



MAKTABGACHA  
VA MAKTAB  
TA'LIMI VAZIRLIGI



PEDAGOGIK MAHORAT VA XALQARO  
BAHOLASH ILMIY-AMALIY  
MARKAZI

ÓZBEKSTAN RESPUBLIKASÍ MEKTEPKE SHEKEMGI HÁM MEKTEP BILIMLENDIRIW MINISTRILIGI  
PEDAGOGIKALÍQ SHEBERLIK HÁM XALÍQARALÍQ BAHALAW ILIMIY-ÁMELIY ORAYÍ

2023-2024 OQÍW JÍLÍNDÁ QÁNIGELESTIRILGEN  
MEKTEPLERDÍŃ 9-KLASS OQÍWSHÍLARÍ USHÍN

# BIOLOGIYA

PÁNINEN JUWMAQLAWSHÍ ATTESTACIYASÍN ÓTKERIW  
BOYÍNSHA METODIKALÍQ USÍNÍS HÁM MATERIALLAR



**2023-2024-OQÍW JÍLÍNDÁ QÁNIGELESTIRILGEN MEKTEPLERDÍN 9-KLASS  
OQÍWSHÍLARÍ USHÍN BAQLAW IMTIXANÍN ÓTKIZIW BOYÍNSHA BIOLOGIYA  
PÁNINEN MATERIYALLAR**

Qánigelestirilgen mekteplerdín 9-klasın pitkeriwshi oqıwshıları biologiya páninen Mámleketlik tálim standartı boyınsha málim dárejedege kompetenciyalargá iye boladı.

Oqıwshılardıń alǵan bilim hám kónlikpelerin anıqlaw ushın 2023–2024-oqıw jılında 9- klaslarda juwmaqlawshı imtixan jazba formasında ótkiziledi.

Hár bir imtixan biletiniń soraw hám tapsırmaları biologiya páni boyınsha qánigelestirilgen mekteplerdín 7- 8- 9- klaslar temaların qamrap alınǵan. Sonday aq, usınısta biliwge, qollawǵa hám pikirlewge tiyisli tapsırmalar boyınsha bahalaw kriteriyaları keltirilgen.

Hár bir oqıwshı birewden biletti tańlap aladı. Bilette oqıwshıǵa 10 sorawdan beriledi.

Sorawlardın 4 ewi biliwge, 4 ewi qollawǵa, 2 ewi pikirlewge tiyisli boladı. Bilet sorawlarına juwap beriwi ushın **180 minut** waqıt beriledi.

**BIOLOGIYA PÁNINEN BILIMLERDI BAHALAWDA TEST  
SINAWÍNDÁ QAMRAP ALǴAN BIOLOGIYA PÁNINIŇ  
MAZMUN BÓLIMLERI**

Mazmun bólimi	Samı	Biliw	Qollaw	pikirlew	jabıq test	ashıq test	Analiz etiw hám tuwrı juwapların tańlaw hám muwapıqlastırıw
I. Organikalıq dúnyanıń hár-qıylıǵı	1	1			1		
II. Tirishiliktin dúzilis dárejeleri	1		1		1		
III. Genetika	3	3			2		1
IV. Zatlar hám energiya almasıwı	2	1		1	1		1
V. Tirishilik procesleriniń ximiyalıq tiykarları	3		2	1			

## TAPSIRMA BOYINSHA BAHALAW KRITERIYASI

Tapsirmalar tómendegi bahalaw kriteriyaları boyınsha bahalanadı:

- 1) Biliwge tiyisli jabıq hám bir neshshe juwaplı testler – 5 ball
- 2) Qollawğa tiyisli ashıq, jabıq, bir neshshe juwaplı testler hám máseleler – 10 ball
- 3) Pikirlewge tiyisli tapsirmalar – 20 ball

**I. Biliwge tiyisli tapsirmalar tómendegi bahalaw kriteriyaları boyınsha bahalanadı:**

<b>Biliwge tiyisli</b>		
<b>Soraw</b>	<b>Sanı</b>	<b>Bahalaw kriteriyası</b>
1	4	Eger tapsırma nadurıs usılda islengen hám juwap nadurıs bolsa, ulıwma balldıń 10% muǵdarında ball; eger tapsırma salıstırmalı durıs orınlaǵan bolsa, ulıwma balldıń 50% muǵdarında ball; eger tapsırma durıs baǵdarlanǵan tek juwap nadurıs anıqlanǵan bolsa ulıwma balldıń 70% muǵdarında ball; eger tapsırma durıs orınlanǵan bolsa, 100%, yaǵnıy maksimal ball qoyıladı.  <b>Jámi: 5 ball</b>

**II. Qollawğa tiyisli tapsirmalar tómendegi bahalaw kriteriyaları boyınsha bahalanadı:**

<b>Qollawğa tiyisli</b>		
<b>Soraw</b>	<b>Sanı</b>	<b>Bahalaw kriteriyası</b>
2	4	Eger tapsırma nadurıs usılda islengen hám juwap nadurıs bolsa, ulıwma balldıń 10% muǵdarında ball; eger tapsırma salıstırmalı durıs orınlanǵan bolsa, ulıwma balldıń 50% muǵdarında ball; eger tapsırma durıs baǵdarlanǵan tek juwap nadurıs anıqlanǵan bolsa ulıwma balldıń 70% muǵdarında ball; eger tapsırma durıs orınlanǵan bolsa, 100%, yaǵnıy maksimal ball qoyıladı.  <b>Jami: 10 ball</b>

**III. Pikirlewge tiyisli tapsirmalar tómendegi bahalaw kriteriyaları boyınsha bahalanadı:**

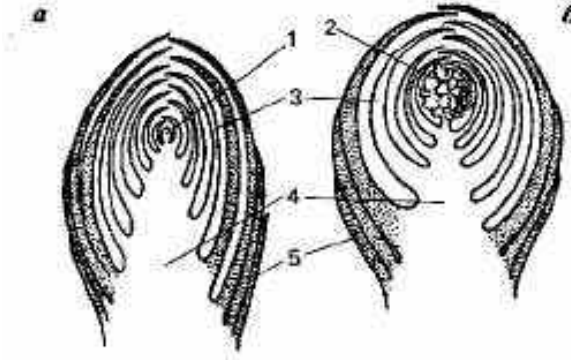
<b>Pikirlewge tiyisli</b>		
<b>Test túri</b>	<b>Sanı</b>	<b>Bahalaw kriteriyası</b>
Analiz etiw hám juwmaq shıǵarıw	2	Eger tapsırmada biologiyalıq obyekt hádiyse, proceslerdi quram bólimlerge, tayparǵa, toparlarǵa ajıratıp, bólimler arasındaqı qatnaslardı, ulıwmalıq nızamlıqlardı anıqlay alsa, ulıwma balldıń 10% muǵdarında ball; eger túrli kórinisindegi maǵlıwmatlardı bir túrden ekinshisine,

		<p>jekeden ulıwmalıqqa, ulıwmalıqtan jekege hám quramalıdan ápiwayıǵa aylandıra alsa, ulıwma balldıń 50% muǵdarında ball; eger mashqala (másele) sheshimin real mashqala mazmunına kóshire alsa, ulıwma balldıń 70% muǵdarında ball; eger real mashqalaǵa salıstırmalı onı analizlep tabılǵan sheshimniń mashqala haqıyqıy sheshimine sáykesligin anıqlay alsa, 100%, yaǵnıy maksimal ball qoyıladı.</p> <p style="text-align: right;"><b>Jami: 20 ball</b></p>
--	--	---

9 klass

**Variant-1**

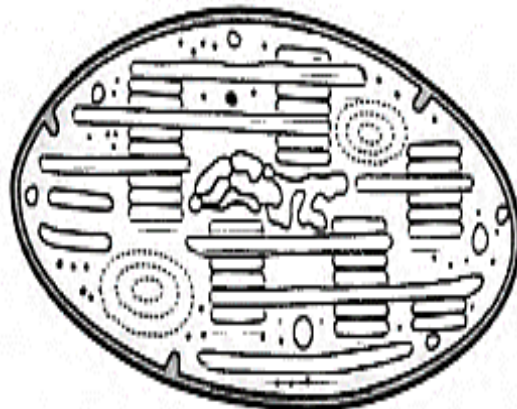
1. Súwrette ósiw konusı berilgen sandı anıqlań. Qaysı toqıma onı payda etedi?



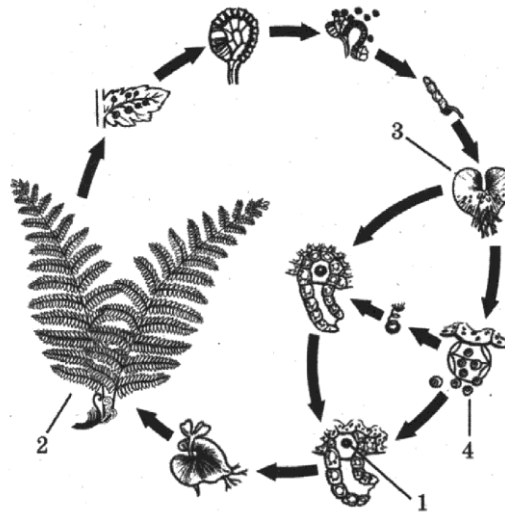
2. Berilgen misalǵa sáykes keletuǵın ózara tásir túrin belgileń. Qaysı belgi recessiv?

		Ayolda mumkin bo'lgan allellar			
		$I^A$	$I^B$	$i$	
Erkakda mumkin bo'lgan allellar	$I^A$	$I^A I^A$	$I^A I^B$	$I^A i$	
	$I^B$	$I^A I^B$	$I^B I^B$	$I^B i$	
	$i$	$I^A i$	$I^B i$	$ii$	
Qon guruhlari		A	B	AB	O

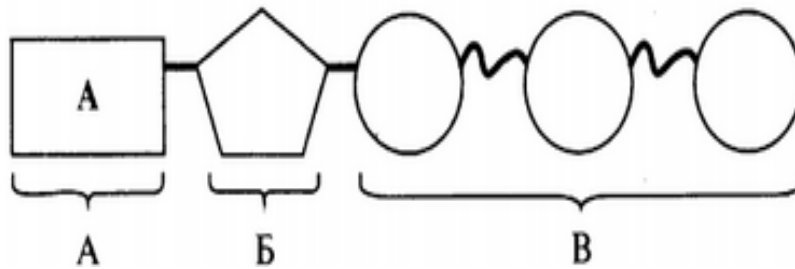
3. Súwrette qaysı organoid kórsetilgen? Ol qanday bólimlerden ibarat?



4. Qırıqulaqtıń rawajlanıw ciklında sporofit (a) hám gametofitti (b) anıqlań.



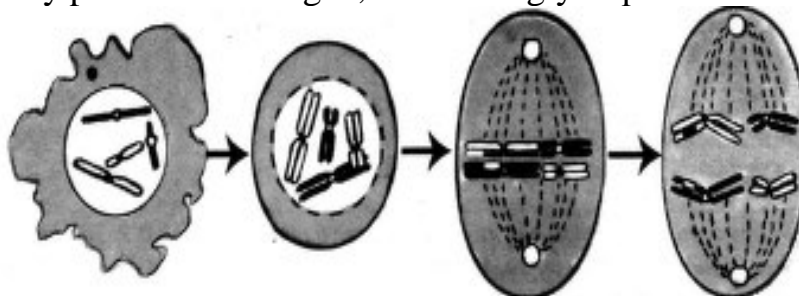
5. Molekulanıń A hám B háripleri menen kórsetilgen bólimlerin jazıń.



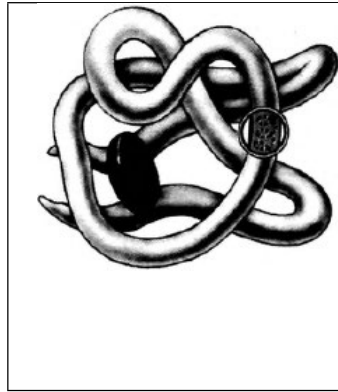
6. Organizmge berilgen ush durıs juwaptı anıqlań.

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jabıq túrdegi qan aylanıw sisteması</li> <li>2. Birlemshi dene boslıǵı</li> <li>3. Stvol tipindegi nerv sisteması</li> <li>4. Túkli epiteliydiń barlıǵı</li> <li>5. Saǵaq penen dem alıw</li> <li>6. Protonefridiy tipdegi bólip shıǵarıw sisteması</li> </ol>	
--	--

7. Súwrette qanday process kórsetilgen, onıń biologiyalıq mánisin túsindirıń?



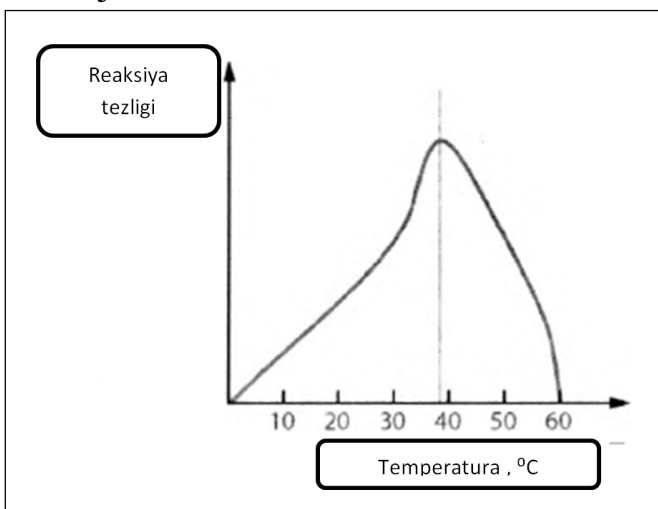
8. Súwrette kórsetilgen molekulanıń qásiyetlerin anıqlań.



- 1) polimerdiń úshlemshi dúzilisi;
- 2) monomerler cikllı aminokislotalar lizin hám metionin;
- 3) birlemshi dúzilis monomerler arasındaǵı fosfodirefir baylanısları nátiyjesinde payda boladı;
- 4) transkripsiya procesi sintez waqtında UAA kodonı menen juwmaqlanadı.

9. Málim bir sharayatta 110,5 nm uzınlıqtaǵı DNK molekulası Eco.RI restriktaza fermenti tásirinde ABC bólekke bólindi. Payda bolǵan barlıq DNK molekulasındaǵı vodorod baylanıslar sanı dáslepki vodorod baylanıslar sanınan 2% ke kem bolsa dáslepki DNK molekulasındaǵı A-T arasındaǵı vodorod baylanıslar sanın tabıń.

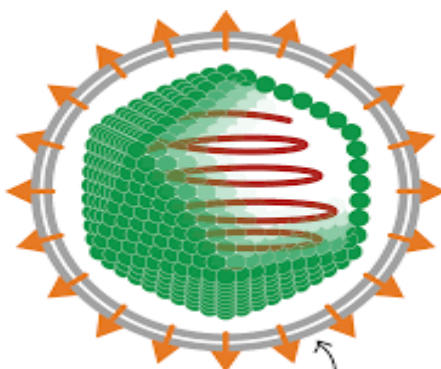
10. Fermentativ reaksiya kestegin úyreniń. Usınıs etilgen kestegin analiz etiw tiykarında dúzilisi múmkin bolǵan bayanatlardı tańlań. Juwapta tańlangan bayanatlar sanların jazıń.



1. Temperatura kóterilgende fermentativ reaksiya tezligi turaqlı túrde asadı.
2. Fermentativ reaksiya tezligi shama menen 36<sup>0</sup> C temperaturada boladı.
3. Temperatura 25<sup>0</sup> C dan páseygende, reaksiya tezligi keskin páseyedi.
4. Temperatura 60<sup>0</sup> C dan 50<sup>0</sup> C qa shekem páseygende, reaksiya tezligi páseyedi.

## Variant-2

1. Usı sistemağa tán qásiyetlerdi túsindirín.



2. Lui Paster tájiriybesin túsindirín. Usı tájiriybeniń házirgi kúndegi ámeliy áhmiyeti túsindirín?



3. Berilgen kesteni toltırın.

Organizmler	Kóbeyiw usılı	Organizmler	Kóbeyiw usılı
Xlorella			Búrtikleniw
	Shizogoniya	Hilol	
Molodilo		Pavituxa	
	Piyazshasınan		Meyoz
	Túyneq	Elodeya	

4. Organizmlerdegi uzın gewek súyekler sanınıń miy qutısı súyekler sanınan parqı hám qaysı omırtqalar sanına teńligin jazıń?

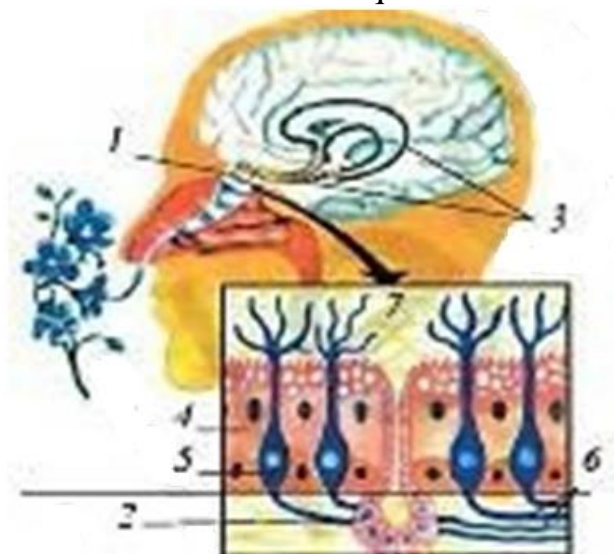


5. Nerv sistemasına tiyisli túsiniklerdi olardıń mazmunı menen sáykeslestiriń.

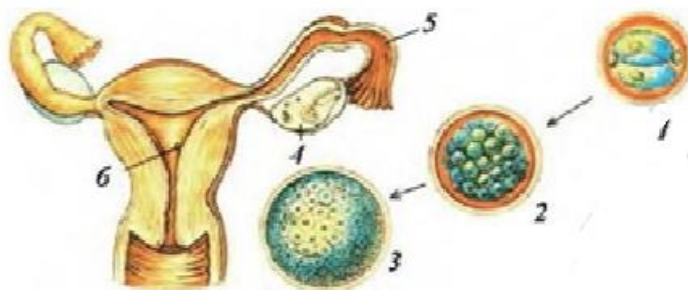
*A-neyron, B-akson, D-dendrit, E-nerv túyini, F-nerv, G-neyrogliya kletka, H-receptor*

1-neyronnıń shaqalanǵan kelte ósimshesi; 2-nerv toqıması joldas kletkası; 3- neyronnıń ulıwma qabıq penen oralǵan uzın ósimsheleri; 4-nerv toqımasınıń tiykargı kletkası; 5- oraylıq nerv sistemasınan sırtta jaylasqan neyronlar denesi toplamı; 6- neyronlardıń shaqalanbaǵan ósimshesi; 7-seziwshi nerv ushı.

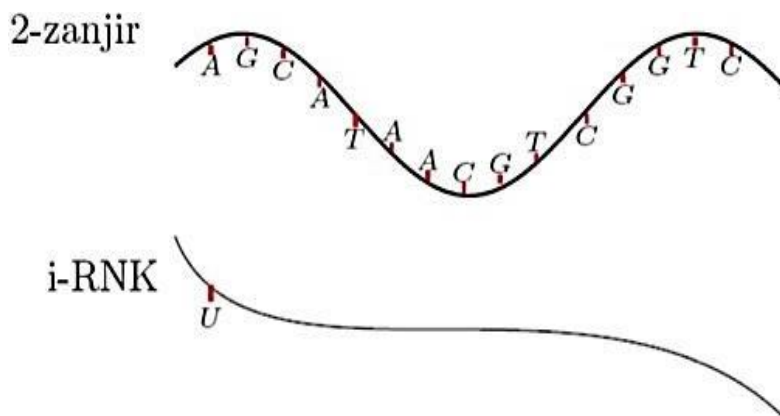
6. Súwretke itibar qaratıń. 4- san neni ańlatıwın anıqlań?



7. Tómendegi súwrette máyek kletkanıń tuqımlanıw procesi kórsetilgen. 4- san astında ne kórsetilgen?



8. Sxemada kórsetilgen DNK fragmentindegi ulıwma vodorod baylanıslar sanın anıqlań. Túsindirme: nuklein kislota molekulasında nukleotidler ózara fosfodiefir baylanıslar arqalı baylanısqan.

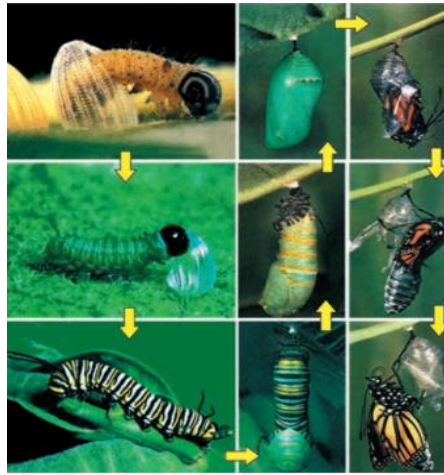


9. Málím bir sharayatta 105,4 nm uzınlıqtaǵı DNK molekulası BamHI restriktaza fermenti tásirinde ABCD bóleklerge bólindi. Payda bolǵan barlıq DNK molekulasındaǵı vodorod baylanıslar sanı dáslepki vodorod baylanıslar sanınan 3,75% ke kem bolsa, dáslepki DNK molekulasındaǵı G-S arasındaǵı vodorod baylanıslar sanın tabıń.

