1.7. Cilvēkiem ar aknu kaitēm ārsti rekomendē uzturā ierobežot treknus produktus vai pat pāriet uz beztauku diētu. Uzrakstiet vienu argumentu šāda ieteikuma nepieciešamībai!

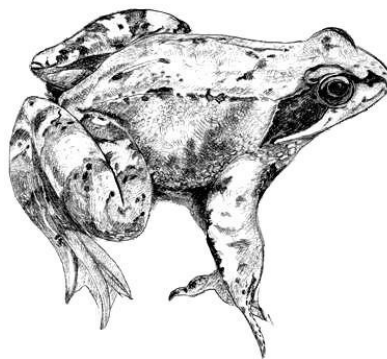
2. uzdevums. (10 punkti)

Uzmanīgi izlasiet tekstu un izpildiet uzdevumus!

Latvijā ir visas Eiropā sastopamās krupju un varžu sugas. Smilšu krupis (*Bufo calamita*) ir ierakstīts Latvijas Sarkanās grāmatas 2. kategorijā. Tas apdzīvo galvenokārt biotopus ar smilšainām augsnēm – kāpas, priežu silus, arī dārzus un karjerus. Dienā slēpjas dažādās slēptuvēs – akmeņu kaudzēs, iedobumos zem celmiem, paša raktajās un grauzēju, kurmju alās. Vairojas ātri sasilstošos stāvoša ūdens baseinos – dīķos, liedaga lāmās. Ziemo alās, akmeņu kaudzēs, pagrabos. [www.latvijasdaba]



1. attēls



2. attēls

2.1. Kurā attēlā redzams smilšu krupis? _____

2.2. Kurai dzīvnieku klasei pieder smilšu krupis? _____

Uzrakstiet divas ārējās uzbūves pazīmes, pēc kurām tas atšķiras no parastās vārdes!

1. _____

2. _____

3. uzdevums. (9 punkti)

Izlasiet tekstu, izpētiēt datus tabulā un atbildiet uz jautājumiem!

Lai novērotu, novērtētu un prognozētu meža veselības stāvokli, Latvijā sistemātiski veic meža monitoringu. 2006. gadā tika veikts pētījums, kurā bija jānoskaidro galvenie faktori, kas ietekmē mežaudžu veselības un koku vainagu stāvokli.

Pārskats par pirmā līmeņa meža monitoringa* 2006. gada rezultātiem [11.04.07.]

Koku sugas	Koku skaits kopā	Bojāto koku skaits	Koku bojājumi 2006. gadā (% no sugas koku skaita)									
			Bojāto koku īpatsvars, % no sugas	Dzīvnieki	Kaitēkļi	Slimības	Abiotiskie faktori	Cilvēku tieša iedarbība	Uguns	Atmosfēras gaisa piesārņojums	Konkurence	Citi cēloņi
Āra bērzs	1723	251	14,6	0,1	6,1	1,2	2,5	3,1			0,8	0,1
Parastā apse	244	86	35,2	2,5	5,3	15,2	0,8			9,8	0,4	
Melnalksnis	136	39	28,7	0,7	23,5	2,2	1,5	9,8				
Parastais ozols	41	11	26,8		4,9	7,3	4,9					
Baltalksnis	17	2	11,8				5,9					
Bļģzna (pūpolvītols)	1	1	100				100					
Parastā priede	4061	895	22	0,1	14	2,7	0,8	2,2	0,6		1	0,1
Parastā egle	1859	286	15,4	0,4	1,5	1	2	1,3	0,2		2,9	0,2

<http://www.vmd.gov.lv>

3.1. Kuru divu sugu koki visvairāk cieš no kaitēkļu bojājumiem?

1. _____
2. _____

3.2. Kuras sugas kokus visvairāk skārusi 2006. gada vētra?

3.3. Kuri trīs faktori visvairāk izraisījuši parastās apses bojājumus?

1. _____
2. _____
3. _____

3.4. Kuras sugas kokus visvairāk ietekmējusi cilvēka tieša saimnieciskā darbība?

3.5. Uzrakstiet divus priekšlikumus, kā, izmantojot biotiskos faktorus, samazināt koku kaitēkļu blīvumu mežā!

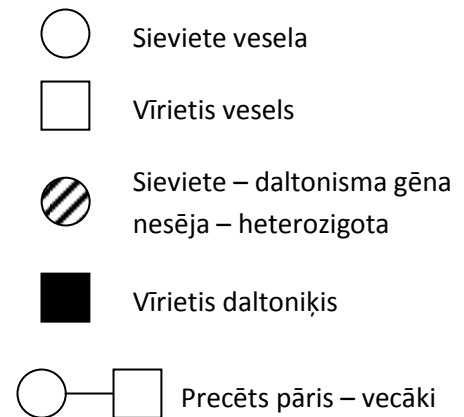
1. _____
2. _____

4. uzdevums. (8 punkti)

Daltonisms ir iedzimta recesīva ar X hromosomu saistīta pazīme.