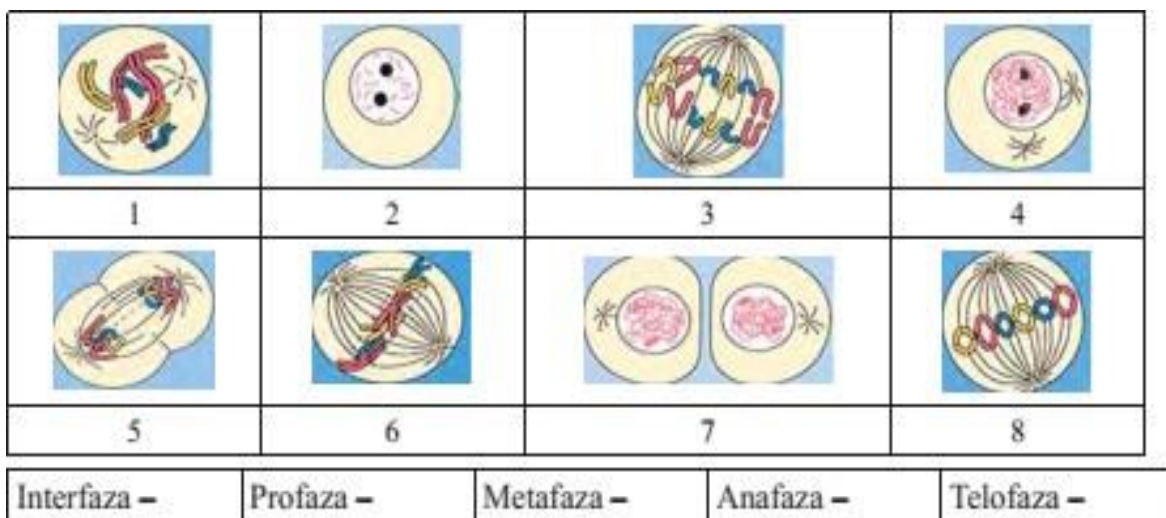
10. Tut jipek qurtınıń máyeklerinde qabıǵınıń kúlreń bolıwı aq reńi ústinen tolıq dominantlıq etedi. Máyekleri kúlreń bolǵan jipek qurtınıń urǵashı gúbelekleri aq reńli máyeklerden shıqqan erkek gúbelekler menen shaǵılıstırılǵanda, birinshi áwladta alınǵan gúbelekler kúlreń máyekler qoyǵan. Birinshi áwlad gúbelekleri ózara shaǵılıstırılǵanda bolsa ekinshi áwladta alınǵan gúbelekler qoyǵan máyeklerdiń 75% i kúlreń hám 25% i aq reńde bolǵan. Birinshi áwladta alınǵan gúbelekler dáslepki shaǵılıstırıw ushın alınǵan gúbelekler menen qayta shaǵılıstırılǵa, keyingi áwladta úyrenilip atırǵan belginiń násilleniwi boyınsha qanday nátiyje alıw múmkin?

### Variant-3

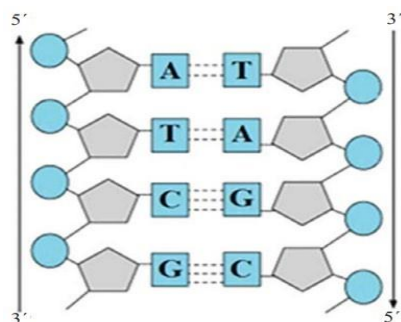
1. Usı súwrette qanday process kórsetilgen. Súwrette berilgen organizmniń bólip shıǵarıw sistemasın túsindirniń.



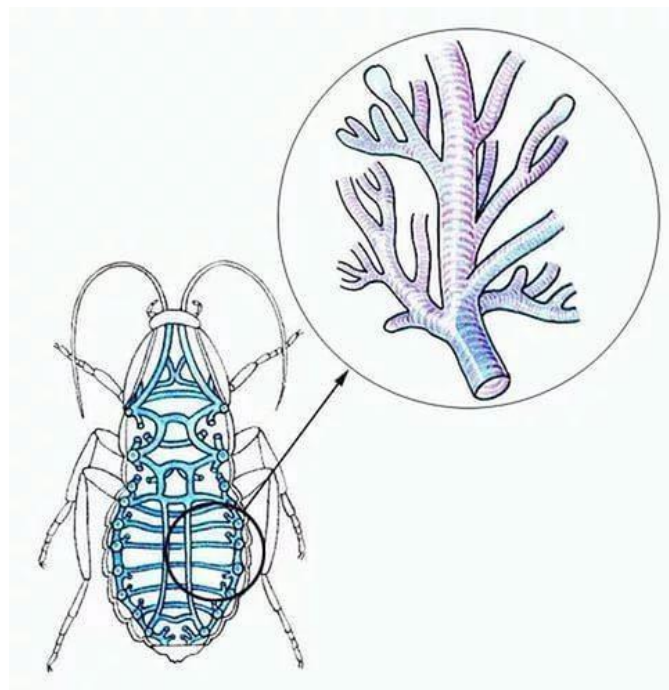
2. Súwrette mitoz procesiniń basqışları kórsetilgen. Hár bir basqışta qanday procesler júz beredi.



3. Usı súwret tiykarında DNK qos spiralında vodorod baylanıslar hám fosfodiefir baylanıslar qanday payda bolıwın túsindirıń.



4. Súwrette kórsetilgen organizmniń dem alıw qásiyetlerin túsindirıń.



5. Nukleotidler ulıwma sanınıń 20% in qurawshı DNK molekulasınıń bir shınjırınıń pirimidin tiykarlarınıń ulıwma sanı 600. Sol DNK nıń fosfodiefir baylanıslar sanın anıqlań.

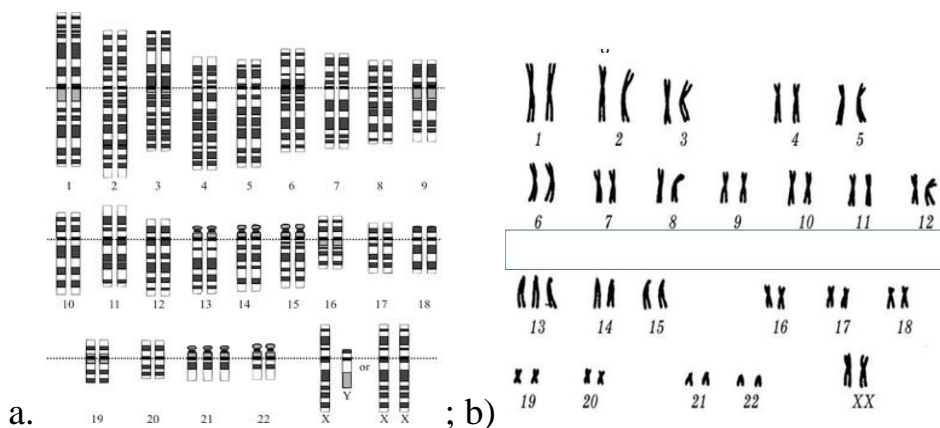
6. Ontogenezdıń ózine tán qásiyeti hám olarǵa tán xarakterli belgilerdi organizmlerge sáykeslestiriń.

QÁSIYET	ORGANIZMLER
A) búrtikleniw arqalı kóbeyiw B) organ sistemalarınıń barlıǵı C) diffuz túrdegi nerv sisteması D) úsh urıq japıraqsalarınıń rawajlanıwı E) eki qabatlı urıq japıraqsalarınıń rawajlanıwı	1) Buwınayaqlılar 2) Ishek quwıslılar

7. Súwrette kórsetilgen organoidtıń dúzilisi hám funkciyasın anıqlań.

	1) dissimilyaciyanıń ekinshi basqıshında qatnasadı; 2) ishki membranada kóplep fermentler bar; 3) DNKǵa iye; 4) fotofosforlanıwda qatnasadı; 5) bóliniw arqalı kóbeyedi; 6) tirishiliktıń barlıq kletkalı formalarında bar.
--	--

8. Tómente berilgen súwretlerdi túsindirín.



9. Málim bir genniń kodlawshı bóliminde bir neshe mutaciyalar anıqlandı. Mutaciyadan aldın matrica shınjırına komplementar shınjırdaǵı nukleotidler tómendegishe jaylasqan: **ATGACAGCTGCGGAAATG**

№	A	T	G	A	C	A	G	C	T	G	C	G	G	A	A	A	T	G
1-mutaciya				T														
2-mutaciya								C										
3-mutaciya											C							
4-mutaciya																		A

a. Mutaciya nátiyjesinde sintezlengen beloktaǵı aminokislotalardı anıqlań.

b. Mutaciyanıń belok funkciyasına tásirin anıqlań (neytral, letal).

c. Bul túrdegi mutaciyalar tirishiliktiń qaysı dárejesinde júz beredi?

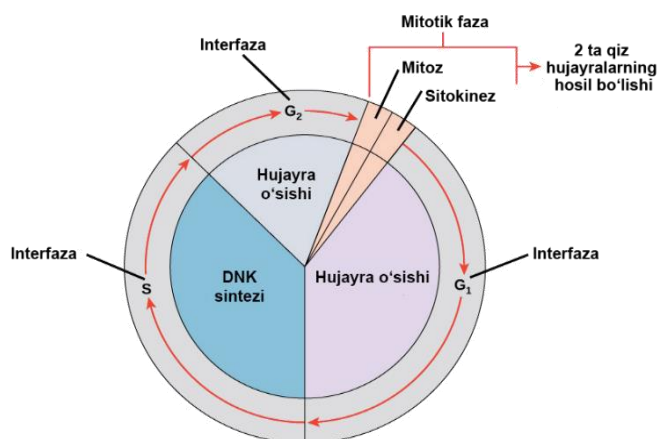
10. Berilgen organizmler kóbeyiw usılın anıqlań hám bul kóbeyiw túriń evolyuciyadaǵı áhmiyetin túsindirín.

Tiri organizmler	Kóbeyiw usılı	Tiri organizmler	Kóbeyiw usılı
Xlorella		Qırıqqulaq	
Spirogira		Tufelka	

		Evglena	
Qalpaqshalı zamarrıq		Bezgek parazitı	
		Suw otları	
Mox		Iynedeneliler	
Ashıtqı zamarrıq		Amyoba	

## Variant-4

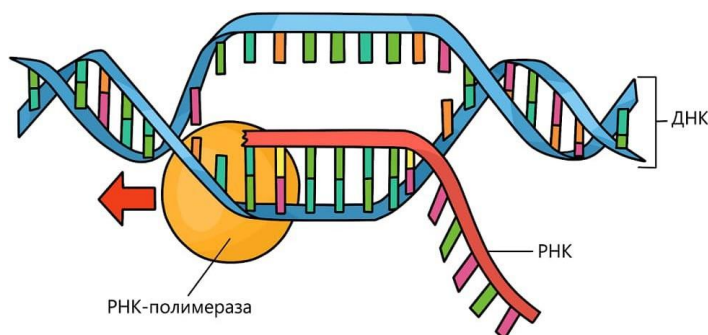
1. Tirishiliktin molekula dárejesin túsindirin hám onda qanday procesler ámelge asadı?
2. Meyoz benen mitozdin qanday uqsaslıq hám parıqlı tárepleri bar? Súwrettegi  $G_2$  dáwirine tárip berin. Juwabınızdı dálillein.



3. 8- san astında kórsetilgen súwretti táriyplein. Xromosomalar toplamın anıqlaın. Juwabınızdı dálillep berin.



4. Tómen degi súwretti táriypleń. Súwrette kórsetilgen procestiń basqışların anıqlap túsindirıń.



5. Tómen degi kestede organoidlar dúzilisi berilgen, olardı sáykeslestiriń.

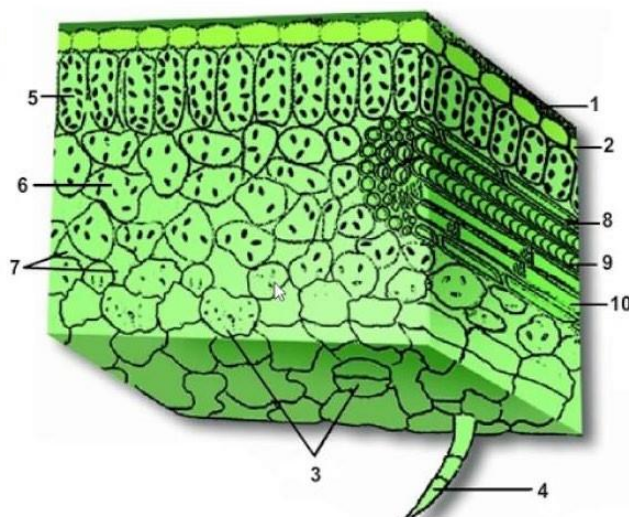
1	Kletka ulıwma kóleminiń 30-50% in quraydı	A	Kletka orayı
2	Tıǵız jaylasqan qapshalar sisteması, vakuolalar hám quwıqshalardan quralǵan	B	Lizosoma
3	Úlken hám kishi jalpaq deneshelerden ibarat	V	Goldji kompleksi
4	Membranasında gidrolitik fermentler jaylasqan	S	Mitoxondriya
5	Eki qabat membranalardan ibarat, ishki qabat membranaları kristalar dep ataladı	D	Plastida
6	Ishki qabat membranaları stroma dep ataladı	G	Vakuola
7	Diywalı 9 triplet nayshalardan quralǵan	J	Ribosoma
8	Quramı organikalıq birikpeler hám duzlardan quralǵan	E	Endoplazmatikalıq tor

1-	2-	3-	4-	5-	6-	7-	8-
----	----	----	----	----	----	----	----

6. Tóمندegi kestede berilgen aminokislotalardı toparları menen sáykeslestiriń.

1	Glicin, alanin	A	Dikarbon kislotalar		
2	Aspartat, asparagin	B	Aminokislotalar		
3	Lizin, arginin	D	Monoaminokarbon kislotalar		
4	Fenilalanin, tirozin	E	Aromatik aminokislotalar		
5	Glicin, triptofan	F	Geterociklik aminokislotalar		
6	Prolin, oksiprolin	H	Diaminokislotalar		
1-	2-	3-	4-	5-	6-

7. Tóمندegi súwretti túsindir.



8. Dene awırılıǵı 70 kg bolǵan Temurdıń kúnlık racionında may hám belok miúǵdarı teń. Uglevodlar miúǵdarı belok hám maylardıń ulıwma miúǵdarınan 2,5 ese kóp. Kúndelik raciondaǵı uglevodlardıń potencial energiyası 2050 kkal. Biopolimerlerden ajralıp shıǵatuǵın energiyanı (kkal) anıqlań.

9. Adamlarda talassemiya tolıq bolmaǵan dominantlıq túrine qaray dominant gen tásirinde násillenedi. Oraqtárizli kletkalı anemiya recessiv. Bul belgilerdiń genleri autosomalarda jaylasqan hám gárezsiz túrde násilden násilge ótedi. Gomozigota halatdaǵı bul belgiler embrion dáwirinde ólimge alıp keledi. Geterozigotalarda bolsa kesellik jeńil formada dawam etedi. Saw balalardıń tuwılıw itimalın (%) digeterozigota ata- analardan tek ekinshi belgi boyınsha anıqlań.



10. Tómenдеgi kestedен paydalanıp sorawlarǵa juwap berin.

Dán quramındaǵı gey bir organikalıq zatlardıń quramı hám olardıń kaloriyası

Jarmalar (kasha)	Kaloriya, kkal	100 g qurǵaq ónim ushın quramı,%		
		Belok	Lipidler	Uglevodlar
Grechka jarması	335	12,6	3,3	62,1
Sulı jarması	366	11,9	7,2	69,3
Tarı jarması	348	11,5	3,3	66,5
Irmik jarması	328	10,3	1,0	67,7

a) Kestede kórsetilgen jarmalardan qaysı birinde eń kóp belok muǵdarı ushıraydı?

b) Kestede kórsetilgen dánlerden qaysı biri eń kóp muǵdardaǵı maylar ushıraydı?

c) Kestede kórsetilgen dánlerdiń qaysı birinde uglevod muǵdarı 67 % ten asadı?

## Variant-5

1. Kletka dárejesine tiyisli bolǵan túsiniklerdi anıqlań.

	Kletka dárejesi
1) mitoxondriyanıń bólinip kóbeyiwi; 2) azottıń dáwirlik aylanıwı; 3) tegis endoplazmatikalıq torda uglevod sinteziniń ámelge asıwı; 4) exinokoktıń finna payda etiwi; 5) manjur genje túriniń payda bolıwı.	

2. Noallel genlerdiń ózara tásiри nátiyjesinde F<sub>2</sub> de belgilerdiń ajıralıwına tiyisli bilimlerinizge tiykarlanǵan halda kesteni toltırın.

№	Tásir túri	Organizm	Belgiler	Genotip	F <sub>2</sub> de Ajıralıw qatnası
1	Komplementar				9:7
2	Komplementar	qabaq forma sı	Disk tárizli domalaq Uzınsha		9:6:1

3	Komplementar				9:3:3:1
---	--------------	--	--	--	---------

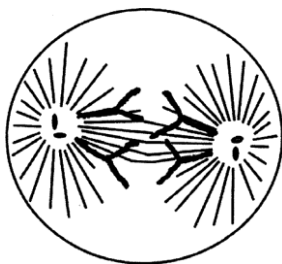
3. Berilgen organizmler kóbeyiw usılın anıqlañ hám bul kóbeyiw túriniń evolyuciyadaǵı áhmiyetin túsindirıń.

Tiri organizmler	Kóbeyiw usılı	Tiri organizmler	Kóbeyiw usılı
Xlorella		Qırıqqulaq	
Spirogira		Tufelka	

		Evglena	
Qalpaqshalı zamarrıq		Bezgek paraziti	
		Suw otları	
Mox		Iynedeneliler	
Ashıtqı zamarrıq		Amyoba	

4. Salı ósimligi spermiyelerindegi xromosomalar sanı mákke xromosomalarınıń  $n$  toplamınan 2 ge artıq. Eger bir tıp salı ósimliginiń 1 shashaq top gúlinde 27 dán payda bolsa, tuqımlanǵan oraylıq kletkalarda jámi xromosomalar sanın anıqlañ?

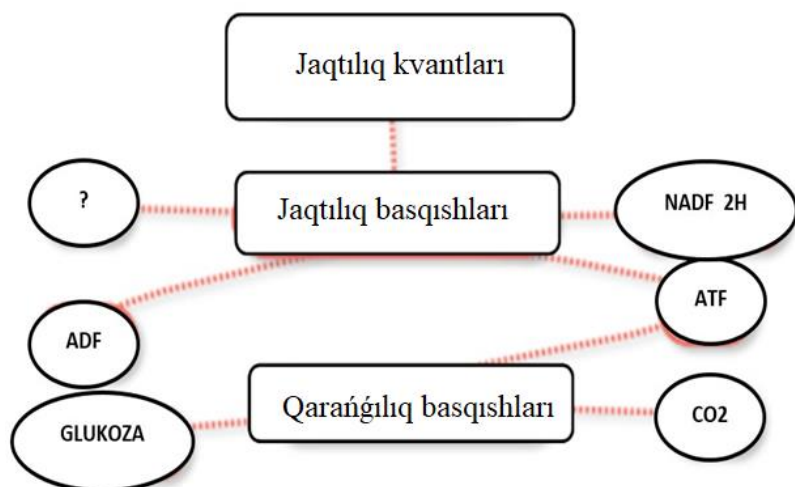
5. Súwrette kóbeyiwdiń qaysı túri hám onıń qaysı fazası súwretlengen? Usı dáwirde xromosomalar toplamın ( $n$ ), DNK molekulaları sanın ( $c$ ) kórsetiń. Juwaptı túsindirıń.



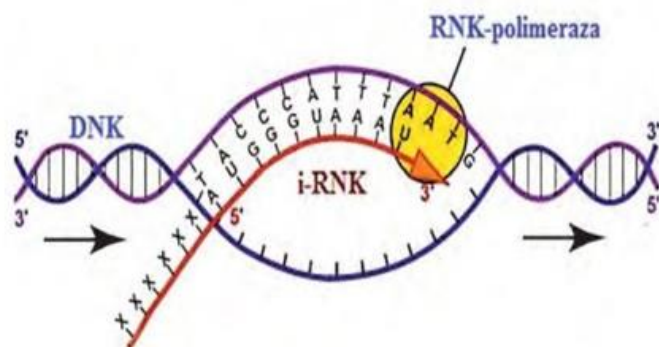
6. Kletkaniń bóliniwi temalarınan alǵan bilimlerińizge tayanǵan halda kesteni toltırın.

Meyoz ciklı		Saw adam			Shershevskiy turner sindromı		
		Jámi xromosoma	Jınısıy xromosoma	Autosoma	Jámi xromosoma	Jınısıy xromosoma	Autosoma
<b>Interfaza</b>							
1	G <sub>1</sub> -sintezge tayyarlıq dáwiri						
2	S-sintez dáwiri						
3	G <sub>2</sub> -sintezden keyingi dáwir						
<b>Meyoz basqıshları</b>							
1	Profaza I						
2	Metafaza I						

7. Fotosintez prosesinde payda bolǵan, soraw belgisi menen kórsetilgen zattı anıqlań.



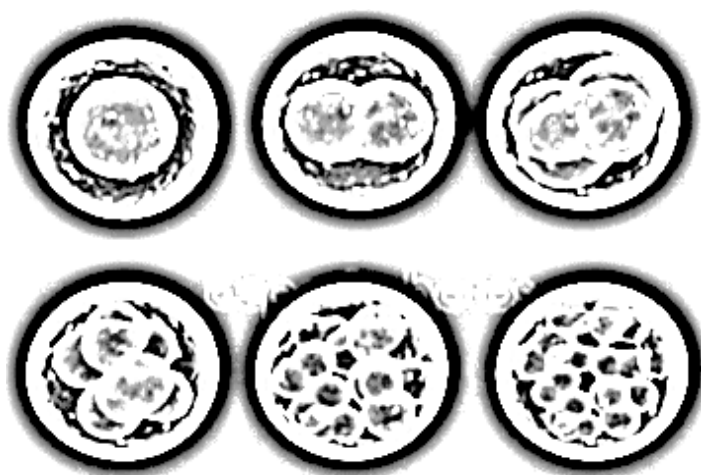
8. Tómeinde berilgen súwrette qanday process baradı? DNK qos shınjırında 600 dezoksiriboza bolsa, neshshe nukleotidten ibarat RNK sintezlenedi?



9. Xromosomalar toplamı durıs berilgen juwaplar sanın anıqlań.

Kletkalar atı	
urıq qalta	8n
Endosperm	2n
Mikrospora	N
Makrosporacit	N
máyek kletka	N
oraylıq kletka	2n

10. Tómendegi maydalanıw procesi qanday ózgeredi.



- 1) blastomerler sanı;
- 2) hár bir kletkanın citoplazma muǵdarı;
- 3) hár bir kletkanın xromosoma halatı

### Variant-6

1. Berilgen organizmler hám kóbeyiw usılları mısasında kesteni toltırın.

Organizmler	Kóbeyiw usılı	Organizmler	Kóbeyiw usılı
Xlorella			búrtiklenip
	Shizogoniya	Hilol	
Molodilo		Povituxa	
	Piyazsha		Meyoz
	Túyneq	Elodeya	

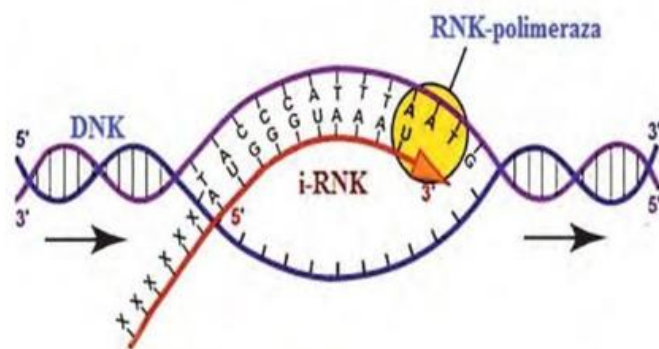
2. Kletkanın bóliniwi temasınan alǵan bilimlerinizge tayanıp kesteni toltırın.

Meyoz ciklı		Saw adam			Daun sindromı		
		Jámi xromosoma	Jınısıy xromosoma	Autosoma	Jámi xromosoma	Jınısıy xromosoma	Autosoma
<b>Interfaza</b>							
1	G <sub>1</sub> -Sintezge tayarlıq dáwiri						
2	S-sintez dáwiri						
3	G <sub>2</sub> -sintezden keyingi dáwir						
<b>Meyoz basqıshları</b>							
1	Profaza I						
2	Metafaza I						

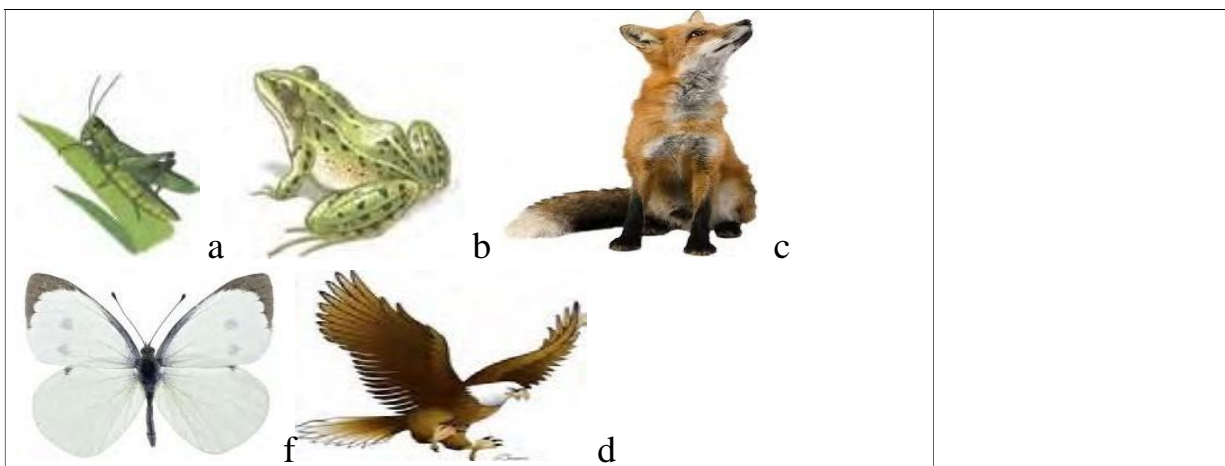
3.  $(A+T) - (G+S) = 50$  hám ulıwma vodorod baylanıslar sanı 300 bolsa, DNK fragmenti uzınlıgın anıqlań. (qońsı nukleotidler arasındaǵı aralıq 0,34nm)

4. Berilgen organizmler kóbeyiw usılın anıqlań hám bul kóbeyiw túriniń evolyuciyadaǵı áhmiyetin túsindiriw.

5. Tómente berilgen súwrette qanday process júz beredi? DNK qos shınjırında 600 dezoksiriboza bolsa, neshe nukleotidten ibarat RNK sintezlenedi?



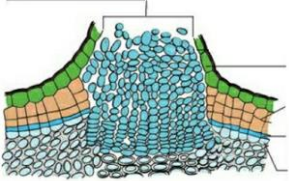
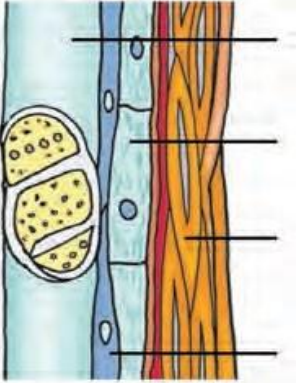


6. Omırtqalı konsumentlerdi anıqlań.



7. Kesteni toltırıń. Ósimliklerdi tirishilik formaların jazıń.

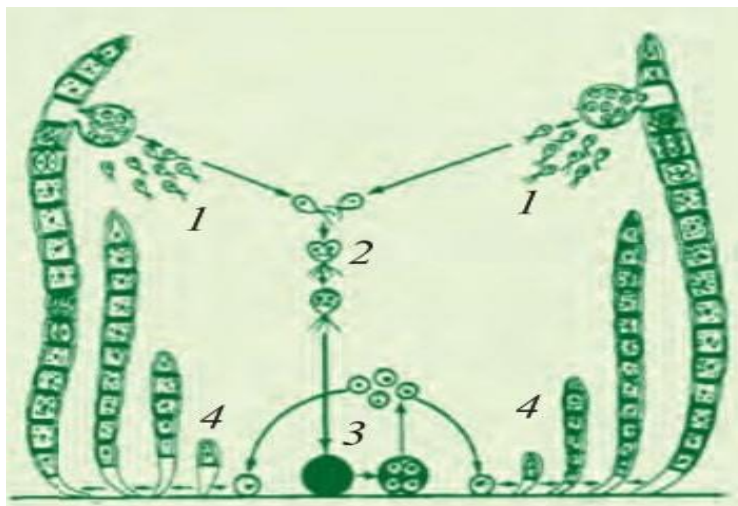
<p>Zubturum Teresken Ushqat Baobob Gewrek Lala qıyar Qulpınay</p>	
---	--

8. Kestedegi toqımlar dúzilisi haqqında túsiniń jazıń.

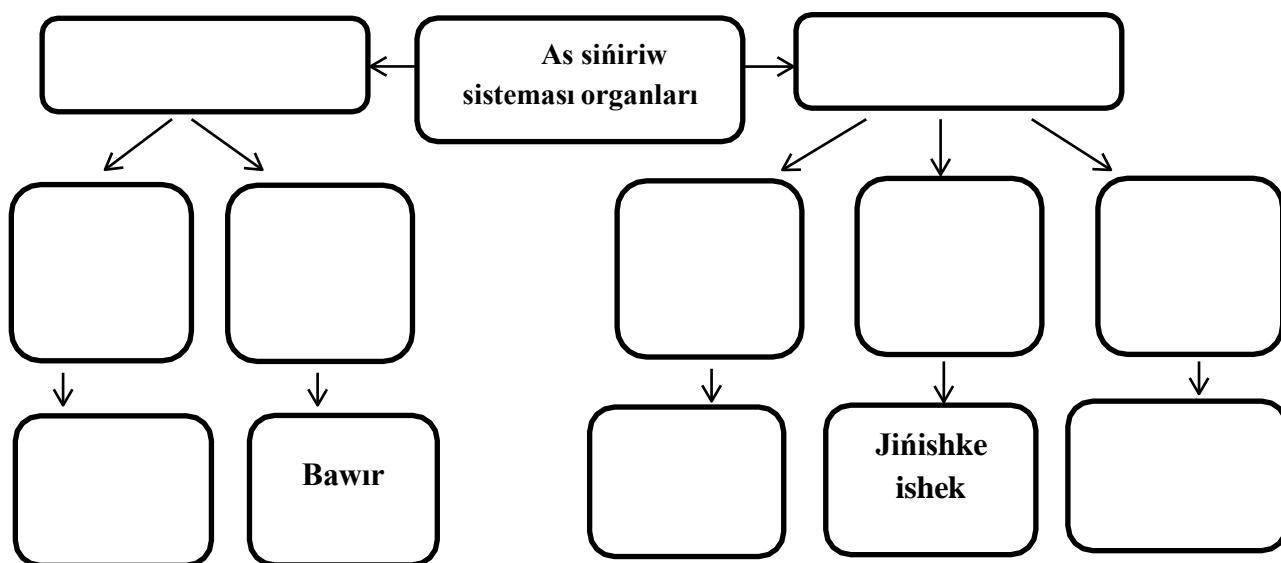
Toqimalar	Dúzilisi
	
	
 <p>Axillary bud</p>	
	



9. Tómenдеgi súwretten paydalanıp 200 ulotriks jibi payda bolǵan bolsa, neshe izogameta qatnasqanlıǵın anıqlań?



10. Tómenде берілген atamalarǵı klasterge durıs jaylastırıń: silekey bezleri, as sińiriw kanalı, juwan ishek, 12 barmaqlı ishek, bez organları, awız boslıǵı, asqazan, jutqınshaq, qızılóńesh, asqazan astı bezi, asqazan bezleri.



## Variant-7

1. Medicinanıń rawajlanıwına úles qosqan alımlar jumısın kestege jazıń.

№	Alımlar	Biologiya pání rawajlanıwına qosqan úlesi
1	Gippokrat	
2	Aristotel	

3	Galen	
---	-------	--

2. Kletka hám organizmniń tirishilik qásiyetlerin túsindirín.

Zatlar almasıwı \_\_\_\_\_

Qozǵalıwshańlıq \_\_\_\_\_

Kóbeyiw \_\_\_\_\_

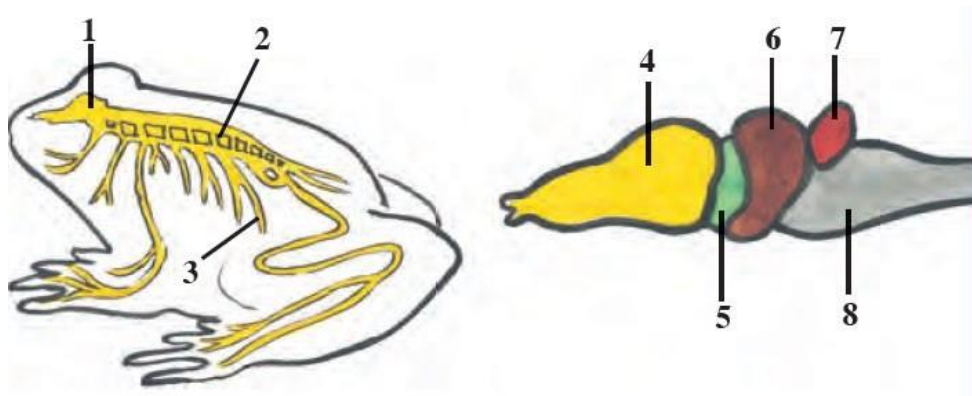
Háreketleniw \_\_\_\_\_

Rawajlanıw \_\_\_\_\_

3. Kámildiń awqat racionında belok, may hám uglevodtıń ulıwma muǵdarı 700 g bolıp, beloktan ajıralǵan energiya 410 kkal dı quraydı. Eger awqat quramındaǵı maydan payda bolǵan energiya beloktıń tarqalıwınan payda bolǵan energiyadan 520 kkal ǵa kóp bolsa, bir keshe-kúndizde payda bolǵan jámi energiyanıń qanshası (kkal) azanǵı awqatlanıwdan payda bolǵan? (Racional awqatlanıwdıń joqari procentine ámel etilgen)

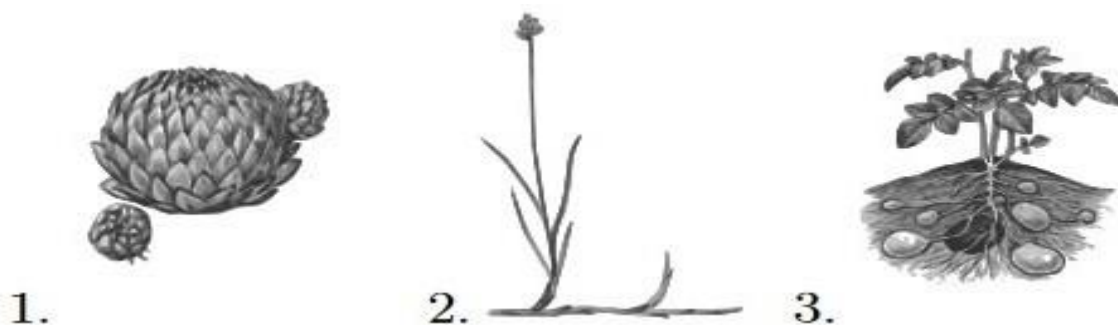
4. Málím sharayatta 105,4 nm uzınlıqtaǵı DNK molekulası BamHI restriktaza fermenti tásirinde ABCD bóleklerge bólindi. Payda bolǵan barlıq DNK molekulasındaǵı vodorod baylanıslar sanı dáslepki vodorod baylanıslar sanınan 3,75% ke kem bolsa, dáslepki DNK molekulasındaǵı G-S arasındaǵı vodorod baylanıslar sanın anıqlań.

5. Tómende berilgen tiyisli sanlardaǵı organizm bólimlerin jazıń.

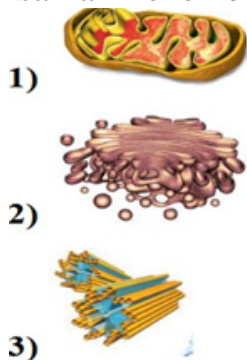


6. Energiya almasıwınıń 3-basqıshında 162 molekula ATF payda bolǵan bolsa, 2-basqıshı ATF te toplanǵan energiya (kj) muǵdarın (a) hám sol waqıtta xloroplastlarda sintezlengen ATF mol muǵdarın (b) anıqlań.

7. Súwrette kórsetilgen ósimliklerdiń vegetativ kóbeyiw usılların durıs anıqlań.



8. 1-, 2-, 3- sanlar menen berilgen organoidlar hám olardıń qásiyetlerin sáykeslestiriń.



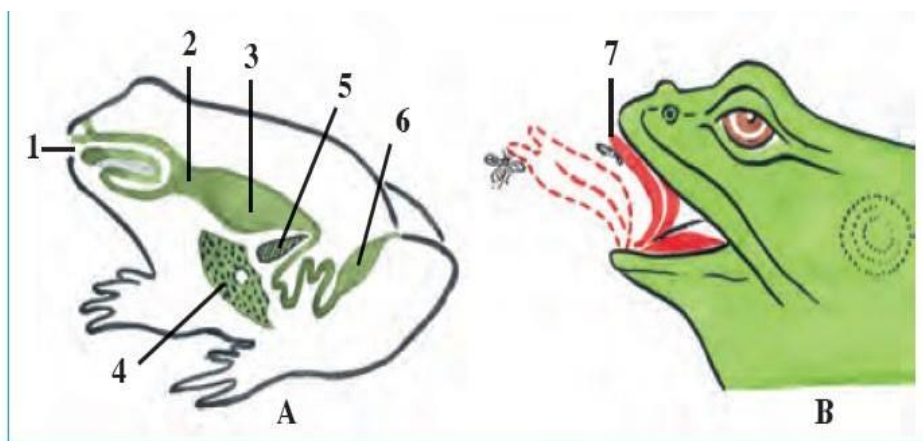
Nº	Oásiyetler
A	mikronayshalardan dúzilgen
B	energiya almasıwında qatnasadı
C	lızosomalar payda etedi
D	membranasız organoid
E	fikocianǵa iye

9. Drozofila shıbınında deneniń kúlreń, ensiz qanat hám túkshelerdiń bolıwı dominant halda násillenedi. Dene reńi hám qanat formasın anıqlawshı genler tolıq birikken autosoma genleri. Túkshelerdiń barlıǵı basqa autosomada jaylasqan gen arqalı anıqlanadı. Trigomozigota sarı reńli, ensiz qanatlı hám túkshelersiz drozofila barlıq belgiler boyınsha gomozigota kúlreń deneli, normal qanatlı, túkshelerge iye drozofila menen shaǵılıstırıldı. F<sub>1</sub> gibridlerin ózara shaǵılıstırıwdan alınǵan áwladtıń qansha bólimi kúlreń deneli, ensiz qanatlı, túksiz boladı?

10. Súyek shıqqanda 1-járdem kórsetiwdi durıs shólkemlestiriw texnikasın súwretleń.

## Variant-8

1. Tómente berilgen tiyisli sanlardaǵı organizm bólimlerin jazıń.

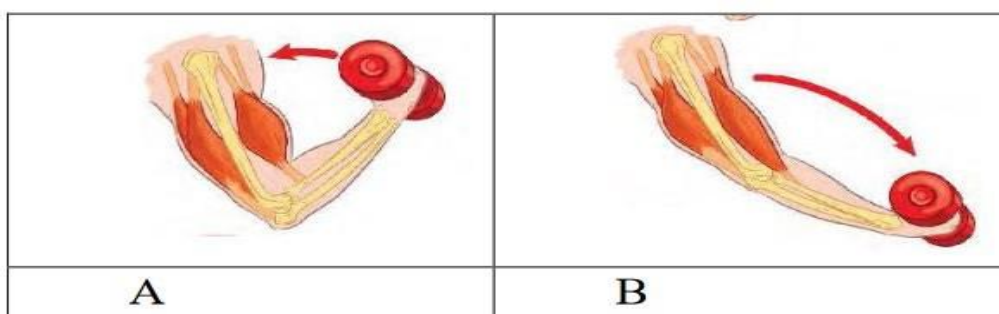


2. Kesteni toltırıń.

Kesteniń organikalıq quramı	Kesteniń anorganikalıq quramı

3. Qanda  $\gamma$ -globulin sintezlenbewi aqibetinde balalarda immunitet jetispewshligi júzege keledi. Bul kesellik agammaglobulinemiya dep ataladı. Usı kesellikti keltirip shıǵarıwshı genniń bir túri autosomada, ekinshi túri jınısıy X- xromosomada jaylasqan. Kesellik belgisi eki halda da recessiv násillenedi. Ana eki belgi boyınsha geterozigotalı, ata saw hám onıń tuwısqanlarında kesellik gúzetilmegen bolsa, tuwılǵan qızlardıń nesha procenti fenotip jaqtan saw boladı?





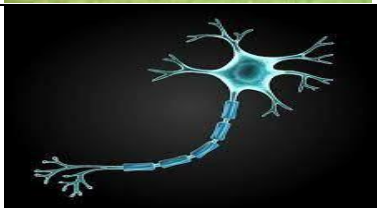
4. Bulshıq etlerdiń statikalıq hám dinamikalıq jumıs iskerligin túsindirıń.



5. Biologiyanıń ilimiy-izertlew metodları járdeminde sheshiletuǵın mashqalaların anıqlań.

Biologiyaniń ilimiy izertlew metodları	usı metodlar járdeminde sheshiletuǵın mashqalalar
baqlaw metodu	
salıstırıw metodu	
Tariyxıy metod	
Eksperimental metodu	

6. Jadvalning chap ustunidagi rasmlar hayotning qaysi tuzilish darajasiga kiradi?

№	Biologiyalıq obyekt	Tirishiliktin dúzilis dárejesi
1		
2		
3		
4	$  \begin{array}{c}  \text{O}=\text{H} \\    \\  \text{H}-\text{OH} \\    \\  \text{HO}-\text{H} \\    \\  \text{H}-\text{OH} \\    \\  \text{H}-\text{OH} \\    \\  \text{CH}_2\text{OH} \\  \text{D-Glucose}  \end{array}  \qquad  \begin{array}{c}  \text{O}=\text{H} \\    \\  \text{HO}-\text{H} \\    \\  \text{H}-\text{OH} \\    \\  \text{HO}-\text{H} \\    \\  \text{HO}-\text{H} \\    \\  \text{CH}_2\text{OH} \\  \text{L-Glucose}  \end{array}  $	
5		
6		

7. Ózgeriwshelik hám onıń túrlerine kesteniń ajratılǵan keteklerine túsiniń jazıń.