Vecmāmiņa Marta, kura normāli izšķīra krāsas, apprecējās ar Jāni, kuram bija normāla krāsu redze. Ģimenē piedzima meita Ieva ar normālu krāsu izšķirtspēju un dēls Artūrs, kurš bija daltoniķis. Ieva apprecējās ar Juri, kurš bija daltoniķis, Viņiem piedzima dēls Roberts, kurš bija daltoniķis. Savukārt Artūrs apprecējās ar Madaru. Viņiem piedzima trīs meitas – Elīna, Diāna un Liene, kurām visām bija normāla krāsu redze.

4.1. Uzzīmējiet aprakstam atbilstošu ciltskoku, izmantojot dotos apzīmējumus un norādot tajā katra dzimtas locekļa vārdu! Ja nepieciešams, ciltskoku var papildināt ar citiem ģenētiskā pieņemtiem simboliem.



Izanalizējiet uzzīmēto ciltskoku un atbildiet uz jautājumiem!

4.2. Izspriediet, no kura vecāka Roberts mantoja daltonisma gēnu!

4.3. Izanalizējiet pēc uzzīmētā ciltskoka, kāda ir varbūtība (%), ka Roberta bērni būs daltoniķi, ja viņš apprecēsies ar sievieti, kurai nav daltonisma gēna!

4.4. Kāda ir varbūtība (%), ka Artūra un Madaras mazdēli (%) būs daltoniķi, ja meitas apprecēsies ar vīriem, kuriem nebūs daltonisma gēnu?

Vieta piezīmēm

5. uzdevums. (10 punkti)

Uzmanīgi izlasiet tekstu un izpildiet uzdevumus!

Sirpjveida mazasinības slimniekiem hemoglobīna molekulā ir nomainīta viena aminoskābe. Vesela cilvēka hemoglobīna fragmenta ķēde ir: Val-His-Leu-Thr-Pro-Glu-Glu-

Sirpjveida mazasinības slimnieka hemoglobīna fragmenta ķēde ir: Val-His-Leu-Thr-Pro-Val-Glu-
(Ērtības labad tiek lietoti aminoskābju saīsinājumi.)

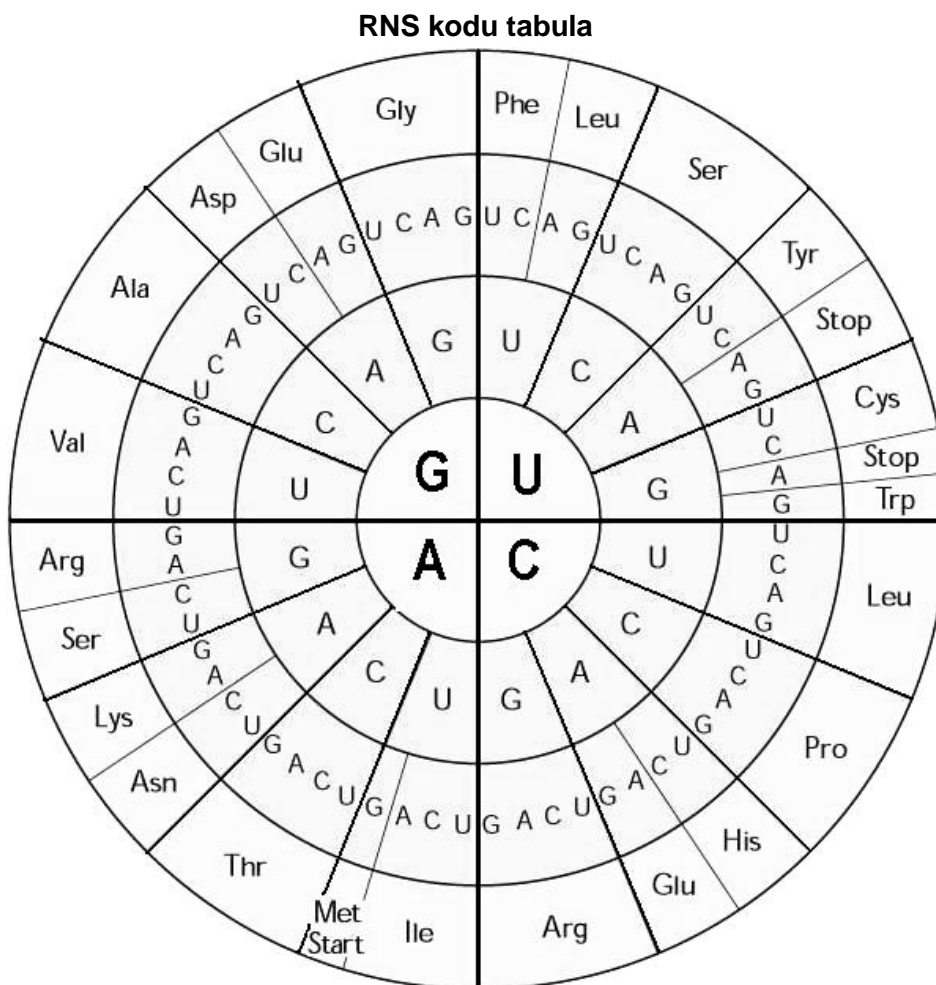
5.1. Kāda procesa rezultātā šajā gadījumā ir notikušas pārmaiņas iedzimtības informācijā?