Ózgeriwsheńlik			
Fenotiplik ózgeriwsheńlik		Genotiplik ózgeriwsheńlik	
Modifikaciyalıq ózgeriwsheńlik	Ontogenetikalıq ózgeriwsheńlik	Kombinativlik ózgeriwsheńlik	Mutaciyalıq ózgeriwsheńlik

8. Qoyanlarda qulaqtıń uzınlıǵı 2 jup polimer genler xızmetine baylanıslı.  $A_1A_1A_2a_2$  (24sm) erkek hám  $A_1a_1a_2a_2$  (16 sm) urǵashı qoyanlar shaǵılıstırılsa, tuwılatuǵın qoyanlardıń neshe procentinıń qulaqları 20 sm li boladı?

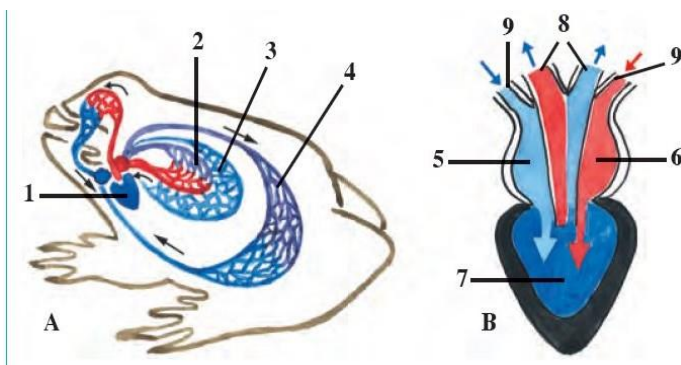
Berilgen:					
Fenotip		Genotip			
28 cm					
24 cm					
20 cm					
16 cm					
12 cm					
Sheshim:					
<b>P</b>	Fenotip	28 cm	12 cm		
	Genotip				
<b>F<sub>1</sub></b>	Fenotip	20 cm			
	Genotip				
<b>F<sub>2</sub></b>	♂				
	♀				

9. Adam sutka dawamında paydalanğan 500 g beloktın 70%i kletkalardağı belok sintezine sarp boldı, qalğanı energiya almasıw procesinde tolıq oksidlendi. Paydalanğan 40 g lipiditın barlıǵı dissimilyaciya ushın sarplanğan. Kún dawamında paydalanğan 200 g uglevodtın 3% i glikogen sıpatında toplanğan hám qalğan bólimi energiya payda etiw ushın sarplanğan. Energiya almasıwında uglevod, belok hám lipid oksidleniwinen payda bolğan energiya muǵdarın (kcal) anıqlañ.

10. Málím sharayatta 105,4 nm uzınlıqdağı DNK molekulası BamHI restriktaza fermenti tásirinde ABCD bóleklerge bólindi. Payda bolğan barlıq DNK molekulasındağı vodorod baylanıslar sanı dáslepki vodorod baylanıslar sanınan 3,75% ke kem bolsa dáslepki DNK molekulasındağı A-T arasındağı vodorod baylanıslar sanın tabıń.

## Variant-9

1. Tómenдеgi súwrette berilgen tiyisli sanlardağı organizm bólimlerin jazıń.



2. Ósimlik hám haywan kletkası organoidı hám olardıń parqın jazıń.

Ósimlik kletkası	Haywan kletkası	Parqları
		

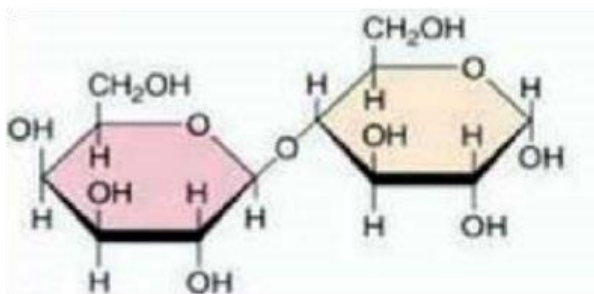
3. Spaniel iyt porodalarında júnniń qara bolıwı qońır reń ústinen, kelte bolıwı uzın bolıwı ústinen tolıq dominantlıq etedi. aB tiptegi gametaları jasawshań bolmağan digeterozigota urǵashı hám erkek iytler ózara shaǵılıstırıldı. Joqarıdaǵı maǵlıwmatlardan paydalanıp, tómendegilerdi anıqlań:

- a) áwladta alınǵan iytlerdiń fenotiplik toparları qatnası;
- b) qara uzın júnli iytlerdiń genotipleri.

4. Kesteniń birinshi ústinde berilgen ekologianıń bólimlerine kesteniń ekinshi ústinine sáykes keliwshi úyreniw obyektlerin sáykeslestiriń.

Bo`limlar	O`rganish obykti
1. Demekologiya	A) Organizm hayotiy sikli,
2. Autikologiya	B) Individlar sonining o`rgarish sabablari
3. Sinekologiya	C) Ekologik sistemalar o`zgarishi
	D) Inson svilizatsiyasi natijasi ekologik o`zgarishi
	E) Biogetsenzlar tuzilishi va xususiyatlari

5. Tómendegi súwrette berilgen disaxarid qaysı monosaxaridlerdiń birigiwinen payda bolǵan?



6. Uglevodlardıń qásiyetlerine sáykes túrde tiyisli sanlardı jazıń.

- 1. Riboza 2. Dezoksiriboza 3. Glyukoza 4. Fruktoza 5. Saxaroza 6. Maltoza 7. Laktoza 8. Kraxmal 9. Glikogen 10. Kletshatka

Nº	Uglevodlardıń qásiyetleri	San
1	Haywan kraxmalı	
2	Miywelerde, nektarlarda, palda boladı	
3	Sút qantı	
4	Ptialin, amilaza fermentleri tásirinde tarqaladı	



5	Júzim qantı, qan qantı	
6	Láblebi qantı.	
7	DNK nukleotidleriniń quramında boladı.	
8	Miywe qantı.	
9	Dán qantı	
10	Kraxmal, glikogen, cellyulozaniń monomeri.	
11	ATF quramında boladı.	
12	Ribozadan parq etip molekulasında 1 kislorod atomı jetispeydi.	

7. Tómendegi kesteden paydalanıp durıs pikirlerdi anıqlań.

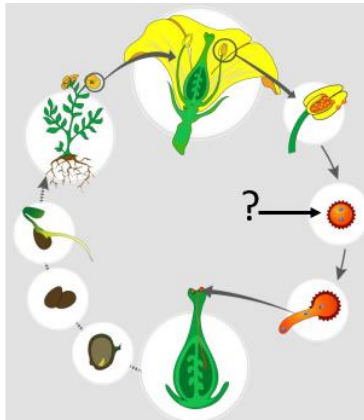
<b>Bir adam ushın kúnlik shama menen suw almasıwı (litrde)</b>			
<b>Suw</b>	<b>Suw muǵdarı (litr)</b>	<b>Suwdı organizmnen Shıǵarıwda qatnasatuǵın organlar</b>	<b>Suw muǵdarı (litr)</b>
Suyıq azıq ónimleri quramında	1,2	Búyrekler	1,4
		Ókpeler	0,5
Qattı azıq ónimleri quramında	1,0	Teri	0,5
		Ishekler	0,1
Jámi	2,2		2,5

- 1) Adam kúnine 2,2 litr suw paydalanadı.
  - 2) Adam kúnine 1,2 litr suw paydalanadı.
  - 3) Suw organizmnen as sińiriw organları, teri, dem alıw organları hám bólip shıǵarıw arqalı shıǵarıp jiberiledi.
  - 4) As sińiriw organları, ókpe hám terige qaraǵanda búyrekler arqalı kemirek suyıqlıq ajratıladı.
  - 5) Organizmge qabıl etiletuǵın suw muǵdarı organizmnen ajratılatuǵın suw muǵdarınan kóp.
8. Kesteni toltırıń.







<b>Kesellikler</b>	<b>Belgileri</b>	<b>Sebepleri</b>
Daun sindromı		
Klaynfelter sindromı		


Shereshevskiy-Terner sindromi		
----------------------------------	--	--

9. Súwrette erkeklik gametalarınıń rawajlanıw basqıshı sxema tiykarında kórsetilgen? Soraw belgisi ornına sáykes keliwshi sózdi anıqlań.



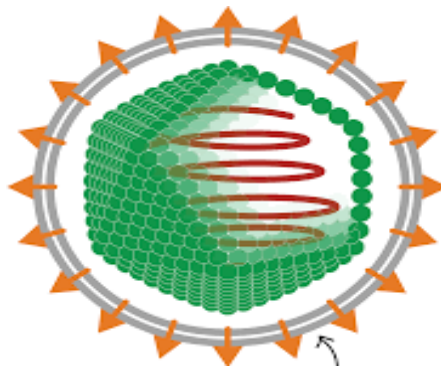
10. Hawareń párli totı aq párli totı menen shaǵılastırılса, birinshi áwladta párdiń hawareń belgisi dominantlıq etedi, sarı párli totılar menen aq párli totılardı shaǵılastırǵanda birinshi áwladta párdiń sarı reń belgisi dominantlıq etedi. Hawareń párli totılar menen sarı párli totılardı shaǵılastırıwda alınǵan birinshi áwlad totılardıń pári jasıl reńde boladı. Jasıl totılardıń erkek hám urǵashılardıń shaǵılastırıp alınǵan ekinshi áwladta bolsa, digibridli shaǵılastırıwǵa uqsas 4 fenotiplik klass, yaǵnıy 9 jasıl, 3 hawareń, 3 sarı, 1 aq párli totılar rawajlanadı. Ata-ana hám áwladlardıń genotiplerini anıqlań.

<b>Beriliwi:</b>			
<b>Fenotip</b>		<b>Genotip</b>	
			
			
			
			
<b>Sheshimi:</b>			
<b>P</b>	<b>fenotip</b>	 <b>sarı</b>	 <b>hawareń</b>

	<b>genotip</b>				
<b>F<sub>1</sub></b>	<b>fenotip</b>	 <b>.jasıl</b>			
	<b>genotip</b>				
<b>F<sub>1</sub></b>	♀				
	♂				
<b>Juwabı:</b>					

## Variant-10

1. Usı sistemağa tán qásiyetlerdi túsindirín.



2. Lui Paster tájiriybesin túsindirín. Usı tájiriybeniń házirgi kúndegi ámeliy áhmiyetin túsindirín?



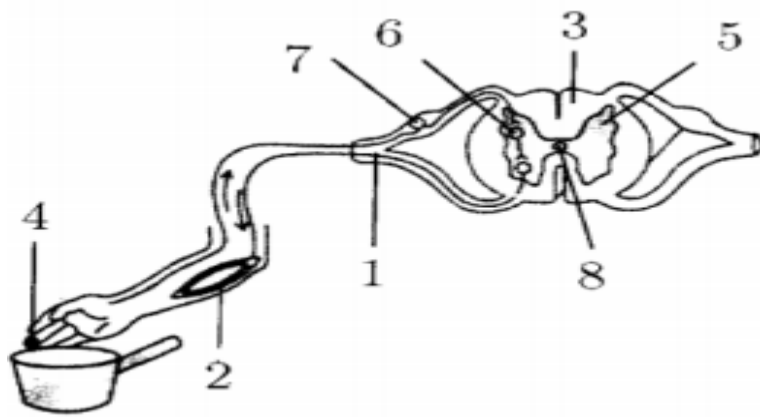
3. Berilgen organizmler hám kóbeyiw usılları mısasında kesteni toltırın

Organizmler	Kóbeyiw usılı	Organizmler	Kóbeyiw usılı
Xlorella			Búrtiklenip
	Shizogoniya	Hilol	
Molodilo		Povituxa	
	Piyazsha		Meyoz
	Túyneq	Elodeya	

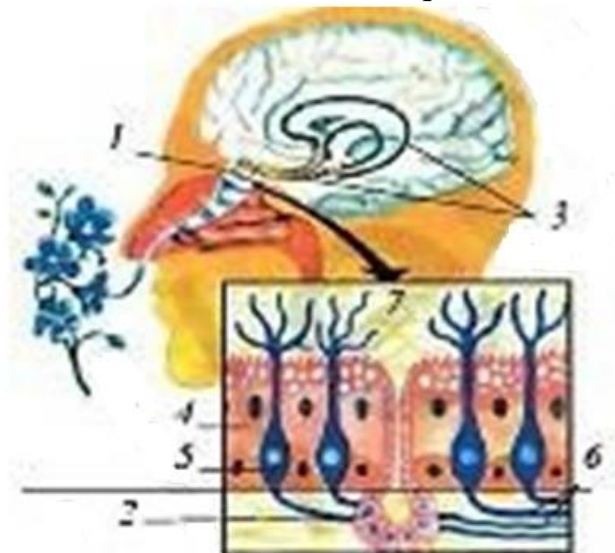
4. Súwrette keltirilgen organizmlerge tán qásiyetti anıqlań.

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) amitoz usılda bólinedi;</li> <li>2) kletka qabıǵı murein;</li> <li>3) spora arqalı kóbeyedi;</li> <li>4) háreket organı joq;</li> <li>5) qabıǵı pektinnen ibarat;</li> <li>6) yadroǵa iye emes.</li> </ol>
--	--

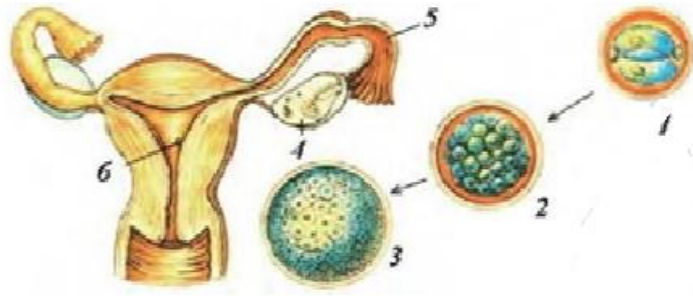
5. Súwrette adam organizminde ıssı tásirge salıstırmalı payda bolıwshı refleks doǵası izbe-izligi súwretlengen. Súwrette 4- san menen kórsetilgen refleks ornınıń quram bólimi ushın tán bolǵan maǵlıwmatlardı anıqlań.



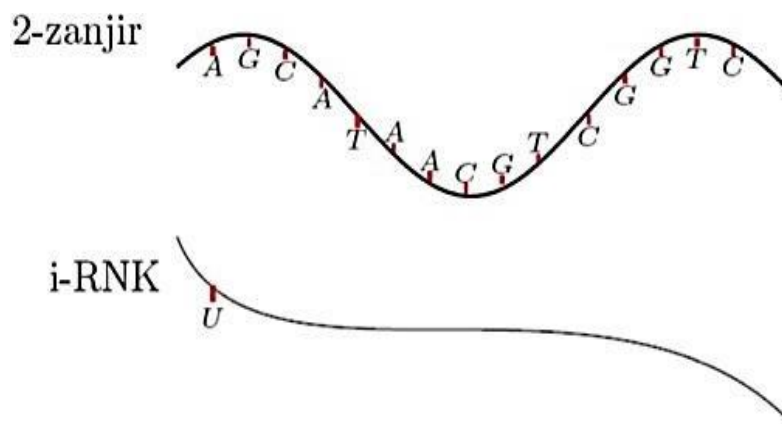
6. Súrretke itibar qaratıń. 4- san neni kórsetiwın anıqlań?



7. Tómenдеgi súwrette máyek kletkanıń tuqımlanıw procesi kórsetilgen. 4- san astında ne kórsetilgen?



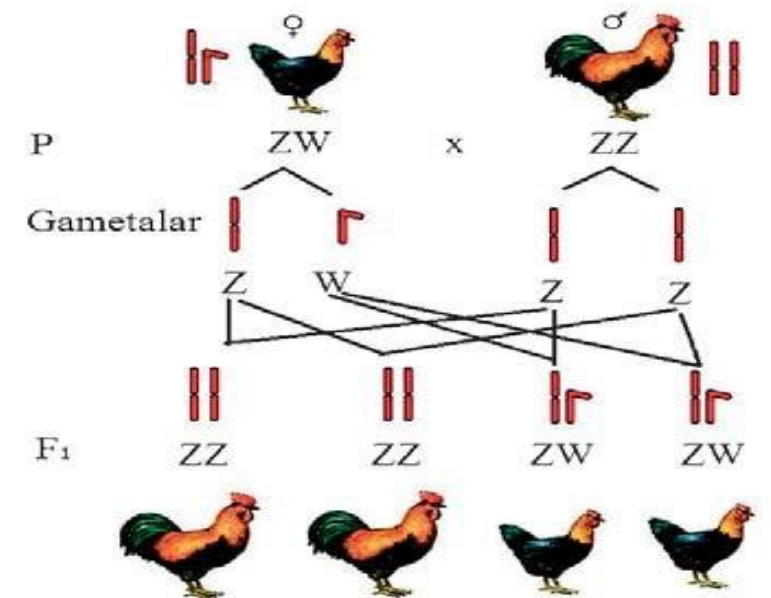
8. Sxemada kórsetilgen DNK fragmentindegi ulıwma vodorod baylanıslar sanın anıqlań. Túsindirme: nuklein kislota molekulasında nukleotidler ózara fosfodiefir baylanıslar arqalı baylanısqan.



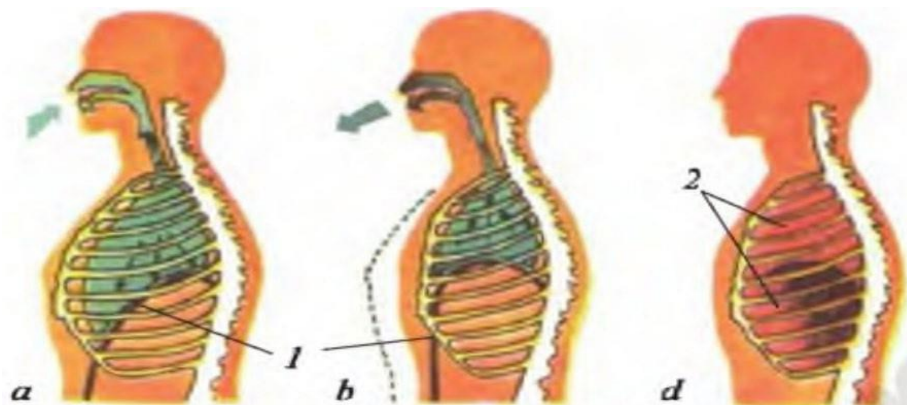
9. DNK quramında A nukleotidleri 112 bolıp, ulıwma nukleotidlerdiń 40% tin quraydı. Sol DNK mutaciyaga ushıraǵannan keyin onnan i-RNK sintezlengen. Sol i-RNK quramındaǵı S ler sanı mutaciyadan aldınǵı DNK nıń bir shınjırındaǵı G ler sanına teń boldı. G ler sanı bolsa mutaciyadan aldınǵı DNK quramına kiriwshi G-S arasındaǵı H-baylanıslar sanına teń boldı. Sol i-RNK daǵı A hám U lar sanı ózara teń bolıp, ulıwma nukleotidlerdiń 30% in quraydı. Mutaciyaga ushıraǵan DNK quramına kiriwshi S ler hám T ler sanınıń ulıwma jıyındısı tabıń.
10. Pıshıq kariotipinde 36 autosoma xromosomaları bar. Ovogenezdıń kóbeyiw dáwiri (1) hám jetilisiw dáwiri aqırında (2) kletkalardaǵı jámi xromosomalar (n) hám DNK molekulları (c) sánnin anıqlań.

## Variant-11

1. Quslarda jınıstıń násilleniwi nızamlılıqların túsindirıń.

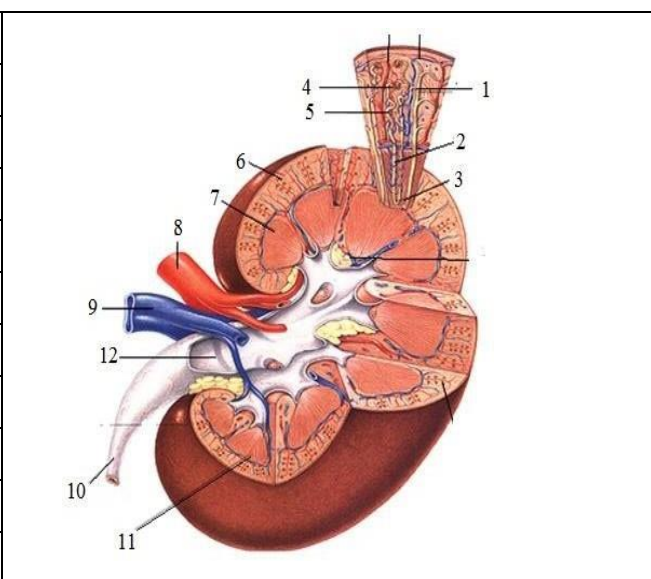


2. Súwrettegi a hám b halatlar ushın procesler izbe-izligin túsindirín.



3. Búyrektiń bólimlerin jazıń:

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	

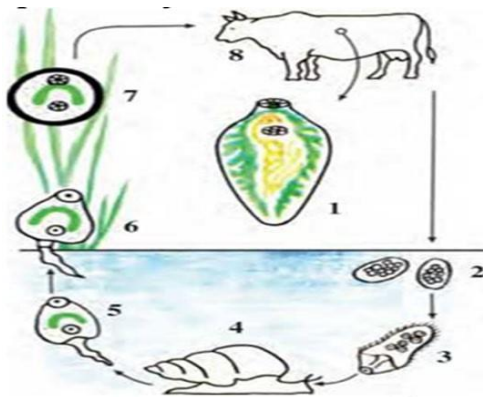


4. Berilgen organizmlerdiń jınısıy xromosomaların jazıń.

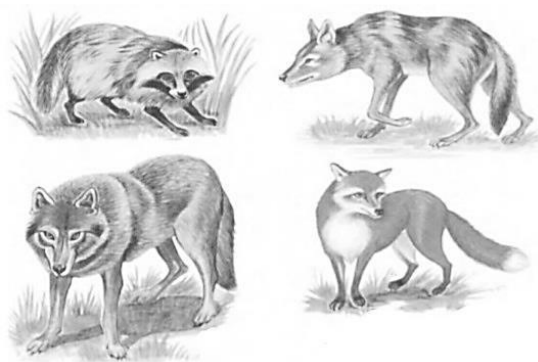
Organizm	Urgashı organizm	Erkek organizm	Organizm	Urgashı organizm	Erkek organizm
Pıshıq			Shimpanze		
Kepter			Tawıq		
Drozofila			Podolariy		
Shegirtke			Kesirtke		
Qandala			Mıltıqshı		
Tut jipek qurtı			Begemot		

5. Tómenдеgi haywannıń rawajlanıw ciklın túsindirín.





6. Tóمندegi súwrette berilgen haywanlarǵa sáykes táripti anıqlań.



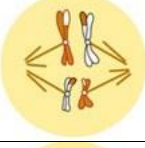
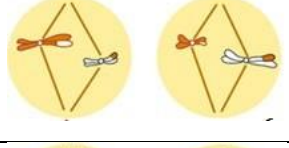
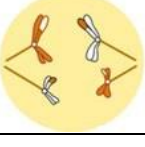
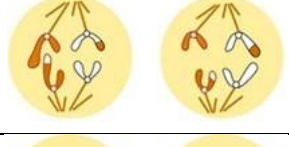
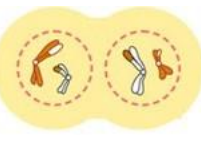
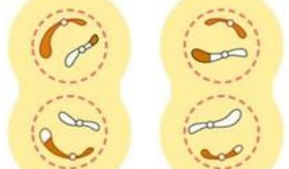


7. Javdarǵa tán belgilerdi jazıń.

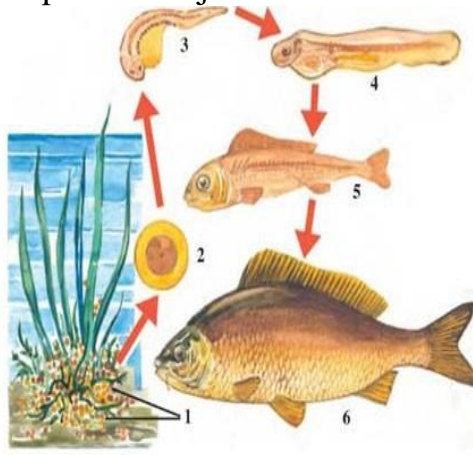

8. Haywan hám adam epiteliy toqımasın salıstırın.

Haywan	Adam

9. Kesteni toltırın.

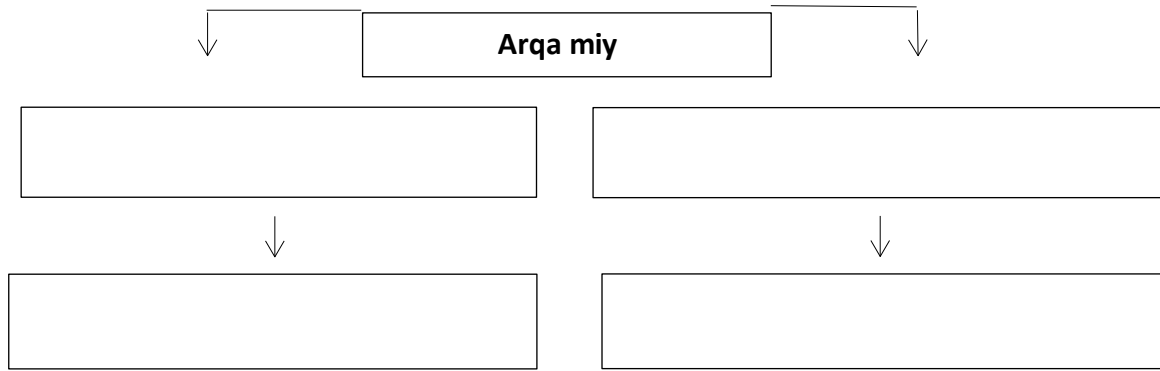
Meyoz I	Basqışları	Meyoz II	Basqışları
			
			
			
			

10. Súwretti dıqqat penen baqlań. Rawajlanıw ciklın túsindirín.



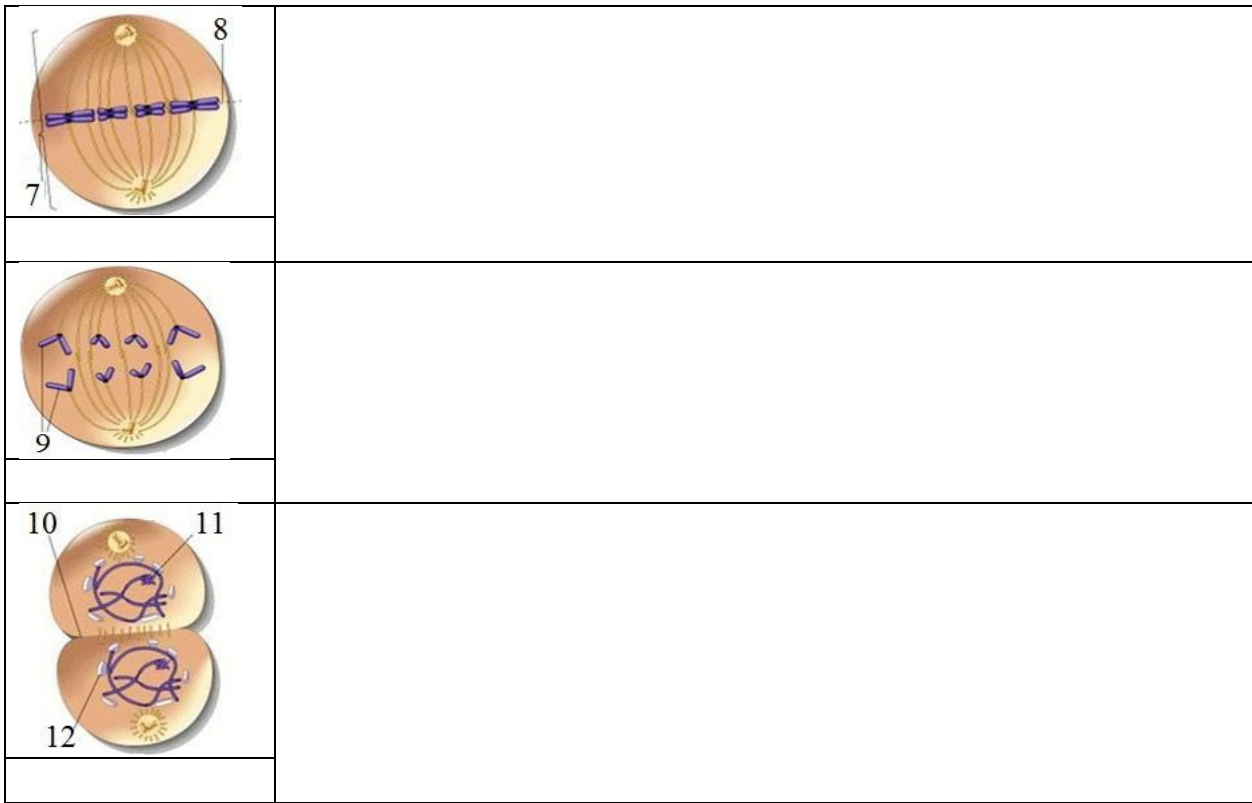
## Variant-12

1. Arqa miy funkciyaların sxemaǵa jazıń.

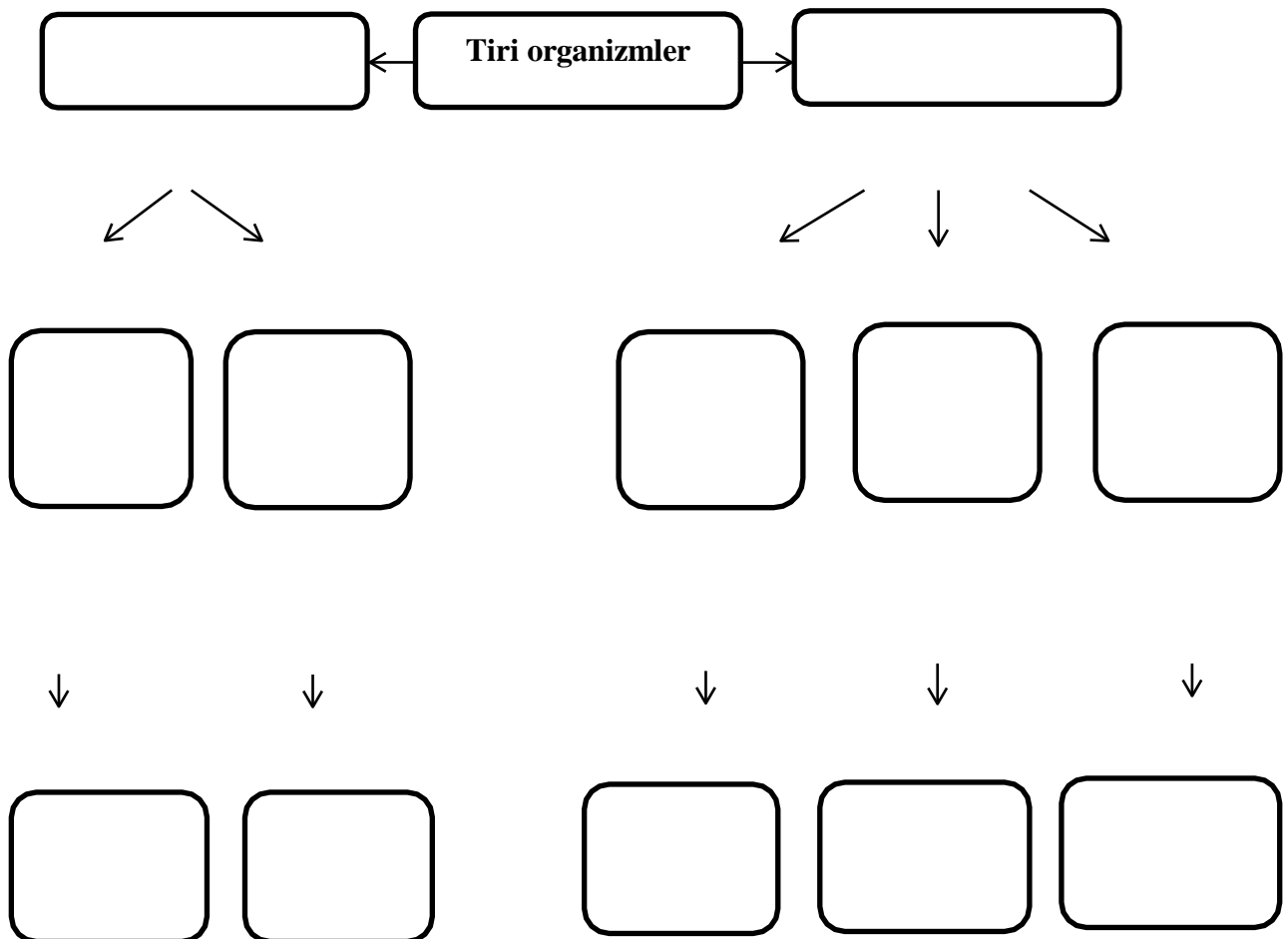


2. Kesteni toltırın.

Kletka ciklı basqışları	Processler



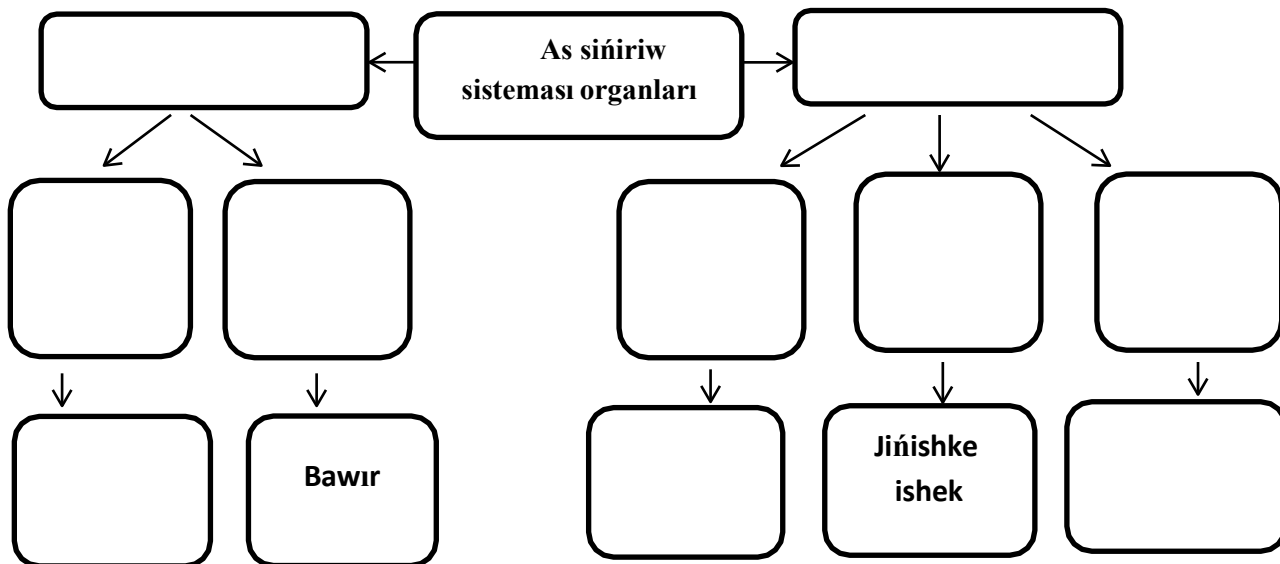
3. Tómente berilgen atamalardı klasterge durıs jaylastırıń: fototroflar, xemotroflar, saprofitler, parazitler, golozoılar, avtoroflar, geterotroflar, kúirt bakteriyası, asıtıqı zamarrıǵı, aq planariya, zán zamarrıǵı, ápiwayı shopanqalta.



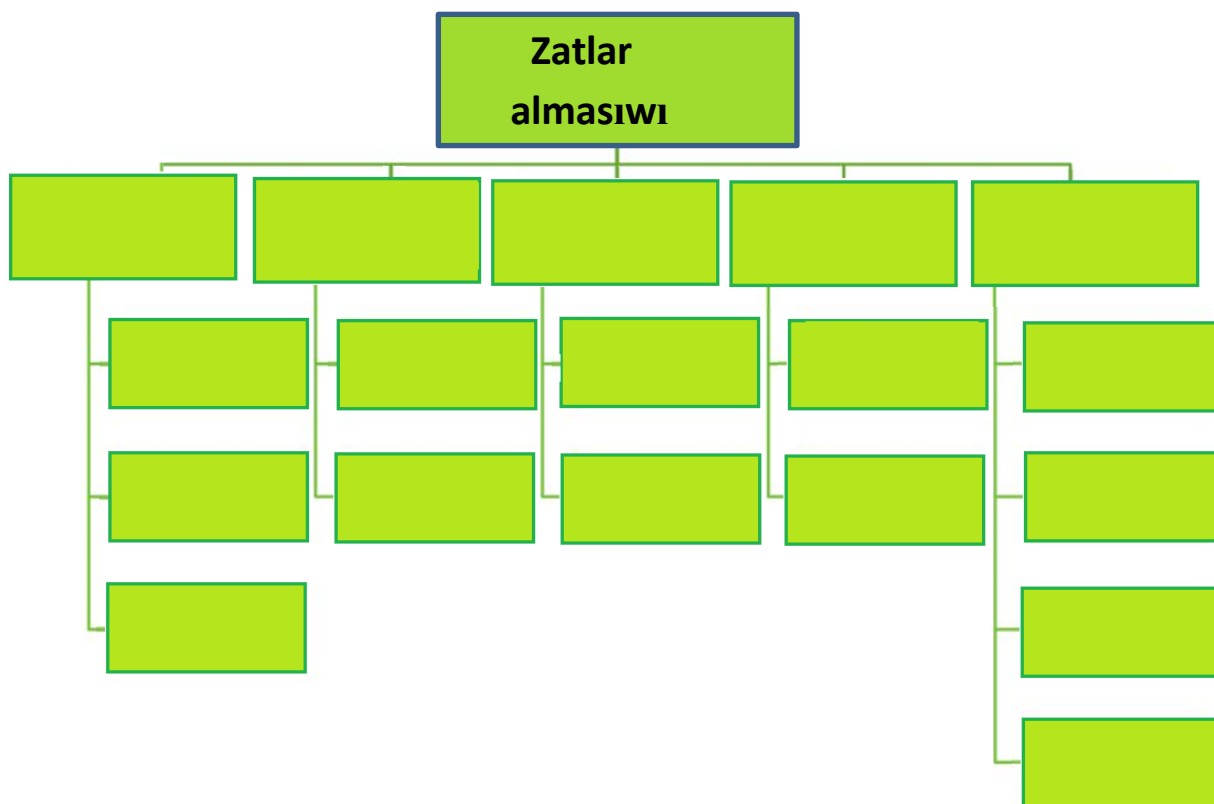
4. Kestede keltirilgen organizmlerdiń azıqlanıw usılına „+” belgisin qoyın?

	<b>Organizmler</b>	<b>Saprofit</b>	<b>Parazit</b>	<b>Fototrof</b>	<b>Xemotrof</b>
1	Pnevkokk				
2	Parmeliya				
3	Qárelı				
4	Pilis				
5	Zań zamarrıǵı				
6	Qızılquyırq				
7	Xlamidomonada				
8	Qırıqbuwın				
9	Exinokokk				
10	Bawır qurtı				
11	Termit				
12	Alma				
13	Shimpanze				
14	Arsha				
15	Shopanqalta				
16	Tufelka				
17	Balıq				
18	Eshkemer				
19	Shımshıq				
20	Usneya				

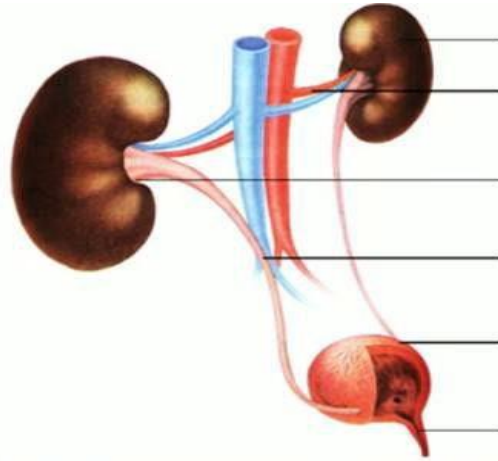
5. Tómonde berilgen atamalarǵı klasterge durıs jaylastırın: silekey bezleri, as sińiriw kanalı, juwan ishek, 12 barmaqlı ishek, bez organları, awız boslıǵı, asqazan, jutqınshaq, qızılóneshe, asqazan astı bezi, asqazan bezleri.



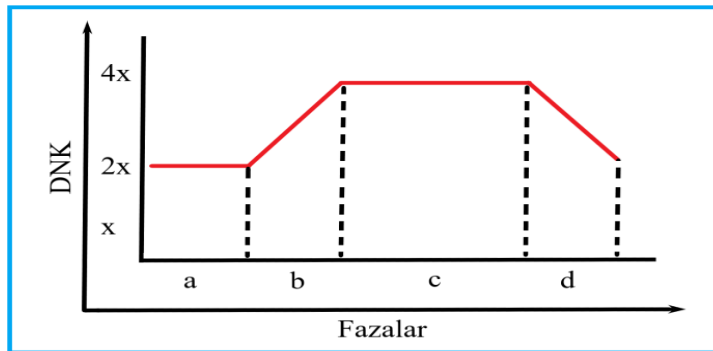
6. Zatlar almasıwı hám oǵan baylanıslı bolǵan proceslerdi klasterde túsindirín.