5.2. Izpētiet, kura aminoskābe sirpjveida mazasinības slimnieka hemoglobīna molekulā ir nomainīta!

5.3. Cik DNS nukleotīdi kodē visas aminoskābes dotajā hemoglobīna molekulas fragmentā?

5.4. Izmantojot RNS kodu tabulu, uzrakstiet vienu tripletu, kas kodē vesela cilvēka hemoglobīna molekulas fragmenta sesto aminoskābi!

RNS kodu tabulā, vislielākais burts apļa centrā norāda pirmo nukleotīdu tripletā, bet atbilstošās aminoskābes saīsinājums atrodams apļa ārējā malā. Vienu aminoskābi kodē vairāki tripleti.



5.5. Uzrakstiet, cik tripleteu kodē nomainīto aminoskābi sirpjveida mazasinības slimnieka hemoglobīna molekulā, izmantojot RNS kodu tabulu!

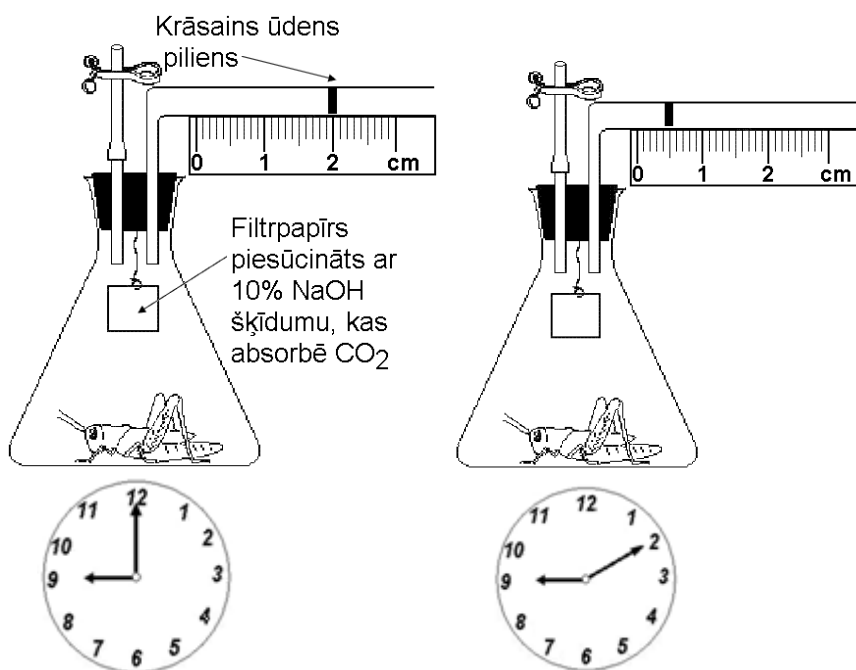
5.6. Izspriediet, vai sirpjveida mazasinība pārmantojas nākamajās paaudzēs! Atbildi pamatojiet!