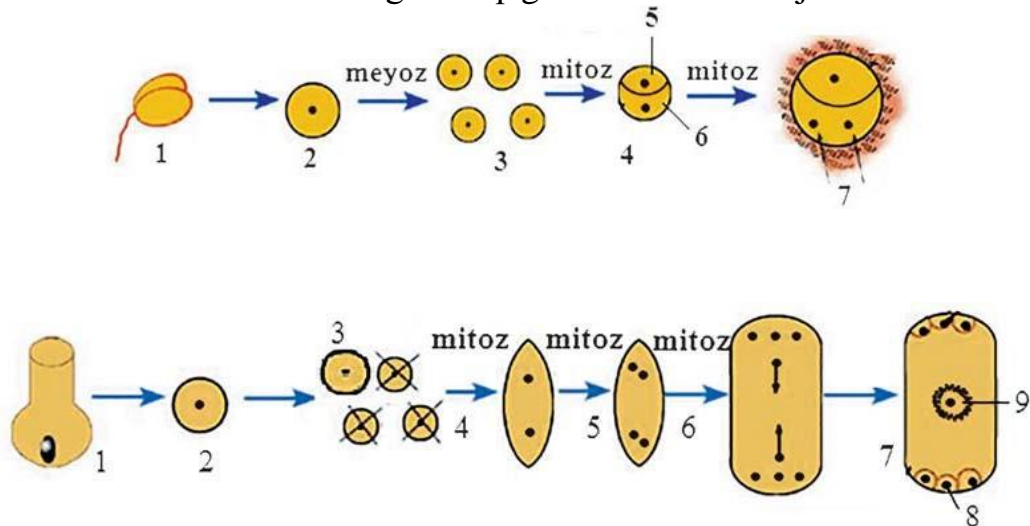
7. Sidik payda bolıw mexanizmin túsindirín hám bólimlerin jazın.



8. Tómente kletkanıń mitoz bóliniwine tiyisli grafik keltirilgen. b hám d fazalardı sáykes túrde anıqlań.



9. Tuqımlı ósimliklerde erkeklik hám urǵashılıq gametalardıń rawajlanıwın túsindirín.



10. Kestede berilgen organizmlerde bas hám arqa miy barlıǵın anıqlań.

Nº	Organizmzler	túsindirme
1.	Gidra	

2	Jawın qurtı	
3	Kúygelek	
4	Yenot	
5	Krab	
6.	Meduza	
7	Kolibrı	
8	Sterlyad	

## Variant-13

1. Qan uyıwı procesindegi izbe-izlikti durıs hám tolıq tártipte jazıń.

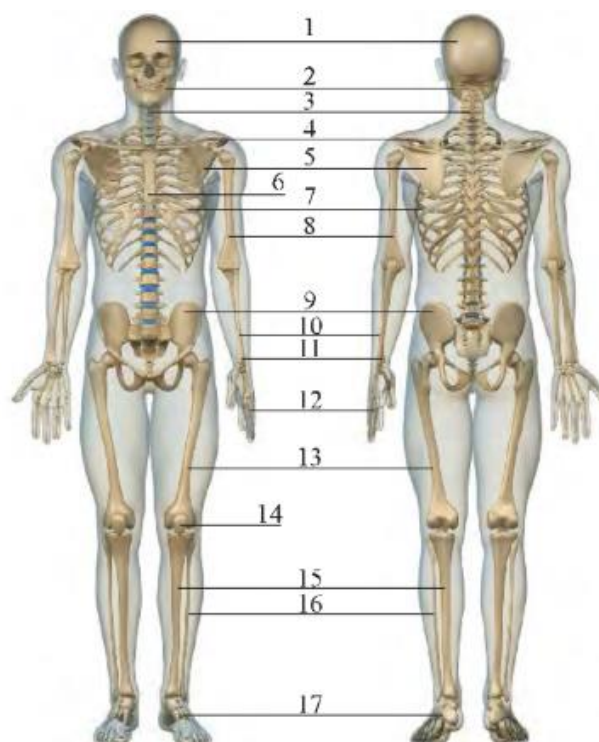
1) tromboplastin qan plazmasındaǵı protrombinni trombinge aylandıradı; 2) qan aǵıwı toqtaydı; 3) qan tamırları jaraqatlanǵanda trombocitler jarıladı; 4) fibrin talshıqları jaraqatlanǵan jerdi qaplap aladı; 5) tromboplastin qan plazmasına shıǵadı; 6) trombin qandaǵı fibrinogen belogın fibringe aylandıradı.

2. Súwretlerde qanday miyweler kórsetilgen? Miýwe túrlerin túshindirín.



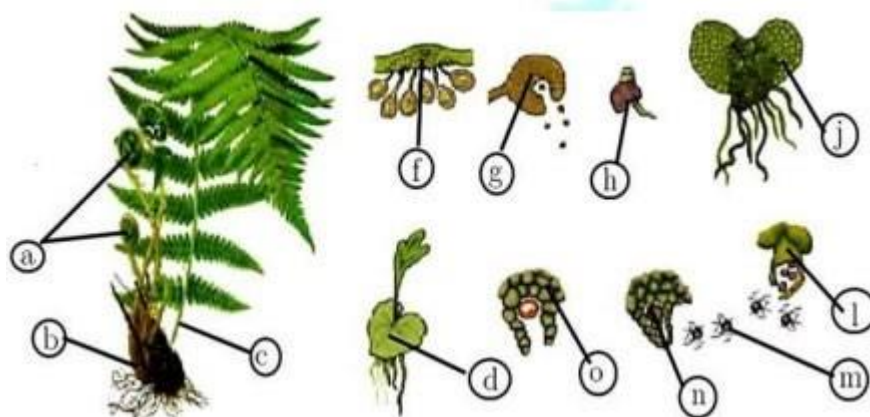
3. 15- san menen keltirilgen súyek ushın tán maǵlıwmattı jazıń.





4. Ulotriksiń izogametaları hám zoosporalarınıń ulıwma sanı 1200 di quradı. Ondağı qamshılardıń ulıwma sanı bolsa, 3600 di quradı. Jınısıy kóbeygende payda bolǵan ulotriks jiplerin esaplań. (izogametadan ulotriks jibiniń payda bolıw ónimi 50 %)

5. Berilgen bólimlerdi atı menen tártip boyınsha atań.



6. Genotipi  $A_1A_1a_2a_2A_3A_3$  bolǵan boyı 170 sm li erkek hám genotipi  $a_1a_1A_2a_2A_3A_3$  bolǵan boyı 165 sm li hayal áwladınıń boy uzınılıǵı qansha (sm) boladı?

7. Tómendegi keste kletka organoidlarınıń dúzilisine tán sáykes juwaptı juplań.

1.	Goldji kompleksi	A	endoplazmatikalıq tordıń gewek membranaları esabınan payda boladı
2.	Ribosoma	B	olardıń sanı kletkalardıń funkcional xızmetine baylanıslı

3.	Endoplazmatik tor	C	tek ósimlik kletkaları ushın tán bolǵan organoid
4.	Mitoxondriya	D	birinshi márte nerv kletkalarınan tabılǵan
5.	Plastida	E	quramalı membranalar sistemasınan ibarat
6.	Vakuola	F	azıq zatlardı aktiv sińiriw qásiyetine iye
7.	Lizosoma	G	hár qıylı reńge iye plastidalar
8.	Senriola	H	citoplazmanıń turaqlı bolmaǵan dúzilisi

8. Energiya almasıwdıń úsh basqıshında ajralǵan energiyanıń jámi muǵdarı 78 400 kJ dı quraǵan bolsa, energiya almasıwdıń anaerob hám aerob basqıshlarında ajralǵan energiyanıń muǵdarın esaplap tabıń.

9. Kletkanıń bóliniwi temasınan alǵan bilimlerinizge tayanıp kesteni toltırıń.

Meyoz ciklı		Saw adam			Shershevskiy turner sindromı		
		Jámi xromosoma	Jınısıy xromosoma	Autosoma	Jámi xromosoma	Jınısıy xromosoma	Autosoma
<b>Interfaza</b>							
1	<b>G<sub>1</sub></b> -sintezge tayarlıq dáwiri						
2	<b>S</b> -sintez dáwiri						
3	<b>G<sub>2</sub></b> -Sintezden keyingi dáwir						
<b>Meyoz basqıshları</b>							
1	Profaza I						
2	Metafaza I						
3	Anafaza I						
4	Telofaza I						

10. Organizmniń nerv hám gumoral basqarılıwına tiyisli úyrengen bilimlerińizden paydalanıp kesteni toltırın.

Organlar jumısına tásiri	Kóz qarashıǵı	Júrek	Qan tamırı	Bronx	asqazan	Ishekler
Simpatik nerv sisteması						
Parasimpatik nerv Sisteması						
Gipofiz bezi						
Buyrekústi bezi						
Qalqantarızli bez						

## Variant-14

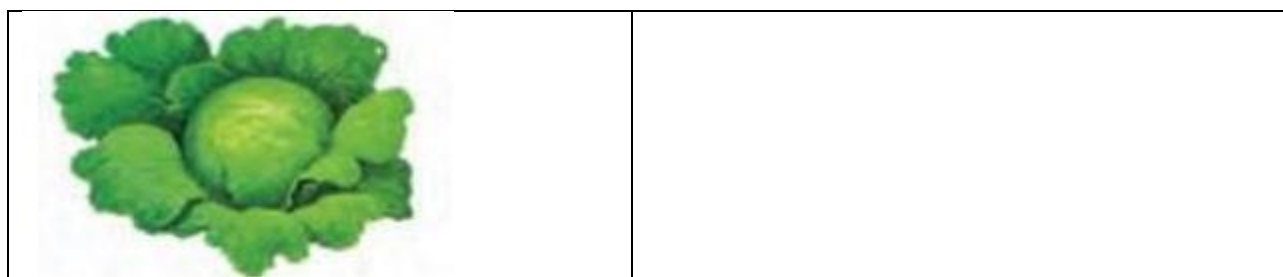
1. AaBb X aaBb genotipli organizmler ózara shaǵılastırılıwınan alınǵan áwladta 2 recessiv genli hám 1 recessiv genli individler qatnasın anıqlań.

2. Keltirilgen kestenen ósimliklerdi topgúl túri naduris tastıyıqlanǵan sanlardı anıqlań.

№	Ósimlik atı	ápiwayı	quramalı
1.	Zubturum		+
2.	ǵoza	+	
3.	Qurtdene		+
4.	Qashqarbede	+	
5.	Sarıǵúl		+
6.	Aqqayın	+	
7	Júzim		+

3. Tómendegi súwretke qaysı maǵlıwmatlar tán esaplanadı?

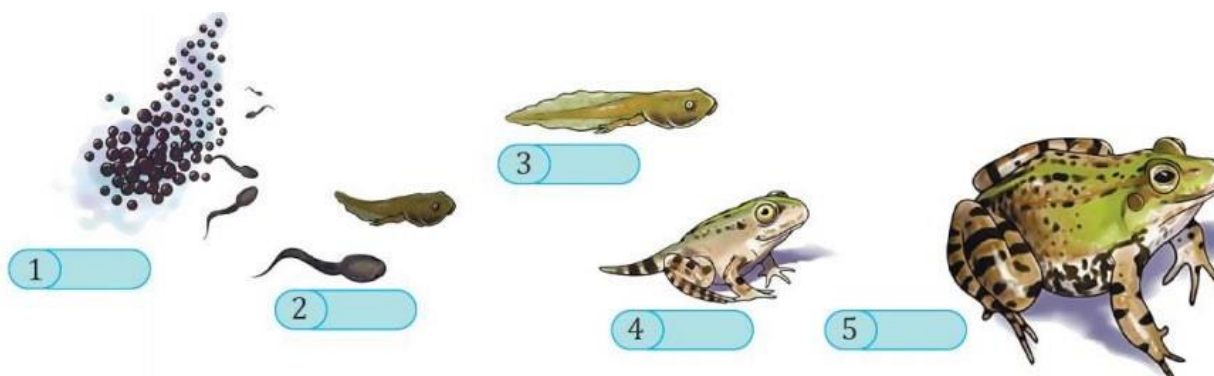
	1) bir jıllıq shóp 2) ápiwayı shashaq topgúl payda etedi 3) eki jıllıq shóp 4) kapusta tárizlilerge tiyisli 5) ápiwayı sayaman topgúl payda etedi; 6) miywesi qurǵaq
--	--



4. Kesteni toltirín.

O'simlik turi	Dominant belgi	Retsessiv belgi	Oraliq holda hosil bo'ladigan belgi
G'o'za			
Pomidor			
Namozshomgul			

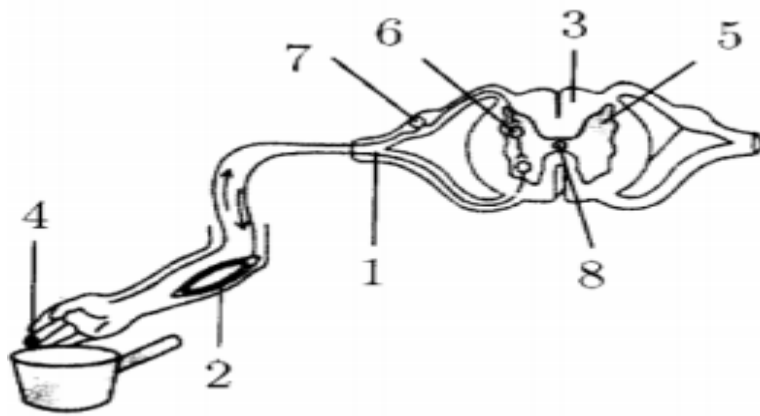
5. Baqa ontogenezidagi rawajlanıw basqıshları hám dáwirlerin anıqlań.



6. DNK molekulasında adenin hám timin arasında eki, guanin hám citozin arasında ush vodorod baylanıs bar, qońsı nukleotidler arasındaǵı aralıq 0,34 nm ge teń. Málim DNK bóleginde 1050 vodorod baylanıs bar bolıp, sonnan 40 %i adenin hám timin arasında jaylasqan.

- Sol DNK bólegindegi nukleotidler sanın anıqlań.
- Sol DNK bólegindegi fosfodiefir baylanıslar sanın anıqlań.
- Sol DNK bólegindegi purin tiykarları sanın anıqlań.

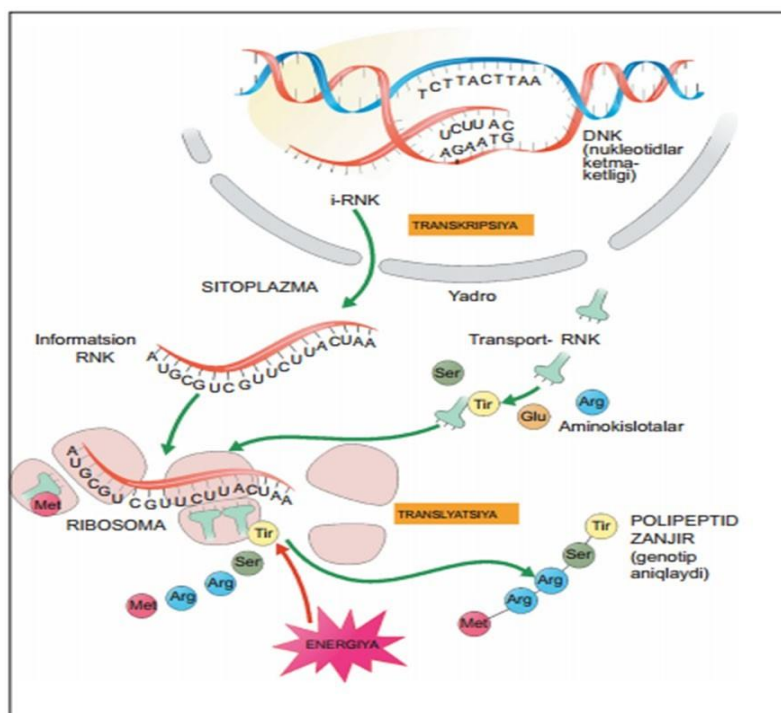
7. Súwrette adam organizminde ıssı tásirge salıstırmalı payda bolıwshı refleks ornı izbe izligi kórsetilgen. Súwrette 4- san menen berilgen refleks ornınıń quram bólimi ushın tán bolǵan maǵlıwmatlardı anıqlań.



8. Ósimliklerdiń tirishilik cikline tiyisli atamalar hám olardıń táriplerin sáykeslestiriń.

№	Atamalar	Juwap	Atamalardıń táripi
1	Auksin	A	Jaqtılıq, ıgallıq, temperatura hámde topıraq quramındaǵı suw hám minerallar
2	Sırtqı faktor	B	Ushqı búrtiktiń kletkaları
3	Ushqı meristema	D	Kambiy kletkaları
4	Qaptal meristema	E	Ósimliklerdiń ósiwi hám rawajlanıwın baqlaytuǵın biologiyalıq aktiv zat
5	Ósiw	F	Organizm kletkalarınıń sıpat jaqtan jańalanıwı
6	Rawajlanıw	H	Organizm kletkalarınıń muǵdar jaqan artıwı

## 9. Transkripsiya hám translyaciya proceslerin túsindirín.



10. Drozofila shıbını denesiniń kúlreń bolıwı qara bolıwı ústinen, qanatınıń normal bolıwı kelte bolıwı ústinen dominantlıq etip, bir autosoma xromosomada jaylasqan. Kóziniń qızıl bolıwı aq bolıwı ústinen dominantlıq etip, jınısıy X xromosomada jaylasqan. Tájiriybede digeterozigota (dominant genlerdiń tek atadan alǵan) denesi kúlreń normal qanatlı, aq urǵashı kózli shıbın hám denesi qara, kelte qanatlı, qızıl kózli erkek shıbın shaǵılıstırılǵan bolsa, alınǵan násildiń neshe procenti denesi qara, kelte qanatlı, aq kózli erkek shıbın boladı? (krossingover 17 %)

## Variant-15

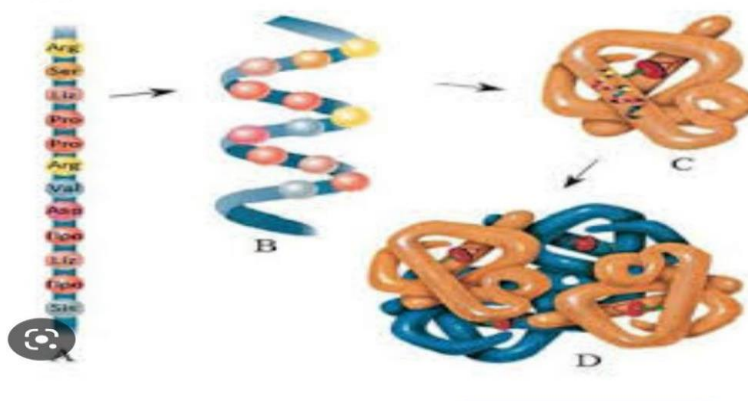
1. Lishayniklerdiń túrleri (a), ushıraw orınların (b) jazıń.



2. Yadronıń har bir bólimleri hám wazıypaların juplań. Kesteni toltırń.

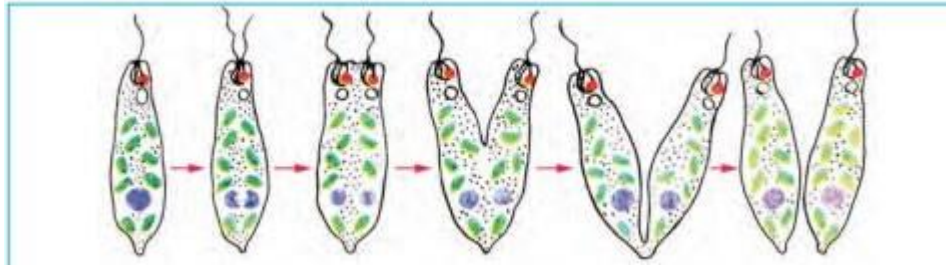
Yadro	Eki qabat sırtqı hám ishki membranadan ibarat	
Yadro qabıǵı	Xromatin hám yadroshalar jaylasqan	
Yadro shiresi	násillik xabar saqlaw hám kletkada júz beretuǵın zatlar almasıwı procesin basqarıw	
Yadrosha	Te k interfaza halatında kletkalarda boladı.	

3. Beloktıń dúzilisin túsindirń.

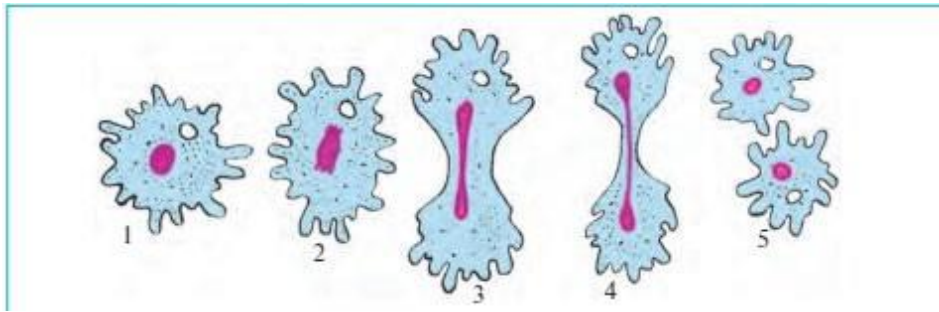


Tır	Dúzilisi	Ushıraw ornı
A		
B		
C		
D		

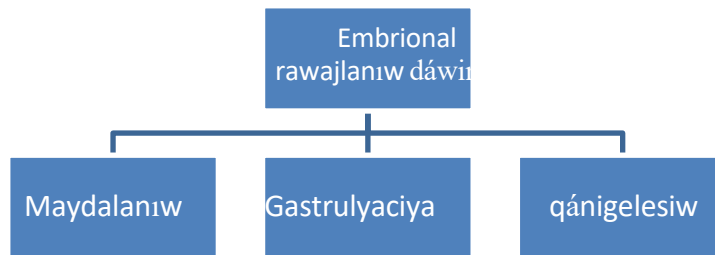
4. Tiri organizmlerdiń kóbeyiw túrlerin túsindirń.







5. Embrional rawajlanıw dáwiri basqıshların jazıń.



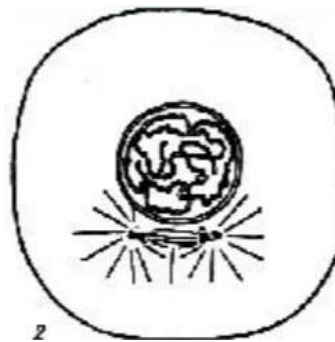
-----

-----

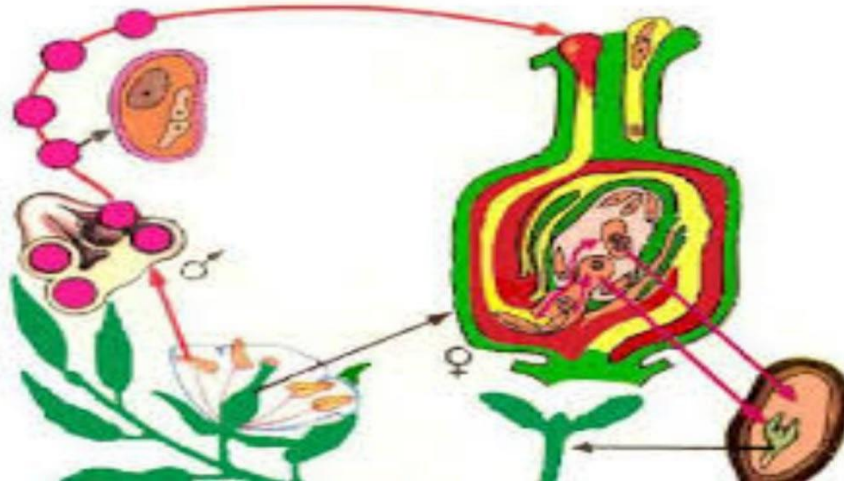
-----

-----

6. Súwrette kóbeywdiń qaysı túri kórsetilgen. Xromosoma toplamı (n), DNK molekulası sanın (c) tabıń.



7. Ósimliklerdegi qos tuqımlanıw procesin izbe- izlikte jazıń.



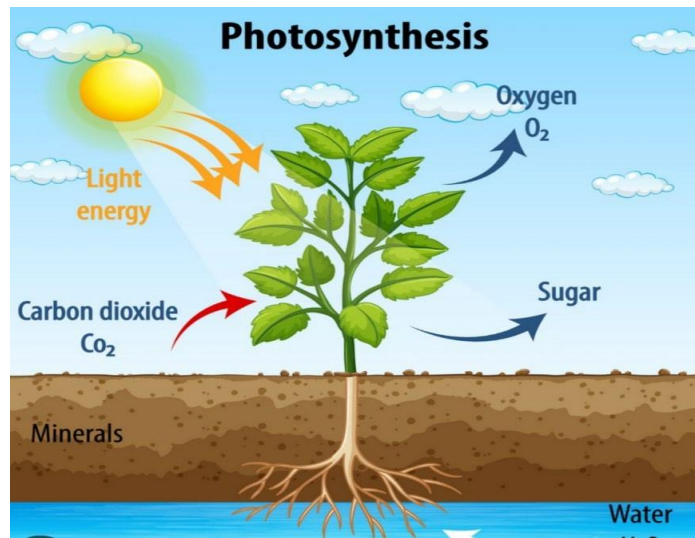
8. Súwretler tiykarında postembrional rawajlanıwdıń tuwrı hám natuwrı túrlerine táripleń.



9. Jınısqa birikken halda násilden-násilge ótetuǵın kesellikler hám keselliktiń belgileri jazıń.

Tır	Kesellik atları	Kesellik belgileri

10. Súwret tiykarında fotosintezdiń jaqtılıq hám qarańǵılıq basqıshların túsindirıń.



## Variant-16

1. Shep qoldağı tamırğa jiberilgen dáriniń miyge tásir etiwı ushın onıń qanday joldı basıp ótiwin anıqlań. Juwabıńızdı tuwrı hám tolıq tártipte jazıp olardı túsindirıń.

- 1) gewek vena 2) shep bólmeshe 3) ókpe arteriyası 4) on bólmeshe 5) úlken qan aylanıw sheńberindegi aorta hám arteriyalar 6) on qarınsha 7) shep qarınsha 8) ókpe venası
2. Atamalar hám olardıń áhmiyeti ortasındağı sáykeslikti anıqlań.

№	Atamalar	Tuwrı juwap	Atamalardıń mánisi
1.	Íssi qanlı		Júrekten shıǵatuǵın qan tamır.
2.	Floema		Suw hám mineral zatlardı tasıwda qatnasadı.
3.	Ksilema		Suwdı topıraqtan basım astında sorıp aladı.
4.	Japıraq awızshası		Júreкке kiretuǵın qan tamır.
5.	Tamır túkshesi		Japıraqtan suwdı puwlandıradı.
6.	Vena qan tamır		Mayda qan tamır.
7.	Arteriya qan tamır		Balıqqa tiyisli.
8.	Kapillyar		Shıbın-shirkeylerge tiyisli.
9.	Eki kameralı júrek		Elek tárizli tútikshelerden quralǵan.
10.	Tútikshe tárizli júrek		Dene temperaturası turaqlılıǵı saqlanadı.

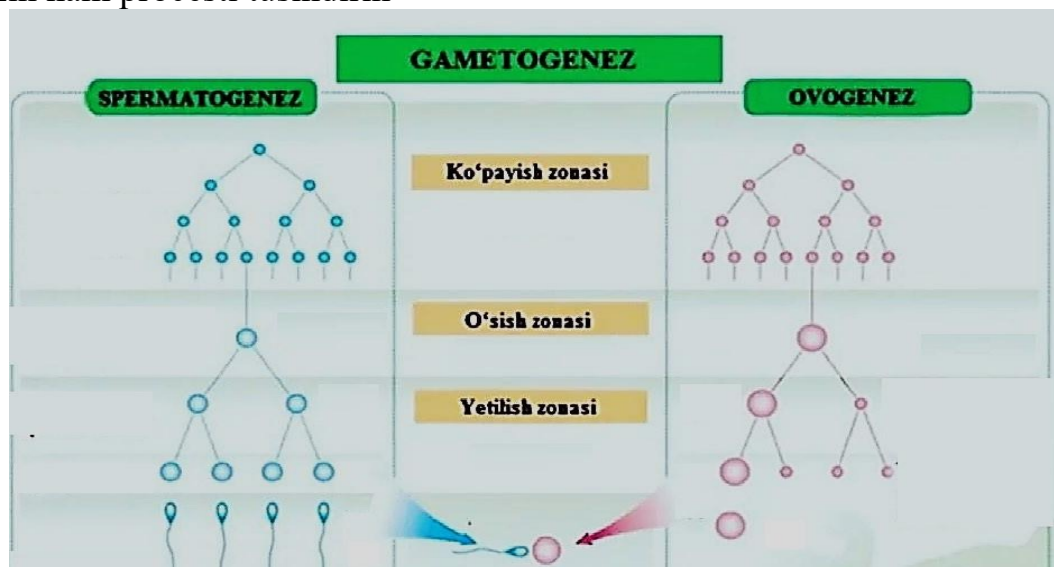
3. III qan toparı boyınsha geterozigotalı hayal II qan toparı boyınsha geterozigotalı erkekke turmısqa shıqtı. Bul shańaraқта perzentleriniń qanday qan toparlarına iye bolıp tuwılıw itimalın anıqlań.

4. Adam organizmi ushın tuwrı hám naduris maǵlıwmatlardı ajratıń hám olardı túsindirıń.

№		duris	naduris
1	ushinshi qan toparlı adam eritrocitlerinde agglyutinın $\alpha$ bar		
2	búyrek nefronlarınıń Genle saqıynası búyrektiń miy qabatında jaylasqan		
3	ishki qulaqtıń súyek hám perde labirinti arasında perilimfa suyıqlıǵı jaylasqan		
4	ókpe arteriyalarındaǵı qanda kislorod konsentraciyası karbonad angidridke salıstırmalı joqarı		
5	tuwma uzaqtı kóriw kóz kesesiniń qısqa bolıwı menen baylanıslı		
6	ayaqtıń úsh baslı bulshıq eti ayaqtı tabannan búgiw funkciyasın atqaradı		

7	bas miy úlken yarımsharlari qabıgınıń jelke bóliminde ıqtıyariy sidik ajıralıwdıń joqarǵı nerv orayı jaylasqan	
---	--	--

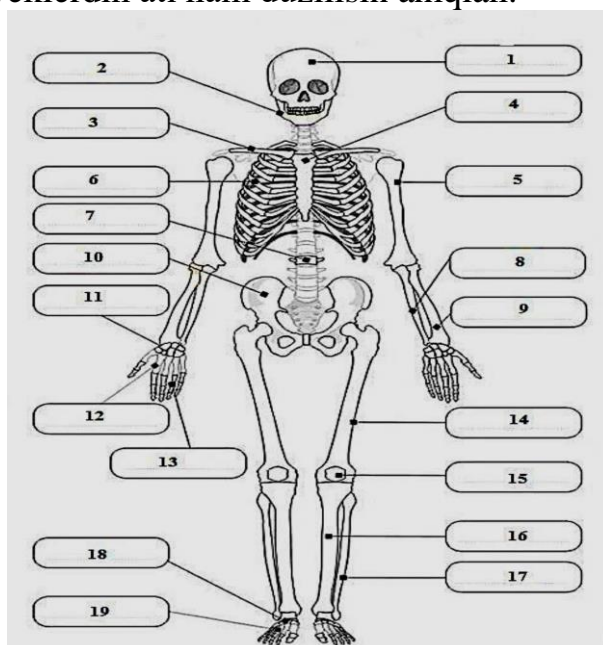
5. Gametogenezdiń basqıshlarındaǵı kletkalar atı hám olardaǵı xromosoma hám DNK muǵdarın jazıń hám procesti túsindirıń



6. Digeterozigota kúlreń dene, normal qanatlı (atası kelte qanat, qara deneli bolǵan) urǵashı drozofila menen kúlreń dene kelte qanatlı erkek drozofila shıbını shaǵılıstırılǵanda áwladta 4 túrli fenotiplik topar payda boldı.

Olardıń 183 i kúlreń dene normal qanatlı hám 117 si kúlreń dene kelte qanatlı shıbınlar edi. Payda bolǵan áwladtıń neshewi genotip boyınsha atasına uqsas ekenligin hám neshewi qara dene, normal qanatlı ekenligin anıqlań?

7. Tómede súwretten súyeklerdiń atı hám dúzilisin anıqlań.

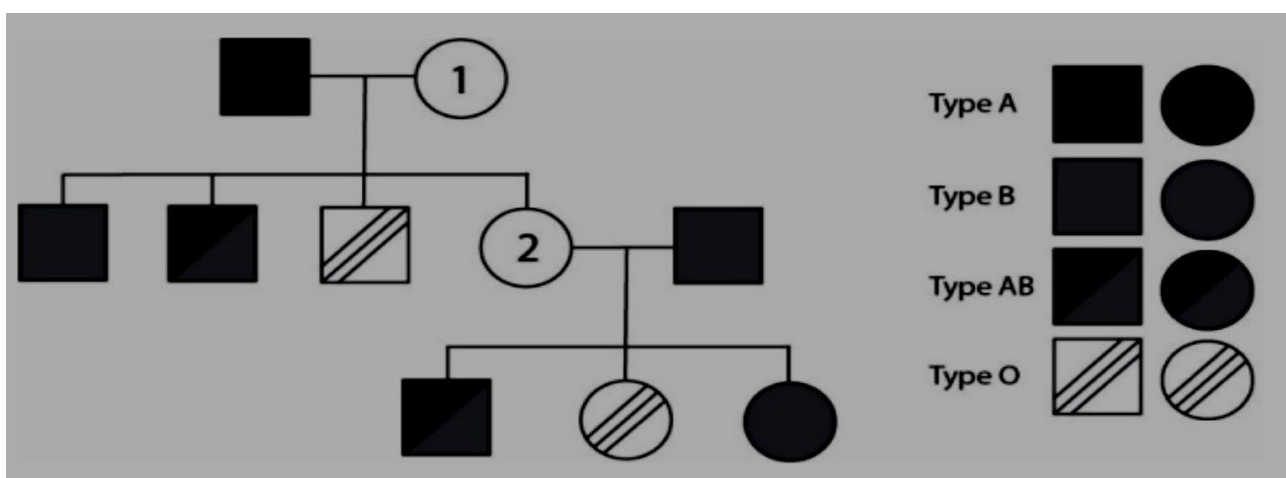


8. Diploid sortlı kapusta ( $2n=18$ ) ósimligi atalıǵındaǵı mikrosporanıń mitoz bóliniwiniń

anafaza basqışında mutaciya sebepli 2- hám 6- jup gomologiyalıq xromosomalardıń gárezsiz xromatidaları tarqalmay bir polyuske ótip qalsa, payda bolǵan spermiyler normal oraylıq kletkanı tuqımlandırsa, payda bolǵan endosperm kletkasındaǵı xromosomalar sanın anıqlań.

9. Adam populyaciyasında hár 2000000 adamnan 180000 ında axondroplaziya ushırasa usı populyaciya da geterozigota genotipli individlerdiń procentin anıqlań.

10. Tómenдеgi shejire kestesinde túrli shańaraq aǵzalarınıń qan toparları kórsetilgen. Eki insannıń qan toparı (1 hám 2 menen belgilengen) belgisiz. 1- hám 2- shaxslar qanday qan toparına iye ekenligin anıqlań.



## Variant-17

1. Organizmlerge tán qásiyetlerdi anıqlań hám olardı túsindirín.

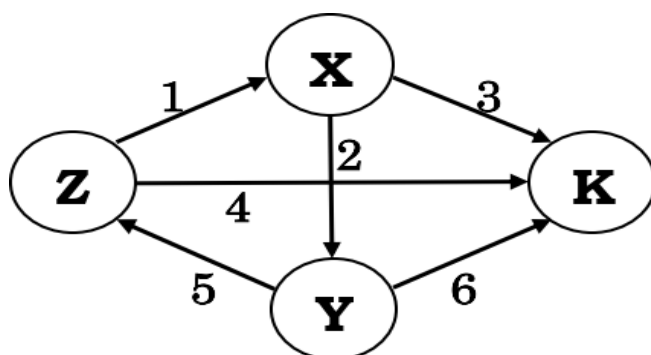
№	Organizmlerge tán qásiyetlerdi anıqlań hám olardı túsindirín	Jayron
1	miyshe qabıǵında búrmeleri bar	
2	Urgashısı geterogametalı	
3	jaqları múyiz tumsıqqa aylanǵan	
4	bel, segizkóz hám quyırıq omırtqaları ózara birigip, pútin quyırıq súyegin payda etedi	
5	asqazanı tórt bólmeden ibarat	
6	asqazanı eki bólmeden ibarat	
7	gomoyoterm organizm	
8	júregi eki bólmeshe hám eki qarınshadan quralǵan	
9	embrional rawajlanıw dáwiri sırtqı ortalıqta ámelge asadı	
10	ishki tuqımlanıw gúzetiledi	
11	juwan ishegi qısqa, tuwrı ishegi bolmaydı	
12	búyrekleri nefronlardan quralǵan	

2. Diploid sortlı kapusta ( $2n=18$ ) ósimligi shań dáneshesinde mikrosporanıń mitoz bóliniwin anafaza basqıshında mutaciya sebepli 2- hám 6- jup gomologiyalıq xromosomalardıń gárezsiz xromatidaları tarqalmay bir polyuske ótip qalsa, payda bolǵan spermiyler normal oraylıq kletkanı tuqımlandırsa, payda bolǵan endosperm kletkasındaǵı xromosomalar sanın anıqlań.

3. Tómenдеgi kestede adamlardıń qan toparlarına tiyisli maǵlıwmatlar keltirilgen.

Qon Guruhlari	Qon plazmasidagi agglutinning mavjudligi	
	α	β
X	+	-
Y	-	-
Z	+	+
K	-	+

Ondağı maǵlıwmatlar tiykarında usı sxemadağı sanlar menen berilgen halatlardıń qaysı biri ámelge asadı? Juwabıńızdı túsindirıń.



4. Berilgen hár bir durıs pikir ushın “awa”, nadurıs pikirge “yaq” dep juwap berıń.

Nº	Maǵlıwmatlar	Awa /yaq
1.	Fototaksis - organizmler qamshısı járdeminde jaqtılıq tárepke háreket etiwı.	
2.	Xemotaksis - ápiwayı organizmler ximiyalıq zatlar tásirinde háreketleniwı.	
3.	Fototropizm - ósimliklerdiń jerdiń tartıw kúshine juwap retinde ósiwi.	
4.	Geotropizm - ósimlik organınıń jaqtılıq tárepke qarap ósiwi.	
5.	Tigmotropizm - ósimlik organınıń qattı denege tiyiwi nátiyjesinde burılıp, órmelep ósiwi.	
6.	Fotonastiya - ósimlik organlarınıń kún hám tún almasıwı menen baylanıslı háreketi.	
7.	Balıqlarda taq (arqa, quyırq, anal) hám jup (kókirek, qarın) qalashlar rawajlanǵan.	
8.	Kit tárizliler tolıǵı menen suwda jasawǵa ótken sút emiziwshiler, olar hesh qashan qurǵaqlıqqa shıqqaydı, suwda balalaydı.	
9.	Suw qusları qurǵaqlıqta tez háreketlenedi	
10.	Shayan tárizlilerde úsh jup, órmekshi tárizlilerde tórt jup, shıbın-shirkeylerde altı jup ayaqları boladı.	



5. Azıq shınjırı izbe-izligin shegirtke→kesirtke→kobra jılan→búrgit quraydı. Búrgit azıǵı quramındaǵı beloktan shıǵaratuǵın energiya 820 kkal dı quraydı hám ol azıqtıń 25% in quraydı. Ekilemshi konsument(ler)di hám azıq muǵdarın anıqlań.

6. Kestedeǵı baǵanalarǵa hámile qabatları ushın tán organlardı durıs jaylastırın: nerv sisteması, jınısıy organlar, bawır, saǵaq hám ókpe, seziw organlar, teriniń epidermis bólimi, asqazan, júrek-qan tamır sisteması, ishek, bólip shıǵarıw organlar, tistiń emal qabati, biriktiriwshi hám bulshıq et toqımaları. Olardıń organizmdeǵı áhmyetin túsindirín.

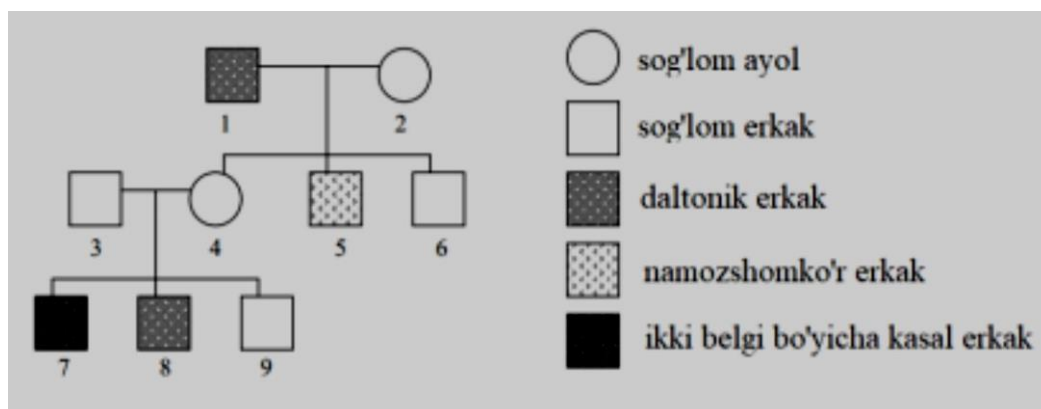
Ektoderma qavati	Endoderma qavati	Mezoderma qavati
1.	1.	1.
2.	2.	2.
3.	3.	3.
4.	4.	4.

7. Diploid sortlı alshanıń ( $2n=32$ ) shań dáneshesindeǵı dáslepki jınısıy kletkalar sanı 38 dı quraydı, olar meoz hám mitoz usılda bólinde. Tuqımlanıwda jámi spermiylerdiń 25 procenti qatnasqan bolsa, tuqımlanıwda qatnasqan spermiylerdeǵı xromosomalar sanın anıqlań.

8. Populyaciya tıǵızlıǵı 1 gektar aymaqta 60000 dı qurawshı mákke dalası bir jaz máwsimide 1 m<sup>2</sup> aymaqta qansha (litr) suwdı puwlatadı? (Bir jaz dawamında bir tıp mákke 200 l suw puwlatadı)

9. Eger qara tıshqanıń máyek kletkasında autosoma xromosomalar sanı 18 bolsa hámde embrional rawajlanıwınıń maydalanıw basqışında payda bolǵan kletkalarda jámi xromosomalar sanı 38 912 ǵa jetken bolsa, embrion neshe márte meridional hám ekvatorial bólingenin anıqlań.