5.7. Piedāvājiēt trīs ieteikumus, kuri jāievēro ikdienā, lai izvairītos no cilvēka veselībai kaitīgām iedzimtības informācijas pārmaiņām!

1. _____
2. _____
3. _____

6. uzdevums. (10 punkti)

Izpētiet attēlus, kuros redzams eksperiments siseņa elpošanas procesa pētīšanai! Pētījums uzsākts plkst. 9.⁰⁰. **Atbildiet uz jautājumiem!**



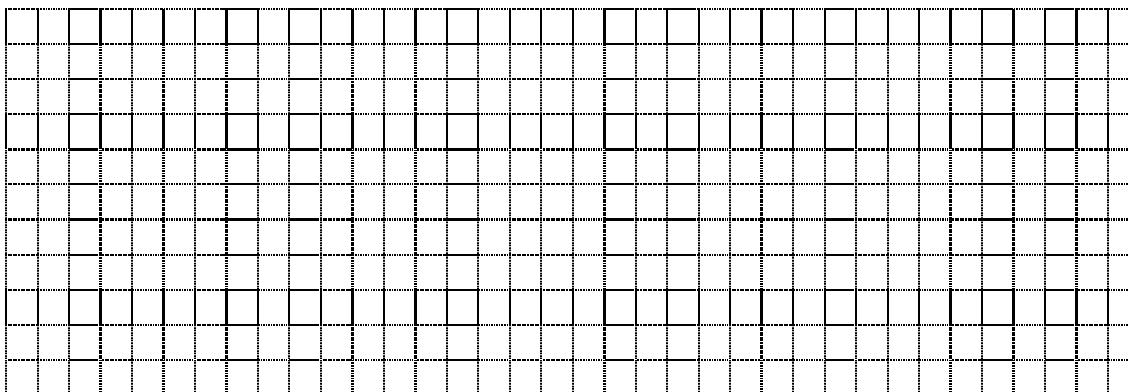
Lineāla viena iedaļa atbilst 1 mm!

6.1. Kāds, jūsuprāt, ir šī eksperimenta mērķis?

6.2. Uzrakstiet trīs darba piederumus, kuri nepieciešami eksperimenta veikšanai!

1. _____
2. _____
3. _____

6.3. Uzzīmējiet grafisku attēlu, kas raksturo pētīto procesu, pie asīm uzrakstiet mērāmos lielumus un mērvienības!



6.4. Attēla nosaukums _____

6.5. Izspriediet, par kuras gāzes tilpuma pārmaiņām liecina krāsainā ūdens piliena pārvietošanās eksperimenta gaitā! Atbildi pamatojiet!

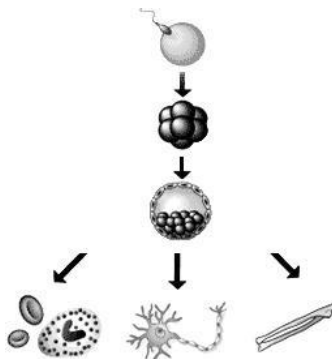
Atbilde: _____

Pamatojums: _____

7. uzdevums. (7 punkti)

Uzmanīgi izlasiet tekstu, aplūkojiet attēlu un izpildiet uzdevumus!

Cilmes šūnas – relatīvi vienkāršas šūnas, kas spēj ātri augt, neierobežoti ilgi dalīties šūnu kultūrā un diferencēties par specializētām šūnām. Embrionālās cilmes šūnas pirmoreiz tika izolētas 1981. gadā. Šobrīd dažādu valstu laboratorijās tiek veikti pētījumi, lai cilmes šūnas varētu izolēt un pavairot un, cerams, nākotnē lietot cilvēkiem, kuriem tās nepieciešamas.



7.1. Kas raksturīgs cilmes šūnām?

7.2. Aplūkojot attēlu! Izspriediet, no kā zinātnieki laboratorijās var iegūt cilmes šūnas!

7.3. Iesakiet un pamatojiet divus konkrētus piemērus, kā nākotnē visperspektīvāk varētu izmantot cilmes šūnas!

1. piemērs: _____

Pamatojums: _____

2. piemērs: _____

Pamatojums: _____

7.4. Sabiedrībā ir arī noraidoša attieksme par cilmes šūnu izmantošanu. Kāds, jūsuprāt, ir cilmes šūnu izmantošanas pretinieku nozīmīgākais arguments?