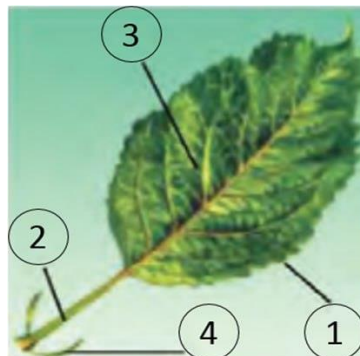
10. Genealogiyalıq usıdan paydalanıp, X xromosoma birikken eki násillik kesellik daltonizm hám tawıqkózlik belgisi úyrenildi. Nátijeler shejire tereginde kórsetilgen.



Qaysı shaxs crossingoverge ushıraǵan gametalardan payda bolǵan?

## Variant-18

1. Sanlar menen berilgen hár bir bólimdi túsindirín.



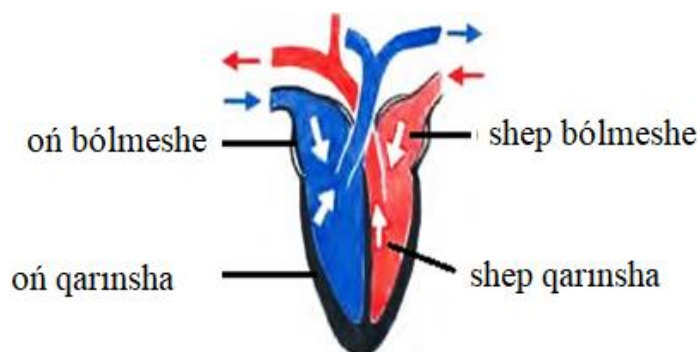
2. Berilgen súyek dúzilisine qaray túsindirín.



3. Adam sutka dawamında paydalanğan 500 g beloktıń 70% i kletkalardaǵı belok sintezine sarp boldı, qalǵanı energiya almasıw procesinde tolıq oksidlendi. Paydalanğan 40 g lipidtıń barlıǵı dissimilyaciya ushın sarplanǵan. Kún dawamında paydalanǵan 200 g uglevodtıń 3% i glikogenge aylanǵan hám qalǵan bólimi energiya payda etiw ushın sarplanǵan. Energiya almasıwǵa sarplanǵan uglevod, belok hám lipid oksidleniwinen payda bolǵan energiya muǵdarın (kcal) anıqlań.

4. Súwrette kók kepterdiń júregi berilgen. Kók kepter júregine tán 3 durıs maǵlıwmattı tabıń.

- 1) oń bólmeshede venoz qanı boladı
- 2) shep bólmeshede venoz qanı boladı
- 3) júregi 4 kameralı
- 4) shep qarınshada venoz qanı boladı
- 5) oń qarınshada arteriyal qan boladı






- 6) shep bolmeshede arteriyal qan aǵadı

5. Gametogenez temasına tiyisli bilimlerde tayanğan halda tómendegi kesteni toltırın.

№/r	Zonalar	n hám c	procesler

6. Medicinaniń rawajlanıwına úles qosqan alımlar jumısın kestede jazıń.

№	Alımlar	Biologiya páni rawajlanıwına qosqan úlesi
	 Gippokrat	
	 Aristotel	
	 Galen	

7. Uglevodlardıń qásiyetlerine sáykes túrde tiyisli sanlardı jazıń.


1. Riboza 2. Dezoksiriboza 3. Glyukoza 4. Fruktoza 5. Saxaroza 6. Maltoza 7. Laktoza 8. Kraxmal 9. Glikogen 10. Kletshatka

№	Uglevodlardıń qásiyetleri	San
1	Haywan kraxmalı	
2	Miywelerde, nektarlarda, palda boladı	
3	Sút qantı	
4	Ptialin, amilaza fermentleri tásirinde tarqaladı	
5	Júzim qantı, qan qantı	

6	Láblebi qantı.	
7	DNK nukleotidleriniń quramında boladı.	
8	Miywe qantı.	
9	Dán qantı	
10	Kraxmal, glikogen, cellyulozaniń monomeri.	
11	ATF quramında boladı.	
12	Ribozadan parq etip molekulasında 1 kislorod atomı jetispeydi.	

8. DNK quramında A nukleotidleri 112 bolıp, ulıwma nukleotidlerdiń 40% tin quraydı. Sol DNK mutaciyaga ushıraǵannan keyin onnan i-RNK sintezlengen. Sol i-RNK quramındaǵı S ler sanı mutaciyadan aldınǵı DNK nıń bir shıńjırındaǵı G ler sanına teń boldı. G ler sanı bolsa mutaciyadan aldınǵı DNK quramına kırıwshi G-S arasındaǵı H-baylanıslar sanına teń boldı. Sol i-RNK daǵı A hám U lar sanı ózara teń bolıp, ulıwma nukleotidlerdiń 30% in quraydı. Mutaciyaga ushıraǵan DNK quramına kırıwshi S ler hám T ler sanınıń ulıwma jıyındısın tabıń.

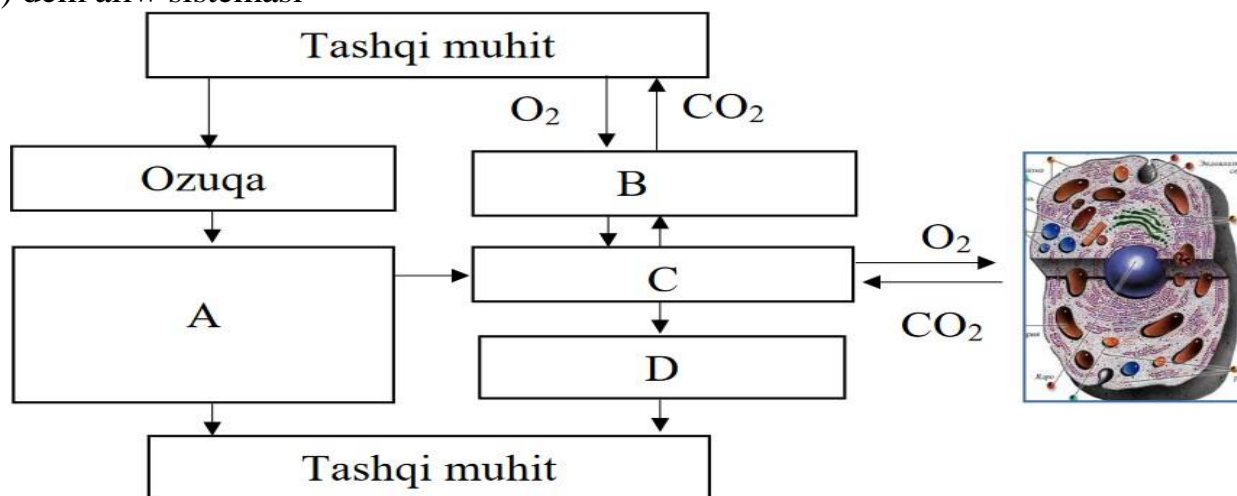
9. Qoyanlarda qulaqtıń uzınlıǵı 2 jup polimer genler xızmetine baylanıslı.  $A_1A_1A_2a_2$  (24sm) erkek hám  $A_1a_1a_2a_2$  (16 sm) urǵashı quyanlar shaǵılıstırılsa, tuwılatuǵın qoyanlardıń neshe procentiniń qulaqları 20 sm li boladı?

<b>Beriliwi:</b>					
<b>Fenotip</b>	<b>Genotip</b>				
28 cm					
24 cm					
20 cm					
16 cm					
12 cm					
<b>Sheshiliwi:</b>					
	<b>fenotip</b>	28 cm		12 cm	
	<b>Genotip</b>				
1	<b>fenotip</b>	20 cm			
	<b>genotip</b>				
2					

10. Sxemada organizm hám sırtqı ortalıq ortasında zatlar almasıwı procesi kórsetilgen. Háripler ornına sáykes keliwshi organlar sisteması sanların jaylastırıń. Berilgen hár bir (I, II, III) tapsırmanıń juwabın juwaplar betine kóshiriń.

## Organlar sisteması:

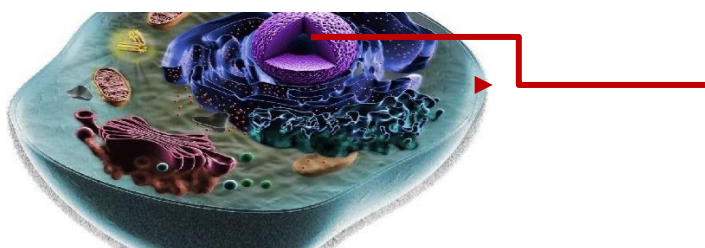
- 1) qan aylanıw sisteması dem alıw sisteması
- 2) as sińiriw sisteması
- 3) bólip shıǵarıw sisteması
- 4) dem alıw sisteması



- I. A háribi ornına sáykes keliwshi organlar sistemasın anıqlań.
- II. B háribi ornına sáykes keliwshi organlar sistemasın anıqlań.
- III. C háribi ornına sáykes keliwshi organlar sistemasın anıqlań.

## Variant-19

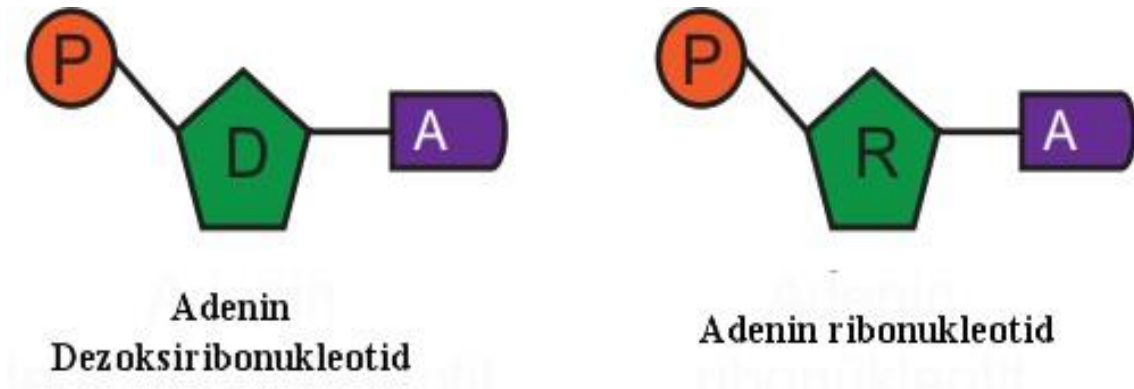
1. Tómenдеgi súwrette baǵdarlawshı belgi menen kórsetilgen kletka bólimine tárip beriń.



2. Súwrette kórsetilgen kletka organoidin anıqlań.

<ol style="list-style-type: none"> <li>a) sırtqı membrana</li> <li>b) DNK</li> <li>c) granalar</li> <li>d) lizosoma</li> <li>e) stroma</li> <li>f) ishki membrana</li> <li>g) tilakoid</li> </ol>	
---	--

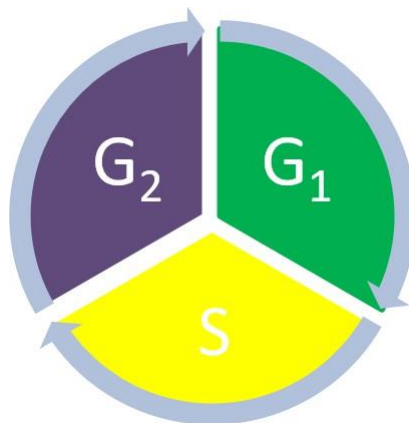
3. Tómenдеgi берилген бирикпелердің парқы һәм ұқсаслығын жазың.



4. Tómenде келтирилген қайсы мағлыұматлар митохондрияларда жүз беретугын процеслерге туұры **KELMEYDI**?

- 1) суудың фотолизи
- 2) белок биосинтези
- 3) глиукозаның тарқалуы
- 4) RNK синтези
- 5) электронның жақтлық тәсиринде қозғалуы
- 6) ATF синтези

5. Tómenдеgi берилген диаграммлада митоз процесиниң басқышлары һәм оларға сәйкес тәрийлерди белгилең.



6. Бір шынжурда GTCATGGATAGTCCTAAT нуклеотидлер ізбе-ізлігі болған DNK молекуласындағы водород байланыстар санын анықлаң.

7. Шаң дәнешеси пайда болған уақыттан баслап, гүллі өсімліклердің көбеюуі һәм рауажлануында жүз беретугын процеслер ізбе-ізлігін белгилең.

- 1) диплоид клетканың пайда болуы

- 2) spermiylerdiń urıq qaltaǵa kiriwi
- 3) shań nayshasınıń payda bolıwı
- 4) vegetativ hám generativ kletkalardıń qalıplesiwi
- 5) urıqtıń qalıplesiwi

8. Pıshıq kariotipinde 36 autosoma xromosomaları bar. Ovogenezdıń kóbeyiw dáwiri (1) hám jetilisiw dáwiri aqırında (2) kletkalardaǵı jámi xromosomalar (n) hám DNK molekulaları (c) sanın anıqlań.

9. Tekseriwler nátiyjesinde i-RNK quramında 36 guanin, 14 uracil, 28 citozin hám 22 adenin barlıǵı anıqlandı. Usı i-RNK ushın matrica bolǵan DNK quramındaǵı nukleotidler sanın anıqlań.

10. Atası gemofiliya menen awırǵan, anasınıń ata-teklerinde bolsa gemofiliya ushıramaǵan hayal saw erkekke turmısqa shıqtı. Usı shańaraqta tuwılıwı múmkin bolǵan ul perzentlerdiń neshe procenti kesel tuwıladı?

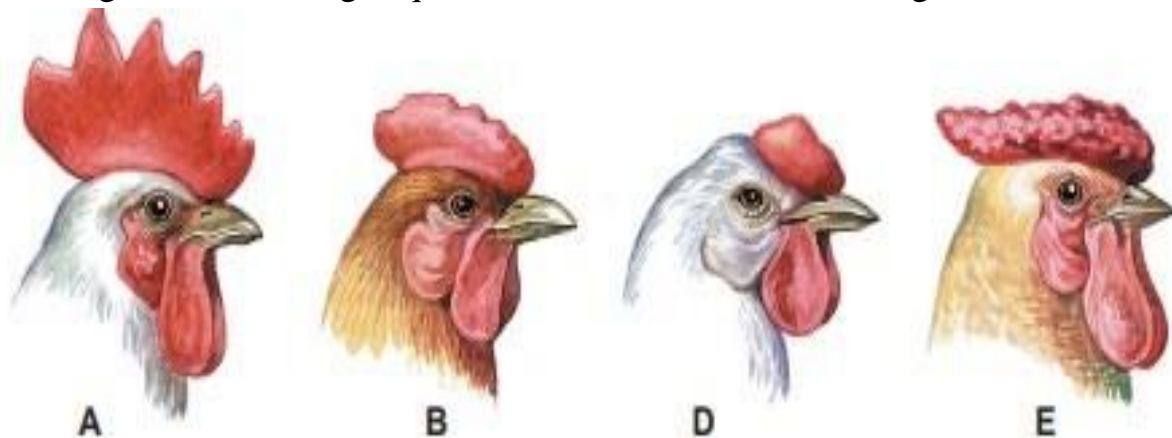
## Variant-20

1. Grafikte berilgen maǵlıwmatlar ushın bir alım atı menen belgilensin.





2. Tómendegi súwrette berilgen qoraz kekilleriniń dúzilisi hám belgileri menen durıs táriypleń.



3. Kletkalarda glyukoza dissimilyaciyası procesinde 9 sút kislotası molekulası hám 27 CO<sub>2</sub> molekulası payda bolǵan bolsa, ATF molekularında toplanǵan energiya muǵdarın anıqlań?

4. Fotosintezde júz beretuǵın proceslerdiń durıs izbe-izligin belgileń.

- 1) NADF + tiń NADF·H ǵa qaytarılıwı
- 2) jaqtılıq kvantlarınıń xlorofill tárepinen jutılıwı
- 3) CO<sub>2</sub> fiksaciyası
- 4) elektronlardıń qozǵalǵan halatqa ótiwi
- 5) glyukoza sintezi

5. Kletkanıń mitoz bóliniwine tán qásiyetlerdi belgileń.

- 1) eki xromatidalı xromosomalardıń polyuslerge tarqalıwı
- 2) bir xromatidalı xromosomalardıń polyuslerge tarqalıwı
- 3) anafazada xromosomalardıń tetraploid toplamı payda bolıwı
- 4) eki bir qıylı qız kletkalardıń payda bolıwı
- 5) kletka ekvatorında gomologiyalıq xromosomalardıń jup halda jaylasıwı
- 6) zárpáshek gametalarınıń payda bolıwı

6. Kóbeyiw usılı hám misallar ortasındaǵı muwapıqlıqtı ornatiń.

MISALLAR	KÓPEYIW USÍLÍ
1) qırıqqulaqtıń spora payda etiwı 2) ulotrikste izogametalar payda bolıwı 3) funariyada spora payda bolıwı 4) ashıtqı zamarrıǵınıń búrtikleniwı 5) losostıń uwıldırıq taslawı 6) pal hárrelerde partenogenez	a) jınıssız b) jınısıy

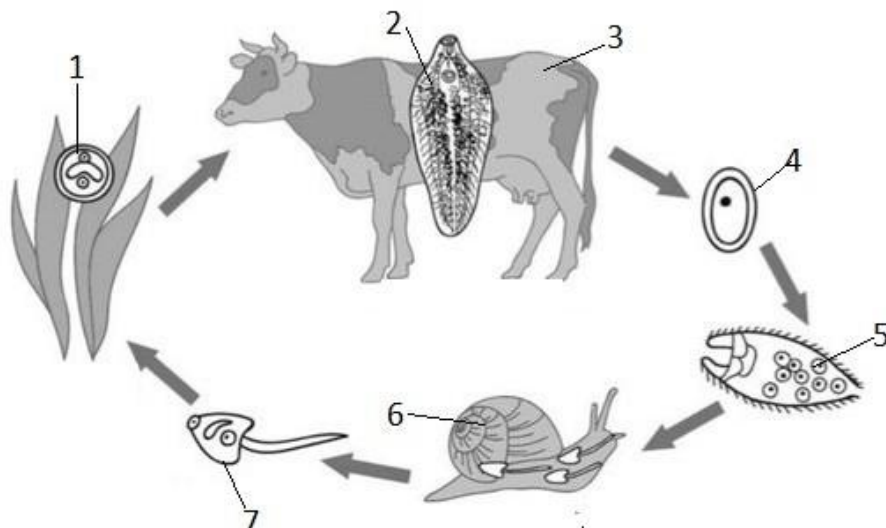
7. Organoidlar hám olardıń dúzilisin sáykeslestiriń.

1	Kletkanıń ulıwma kóleminiń 30—50 % in quraydı.	A	Kletka orayı
2	Tıgız jaylasqan qapshalar sisteması, vakuolalar hám torsıqshalardan payda bolǵan	B	Lizosoma
3	Úlken hám kishi jalpaq denerlerden ibarat	V	Goldji kompleksi
4	Membranasında gidrolitikalıq fermentler jaylasqan	S	Mitoxondriya
5	Eki qabat membranalardan ibarat, ishki qabat membranaları kristallar dep ataladı	D	Plastida
6	Ishki qabat membranası stroma dep ataladı	G	Vakuola
7	Diywalı toǵız triplet tútikshelerden dúzilgen	J	Ribosoma
8	Quramı organikalıq birikpeler hám dúzlardan quralǵan	E	Endoplazmalıq tor

8. Sxemada sanlar menen kórsetilgen organoidlar hám olardıń qásiyetleri ortasında sáykeslikni ornatiń.

Qásiyet	Organoid	
a) tubulin belogınan dúzilgen	1)	
b) gidrolitik fermentlerge iye	2)	
c) quramında DNK bar	3)	
d) ribosoma subbirliklerin payda etiwde qatnasadı	4)	
e) bóliniw urshıǵın payda etedi	5)	
f) polisaxaridlerdi sintezleydi	6)	
	7)	
	8)	
	9)	
	10)	

9. Súwrette 2-, 3-, 5-, 7- sanlar menen berilgen qásiyetler hám organizmlar ortasındaǵı sáykeslikti anıqlań.



QÁSIYETLER	ORGANIZMLER
1) aralıq xojayın	a) 2
2) seziw organları rawajlanbaǵan	b) 3
3) parazittiń lishinkası menen zıyanlanadı	c) 5
4) uchi tuyıq as sińiriw sistemasına iye	d) 7
5) tiykargı xojayın	
6) er jetken parazit penen zıyanlanadı	
7) aralıq xojayındı zıyanlaydı	
8) háreketsiz cistaǵa aylanadı	

10. Gemofiliya hám daltonizm kesellikleri X-xromosomada jaylasqan recessiv gen arqalı násilden-násilge ótedi. Usı genler arasındaǵı aralıq 9,8 morganiǵa teń. Anası daltonik bolǵan, atası bolsa gemofiliya menen kesellengen shańaraqta tuwılǵan qız benen usı belgileri boyınsha saw erkek nekeden tuwılǵan eki uldıń biri daltonik, qanı normal uyıydı, ekinshisi gemofiliya, biraq reńlerdi jaqsı ajratadı. Usı shańaraqta eki jup belgileri boyınsha saw ul hám qızlardıń tuwılıw itimalın (%) anıqlań?